

---

---

**BORRADOR DE DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**ESENCIA, BOQUERÓN, CABO ROJO**

---

---

**ENERO 2025**

**TOMO 1 DE 2**  
**Borrador DIA + Anejos 1-5**

## PREÁMBULO

**NOMBRE DE LA AGENCIA PROPONENTE:** Oficina de Gerencia de Permisos (OGPe)

**NOMBRE, DIRECCIÓN Y TELÉFONO DEL FUNCIONARIO RESPONSABLE DE LA AGENCIA PROPONENTE:**

Lic. Félix E. Rivera Torres, Secretario Auxiliar  
Edificio de PRIDCO, 355 Ave. Franklin Delano Roosevelt  
San Jan, PR 00918  
PO Box 41179, San Jan, PR 00940-1179  
787-758-4747

(La Solicitud de Agencia Proponente (2024-579429-SAP-300024) aprobada se incluye al final de este documento)

**NOMBRE, DIRECCIÓN Y TELÉFONO DE LA ENTIDAD PRIVADA QUE PROMUEVE LA ACCIÓN:**

Cabo Rojo Land Acquisition, LLC  
361 San Francisco Street, suite 4, San Juan, PR 00901  
787-723-8756

**IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO AMBIENTAL:** Borrador de Declaración de Impacto Ambiental

**TÍTULO DE LA ACCIÓN PROPUESTA:** Esencia, Boquerón, Cabo Rojo

**RESUMEN:**

Cabo Rojo Land Acquisition LLC (en adelante el “Proponente”) propone un desarrollo turístico-residencial en el Municipio de Cabo Rojo (en adelante “Esencia” o el “Proyecto”) que está compuesto por 81 parcelas con una cabida total de 1,549 cuerdas (6,088,514 metros cuadrados) (Ver [Anejo 1, Figura 1: Mapa Topográfico y Figura 2: Foto Aérea](#)). La topografía de los terrenos muestra cambios en elevación desde un mínimo de 1 metro hasta un máximo de 107 metros sobre el nivel del mar y, en su mayoría (86%), quedan fuera del nivel de inundabilidad establecido por los mapas ABFE del 2018. Se calcula que aproximadamente 863,415 metros cuadrados (14%) del área del proyecto cae dentro de zona inundable. Los terrenos objeto de desarrollo están calificados como: U-R (Terrenos Urbanizables); RT-I (Residencial Turístico Intermedio); ARD (Área Rural Desarrollada en RC 2023, previamente DS – Desarrollo Selectivo); R-G (Rural General); DTS (Distrito Turístico Selectivo); C-R (Conservación de Recursos); y P-R (Preservación de Recursos). Están clasificados como SUNP (Suelo Urbanizable No Programado), SRC (Suelo Rustico Común), SREP-E (Suelo Rústico Común



Especialmente Protegido - Ecológico) y figuran dentro de la Zona Especial Sobrepuesta de Interés Turístico de Cabo Rojo.

La Propiedad colinda por el norte y oeste con el Caño Boquerón y el Mar Caribe, y por el sur y este con desarrollos residenciales unifamiliares y multifamiliares, áreas no desarrolladas y la Carretera Estatal PR-301. El Proyecto contará con dos puntos de acceso principal: uno a través de la Carretera Estatal PR-301 y otro a través de la intersección de la PR-301 con el Camino Los Vélez.

En el contexto inmediato del Proyecto existen numerosas áreas de interés turístico, que incluyen: el Balneario Público de Boquerón; el Poblado de Boquerón; el Club Náutico de Boquerón; variedad de comercios; restaurantes; hoteles; paradores; y propiedades residenciales utilizadas como alojamientos a corto plazo; entre otras. El Proyecto además se ubica cercano a áreas de atractivos naturales como lo son: el Refugio de Vida Silvestre de Boquerón; la Playa El Combate; y otros puntos de interés que sirven al público turístico que frecuenta el área. En el contexto inmediato del proyecto también existen las facilidades de un aeropuerto privado, identificado por la Administración Federal de Aviación (FAA por sus siglas en inglés) como “Boquerón Airport” con número de identificación PR-10.

En la actualidad, la mayoría de los terrenos no están desarrollados, con algunos usos no consolidados tales como: *glamping*; área para vehículos recreativos (RV Park); y estructuras abandonadas que fueron utilizadas previamente como residencias unifamiliares. De igual manera, los terrenos no desarrollados son utilizados por grupos y organizaciones externas para hacer carreras de ciclismo de montaña, carreras de vehículos todoterreno y senderismo.

Es importante señalar que como parte del Proyecto se contemplan varias parcelas que al presente no pertenecen a Cabo Rojo Land Acquisition, pero que se vislumbran si lo sean en el futuro, ello sujeto a las negociaciones con varios de sus actuales propietarios. De no adquirirse dichas parcelas ello no impediría el desarrollo del Proyecto y se garantizarán sus accesos a través de las vías propuestas.

No obstante, y debido a que dichas parcelas podrían formar del Proyecto, en el plano conceptual presentado se incluyen todas estas parcelas como parte del desarrollo propuesto y que fueron evaluadas por el equipo técnico. Por lo tanto, este reporte basa su programa y sus análisis de demanda

a base de la versión más abarcadora del Proyecto, esto para asegurar que se evalúe el impacto de la totalidad de la acción propuesta.

Cónsono con lo anterior, el plano conceptual del Proyecto propone usos hoteleros, de recreación y turístico-residenciales, siendo cónsonos con los usos existentes en el sector. Específicamente, se propone el desarrollo de: 530 unidades de hotel; 1,132 residencias turísticas unifamiliares y multifamiliares; una escuela con 500 unidades de vivienda (dormitorio) para estudiantes; áreas recreativas; campos de golf; áreas de servicio médico; áreas comerciales y de entretenimiento; áreas de agricultura; y áreas de servicio e infraestructura (Ver [Anejo 1, Figura 3: Plano Conceptual](#)). El Proyecto incluye además cuatro accesos públicos vehiculares a la playa con instalaciones sanitarias, apoyo para actividades públicas recreativas como el senderismo, observación de aves y ciclismo de montaña, y dos centros de actividades (*Towncenters*), donde se proveerá espacio para comercios y servicios, estableciendo ofertas gastronómicas, recreativas, culturales, religiosas y otros servicios esenciales para la comunidad en general.

El concepto de desarrollo y planificación de Esencia se basa en cinco (5) principios fundamentales de protección y mejora de los recursos naturales, entre ellos: la protección de la zona costera para promover resiliencia; la protección de corredores de drenaje natural; la preservación de áreas con pendientes mayores de 30%; la protección de zonas de mangle; y la protección y mejora de áreas de humedales; entre otras.

Por último, Esencia se presenta como un desarrollo de baja densidad, ya que se estima que ocupará menos del 25% del total de los terrenos, de los cuales un 15% será ocupado por huellas de edificios y 10% por calles de acceso y otros componentes de infraestructura. El restante 75% de los terrenos objeto de desarrollo se propone como áreas verdes, incluyendo amplias áreas de paisajismo, dos campos de golf y áreas a designarse como zonas de conservación<sup>1</sup>. Se entiende que las áreas propuestas como paisajismo, corredores naturales y campo de golf, serán impactadas para realizar dichas obras. Sin embargo, una vez terminadas las mismas, al no estar impermeabilizadas, servirán como área de infiltración y captación de agua. De igual manera, estos corredores naturales y áreas de campos de golf servirán para facilitar la conectividad entre las áreas de conservación.

---

<sup>1</sup> Álvarez-Díaz & Villalón. *Memorial Explicativo Proyecto Esencia*. Agosto 2024.

El Proyecto se dividirá en 19 componentes a desarrollarse en fases, según descritos a continuación:

FECHA ESTIMADA DE FINALIZACION DE CONSTRUCCION	COMPONENTE	USOS PROPUESTOS
2027	Componente 2	Hotel + Residencias Turísticas
	Componente 8	Campo de Golf A
	Componente 10	Club de Deportes
	Componente 11	Escuela con 500 dormitorios
	Componente 12	Club de Playa
	Componente 15	Centro de Salud
	Componente 16	Infraestructura
	Componente 17	Residencias para Empleados
	Componente 18	Vías Principales & Accesos
2028	Componente 1	Hotel + Residencias Turísticas
	Componente 3	Hotel + Residencias Turísticas
	Componente 14	<i>East Towncenter</i>
	Componente 6	Hotel + Residencias Turísticas
2029	Componente 4	Hotel + Residencias Turísticas
	Componente 7	<i>West Towncenter</i>
	Componente 13	Comunidad de Artistas
2030	Componente 5	Hotel + Residencias Turísticas
	Componente 9	Campo de Golf B
n/a	Componente 19	Áreas de Conservación

El Mapa de Calificación de Suelos del Municipio Autónomo de Cabo Rojo, con vigencia del 1 de octubre de 2010, establece la calificación y clasificación de los predios donde se llevará la acción propuesta (Ver [Anejo 1, Figura 4: Mapa de Calificación de Suelos Municipio Autónomo de Cabo Rojo; Mapas 379, 380, 402 y 403](#)). Las calificaciones son:

- DTS (Distrito Turístico Selectivo)
- U-R (Terrenos Urbanizables)
- RT-I (Residencial Turístico Intermedio)
- ARD (Área Rural Desarrollada en RC 2023, previamente DS – Desarrollo Selectivo);
- R-G (Rural General)
- C-R (Conservación de Recursos)
- P-R (Preservación de Recursos)

En dicho mapa también se establece la clasificación de estos suelos como SRC (Suelo Rústico Común). No obstante, según el Plan de Usos de Terrenos del 2015, los suelos están clasificados como (Ver [Anejo 1, Figura 4b: Plan de Uso de Terrenos \(PUT 2015\)](#)):

:

- SURNP (Suelo Urbanizable No Programado);
- SRC (Suelo Rústico Común);
- SREP-E (Suelo Rústico Común Especialmente Protegido - Ecológico)

Los terrenos figuran también dentro de la Zona Especial Sobrepuesta de Interés Turístico de Cabo Rojo.

Según la información disponible en las bases de datos públicas, la infraestructura de agua potable, alcantarillado sanitario, alcantarillado pluvial y energía eléctrica disponible en el sector no cuenta con capacidad suficiente para suplir las demandas de un proyecto de esta envergadura. Se prevé que se requerirán obras de construcción nueva de infraestructura o de mejoras sustanciales. El 23 de mayo de 2024 fueron solicitadas a las agencias gubernamentales de infraestructura las consultas iniciales para confirmar estos datos, pero aún no se han recibido respuestas oficiales de algunas de ellas. No obstante, como parte del documento se discuten las alternativas que se están considerando y para las cuales se están realizando los estudios pertinentes para determinar las mejoras y la infraestructura necesaria para proveer estos servicios, que seguirán los requerimientos de las agencias concernidas, según aplicables. Dichas Agencias fueron consultadas mediante las solicitudes (SRI/SRU/SRA/SRM) indicadas a continuación radicadas ante la OGPe:

**TABLA I: RECOMENDACIONES DE AGENCIAS**

<b>Numero de Caso</b>	<b>Agencia</b>	<b>Fecha de Radicacion ante OGPe</b>	<b>Status</b>	
2024-579429-SRI-305011	<b>ACT</b> <b>Autoridad de Carreteras y Transportación</b>	SRI	5/23/2024	Recomendaciones Iniciales Recibidas - 08/21/2024
2024-579429-SRI-305012	<b>ACT</b> <b>Autoridad de Carreteras y Transportación</b>	SRI	5/23/2024	Recomendaciones Inicial Recibida - 08/21/2024
2024-579429-SRI-305013	<b>LUMA</b>	SRI	5/23/2024	Subsanación enviada por la agencia el 08/22/2024. Prorroga fue aprobada por agencia. Solicitaron información adicional del proyecto. Pendiente a ser contestada.
2024-579429-SRI-305014	<b>NETPR</b> <b>Negociado de Telecomunicaciones de Puerto Rico</b>	SRI	5/23/2024	Recomendaciones Iniciales Recibidas - 05/30/2024
2024-579429-SRI-305010	<b>AAA</b> <b>Autoridad de Acueductos y Alcantarillado</b>	SRI	5/23/2024	Recomendaciones Iniciales Recibidas - 09/26/2024
2024-579429-SRU-300506	<b>Agricultura</b>	SRU	5/23/2024	Recomendaciones Inicial Recibida - 07/18/2024 -No Objetado
2024-579429-SRU-300507	<b>Departamento de Educación</b>	SRU	5/23/2024	No se ha recibido respuesta.
2024-579429-SRU-300508	<b>Departamento de Recreación y Deportes</b>	SRU	5/23/2024	No se ha recibido respuesta.
2024-579429-SRA-300493	<b>ICP</b> <b>Instituto de Cultura Puertorriqueña (Arqueología y Patrimonio Histórico Edificado)</b>	SRA	5/23/2024	El 09/27/2024 se recibió carta de No Objeción del Programa de Patrimonio Histórico Edificado. El Programa de Arqueología y Etnohistoria (PAE) solicito un Estudio Fase IA-IB el 11/06/2024
2024-579429-SRU-300509	<b>Turismo</b>	SRU	5/23/2024	No se ha recibido respuesta.
2024-579429-SRU-300510	<b>Vivienda</b>	SRU	5/23/2024	No se ha recibido respuesta.
2024-579429-SRU-300510	<b>ADS</b> <b>Autoridad de Desperdicios Solidos</b>	SRU	5/23/2024	Recomendaciones Iniciales Recibidas – 09/19/2024.
2024-579429-SRM-300487	<b>DRNA</b> <b>Departamento de Recursos Naturales</b>	SRM	5/23/2024	Recomendaciones Iniciales Recibidas - 08/23/2024
	<b>Municipio Cabo Rojo</b>		7/23/2024	Carta de Endoso del Municipio Recibida - 08/08/2024

El Municipio de Cabo Rojo, en carta fecha de 8 de agosto de 2024, recomendó favorablemente el proyecto propuesto, sujeto a cumplimiento con sus recomendación y requerimientos (Ver [Anejo 9: Comentarios y/o Endosos de Agencias](#)).

Al momento se propone la construcción de facilidades centralizadas privadas de infraestructura y utilidades como fuentes primarias para satisfacer las demandas del mismo, incluyendo y no limitado a lo siguiente: pavimentación de caminos existentes; creación de vías nuevas; puntos de acceso públicos y privados; sistema de recolección, tratamiento y disposición de aguas usadas; sistema solar de generación y distribución de electricidad; sistema de tratamiento y distribución de agua potable; y facilidades de distribución de telecomunicaciones.

Los usos propuestos como parte de este desarrollo están de acuerdo con los usos permitidos dentro de las calificaciones existentes. No obstante, de acuerdo a la reglamentación aplicable, se utilizará en mecanismo de Consulta de Ubicación para presentar y solicitar aprobación de los parámetros de diseño propuestos para los terrenos objeto de desarrollo.

Este proyecto requiere la preparación de una Declaración de Impacto Ambiental (DIA) como instrumento para evaluar sus impactos ambientales en cumplimiento el Reglamento para el Proceso de Evaluación a Ambiental número 8858 del 23 de noviembre de 2016.

## **PROPÓSITO Y NECESIDAD DEL PROYECTO:**

El proyecto propuesto está ubicado en el municipio de Cabo Rojo, específicamente en el Barrio Boquerón el cual posee una población estimada de 5,350 habitantes en un área de 12.5 millas cuadradas. El Municipio de Cabo Rojo tiene una población de 47,403 en un área de 70.4 millas cuadradas, para una densidad poblacional de 669 habitantes por milla cuadrada. Para Puerto Rico, según ese mismo censo, la población estimada es de 3,311,274 habitantes en 3,425 millas cuadradas para una densidad de 966 habitantes por milla cuadrada<sup>2</sup>

La edad media del barrio es de 48.2 años y tiene una distribución de 58% mujeres y 42% hombres y se identifican como 34.1% blancos, 8.1% negros o afroamericanos, 44.3% se identificaron con solo una raza y 13.5% se identificaron con dos o más razas. En cuanto a grados de educación adquiridos, el 18.1% de la población reporta tener un diploma de escuela superior, 13.4% grado asociado, 17.4% bachillerato, 5.8% maestría. También el .9% reporta haber tenido un GED o equivalente de diploma de escuela superior y el 13.3% reporta haber asistido a universidad, pero no haber adquirido un grado<sup>3</sup>.

La composición étnica del Barrio Boquerón, según los estimados del 2020, está compuesta por un 98.4% de latinos y un 1.6% de no latinos. En el Municipio Cabo Rojo, según la misma base de datos, el 98.7% son hispanos y en Puerto Rico, el 98.9% de la población lo son.

Según los estimados, en Boquerón se registró una mediana de ingreso por hogar de \$17,736. En este barrio aproximadamente 2,516 personas se encuentran bajo el nivel de pobreza lo que presenta un 47% de la población. Según la misma base de datos estimados, el Municipio de Cabo Rojo registró una mediana de ingreso por hogar de \$18,581, comparado con \$21,967 para la población total de Puerto Rico. En Cabo Rojo aproximadamente 22,442 personas se encuentran bajo el nivel de pobreza, lo que representa un 47.3% de la población, mientras que, en la población general de la isla, un 42.3% se encuentra bajo este nivel. La tasa de desempleo en el barrio de

---

<sup>2</sup> Estudios Técnicos, Inc. *Environmental Justice Assessment for a Mixed-Use Project in Cabo Rojo*. Julio 2024

<sup>3</sup> Id

Boquerón es de 27.11% y para el Municipio cuya tasa es de 15.25%. Esta tasa para Puerto Rico es de 14.8%.<sup>4</sup>

La acción propuesta propone usos hoteleros, de recreación y turístico-residenciales, cónsonos con los usos existentes en el sector y servirán para proveer una oferta turística diversificada en el área. Como se expone a continuación, los Planes de Ordenamiento Territorial del Municipio de Cabo Rojo y el Plan Maestro para el Manejo de Recursos Costeros de Cabo Rojo, aspiran al desarrollo de proyectos turísticos en dicho Municipio. El proyecto propuesto se encuentra en el Área de Planificación Especial (APE) del Suroeste – Sector Boquerón.<sup>5</sup> Ésta es considerada uno de los destinos turísticos más importantes en Puerto Rico por sus vastos recursos y atracciones.<sup>6</sup> La presencia de estos recursos naturales hace que la región sea atractiva para la actividad turística.<sup>7</sup> Un estudio realizado para el proyecto por la compañía Estudios Técnicos, Inc., identificó el barrio de Boquerón, incluyendo el área del desarrollo propuesto, como una de las zonas con mayor número de visitantes en Cabo Rojo<sup>8</sup>.

Alineado con lo antes expuesto sobre el potencial para el desarrollo turístico que posee el Municipio, los planes de Ordenamiento Territorial de Cabo Rojo (POT) del 2006 y 2010, indican que *“El objetivo principal del Plan es promover la prosperidad en el Municipio, haciendo de éste un lugar atractivo para el establecimiento de actividades económicas e indistintamente para la atracción de visitantes y convirtiéndolo en un lugar agradable para vivir; promover el desarrollo de comunidades consolidadas; Fortalecer el carácter urbano de los principales asentamientos (Centro Urbano, Boquerón, Combate, Puerto Real y Joyuda); Proteger las áreas de alto valor cultural, ecológico, agrícola o escénico (e.g. el Faro de Los Morillos, la Ciénaga Bajura, la Reserva Guaniquilla, el Refugio de Aves y Vida Silvestre, las playas, salinas, humedales y acuíferos, el Bosque Estatal de Boquerón y las reservas agrícolas de Guanajibo y Lajas, entre otras, mediante la provisión de más y mejor infraestructura para viabilizar las operaciones de*

---

<sup>4</sup> Id

<sup>5</sup> Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. *Plan de Manejo para el Área de Planificación Especial del Suroeste - Sector Boquerón*. Noviembre 2008.

<sup>6</sup> Ridge to Reefs, Protectores de Cuencas, University of Puerto Rico, Center for Applied Tropical Ecology and Conservation, Sociedad Ambiente Marino. *Cabo Rojo Community Watershed Action Plan for Water Quality and Coral Reefs*.

<sup>7</sup> Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. *Plan de Manejo para el Área de Planificación Especial del Suroeste - Sector Boquerón*. Noviembre 2008.

<sup>8</sup> Estudios Técnicos, Inc. *Environmental Justice Assessment for a Mixed-Use Project in Cabo Rojo*. Julio 2024.



*proyectos turísticos existentes y propuestos.”*<sup>9</sup> Mas aún, en el Plan Territorial (POT) del 2010, se identifica como parte de las problemáticas del Municipio la falta de oferta turística, resaltando que el mismo es idóneo para la ubicación de usos turístico-recreativos<sup>10</sup>.

El Memorial del POT del Municipio de Cabo Rojo del 2010 identifica Oportunidades y Aptitudes que éste posee, a las cuales el proyecto estaría aportando <sup>11</sup>:

- *La aptitud de los espacios naturales como recurso turístico-recreativo (Número 4, Pág. 97)*

El Plan indica que los enclaves naturales del Municipio son *“de los mayores recursos y oportunidades que ofrece el territorio de cara a su aprovechamiento turístico-recreativo de forma cualificada y controlada. Sobre todo, en un momento como éste, en el que el turismo de la naturaleza está experimentando un gran incremento. Pero no sólo es una oportunidad de recuperar este tipo de turismo, sino que esta calidad ambiental existente sirve de atractivo para otro tipo de turismo más prolongado en el tiempo y, por tanto, generador de más riqueza, que buscan residencias temporales o alojamientos de calidad que puedan asentarse fuera de estos espacios, pero próximos a ellos, permitiendo también, en cierto sentido, su “aprovechamiento” indirecto sin reducir sus valores naturales”*.

- *La oportunidad territorial para desarrollar una estructura turística cualificada y diversificada (Numero 6; Pág. 98)*

Según se indica, las aptitudes del terreno en Cabo Rojo *“suponen en conjunto una gran oportunidad que, debidamente aprovechada con las infraestructuras adecuadas, puede permitir el desarrollo de una estructura turística más diversificada y cualificada en la que pueda incluir áreas para deportes acuáticos, pequeños hoteles de montaña, cabañas turísticas que bien podrían situarse en el entorno de las playas, centros culturales y recreativos relacionados a la naturaleza, “campers” de alquiler, etc. Para ello se debe comenzar por utilizar el territorio adecuadamente, zonificándolo en función de sus posibilidades y valores naturales y, consecuentemente, otorgándole usos más o menos*

---

<sup>9</sup> Municipio de Cabo Rojo. *Plan Territorial de Cabo Rojo*. 2006 y 2010

<sup>10</sup> Municipio de Cabo Rojo. *Plan Territorial de Cabo Rojo*. 2006 y 2010

<sup>11</sup> Municipio de Cabo Rojo. *Plan Territorial de Cabo Rojo – Memorial Explicativo*. 2010

*intensos según esas posibilidades y valores. Queda claro que esto sólo puede ser viable en aquellos terrenos que no son de protección especial o propiedad del gobierno estatal.”*

Según el *Plan Maestro para el Manejo de Recursos Costeros de Cabo Rojo* de noviembre de 2023 (en adelante el PMMCCR), el cual “*es un instrumento guía que propone una serie de metas, estrategias y cursos de acción enfocados en la conservación, desarrollo económico y uso sostenible de los recursos costeros del Municipio de Cabo Rojo, entiéndase las playas, los humedales, manglares y otros bosques costeros, los arrecifes de coral y praderas de hierbas marinas, los salitrales, acantilados y dunas, entre otros*”, la Zona de Interés Turístico (ZIT) en Cabo Rojo se extiende entre toda la costa y la carretera PR-100 <sup>12</sup>, por lo que incluye el área donde se propone el proyecto. El Reglamento Conjunto para la Evaluación y Expedición de Permisos Relacionados al Desarrollo, Uso de Terrenos y Operación de Negocios del 2023 (RC/2023) en la sección 7.3.2.1, indica como propósito de las ZITs lo siguiente: “*a. La delimitación y designación de una ZIT tiene como propósito identificar áreas con potencial turístico, estimulando su protección y desarrollo, aplicando la reglamentación existente sobre los usos de los terrenos para fomentar la ubicación de uso que armonice con los recursos turísticos dentro de la zona; y evitar restringir los usos y los criterios normativos, tales como altura, densidad y ocupación, entre otros, cuando los mismos sean conflictivos con el carácter del sector donde ubica o no se permitan. b. A los fines de propiciar la armonía entre los usos de los terrenos, el medio ambiente, y los diseños de los proyectos en el entorno donde ubican, en armonía con la política pública sobre turismo implementada por la Compañía de Turismo de Puerto Rico. c. Al identificar terrenos en la ZIT se mantendrá el concepto de desarrollo sostenible, promoviendo la conservación del ambiente y la armonía entre los usos* <sup>13</sup>.

---

<sup>12</sup> Estudios Técnicos. Plan Maestro para el Manejo de Recursos Costeros de Cabo Rojo. Noviembre 2023.

<sup>13</sup> Junta de Planificación de Puerto Rico. Reglamento Conjunto para la Evaluación y Expedición de Permisos Relacionados al Desarrollo, Uso de Terrenos y Operación de Negocios. Junio 2023

El PMMCCR contiene las siguientes seis (6) metas principales, con las cuales cumple el Proyecto Esencia<sup>14</sup>:

- Mejorar el acceso público a la costa para fomentar el uso y disfrute responsable de los recursos costeros

La acción propuesta propone cuatro accesos públicos vehiculares a la playa con instalaciones sanitarias y áreas de estacionamiento para el público en general, ello en total cumplimiento con la reglamentación aplicable. Además, entre estos accesos vehiculares se proveerán accesos peatonales seguros con distancias caminables a la costa de manera que las personas puedan acceder cómodamente la playa.

- Promover el desarrollo económico local adoptando prácticas sostenibles que permitan el mejor uso de los recursos costeros

El Proyecto Esencia desarrollará usos turísticos en terrenos que actualmente están baldíos y en desuso, proveyendo desarrollo económico al Municipio de Cabo Rojo durante la construcción y operación de los diecinueve (19) componentes de la acción propuesta. De igual forma, los pescadores del área se beneficiarán del proyecto propuesto, ya que podrán ofrecer para la venta sus productos en los mercados a crearse dentro del Proyecto, así como a los residentes y operadores de los múltiples restaurantes y negocios recreativos propuestos en el complejo turístico. Igualmente, la acción propuesta fomentará dentro del Proyecto actividades de recreación y turismo que reducirán los posibles efectos adversos sobre los recursos costeros. Mejorará además las condiciones de la costa, dunas y áreas de conservación que se han degradado por el uso indiscriminado de vehículos todo terreno (*four tracks*) y como vertedero clandestino. Por último, la parte proponente apoyará la creación y el fortalecimiento de negocios relacionados al uso sostenible de los recursos costeros.

- Reducir la contaminación por fuentes dispersas y puntuales que afecta los recursos costeros y acuáticos

Como se discutirá en el presente documento ambiental, la acción propuesta tendrá un impacto mínimo sobre contaminación por fuentes dispersas y puntuales que afecten

---

<sup>14</sup> Información provista por Álvarez-Díaz & Villalón, diseñador del Proyecto

recursos costeros y acuáticos, ya que: i) contará con una planta de tratamiento de agua potable; ii) contará con una planta de tratamiento de aguas residuales; iii) se propone un sistema solar fotovoltaico a escala de servicios públicos y un sistema solar fotovoltaico suplementario en las azoteas de las estructuras principales para la generación eléctrica necesaria; iv) se construirán sistemas de manejo de escorrentías para reducir la contaminación a los recursos costeros, que promuevan la retención y recarga de acuíferos y ecosistemas cercanos al proyecto; y v) se utilizarán especies de flora nativa para las áreas a reforestarse; entre otras.

- *Fortalecer las medidas de mitigación y adaptación de los recursos costeros ante los peligros naturales y el cambio climático*

Como parte de su diseño, la acción propuesta conlleva medidas de mitigación y adaptación de los recursos costeros para proteger sus componentes de los peligros naturales y del cambio climático. En específico y como se discute en el presente documento ambiental, la acción propuesta: i) ha sido diseñada para crear áreas de protección para la flora y fauna, lo cual fue objeto de un estudio para documentar las especies presentes en los terrenos objeto de desarrollo; ii) la parte proponente ha preparado los correspondientes estudios para identificar zonas de alto riesgo para evitar construir en las mismas y poder evitar daños a los recursos costeros del sector; y iii) no se ubicarán estructuras en áreas susceptibles a inundación, erosión costera y aumento en el nivel del mar; entre otros. Además, mejorará las condiciones de la costa y de las dunas, las cuales se consideran una forma de defensa ante fenómenos atmosféricos y erosión de la playa.

- *Fortalecer la implementación y cumplimiento con las normas legales y de planificación aplicables*

De una revisión del presente documento ambiental, se desprende que el desarrollo propuesto cumplirá con toda la legislación y reglamentación ambiental aplicable, lo que asegurará la conservación y protección de la zona costera en el proceso de otorgación de permisos.

- Fomentar la educación, capacitación y colaboración de los distintos sectores de la población para lograr un manejo sostenible de los recursos costeros

Como fuera ya indicado, el Proyecto propone cuatro accesos públicos vehiculares a la playa con instalaciones sanitarias y estacionamientos públicos, y además ofrece apoyo para actividades públicas recreativas como el senderismo, observación de aves y ciclismo de montaña. Mediante estos componentes, se fomentará la educación del público sobre los recursos naturales existentes en el sector y cómo protegerlos<sup>15</sup>.

Esencia esta alineado con y aportará al cumplimiento de las metas indicadas en los distintos planes antes mencionados. El POT 2010 indica como uno de los grandes problemas del Municipio a falta de infraestructura suficiente para los desarrollos turísticos. No obstante, es su objetivo situar a Cabo Rojo como “el principal punto de atracción turística de la Región Oeste, enmarcado en el producto Porta del Sol <sup>16</sup>.” El proyecto, según propuesto ayudará a viabilizar las aspiraciones de desarrollo del POT 2010 y a cumplir ambos objetivos, al presentar un proyecto autosuficiente en las áreas de manejo de aguas y de generación de energía, además de que realizará mejoras a la infraestructura vial del área. Se entiende que Esencia también contribuirá significativamente a la economía local, la infraestructura y el desarrollo comunitario; a la vez que restaura y protege áreas que actualmente se encuentran en mal estado y siendo utilizadas ilegalmente.

**COSTO DEL PROYECTO:** \$2,684,100,000 (dos mil seiscientos ochenta y cuatro millones cien mil dólares) aproximadamente; Financiamiento Privado

**CABIDA DE LOS TERRENOS:** 81 lotes con un área total de 6,088,514 metros cuadrados (equivalentes a 1,504 acres / 1,549 “cuerdas”)

**CABIDA DEL PROYECTO:** 6,088,514 metros cuadrados (1,504 acres / 1,549 “cuerdas”)

**EMPLEOS DURANTE CONSTRUCCIÓN:** 17,000 empleos estimados totales (directos, indirectos e inducidos) <sup>17</sup>

**EMPLEOS DURANTE OPERACIÓN:** 3,500 empleos (aproximadamente)

---

<sup>15</sup> Información provista por Álvarez-Díaz & Villalón, diseñador del Proyecto

<sup>16</sup> Municipio de Cabo Rojo. *Plan Territorial de Cabo Rojo - Memorial General*. 2010

<sup>17</sup> Estudios Técnicos. *Environmental Justice Assessment for a Mixed-Use Project in Cabo Rojo*. Julio 2024.

## **LISTADO PERSONAL CIENTÍFICO QUE PARTICIPO EN LA PREPARACIÓN DEL DOCUMENTO:**

- Álvarez Diaz & Villalón
- Annette M. Fernández, PE, LEED AP, PA, IPV, NGBS Green Verifier, BS Química, Ingeniera Ambiental
- Erick J. Negrón Álvarez, Biólogo
- Javier E. Bidot Cruz, PSM
- Vanessa Amado, PhD, PE, FITE
- Pedro M. García Campos, MSCE, PE
- Oscar H. Martínez Pinilla, PE
- Walter E. Soler-Figueroa, Biólogo; Arbolista Certificado, Inspector Autorizado de Siembra y Forestación
- Kimley Horne Puerto Rico
- Iván Jackson Maduro, P.E., M.S.C.E.
- Federico Freytes Rodríguez, Arqueólogo Principal, SOI Qualified
- Estudios Técnicos, Inc.

**FECHA DE PREPARACIÓN DEL DOCUMENTO:** Enero 2025

**FECHA DE CIRCULACIÓN DEL DOCUMENTO:** Enero 2025

Este documento se presenta en conformidad con el Reglamento Conjunto de Permisos para la Evaluación y Expedición de Permisos Relacionados al Desarrollo, Uso de Terrenos y Operación de Negocios Vigente, y con el Reglamento para el Proceso de Evaluación Ambiental Número 8858 del 23 de noviembre de 2016, para cumplir con el Artículo 4(B)3 de la Ley sobre Política Pública Ambiental, Núm. 416 del 22 de septiembre de 2004.

## TABLA DE CONTENIDO

<b>A. Acción Proyectada.....</b>	<b>1</b>
<b>1. Descripción Detallada De La Acción Proyectada y La Ubicación Propuesta con sus Componentes Físicos y Bióticos .....</b>	<b>1</b>
<b>2. Coordenadas Lambert y Numero de Catastro de la Propiedad .....</b>	<b>7</b>
<b>3. Especificación del Área que Ocupa el Proyecto .....</b>	<b>7</b>
<b>4. Uso y Calificación de los Terrenos Propuestos para el Proyecto y Sus Colindancias.....</b>	<b>7</b>
a. Terrenos Propuestos para el Proyecto .....	7
1) Uso Actual .....	7
2) Clasificación y Calificación .....	8
b. Terrenos Colindantes.....	9
<b>5. Mapa de Calificación del Suelo .....</b>	<b>9</b>
<b>6. Mapa de Inundabilidad.....</b>	<b>9</b>
<b>7. Mapa de Localización y Ubicación .....</b>	<b>9</b>
<b>8. Plano Esquemático y Conceptual del Proyecto .....</b>	<b>9</b>
<b>B. Contenido Técnico.....</b>	<b>10</b>
<b>1. Flora y Fauna.....</b>	<b>10</b>
a. Bases de Datos Agencias Estatales y Federales .....	10
1) Índices de Sensitividad Ambiental de NOAA .....	10
2) Bases de dato de la Junta de Planificación.....	11
3) USFWS .....	12
4) USNMFS.....	14
5) NOAA .....	15
6) Solicitud de Recomendación de Medioambiente (SRM) - DRNA.....	15
b. Estudios de Campo.....	16
1) Estudio de Flora y Fauna .....	17
2) Elementos Críticos, Especies en Peligro o Amenazadas en el Predio del Proyecto .....	30
3) Información Adicional - Estudios de Campo realizados por Ambienta, Inc.: .....	34
4) SRM-DRNA .....	39
5) Categorización de Hábitat:.....	40
6) Estudio Béntico.....	42
c. Impacto y Mitigación .....	45
<b>2. Tipos y Características de los Suelos y Formaciones Geológicas.....</b>	<b>55</b>
a. Topografía .....	55
b. Tipo y Características de los Suelos.....	56
c. Formaciones Geológicas .....	63
<b>3. Sistemas Naturales .....</b>	<b>66</b>
a. Tipo de Recurso o Área.....	66
1) Cuevas.....	66
a) Ubicación del recurso .....	66
b) Impactos que recibirá este recurso .....	67
c) Actividades de mitigación y medidas de protección .....	67
2) Humedales.....	67
a) Ubicación del recurso .....	67

b)	Impactos que recibirá este recurso .....	72
c)	Actividades de mitigación y medidas de protección .....	73
3)	<b>Reservas Naturales</b> .....	75
a)	Ubicación del recurso .....	75
b)	Impactos que recibirá este recurso .....	78
c)	Actividades de mitigación y medidas de protección .....	79
4)	<b>Barreras Costeras (CBRA)</b> .....	81
a)	Ubicación del recurso .....	81
b)	Impactos que recibirá este recurso .....	82
c)	Actividades de mitigación y medidas de protección .....	82
5)	<b>Aguas Superficiales</b> .....	82
a)	Ubicación del recurso .....	82
b)	Impactos que recibirá este recurso .....	85
c)	Actividades de mitigación y medidas de protección .....	86
6)	<b>Aguas Subterráneas</b> .....	88
a)	Ubicación del recurso .....	88
b)	Impactos que recibirá este recurso: .....	89
c)	Actividades de mitigación y medidas de protección .....	91
7)	<b>Zona Costera</b> .....	92
a)	Ubicación del recurso .....	92
b)	Impactos que recibirá este recurso .....	93
c)	Actividades de mitigación y medidas de protección .....	93
8)	<b>Playas</b> .....	94
a)	Ubicación del recurso .....	94
b)	Impactos que recibirá este recurso .....	96
c)	Actividades de mitigación y medidas de protección .....	99
9)	<b>Bosques</b> .....	102
a)	Ubicación del recurso .....	102
b)	Impactos que recibirá este recurso .....	102
c)	Actividades de mitigación y medidas de protección .....	103
10)	<b>Áreas Ecológicamente Sensitivas</b> .....	106
a)	Ubicación del recurso .....	106
b)	Impactos que recibirá este recurso .....	109
c)	Actividades de mitigación y medidas de protección .....	110
b.	<b>Medidas Generales de Protección a los Sistemas Naturales arriba mencionados</b> ...	112
1)	<b>Durante la Construcción</b> .....	112
a)	Erosión y Sedimentación .....	112
b)	Remoción de Árboles .....	112
c)	Polvo Fugitivo.....	113
2)	<b>Durante la Operación:</b> .....	113
a)	Erosión y Sedimentación: .....	113
b)	Remoción de Árboles .....	113
c)	Polvo Fugitivo.....	113
<b>4.</b>	<b>Pozos de Agua</b> .....	<b>114</b>
<b>5.</b>	<b>Zona Inundable</b> .....	<b>116</b>
<b>6.</b>	<b>Análisis del Hábitat Natural y Medidas de Mitigación</b> .....	<b>117</b>
a.	Categoría 4 – .....	118



b.	Categoría 5 .....	118
<b>7.</b>	<b>Infraestructura .....</b>	<b>120</b>
a.	Demanda de Energía Eléctrica .....	120
1)	Impacto al Ambiente .....	122
a)	Durante la Construcción: .....	122
b)	Durante la Operación: .....	123
2)	Medidas de Mitigación .....	123
b.	Aumento en Tránsito Vehicular a Generarse .....	125
1)	Impacto al Ambiente .....	126
a)	Durante la Construcción .....	126
b)	Durante la Operación: .....	126
2)	Medidas de Mitigación .....	129
a)	Durante la Construcción .....	129
b)	Durante la Operación .....	129
c.	Rutas de Acceso .....	131
1)	Impacto al Ambiente .....	132
2)	Medidas de Mitigación .....	132
d.	Tomas de Agua Potable (Publicas y/o Privadas).....	132
1)	Impacto al Ambiente .....	132
2)	Medidas de Mitigación .....	132
e.	Consumo Estimado y Abasto de Agua.....	133
1)	Impacto al Ambiente .....	133
a)	Durante la Construcción .....	133
b)	Durante la Operación .....	133
2)	Medidas de Mitigación .....	135
a)	Durante la Construcción: .....	135
b)	Durante la Operación: .....	135
f.	Lugar de Disposición de las Aguas de Escorrentía Pluvial.....	137
1)	Impacto al Ambiente .....	138
a)	Durante la Construcción: .....	138
b)	Durante la Operación .....	139
2)	Medidas de Mitigación .....	140
a)	Durante la Construcción .....	140
b)	Durante la Operación .....	140
g.	Volumen Estimado de Aguas Usadas a Generarse .....	141
1)	Impacto al Ambiente .....	141
a)	Durante la Construcción .....	141
b)	Durante la Operación .....	142
2)	Medidas de Mitigación .....	142
h.	Método de Manejo y Lugar de Disposición Final de las Aguas Usadas .....	142
1)	Impacto al Ambiente .....	142
a)	Durante la Construcción .....	142
b)	Durante la Operación .....	142
2)	Medidas de Mitigación .....	143
<b>8.</b>	<b>Descarga de Contaminantes a Cuerpos de Agua.....</b>	<b>146</b>
a.	Impacto al Ambiente .....	146
1)	Durante la Construcción .....	146

2) Durante la Operación .....	146
b. Medidas de Mitigación .....	147
1) Durante la Construcción .....	147
2) Durante la Operación .....	147
<b>9. Distancia Del Proyecto a la Residencia más Cercana .....</b>	<b>148</b>
<b>10. Distancia del Proyecto a la Zona de Tranquilidad más Cercana.....</b>	<b>148</b>
<b>11. Tendencias de Desarrollo y Población del Área .....</b>	<b>148</b>
<b>12. Volumen de Movimiento de Tierra.....</b>	<b>150</b>
a. Impacto al Ambiente .....	150
b. Medidas de Mitigación .....	150
<b>13. Demolición.....</b>	<b>152</b>
<b>14. Niveles de Ruido .....</b>	<b>154</b>
a. Impacto al Ambiente .....	155
1) Durante la Construcción .....	155
2) Durante la Operación .....	158
b. Mitigación .....	159
1) Durante la Construcción .....	159
2) Durante la Operación .....	160
<b>15. Contaminación Lumínica .....</b>	<b>160</b>
<b>16. Desperdicios Sólidos a Generarse Durante las Fases de Construcción y Operación .....</b>	<b>160</b>
a. Tipo (Peligroso o No-Peligroso) .....	160
1) Durante la Construcción .....	160
2) Durante la Operación .....	161
b. Volumen o Peso a Generarse, Almacenarse, Transportarse y Disponerse Durante la Construcción y Operación .....	161
1) Durante la Construcción .....	161
2) Durante la Operación .....	162
c. Método de Almacenaje, Transporte, Tratamiento y Disposición o Reciclaje.....	162
1) Durante la Construcción .....	162
2) Durante la Operación .....	162
d. Plan de Reciclaje a ser Implementado Durante las Fases de Construcción y Operación .....	165
1) Durante la Construcción .....	165
2) Durante la Operación .....	165
<b>17. Instalaciones para Manejo y Disposición de Desperdicios Sólidos No Peligrosos .....</b>	<b>166</b>
a. Durante la Construcción .....	166
b. Durante la Operación.....	166
<b>18. Instalaciones para Manejo y Disposición de Desperdicios Sólidos Peligrosos....</b>	<b>166</b>
a. Durante la Construcción .....	166
b. Durante la Operación.....	166
<b>19. Emisiones Atmosféricas .....</b>	<b>167</b>
a. Impacto al Ambiente .....	167
1) Durante la Construcción .....	167
2) Durante la Operación .....	168
b. Medidas de Mitigación .....	169

1) Construcción .....	169
2) Operación .....	169
<b>20. Instalación o Modificación de Fuente Estacionaria Mayor de Emisión.....</b>	<b>171</b>
<b>21. Análisis de Justicia Ambiental .....</b>	<b>171</b>
a. Análisis de Parámetros Socioeconómicos .....	173
1) Grupos Étnicos:.....	174
2) Edad Media y Educación .....	174
3) Económicos:.....	174
b. Análisis de Efectos Adversos y Cargas Desproporcionalmente Altas .....	175
<b>22. Discusión del Impacto de Impacto Ambiental y Medidas de Mitigación para los     Sigüientes Parámetros.....</b>	<b>180</b>
a. Bienestar y la Salud Humana .....	181
b. Yacimientos Minerales.....	182
c. Yacimientos Arqueológicos y Objetos o Áreas de Valor Histórico y/o Estético....	183
1) Hallazgos Prehistóricos.....	184
2) Hallazgos Históricos .....	186
3) Hallazgos Indeterminados.....	187
d. Aspectos Fisiográficos .....	190
1) Integridad de Suelos.....	190
2) Integridad Hidrográfica e Hidrológica.....	191
e. Biodiversidad.....	193
f. Integridad del Paisaje .....	208
g. Integridad Atmosférica y Climática .....	209
<b>23. Descripción y Evaluación de Posibles Agentes Contaminantes a Generarse y/o     Emitirse, Verterse o Disponerse.....</b>	<b>210</b>
<b>24. Planes Vigentes de Desarrollo que Puedan ser Afectados por el Proyecto     Mediante Consulta de Ubicación .....</b>	<b>211</b>
a. Plan de Usos de Terreno.....	211
b. Plan Maestro Para El Manejo De Recursos Costeros De Cabo Rojo.....	215
c. POT De Cabo Rojo Revisión Integral 2010.....	218
<b>25. Cambio de Uso de Terrenos por Vía de Calificación .....</b>	<b>221</b>
<b>26. Justificación de Uso de Recursos .....</b>	<b>221</b>
<b>27. Justificación de Compromiso de Recursos que Envuelva la Pérdida Permanente     de los Mismos .....</b>	<b>230</b>
<b>28. Factores Socioeconómicos de Importancia .....</b>	<b>234</b>
<b>29. Impacto Ambiental del Proyecto vs. Alternativas Razonables Consideradas ....</b>	<b>236</b>
a. Uso Agrícola del Terreno .....	236
b. Desarrollo Industrial.....	238
c. Preservación del Área como Reserva.....	239
d. Alternativa de No Acción.....	242
e. Alternativas de Magnitud .....	243
f. Alternativas de ingeniería y tecnología (Utilización diferentes tecnologías en la construcción y operación del proyecto).....	245
g. Alternativas de Localización .....	246
h. Conclusión de Análisis de Alternativas.....	255
<b>30. Otros Impactos Ambientales Significativos .....</b>	<b>259</b>

<b>C. Análisis o Información Altamente Especializada .....</b>	<b>260</b>
<b>1. Personal Envuelto en La Preparación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) .....</b>	<b>260</b>
<b>D. Certificación.....</b>	<b>261</b>
<b>E. Leyes, Reglamentos y Permisos Aplicables Permisos .....</b>	<b>262</b>
<b>F. Bibliografía .....</b>	<b>266</b>
<b>G. Solicitud de Agencia Proponente Aprobada (2024-579429-SAP-300024) .....</b>	<b>274</b>
<b>H. Estampilla Especial CIAPR – Ing. Annette M. Fernandez Rosario.....</b>	<b>275</b>

## LISTADO DE TABLAS:

Tabla 1 : Especies Identificadas en Índice de Sensitividad Ambiental .....	10
Tabla 2 : Áreas ecológicamente sensitivas - Junta de Planificación.....	11
Tabla 3 : Hábitat Crítico USFWS .....	12
Tabla 4 : Hábitat Crítico USNMFS .....	14
Tabla 5 : Listado de Flora Identificada en el Área del Proyecto .....	17
Tabla 6 : Listado de Fauna Identificada en el Área del Proyecto .....	27
Tabla 7 : Elementos Críticos Identificados en el Área del Proyecto .....	30
Tabla 8 : Inventario de las Aves Migratorias Observadas .....	38
Tabla 9 : Tipos de Suelos en el Área del Proyecto .....	57
Tabla 10 : Formaciones Geológicas en el Predio.....	64
Tabla 11 : Resumen de las Unidades Geológicas Perforadas .....	65
Tabla 12: Humedales en el Área según National Wetland Inventory del USFWS .....	68
Tabla 13 : Fincas de Alto Valor Natural Dentro del APE .....	76
Tabla 14 : Pozos DRNA 460M del Proyecto.....	114
Tabla 15 : Pozos USGS 460M del Proyecto .....	114
Tabla 16 : Generación de Viajes.....	128
Tabla 17 : Resumen de Consumo de Agua por Usos.....	133
Tabla 18 : Niveles de Emisiones de Ruido (dBA).....	155
Tabla 19 : Niveles de Ruidos Generados por Equipos de Construcción .....	156
Tabla 20 : Desperdicios a Generarse Durante la Operación del Proyecto .....	162
Tabla 21 : Normas Nacionales de Calidad de Aire Ambiental.....	167
Tabla 22 : Emisiones Estimadas Sistema de Generación de Energía Eléctrica.....	168
Tabla 23 : Leyes y Reglamentos Aplicables.....	262
Tabla 24 : Permisos Ambientales Aplicables .....	265

## LISTADO DE FIGURAS:

- Figura 1: Mapa Topográfico
- Figura 2: Foto Aérea
- Figura 3: Plano Conceptual
- Figura 4: Mapa de Calificación
- Figura 4a: Mapa Clasificación de Suelos Municipio de Cabo Rojo
- Figura 4b: Mapa de Clasificación de Suelos (PUT 2015)
- Figura 5: Índice de Sensitividad Ambiental
- Figura 6: Áreas Ecológicamente Sensitivas JP – Hábitat (Coquí Llanero)
- Figura 6a: Áreas Ecológicamente Sensitivas JP – Hábitat (Cuevas)
- Figura 6b: Áreas Ecológicamente Sensitivas JP – Hábitat (Elementos Críticos)
- Figura 6c: Áreas Ecológicamente Sensitivas JP – Hábitat (Hábitat Crítico)
- Figura 6d: Áreas Ecológicamente Sensitivas JP – Hábitat (Hábitat)
- Figura 6e: Áreas Ecológicamente Sensitivas JP – Hábitat (Hábitat Monensis)
- Figura 6f: Áreas Ecológicamente Sensitivas JP – Hábitat (Sistema de Cuevas Rio Camuy)
- Figura 6g: Áreas Ecológicamente Sensitivas JP – Hábitat (Área Prioritaria de Conservación)
- Figura 6h: Áreas Ecológicamente Sensitivas JP – Hábitat (Área Naturales Protegidas)
- Figura 7: Áreas Ecológicamente Sensitivas JP – Flora y Fauna (Mamíferos)
- Figura 7a: Áreas Ecológicamente Sensitivas JP – Flora y Fauna (Peces)
- Figura 7b: Áreas Ecológicamente Sensitivas JP – Flora y Fauna (Reptiles)
- Figura 7c: Áreas Ecológicamente Sensitivas JP – Flora y Fauna (Invertebrados)
- Figura 7d: Áreas Ecológicamente Sensitivas JP – Flora y Fauna (Pájaros)
- Figura 8: Mapa de Hábitat Crítico (USFWS)
- Figura 8a: Information for Planning and Consultation (IPaC)
- Figura 9: Áreas Ecológicamente Sensitivas JP – Bosques y Reservas (Proclama del Yunque)
- Figura 9a: Áreas Ecológicamente Sensitivas JP – Bosques y Reservas (Barreras Costaneras)
- Figura 9b: Áreas Ecológicamente Sensitivas JP – Bosques y Reservas (Bosque Auxiliar)
- Figura 9c: Áreas Ecológicamente Sensitivas JP – Bosques y Reservas (Bosques Naturales)
- Figura 9d: Áreas Ecológicamente Sensitivas JP – Bosques y Reservas (Delimitación Propuesta Bosque Modelo)
- Figura 9e: Áreas Ecológicamente Sensitivas JP – Bosques y Reservas (Tipo de Bosque)
- Figura 10: Zona Costanera (DRNA)
- Figura 11: Mapa de Humedales (NWI, USFWS)
- Figura 12: Barreas Costeras (CBRA, USFWS)
- Figura 13: Áreas Ecológicamente Sensitivas JP – Propiedades Protegidas – Propiedad del Fideicomiso de Conservación
- Figura 13a: Áreas Ecológicamente Sensitivas JP – Propiedades Protegidas – Propiedades Parques Nacionales
- Figura 13b: Áreas Ecológicamente Sensitivas JP – Propiedades Protegidas – Refugios de Vida Silvestre FWS
- Figura 13c: Áreas Ecológicamente Sensitivas JP – Propiedades Protegidas – Departamento de Recursos Naturales
- Figura 14: Mapa de Hábitat Crítico (USNMFS)
- Figura 14a: NOAA Coastal Habitat Map
- Figura 15: Recursos Culturales o Arqueológicos (JP)

- Figura 16: Mapa de Inundación de FEMA (FIRM 2009)
- Figura 17: Mapa de Niveles de Inundación Base Recomendados (ABFE 2018)
- Figura 18: Diseño Conceptual con Mapa Calificaciones y Clasificaciones
- Figura 19: Localización del Guabairo en el Área del Proyecto
- Figura 20: Localización de la Mariquita en el Área del Proyecto
- Figura 21: Mapa de Suelos del Área del Proyecto (USGS)
- Figura 22: Mapa de Probabilidad de Deslizamiento en Puerto Rico (USGS)
- Figura 23: Calidad de Aire (NEPAssist)
- Figura 24: Mapa Geológico del Área del Proyecto
- Figura 25: Localización de Cueva en el Area del Proyecto
- Figura 26: Delineación de Humedales Identificados en el Predio
- Figura 27: Recursos Hidrográficos JP – Manantiales
- Figura 27a: Recursos Hidrográficos JP – Pozos Agua Potable JCA
- Figura 27b: Recursos Hidrográficos JP – Pozos AAA
- Figura 27c: Recursos Hidrográficos JP – Canal de Riego
- Figura 27d: Recursos Hidrográficos JP – Ríos y Quebradas
- Figura 27e: Recursos Hidrográficos JP – Lagos, Lagunas y Embalses
- Figura 27f: Recursos Hidrográficos JP – Sumideros
- Figura 27g: Recursos Hidrográficos JP – Humedales
- Figura 27h: Recursos Hidrográficos JP – Acuíferos
- Figura 27i: Recursos Hidrográficos JP – Cuencas Hidrográficas
- Figura 28: Aguas Superficiales en el Área del Proyecto
- Figura 29: Mapa Acuíferos en Área del Proyecto (USGS)
- Figura 30: Patrones de Flujo de Aguas Subterráneas (USGS)
- Figura 31: Pozos de Agua USGS
- Figura 32: Hallazgos de Valor Histórico en el Área del Proyecto
- Figura 33: Extensión de Terreno de las Consultas Anteriores Comparadas a la Huella de Esencia
- Figura 34: Superposición Proyecto en Mapa ABFE
- Figura 35: Categorización de Hábitat
- Figura 36: Plano Conceptual de Distribución de Sistema de agua Potable por Pozos
- Figura 37: Mapa de Delimitación Especial del Carso Mapa
- Figura 38: Condición Actual de Humedales en el Proyecto
- Figura 39: Impactos Históricos a Humedales en el Predio 1996-2024
- Figura 40: Huella de Impacto Propuesta y Mitigación “In-Situ”
- Figura 41: Area de Mejoras de Dunas
- Figura 42: Localizacion Paneles Fotovoltaicos dentro del Proyecto
- Figura 43: Plano Conceptual de Mejoras de Vias
- Figura 44: Suelos Agrícolas del Area del Proyecto
- Figura 44a: Reservas Agrícolas y Canales de Riego
- Figura 44b: Sistema de Riego del Valle de Lajas
- Figura 44c: Cambios de Límites de la Reserva Agrícola del Valle de Lajas
- Figura 45: Fauna -Presencia Confirmada Pelicano, Pato y Chiriría
- Figura 46: Flora - Especies Confirmadas DRNA y USFWS
- Figura 47: Áreas Naturales y/o Protegidas en Contexto Inmediato
- Figura 48: Justicia Ambiental EPA
- Figura 49: Census Bureau Map (TIGERweb 2020)

- Figura 50: Yacimientos Identificados ICP y SHPO
- Figura 51: Yacimientos Identificados en Proyecto
- Figura 52: Sedimentación en el area del Mar
- Figura 53: Área de Planificación Especial del Suroeste Sector Boquerón 2008
- Figura 54: Evaluación de Alternativas - Localización #1 – Foto Aérea
- Figura 55: Evaluación de Alternativas - Localización #1 – Información Ambiental
- Figura 56: Evaluación de Alternativas - Localización #1 – Impacto Potencial Humedales
- Figura 57: Evaluación de Alternativas - Localización #1 – Áreas Inundables
- Figura 58: Evaluación de Alternativas - Localización #3 – Foto Aérea
- Figura 59: Evaluación de Alternativas - Localización #3 – Información Ambiental
- Figura 60: Evaluación de Alternativas - Localización #4 – Foto Aérea
- Figura 61: Evaluación de Alternativas - Localización #4 – Información Ambiental
- Figura 62: Evaluación de Alternativas - Localización #2 – Foto Aérea
- Figura 63: Evaluación de Alternativas - Localización #2 – Información Ambiental
- Figura 64: Evaluación de Alternativas - Localización #2 – Impacto Potencial Humedales



## ANEJOS

- Anejo 1 – Figuras
- Anejo 2 – Estudio de Flora y Fauna
- Anejo 3.1 – Estudio Geotécnico Preliminar
- Anejo 3.2 – Suplemento a la Exploración del Subsuelo y Estudio Geotécnico Preliminar
- Anejo 4 – Estudio de Delineación y Determinación Jurisdiccional de Humedales
- Anejo 5 – Informe Preliminar de Análisis de Manejo de Aguas Pluviales (Estudios Hidrológico Hidráulico)
- Anejo 6 – Estudio Fase 1A - Arqueo Consulting Group (Tomos I-IV)
- Anejo 7 – Reservado
- Anejo 8 – Estudio de Tránsito
- Anejo 9 – Comentarios y/o Recomendaciones de Agencias y Municipio de Cabo Rojo
- Anejo 10 – Estudio de Justicia Ambiental
- Anejo 11 – Solicitud Categorización de Hábitat Radicada
- Anejo 12 – Memorando Técnico Análisis Agua Potable y Alcantarillado Sanitario
- Anejo 13 – Estudio de Asbesto y Plomo
- Anejo 14 – Memorando de Manejo de Desperdicios Sólidos
- Anejo 15 – Tabla de Calificaciones Propuestas
- Anejo 16 – Reportes de Inspección Green West
- Anejo 17 – Información General de las Parcelas
- Anejo 18 – Plano de Demarcación de Deslinde ZMT
- Anejo 19 – Presentación Gráfica del Proyecto
- Anejo 20 – Estudio de Capacidad de Carga del Segmento Costero
- Anejo 21 – Estudio de Caracterización y Evaluación de la Vegetación de las Duna
- Anejo 22 – Estudio de Vegetación Acuática Béntica y Sumergida
- Anejo 23 – Estudio de Higiene Industrial sobre la Contaminación Acústica Ambiental - Niveles de Ruido de Fondo

## ABREVIATURAS (EN INGLÉS Y ESPAÑOL)

AAA	Autoridad de Acueductos y Alcantarillados de PR
AADF	Promedio anual de flujo diario (por sus siglas en inglés)
ABFE	Mapa de Niveles de Inundación Base Recomendados (por sus siglas en inglés)
ACS	Encuesta sobre la Comunidad Estadounidense (por sus siglas en inglés)
APE	Área de Planificación Especial
APT	Prueba de rendimiento del acuífero (por sus siglas en inglés)
BESS	Sistemas de Almacenamiento de Energía en Baterías (por sus siglas en inglés).
BMP	Plan de Mejores Prácticas (por sus siglas en inglés)
CES	Control de Erosión y sedimentación
CBRA	Ley de Recursos de Barreras Costeras (por sus siglas en inglés)
CoC	Comunidad de Interés (por sus siglas en inglés)
CWA	Ley de Agua Limpia (por sus siglas en inglés)
DRNA	Departamento de Recursos Naturales y Ambientales
FEMA	Agencia Federal para el Manejo de Emergencias
ICP	Instituto de Cultura Puertorriqueño
IPaC	Información para Planificación y Consulta (por sus siglas en inglés)
IPM	Plan de Manejo Integrado de Control de Pesticidas (por sus siglas en inglés)
JCA	Junta de Calidad Ambiental
JP	Junta de Planificación de Puerto Rico
LiMWA	Límite de Acción de Olas Moderados
LOS	Niveles de Servicio (por sus siglas en inglés)
MBR	Biorreactor de membrana (por sus siglas en inglés)
NWI	Mapa del Inventario Nacional de Humedales (por sus siglas en inglés)
NOAA	Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (por sus siglas en inglés)
NOI	Notificación de Intención (por sus siglas en inglés)
NPDES	Sistema Nacional de Eliminación de Descargas de Contaminantes (por sus siglas en inglés)
NRCS	Servicio Federal de Conservación de Suelos
PGC	Permiso General Consolidado
POT	Plan Territorial
PPOA	Acuerdos de Compra y Operaciones ( <i>Power Purchase and Operations Agreement</i> - (por sus siglas en inglés)
PRAPEC	Plan y Reglamento del Área de Planificación Especial del Carso
PRBC	Código de Construcción de Puerto Rico (por sus siglas en inglés)
PUI	Permiso Incidental Único
SAV	Vegetación acuática sumergida
SERCC	Centro Regional de Climatología del Sureste
SPCCP	Plan de Control para la Prevención de Derrames (por sus siglas en inglés)
SRA	Área Estadística de Referencia (por sus siglas en inglés)

SWPPP	Prevención de Contaminación de las Aguas Pluviales (por sus siglas en inglés)
RC	Reglamento Conjunto para la Evaluación y Expedición de Permisos Relacionados al Desarrollo, Uso de Terrenos y Operación de Negocios 2023
RN	Reserva Natural
RNVSB	Refugio de Vida Silvestre de Boquerón
USACE	Cuerpo de Ingenieros de Estados Unidos (por sus siglas en inglés)
USFWS	Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los Estados Unidos (por sus siglas en inglés)
USGS	Servicio Geológico de Estados Unidos
USNMFS	Servicio Nacional de Pesquerías Marinas de los Estados Unidos (por sus siglas en inglés)
WOTUS	Aguas de los Estados Unidos (por sus siglas en inglés).
ZIT	Zona de Interés Turístico

## A. ACCIÓN PROYECTADA

### 1. DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA ACCIÓN PROYECTADA Y LA UBICACIÓN PROPUESTA CON SUS COMPONENTES FÍSICOS Y BIÓTICOS

Cabo Rojo Land Acquisition, LLC, propone el desarrollo de un proyecto multiusos en un predio localizado en la Carr. 301, Km 5.2 del Bo. Boquerón en el Municipio de Cabo Rojo (Ver [Anejo 1, Figura 1: Mapa Topográfico](#) y [Figura 2: Foto Aérea](#)).

El proyecto propuesto se llevará a cabo en un predio de aproximadamente 6,088,514 metros cuadrados (1,549 cuerdas). Específicamente, se propone el desarrollo de: 530 unidades de hotel; 1,132 residencias turísticas unifamiliares y multifamiliares; una escuela con 500 unidades de vivienda o dormitorios para estudiantes; áreas recreativas; campos de golf; áreas de servicio médico; áreas comerciales y de entretenimiento; áreas de agricultura; y áreas de servicio e infraestructura. El Proyecto incluye además cuatro accesos públicos vehiculares a la playa con instalaciones sanitarias, apoyo para actividades públicas recreativas como el senderismo, observación de aves y ciclismo de montaña, y dos centros de actividades (*Towncenters*), donde se proveerá espacio para comercios y servicios, estableciendo ofertas gastronómicas, recreativas, culturales, religiosas y otros servicios esenciales para la comunidad en general. Este proyecto se presenta como un desarrollo de baja intensidad, ya que se estima que ocupará menos del 25% del total de los terrenos, de los cuales un 15% será ocupado por huellas de edificios y 10% por calles de acceso y otros componentes de infraestructura. El restante 75% de los terrenos objeto de desarrollo se propone como áreas verdes, incluyendo amplias áreas de paisajismo, dos campos de golf y áreas a designarse como zonas de conservación. (Ver [Anejo 1, Figura 3: Plano Conceptual](#)). Se entiende que las áreas propuestas como paisajismo, corredores naturales y campo de golf, serán impactadas para realizar dichas obras. Sin embargo, una vez terminadas las mismas, al no estar impermeabilizadas, servirán como área de infiltración y captación de agua. De igual manera, estos corredores naturales y área de campo de golf servirán para facilitar la conectividad entre las áreas de conservación.

El proyecto propuesto se encuentra en el Área de Planificación Especial (APE) del Suroeste – Sector Boquerón.<sup>18</sup> Ésta es considerada uno de los destinos turísticos más importantes en Puerto Rico por sus vastos recursos y atracciones.<sup>19</sup> La presencia de estos recursos naturales hace que la región sea atractiva para la actividad turística.<sup>20</sup>

Alineado con lo antes expuesto sobre el potencial para el desarrollo turístico que posee Cabo Rojo, los planes de Ordenamiento Territorial de Cabo Rojo del 2006 y 2010, indican que *“El objetivo principal del Plan es promover la prosperidad en el Municipio, haciendo de éste un lugar atractivo para el establecimiento de actividades económicas e indistintamente para la atracción de visitantes y convirtiéndolo en un lugar agradable para vivir; promover el desarrollo de comunidades consolidadas; Fortalecer el carácter urbano de los principales asentamientos (Centro Urbano, Boquerón, Combate, Puerto Real y Joyuda); Proteger las áreas de alto valor cultural, ecológico, agrícola o escénico (e.g. el Faro de Los Morillos, la Ciénaga Bajura, la Reserva Guaniquilla, el Refugio de Aves y Vida Silvestre, las playas, salinas, humedales y acuíferos, el Bosque Estatal de Boquerón y las reservas agrícolas de Guanajibo y Lajas, entre otros recursos naturales importantes); y situar a Cabo Rojo como el principal punto de atracción turística en la Región, mediante la provisión de más y mejor infraestructura para viabilizar las operaciones de proyectos turísticos existentes y propuestos.”*<sup>21</sup>

El proyecto propiciara empleos en el área y hará que la misma se convierta en una de mayor atractivo para inversiones y turismo, lo cual es cónsono con lo que indica el POT del Municipio. Según el Estudio de Justicia Ambiental llevado a cabo por la firma Estudios Técnicos, Inc., se espera que la inversión de \$2,684.1 millones genere \$2,597.9 millones en actividad económica directa y apoye 4,791 empleos directos con una nómina de \$478.9 millones. Además, los impuestos generados directamente por la actividad de construcción

---

<sup>18</sup> Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. *Plan de Manejo para el Área de Planificación Especial del Suroeste - Sector Boquerón*. Noviembre 2008.

<sup>19</sup> Ridge to Reefs, Protectores de Cuencas, University of Puerto Rico, Center for Applied Tropical Ecology and Conservation, Sociedad Ambiente Marino. *Cabo Rojo Community Watershed Action Plan for Water Quality and Coral Reefs*.

<sup>20</sup> Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. *Plan de Manejo para el Área de Planificación Especial del Suroeste - Sector Boquerón*. Noviembre 2008.

<sup>21</sup> Municipio de Cabo Rojo. *Plan Territorial de Cabo Rojo*. 2006 y 2010

ascenderán a \$145.2 millones. La actividad económica total generada por esta fase es de aproximadamente \$7,326.1 millones, apoyando 17,000 empleos directos, indirectos e inducidos, con \$1,493.3 millones en salarios<sup>22</sup>.

El POT del 2010, se señala como parte de las problemáticas del Municipio la falta de oferta turística, resaltando que el mismo es idóneo para la ubicación de usos turístico-recreativos. El POT indica como uno de los grandes problemas del Municipio es la falta infraestructura suficiente para los desarrollos turísticos. No obstante, es su objetivo situar a Cabo Rojo como “el principal punto de atracción turística de la Región Oeste, enmarcado en el producto Porta del Sol.”<sup>23</sup> El desarrollo contemplado en este documento está estudiando alternativas para suplir la infraestructura de Autoridad de Acueductos y Alcantarillados (AAA) y energía eléctrica (LUMA), utilizando los recursos presentes en el área y energía renovable para tratar de minimizar el impacto a la existente en el área. De ser así, presenta la oportunidad de colocar a Cabo Rojo en el mapa como destino turístico de alto calibre.

Los predios donde se propone el proyecto han sido objeto de tres Consultas de Ubicación para desarrollos residenciales turísticos en el pasado. Las primeras dos en el año 1994 (1994-55-0899-JPU y 1994-55-0779-JPU) proponían el desarrollo de 1,300 unidades de hotel, 2,590 residencias, áreas comerciales, amenidades y clubes de playa en un área de 950 cuerdas. Estas Consultas fueron aprobadas el 1 de julio del 1996. La tercera Consulta de Ubicación fue presentada en el 2007 (2007-55-0312-JPU) y aprobada el 29 de enero del 2009. Esta proponía 550 unidades de hotel, 670 residencias, áreas comerciales, un campo de golf, amenidades y club de playa a desarrollarse en predios con un total de 186 cuerdas. Entre estas tres Consultas de Ubicación, se aprobaron 1,850 unidades de hotel, 3,260 residencias, entre áreas comerciales y amenidades en una extensión de terreno de 1,136 cuerdas. El proyecto propuesto tendrá una huella de 1,549 cuerdas, de las cuales solo se impermeabilizará el 25% (Ver [Anejo 1, Figura 33: Extensión de Terreno de las Consultas Anteriores Comparadas a la Huella de Esencia](#)).

---

<sup>22</sup> Estudios Técnicos, Inc. *Environmental Justice Assessment for a Mixed-Use Project in Cabo Rojo*. Julio 22, 2024.

<sup>23</sup> Municipio de Cabo Rojo. *Plan Territorial de Cabo Rojo – Memorial Explicativo*. 2010

Por su localización en el APE del Suroeste – Sector Boquerón, en el predio del proyecto se identifican áreas ecológicamente sensitivas. De acuerdo con los Índices de Sensitividad Ambiental de la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (NOAA, por sus siglas en inglés); las bases de datos de la Junta de Planificación (JP); la base de datos Información para Planificación y Consulta (IPaC, por sus siglas en inglés) del Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los Estados Unidos (USFWS, por sus siglas en inglés); y el Mapa de Hábitat Costanero de la NOAA, en el área se podrían encontrar especies amenazadas y en peligro, tanto a nivel estatal como federal, y hábitats críticos. En la base de datos de la JP, se indica la posible presencia de bosques naturales, jóvenes y maduros. Adicionalmente, los predios están dentro del área designada como Reserva Natural del Bosque Estatal de Boquerón por el Plan de Manejo para el APE del Suroeste -Sector Boquerón y parte de los predios en el norte del desarrollo están designados como Área Prioritaria de Conservación Joyuda – Lagunas de Cabo Rojo. También, las áreas propuestas para el proyecto contienen zonas designadas como de importancia dentro de las Áreas de Enfoque para Aves Acuáticas de Puerto Rico (*Puerto Rico Waterfowls Focus Areas*), que están incluidas en la *Estrategia Integral de Conservación de la Vida Silvestre de Puerto Rico (Puerto Rico Comprehensive Wildlife Conservation Strategy-DRNA,2005)*. Estas áreas corresponden principalmente a los humedales presentes en la región<sup>24</sup>. Los terrenos se encuentran también dentro de la Zona Costanera (Ver [Anejo 1, Figura 10: Zona Costanera DRNA](#)).

Según la base de datos de Inventario de Humedales del USFWS, en el área del proyecto se encuentran humedales estuarinos y marinos, humedales estuarinos y marinos profundos, estanques de agua dulce, riverinos y humedales boscosos/de arbustos de agua dulce. Adyacentes al área del proyecto se encuentran humedales estuarinos y marinos profundos, y estuarinos y marinos (Ver [Anejo 1, Figura 11: Mapa de Humedales USFWS y Tabla 13, p. 40](#)). El área del Caño de Boquerón al norte del Proyecto ha sido designado como sistema de barrera costanera (Unidad CBRA PR-67P, Bahía de Boquerón; Ver [Anejo 1, Figura 12: Barreas Costeras \(CBRA\)](#)). Al norte y este del proyecto se encuentran el Refugio de Vida Silvestre y el Balneario y Centro Vacacional de Boquerón (Ver [Anejo 1, Figura 9c: Áreas Ecológicamente Sensitivas JP – Bosques y Reservas – Bosques Naturales y Figura 13a:](#)

---

<sup>24</sup> Ambienta, Inc. *Estudio Descriptivo de Flora y Fauna Terrestre*. Enero 2025.

Áreas Ecológicamente Sensitivas JP – Propiedades Protegidas – Parques Nacionales). Según el Servicio Nacional de Pesquerías Marinas de los Estados Unidos (USNMFS, por sus siglas en inglés). En el Mar Caribe (adyacente al norte y oeste del proyecto) se podrían encontrar especies protegidas (Ver [Anejo 1, Figura 14: Mapa de Hábitat Crítico USNMFS y Tabla 7, p. 20](#)).

Las bases de datos de la JP indican que en el predio del proyecto hay un área demarcada como recurso arqueológico, pero no brinda información sobre ésta. Según la misma base de datos, no se encuentran áreas reconocidas de vestigios arquitectónicos en el predio ni dentro de un radio de 400 metros de este (Ver [Anejo 1, Figura 15: Recursos Culturales o Arqueológicos JP](#)).

La información contenida en las bases de datos fue verificada con estudios científicos específicos que se detallan en este documento.

El Proyecto contará con tres puntos de acceso: uno para residentes y huéspedes, otro para el público general, residentes y huéspedes, y otro para empleados. El acceso principal para residentes y huéspedes del Proyecto se encontrará ubicado en la Carretera Estatal PR-301, y el segundo acceso que se propone se conectará en la intersección entre la Carretera Estatal PR-301 y el Camino Los Vélez. De este punto de acceso al proyecto se ramificarán las vías de acceso público que conectarán los puntos de acceso vehicular a la playa, los dos Town Centers, el Club de Deportes, la Escuela y los hoteles. La infraestructura de agua potable, alcantarillado sanitario, alcantarillado pluvial y energía eléctrica disponible en el sector van a requerir unas mejoras sustanciales que se contemplan serán necesarias como parte del proyecto.

Según el Mapa de Inundación de la Agencia Federal para el Manejo de Emergencias (FEMA, por sus siglas en inglés), Hojas 72000C1540J, 72000C1545J, 72000C1905J y 72000C1910J con vigencia del 18 de noviembre de 2009, el área donde se realizará el proyecto ocupa las siguientes zonas (Ver [Anejo 1, Figura 16: Mapa de Inundación de FEMA](#)):

- Zona X – Áreas fuera del 0.2 % de probabilidad anual de inundación



- Zona AE - Área especial de peligro a inundación con período de recurrencia de cien (100) años, determinada por métodos específicos y para la cual se indican las elevaciones de la inundación base. Según el alcance del estudio, puede incluir la determinación del Cauce Mayor.
- Zona VE - Área costanera de alto peligro a inundación con período de recurrencia de cien (100) años con velocidad y energía (marejada ciclónica) para la cual se ha determinado la elevación de la inundación base.

Según el Mapa de Niveles de Inundación Base Recomendado (ABFE, por sus siglas en ingles), (Ver [Anejo 1, Figura 17: Mapa de Niveles de Inundación Base Recomendados \(ABFE\)](#)) con vigencia del 18 de abril de 2018, el área del proyecto se encuentra en las siguientes zonas:

- Zona X – Áreas fuera del 0.2 % de probabilidad anual de inundación (aproximadamente 86% de la cabida del proyecto)
- Zona X (0.2 pct – sombreada) - Son áreas con moderado peligro de inundación dentro del valle inundable con probabilidad anual de 0.2%; o áreas con probabilidad de uno por ciento (1%) anual donde el área de drenaje es menos de una (1) milla cuadrada, o áreas protegidas contra este nivel de inundación por un dique (aproximadamente 1% de la cabida del proyecto).
- Zona AE - Área especial de peligro a inundación con período de recurrencia de cien (100) años, determinada por métodos específicos y para la cual se indican las elevaciones de la inundación base. Según el alcance del estudio, puede incluir la determinación del Cauce Mayor (aproximadamente 9% de la cabida del proyecto).
- Zona A Costera – Áreas con potencial de rompimiento de olas y erosión durante la inundación base (aproximadamente 2% de la cabida del proyecto).
- Zona VE - Área costanera de alto peligro a inundación con período de recurrencia de cien (100) años con velocidad y energía (marejada ciclónica) para la cual se ha determinado la elevación de la inundación base (aproximadamente 0.5 % de la cabida del proyecto).

Es importante señalar que la información antes indicada sobre inundabilidad es atribuible al total de las parcelas que componen el desarrollo propuesto, las cuales no serán

impactadas en su totalidad. Adicionalmente, gran parte de las áreas demarcadas como Zona A Costera y VE, quedan fuera de las áreas a desarrollarse, como se desprende de la información presentada en este documento (Ver [Anejo 1, Figura 35: Superposición Proyecto en Mapa ABFE](#)).

## **2. COORDENADAS LAMBERT Y NÚMERO DE CATASTRO DE LA PROPIEDAD**

El [Anejo 17 Información General Parcelas](#) incluye una tabla que indica la información de las parcelas incluyendo catastro, dueño, cabida, coordenadas, inundabilidad, clasificación, calificación, uso propuesto y parámetro de diseño.

## **3. ESPECIFICACIÓN DEL ÁREA QUE OCUPA EL PROYECTO**

El proyecto propuesto se llevará a cabo en un predio de 6,088,514 metros cuadrados (1,504 acres / 1,549 cuerdas).

## **4. USO Y CALIFICACIÓN DE LOS TERRENOS PROPUESTOS PARA EL PROYECTO Y SUS COLINDANCIAS**

### **a. Terrenos Propuestos para el Proyecto**

#### **1) Uso Actual**

Según estudios realizados<sup>25</sup>, basado en la interpretación de fotografías históricas y en datos históricos del sitio, se observa que la gran mayoría de las áreas evaluadas como parte de este estudio, habían sido previamente impactadas en algún momento de su historia. Las mismas estaban ocupadas por fincas, con algunas casas, utilizadas intensivamente para propósitos agrícolas, probablemente para el cultivo de caña de azúcar, cultivos menores, cultivo de cocos, ganado y producción de sal. La interpretación de las fotografías aéreas históricas sugiere que han ocurrido impactos antropogénicos en varias áreas, se observa evidencia de uso agrícola menos intensivo para el pastoreo, áreas en desuso, despeje de vegetación, movimiento de tierra y extracción de componentes de la corteza terrestre en algunas áreas. Algunas de las áreas mayormente asociadas a las pendientes más accidentadas de las zonas montañosas han estado en desuso con impactos antropogénicos limitados por más

---

<sup>25</sup> Ambienta Inc. *Wetland and Jurisdictional Determination and Deliniation Study – Esencia Development, Boqueron Ward, Cabo Rojo, Puerto Rico*. Enero 2025.

de cuatro décadas, lo que ha dado paso a un proceso de sucesión secundaria que se encuentra en un estado de madurez media a avanzada.<sup>26</sup>

Durante las visitas de campo para la realización de estudios ambientales, se detectaron impactos recientes asociados al desarrollo de parcelas, probablemente para la construcción de viviendas unifamiliares, donde era evidente el movimiento de terreno y, en algunos casos, la presencia de cercas. Además, se han estado realizando inspecciones diarias al área del proyecto para constatar su estado y se observaron aparentes vertederos clandestinos, letrinas caseras, entre otros, en distintas áreas del predio del proyecto, los cuales están siendo removidos por el contratista efectuando la inspección. También se han observado daños a las áreas de los humedales por el uso ilegal de vehículos todo terreno<sup>27</sup>.

Por otra parte, hay áreas que aún se utilizan para el pastoreo (uso aparentemente informal y no planificado) de ganado. Entre otros usos informales actuales en el área se encuentra actividades recreativas como: bañistas en la playa, pesca recreativa, senderismo, ciclismo de montaña, observación de aves, campin y uso intensivo no planificado de vehículos todo terreno. Los usos pasados y presentes de los terrenos y otros impactos antropogénicos han influenciado la condición actual del Área de Estudio.<sup>28</sup>

## 2) Clasificación y Calificación

Según la Junta de Planificación de Puerto Rico, el área donde se llevará a cabo el proyecto propuesto se encuentra clasificada y calificadas como se indica en el [Anejo 17 Información General Parcelas](#). Mediante consulta de ubicación, se solicitarán todos los parámetros para que el predio este acorde con todos los usos propuestos

---

<sup>26</sup> Id.

<sup>27</sup> *Green West – Esencia Development, Boqueron Ward, Cabo Rojo, Puerto Rico. Mayo, Junio, Julio, Agosto 2024*

<sup>28</sup> *Ambienta Inc. Wetland and Jurisdictional Determination and Deliniation Study – Esencia Development, Boqueron Ward, Cabo Rojo, Puerto Rico. Enero 2025.*

**b. Terrenos Colindantes**

La Propiedad colinda por el norte con el Caño Boquerón, por el oeste con el Mar Caribe, y por el sur y este con desarrollos residenciales unifamiliares y multifamiliares, áreas no desarrolladas y la Carretera Estatal PR-301.

**5. MAPA DE CALIFICACIÓN DEL SUELO**

Ver [Anejo 1, Figura 4: Mapa de Calificación de Suelos del Municipio de Cabo Rojo](#)

**6. MAPA DE INUNDABILIDAD**

Ver [Anejo 1, Figura 16: Mapa de Inundación de FEMA y Figura 17: Mapa de Niveles de Inundación Base Recomendados \(ABFE\)](#)

**7. MAPA DE LOCALIZACIÓN Y UBICACIÓN**

Ver [Anejo 1, Figura 1: Mapa Topográfico y Figura 2: Foto Aérea](#)

**8. PLANO ESQUEMÁTICO Y CONCEPTUAL DEL PROYECTO**

Ver [Anejo 1, Figura 3: Plano Conceptual](#)

## B. CONTENIDO TÉCNICO

### 1. FLORA Y FAUNA

Esta sección describe los componentes bióticos y abióticos presentes en las propiedades y/o parcelas que albergan el proyecto. Para asegurar el cumplimiento ambiental correspondiente con las leyes Federales y Locales se realizó una extensa revisión de literatura científica y bases de datos llevado a cabo por *AVA Environmental Consultants Inc.* Además, para corroborar y validar la información obtenida en las bases de datos, se realizó un *Estudio Descriptivo de Flora y Fauna Terrestre* llevado a cabo por *Ambienta Inc.*

#### a. Bases de Datos Agencias Estatales y Federales

Las bases de datos de agencias estatales y federales verificadas se indican a continuación.

##### 1) Índices de Sensitividad Ambiental de NOAA

Los Índices de Sensitividad Ambiental de NOAA (Ver Anejo 1, Figura 5: Índice de Sensitividad Ambiental), indican que las siguientes especies pudieran encontrarse en el área del proyecto:

**TABLA 1 : ESPECIES IDENTIFICADAS EN ÍNDICE DE SENSITIVIDAD AMBIENTAL**

Especie	Estatus	Federal (F)/Estatal (E)
<b>Mamíferos</b>		
Manatí Antillano ( <i>Trichechus manatus</i> )	En peligro	F/E
<b>Aves</b>		
Guabairo ( <i>Antrostomus noctitherus</i> )*	En peligro	F/E
Mariquita ( <i>Agelaius xanthomus</i> )	En peligro	F/E
Pelicano Pardo ( <i>Pelecanus occidentalis</i> )	En peligro	F/E
Gallinazo Antillano ( <i>Fulica caribaea</i> )	Amenazado	E
Tigua ( <i>Tachybaptus dominicus</i> )	Amenazado	E
Falcon Peregrino ( <i>Falco peregrinus</i> )	En peligro	E
Pato Chorizao ( <i>Oxyura jamaicensis</i> )	Amenazado	E
Gallito Amarillo ( <i>Porzana flaviventer</i> )	Amenazado	E
<b>Reptiles</b>		
Carey de Concha ( <i>Eretmochelys imbricata</i> )	En peligro	F/E
Tinglar ( <i>Dermochelys coriacea</i> )	En peligro	F/E
Peje Blanco ( <i>Chelonia mydas</i> )	Amenazado / En peligro	F/E
<b>Plantas</b>		
<i>Aristida Chaseae</i>	En peligro	F/E
<i>Aristida portoricensis</i>	En peligro	F/E
<i>Eugenia woodburyiana</i>	En peligro	F/E

<b>Habitat Críticos</b>
Mariquita ( <i>Agelaius xanthomus</i> )
<b>Refugios de Vida Silvestre</b>
Refugio de Vida Silvestre de Boquerón (adyacente al norte)
<b>Bosques</b>
Bosque de Boquerón (adyacente al norte)

\*El nombre científico previo del Guabairo era *Caprimulgus noctitherus*

## 2) Bases de dato de la Junta de Planificación

De acuerdo con las bases de dato de la Junta de Planificación, en el área pueden encontrarse las siguientes áreas ecológicamente sensitivas (Ver [Anejo 1, Figuras 6-6h: Áreas Ecológicamente Sensitivas – Hábitat – Coquí Llanero, Cuevas, Elementos Críticos, Hábitat Crítico, Hábitat, Hábitat Monensis, Sistema de Cuevas Rio Camuy, Área Prioritario de Conservación, Área Naturales Protegidas y Figuras 7-7d: Áreas Ecológicamente Sensitivas JP – Flora y Fauna – Mamíferos, Peces, Reptiles, Invertebrados y Pájaros](#)):

**TABLA 2 : ÁREAS ECOLÓGICAMENTE SENSITIVAS - JUNTA DE PLANIFICACIÓN**

<b>Especie</b>
<b>Mamíferos</b>
<b>Aves</b>
Guabairo ( <i>Antrostomus noctitherus</i> )
Pelicano Pardo ( <i>Pelecanus occidentalis</i> )
<b>Reptiles</b>
Tortuga carey ( <i>Eretmochelys imbricata</i> )
<b>Plantas</b>
<i>Aristida Chaseae</i>
<i>Aristida portoricensis</i>
<i>Eugenia woodburyana</i>
<b>Refugios de Vida Silvestre</b>
Refugio de Vida Silvestre de Boquerón (adyacente al norte)
<b>Bosques</b>
Bosque Estatal y Reserva Natural de Boquerón (adyacente al norte)
Bosque maduro y joven
<b>Área Prioritaria de Conservación</b>
APC Joyuda – Lagunas de Cabo Rojo
<b>Hábitat Crítico</b>
<b>Elementos Críticos -Zona del Caño de Boquerón y Refugio de Aves de Boquerón (Norte del Proyecto)</b>
Especie Crítica Puerto Rican Tody (San Pedrito)
Especie Crítica Tigua; Zaramagullón Chico

<b>Elementos Críticos -Zona del Caño de Boquerón y Refugio de Aves de Boquerón (Norte del Proyecto) (Continuación)</b>
Especie Crítica Gallinazo Nativo; Gallareta Comun
Especie Crítica Puerto Rican Woodpecker (Carpintero)
Especie Crítica Pato Chorizo
<b>Elementos Críticos -Zona del Caño de Boquerón y Refugio de Aves de Boquerón (Norte del Proyecto) (Continuación)</b>
Especie Crítica Puerto Rican Flycatcher (Juí de Puerto Rico)
Especie Crítica Pato Quijada Colorada
Especie Crítica Falcon Peregrino
Especie Crítica Gallito Amarillo
Especie Crítica Puerto Rican Bullfinch (Comeñame)
Especie Crítica Pelicano Pardo
Especie Crítica Mariquita De Puerto Rico
Especie Crítica Una Acuática
Especie Crítica Tijereta
<b>Elementos Críticos -Áreas al oeste dentro del Proyecto</b>
Especie Crítica Matojo De Las Mesas, Pelos Del Diablo
Especie Crítica Una Herbácea
Especie Crítica Una Yerba
Especie Crítica Un Árbol pequeño
Especie Crítica Un Árbol pequeño

### 3) USFWS

De acuerdo con el USFWS, en Puerto Rico existen 71 especies clasificadas como especie en amenaza o peligro de extinción. El *Information for Planning and Consultation Map (IPaC)* del USFWS (Ver [Anejo 1, Figura 8-8a: Mapa de Hábitat Crítico \(USFWS\)](#)) indica que en el área donde se llevará a cabo el proyecto se podrían encontrar las siguientes especies y hábitats críticos:

**TABLA 3 : HÁBITAT CRÍTICO USFWS**

<b>Especie</b>	<b>Estatus</b>	<b>Hábitat Crítico Designado</b>
<b>Mamíferos</b>		
Manatí antillano ( <i>Trichechus manatus</i> )	Amenazado	Donde se encuentre; Tiene Hábitat Crítico designado fuera del área proyecto - Código Federal 42 FR 47840 47845, septiembre 22, 1977
<b>Aves</b>		
Guabairo ( <i>Antrostomus noctitherus</i> )	En peligro	Donde se encuentre; No tiene hábitat crítico designado

<b>Especie</b>	<b>Estatus</b>	<b>Hábitat Crítico Designado</b>
<b>Aves (cont.)</b>		
Palometa ( <i>Sterna dougallii dougallii</i> )	En peligro	No tiene hábitat crítico designado
Mariquita ( <i>Agelaius xanthomus</i> )	En peligro	Donde se encuentre; Tiene Hábitat Crítico designado dentro el área del proyecto - Registro Federal 42 FR 47840 47845, septiembre 22, 1977
<b>Reptiles</b>		
Peje Blanco ( <i>Chelonia mydas</i> )	Amenazado	Tiene Hábitat Crítico designado fuera del área del proyecto- Código Federal 63 FR 46693 46701, septiembre 2, 1998
Carey de Concha ( <i>Eretmochelys imbricata</i> )	En peligro	Donde se encuentre; Tiene Hábitat Crítico designado fuera del área del proyecto - Código Federal 63 FR 46693 46701, septiembre 2, 1998
Tinglar ( <i>Dermochelys coriacea</i> )	En peligro	Donde se encuentre; Tiene Hábitat Crítico designado fuera del área del proyecto - Código Federal 44 FR 17710 17712, marzo 23, 1979
Cabezón ( <i>Caretta caretta</i> )	Amenazado	Tiene Hábitat Crítico designado fuera del área del proyecto - Código Federal 79 FR 39756 39854, octubre 10, 2014
Tortuga verde ( <i>Lepidochelys olivácea</i> )	Amenazado	No tiene hábitat crítico designado
Boa Puertorriqueña ( <i>Chilabothrus inornatus</i> )	Amenazado	Donde se encuentre; No tiene hábitat crítico designado
<b>Plantas</b>		
<i>Aristida Chaseae</i>	En peligro	Donde se encuentre; No tiene hábitat crítico designado
<i>Catesbaea melanocarpa</i>	En peligro	Donde se encuentre; Tiene Hábitat Crítico designado fuera del área del proyecto - Código Federal 72 FR 49212 49228, agosto 28, 2007
Cobana Negra ( <i>Stahlia monosperma</i> )	Amenazado	Donde se encuentre No tiene hábitat crítico designado
<i>Eugenia woodburyiana</i>	Amenazado	Donde se encuentre; No tiene hábitat crítico designado



#### 4) USNMFS

En cuanto a especies marinas, según el USNMFS, en el Mar Caribe adyacente al oeste del proyecto se podrían encontrar las especies protegidas indicadas en la Tabla 7 (Ver [Anejo 1, Figura 14: Mapa de Hábitat Crítico USNMFS](#)).

**TABLA 4 : HÁBITAT CRÍTICO USNMFS**

<b>Especie</b>	<b>Estatus</b>	<b>Hábitat Crítico Designado</b>
<b>Corales</b>		
Coral, staghorn ( <i>Acropora cervicornis</i> )	Amenazado	Estatus Hábitat Crítico: Final Registro Federal: 73 FR 72210 Fecha Publicación: 11/26/2008 Fecha Efectividad: 12/26/2008
Coral, elkhorn ( <i>Acropora palmata</i> )	Amenazado	Estatus Hábitat Crítico: Final Registro Federal: 73 FR 72210 Fecha Publicación: 11/26/2008 Fecha Efectividad: 12/26/2008
Coral, boulder star ( <i>Orbicella franksi</i> )	Amenazado	Estatus Hábitat Crítico: Final Registro Federal: 88 FR 54026 Fecha Publicación: 08/09/2023 Fecha Efectividad: 09/08/2023
Coral, lobed star ( <i>Orbicella annularis</i> )	Amenazado	Estatus Hábitat Crítico: Final Registro Federal: 88 FR 54026 Fecha Publicación: 08/09/2023 Fecha Efectividad: 09/08/2023
Coral, mountainous star ( <i>Orbicella faveolate</i> )	Amenazado	Estatus Hábitat Crítico: Final Registro Federal: 88 FR 54026 Fecha Publicación: 08/09/2023 Fecha Efectividad: 09/08/2023
Coral, pillar ( <i>Dendrogyra cylindrus</i> )	Amenazado	Estatus Hábitat Crítico: Final Registro Federal: 88 FR 54026 Fecha Publicación: 08/09/2023 Fecha Efectividad: 09/08/2023
<b>Especie</b>	<b>Estatus</b>	<b>Hábitat Crítico Designado</b>
<b>Corales (continuación)</b>		
Coral, rough cactus ( <i>Mycetophyllia ferox</i> )	Amenazado	Estatus Hábitat Crítico: Final Registro Federal: 88 FR 54026 Fecha Publicación: 08/09/2023 Fecha Efectividad: 09/08/2023
<b>Peces</b>		
Grouper, Nassau ( <i>Epinephelus striatus</i> )	Amenazado	Estatus Hábitat Crítico: Propuesto Registro Federal: Fecha Publicación: 10/17/2022 Fecha Efectividad: N/A

## 5) NOAA

De acuerdo al Mapa de Hábitat Costanero de la NOAA (Ver [Anejo 1, Figura 14a](#)), el área donde se localizará el proyecto podría tener vegetación sumergida, sedimentos no consolidados y otras delineaciones.<sup>29</sup> Según el Plan de Manejo para el APE de Suroeste Sector Boquerón, en dicho sector, se podrían encontrar arrecifes que se caracterizan por estar compuestos de corales pétreos cubiertos por capas densas de gorgonios y algas macrofitas. Los corales más abundantes identificados para esta área son los siguientes: *Montastrea cavernosa*, *Acropora palmata*, *Diploria strigosa*, *D. clivosa*, *Favia fragum*, *Manicina areolata*, *Millepora alcicornis*, *Isophyllia sinuosa*, *Siderastrea radians*, *Porites porites*, *P. astreoides* y *Colpophyllia natans* (Almy, 1963).<sup>30</sup>

## 6) Solicitud de Recomendación de Medioambiente (SRM) - DRNA

En agosto 23, 2024, el DRNA emitió sus comentarios a la Solicitud de Recomendación 2024-579429-SRM-300487. Entre los comentarios emitidos aplicables a esta sección, sugiere que acorde a la base de datos del DRNA, en la zona habitan las siguientes especies consideradas elementos críticos, vulnerables, amenazadas o en peligro de extinción a nivel estatal y federal: *Antrostomus noctitherus* (Guabairo de Puerto Rico), *Agelaius xanthomus* (Mariquita), *Pterodroma hasitata* (diablotin), *Pelecanus occidentalis* (Pelicano pardo), *Charadrius alexandrinus* (playero blanco), *Sterna dougallii dougallii* (palometa), *Fulica americana caribaea* (gallinazo Antillano), *Laterallus jamaicensis* (gallito negro), *Oxyura jamaicensis* (pato chorizo), *Anas bahamensis* (pato quijada colorada) y *Anolis cooki* (lagartijo de bosque seco). La documentación del SRM también indica que los Peñones de Melones se han identificado como hábitat de cinco especies de plantas en peligro de extinción a nivel estatal y federal: *Libidibia*

---

<sup>29</sup> Ridge to Reefs, Protectores de Cuencas, University of Puerto Rico, Center for Applied Tropical Ecology and Conservation, Sociedad Ambiente Marino. *Cabo Rojo Community Watershed Action Plan for Water Quality and Coral Reefs*.

<sup>30</sup> Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. *Plan de Manejo para el Área de Planificación Especial del Suroeste - Sector Boquerón*. Noviembre 2008.

[=*Stahlia*] *monosperma* (cobana negra), *Aristida chaseae*, *Catesbaea melanocarpa*, *Eugenia woodburyana* y *Trichilia triacantha*<sup>31</sup>.

## **b. Estudios de Campo**

Para corroborar la validez de la información presentada en las distintas bases de datos antes mencionadas, se llevó a cabo un estudio de Flora y Fauna en el área del proyecto por Ambienta Inc. durante 13 meses. Las áreas evaluadas principalmente comprenden colinas y llanuras costeras, las cuales están cubiertas mayormente por pastizales, arbustos y matorrales que están dominados por especies exóticas e invasoras, características comunes de áreas previamente perturbadas y utilizadas para la agricultura en el pasado. También se detectó cierto crecimiento de especies nativas en dichas áreas, aunque su presencia es limitada. Además, se observaron áreas boscosas en un estado de madurez avanzado, tomando en consideración la zona de vida en la que se encuentran (bosque seco), donde predominan especies nativas, esto se observa especialmente en las zonas con topografía más escarpada en las colinas, las cuales ocasionalmente coexisten con algunas especies exóticas. Algunas de esas áreas aparentan no haber sido impactadas en al menos cinco (5) décadas. También se observaron áreas anegadas con humedales que incluyen franjas y bosques de mangle, lagunas costeras y áreas de agua abierta estacionales, así como salitrales y lodazales<sup>32</sup>.

La zona de vida ecológica en la que se encuentra el Proyecto propuesto se conoce como Bosque Seco Subtropical (Ewel y Whitmore, 1973). Aproximadamente el 13.8% del área total de Puerto Rico se encuentra bajo esta clasificación. El clima, el suelo, las escorrentías y otros factores les dan forma y estructura a las asociaciones florísticas encontradas en esta zona de vida. En esta zona de vida la agricultura es mayormente marginal, excepto con riego<sup>33</sup>.

---

<sup>31</sup> Ambienta, Inc. *Estudio Descriptivo de Flora y Fauna Terrestre*. Enero 2025.

<sup>32</sup> Ambienta, Inc. *Estudio Descriptivo de Flora y Fauna Terrestre*. Enero 2025.

<sup>33</sup> Id.

Durante los trabajos de campo y la revisión de la documentación existente del área del proyecto, durante el estudio de flora y fauna se confirmó la presencia de un total de trescientas cuarenta y tres (343) especies de plantas de entre noventa (90) familias.

Por otro lado, un total de ciento cincuenta y ocho (158) especies de fauna fueron identificadas, siendo las aves el grupo dominante, de las cuales se identificó un total de cien (100) especies. De estas cien (100) especies de aves, veintisiete (27) corresponden a especies de aves migratorias neotropicales. La especie de ave más común dentro del predio fue el Pitirre Gris (*Tyrannus dominicensis*). También se observaron siete (7) especies de anfibios, nueve (9) especies de reptiles, cinco (5) especies de mamíferos, ocho (8) especies de artrópodos, cuatro (4) especies de moluscos y veinte y cinco (25) especies de insectos<sup>34</sup>.

En las Tablas 5 y 6 se detalla la flora y fauna del área, respectivamente, según identificada en los estudios realizados (Ver [Anejo 2: Estudio de Flora y Fauna](#)).

### 1) Estudio de Flora y Fauna

**TABLA 5 : LISTADO DE FLORA IDENTIFICADA EN EL ÁREA DEL PROYECTO**

Nombre Científico	Nombre Común	Familia	Fuente
<i>Abrus precatorius L.</i>	Peronía	Fabaceae	AMB
<i>Achyranthes aspera L. var. aspera</i>	Rabo de gato	Amaranthaceae	AMB
<i>Adelia ricinella L.</i>	Cotorro	Euphorbiaceae	AMB
<i>Aeschynomene americana L. var. americana</i>	Moriviví bobo	Papilionoideae	AMB
<i>Agave missionum Trel.</i>	Corita	Agavaceae	AMB
<i>Albizia lebbek (L.) Benth.</i>	Acacia amarilla	Mimosoideae	AMB
<i>Albizia procera (Roxb.) Benth</i>	Albizia	Mimosoideae	VB
<i>Allamanda blanchetti A. Dc.</i>	Canario morado	Apocynaceae	VB
<i>Aloe vera (L.) Burm. f.</i>	Sábila	Liliaceae	AMB
<i>Alysicarpus vaginalis (L.) DC.</i>	Yerba de contrabando	Papilionoideae	AMB
<i>Amaranthus blitum L.</i>	-	Amaranthaceae	CM
<i>Amaranthus dubius Mart.</i>	Bledo	Amaranthaceae	AMB

<sup>34</sup> Id.

<b>Nombre Científico</b>	<b>Nombre Común</b>	<b>Familia</b>	<b>Fuente</b>
<i>Amaranthus spinosus</i> L.	Blero espinoso	Amaranthaceae	AMB
<i>Amyris balsamifera</i> L.	Teílla	Rutaceae	VB
<i>Amyris elemifera</i> L.	Tea	Rutaceae	AMB
<i>Argemone mexicana</i> L.	Cardo santo	Papaveraceae	CM
<i>Argythamnia candicans</i> Sw.	-	Euphorbiaceae	AMB
<i>Aristida chaseae</i> Hitch.	-	Poaceae	AMB
<i>Aristida refracta</i> Griseb.	-	Poaceae	AMB
<i>Arivela viscosa</i> (L.) Raf.	-	Cleomaceae	AMB
<i>Astraea lobata</i> (L.) A.	Croton lobulado	Euphorbiaceae	AMB
<i>Avicennia germinans</i> (L.) L.	Mangle negro	Avicenniaceae	AMB
<i>Axonopus compresus</i> (Sw.) P. Beauv.	Gramma colorada	Poaceae	CM
<i>Ayenia isulicola</i> Cristobal	-	Malvaceae	CM
<i>Azadirachta indica</i> A. Juss.	Neem	Meliaceae	AMB
<i>Bastardia viscosa</i> (L.) HBK.	Escoba babosa	Malvaceae	AMB
<i>Batis maritima</i> L.	Planta de sal	Bataceae	AMB
<i>Bernardia dichotoma</i> (Willd.) Muell. Arg.	Mierda de gallina	Euphorbiaceae	
<i>Bidens alba</i> (L.) DC. var. <i>radiata</i>	Margarita silvestre	Asteraceae	CM
<i>Boerhavia coccinea</i> Miller	Mata pavo	Nyctaginaceae	VB
<i>Boerhavia erecta</i> L.	-	Nyctaginaceae	AMB
<i>Bothriochloa pertusa</i> (L.) A. Camus	Yerba Huracán	Poaceae	AMB
<i>Bougainvillea spectabilis</i> Willd.	Trinitaria	Nyctaginaceae	AMB
<i>Bourreria succulenta</i> Jacq. var. <i>succulenta</i>	Palo de vaca	Boraginaceae	AMB
<i>Bourreria virgata</i> (Sw) G. Don	Palo de vaca	Boraginaceae	CM
<i>Bromelia pinguin</i> L.	Maya	Bromeliaceae	AMB
<i>Bryophyllum pinnatum</i> (Lam.) Oken	Yerba de bruja	Crassulaceae	CM
<i>Bursera simaruba</i> (L.) Sarg.	Almácigo	Burseraceae	AMB
<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth	Maricao verde	Malpighiaceae	AMB
<i>Byrsonima lucida</i> (Mill.) DC.	Maricao	Malpighiaceae	AMB
<i>Calotropis procera</i> (Aiton) W.T. Aiton	Algodón de seda	Asclepiadaceae	AMB
<i>Canelalla winterana</i> (L.)	Canela	Cannaceae	AMB
<i>Capparidastrum frondosum</i> (Jacq.)	Burro	Capparaceae	AMB
<i>Casearia dodecandra</i> (Jacq.)	Caracolillo	Flacourtiaceae	AMB
<i>Catesbaea melanocarpa</i> Krug & Urb.	-	Rubiaceae	UFWL
<i>Celtis trinervia</i> Lam.	Almez	Ulmaceae	AMB
<i>Cenchrus ciliaris</i> L.	Yerba salina	Poaceae	AMB
<i>Centrosema virginianum</i> (L.) Benth.	Flor de conchitas	Fabaceae	AMB
<i>Chamaecrista lineata</i> var. <i>brachyloba</i> (Griseb.) H.S. Irwin & Barneby	Escobilla	Fabaceae-Caesalpinioideae	AMB
<i>Chiococca alba</i> (L.) Hitchc.	Bejuco de berac	Rubiaceae	AMB
<i>Chloris barbata</i> SW.	Paragüita morada	Poaceae	AMB
<i>Chloris radiata</i> (L.) Sw.	Gramma de costa	Poaceae	AMB

<b>Nombre Científico</b>	<b>Nombre Común</b>	<b>Familia</b>	<b>Fuente</b>
<i>Chromolaena odorata</i> (L.)	Cariaquillo Santa María	Eupatorieae	AMB
<i>Chrysobalanus icaco</i> L.	Icaco	Chrysobalanaceae	AMB
<i>Chrysophyllum oliviforme</i> L.	Caimitillo	Sapotaceae	CM
<i>Cissus trifoliata</i> L.	Bejuco de caro	Vitaceae	CM
<i>Cissus verticillata</i> (L.) Nicholson & Jarvis	Bejuco de caro	Vitaceae	AMB
<i>Citharexylum spinosum</i> L.	Péndula	Verbenaceae	AMB
<i>Clusia rosea</i> Jacq.	Cupey	Clusiaceae	AMB
<i>Coccoloba diversifolia</i> Jacq.	Uvilla	Polygonaceae	AMB
<i>Coccoloba microstachya</i> Willd.	Uvillo	Polygonaceae	AMB
<i>Coccoloba uvifera</i> (L.) L.	Uva de playa	Polygonaceae	AMB
<i>Cocos nucifera</i> L.	Palma de Coco	Arecaceae	AMB
<i>Colubrina arborescens</i> (Mill.) Sargent	Abeyuelo	Rhamnaceae	AMB
<i>Colubrina elliptica</i> (Sw.) Briz. & Stearn	Mabí	Rhamnaceae	AMB
<i>Commelina diffusa</i> Burm. f.	Cohitre	Commelinaceae	AMB
<i>Commelina erecta</i> L.	Cohitre azul	Commelinaceae	AMB
<i>Commicarpus scadens</i> Standl.	Pegapollo	Bougainvillea	VB
<i>Comocladia dodonaea</i> (L.) Urb.	Chicharon	Anacardiaceae	AMB
<i>Comocladia glabra</i> (Schultes) Spreng.	Carrasco	Anacardiaceae	CM
<i>Conocarpus erectus</i> L.	Mangle de botón	Combretaceae	AMB
<i>Corchorus hirsutus</i> L.	Malvavisco	Malvaceae	VB
<i>Corchorus siliquosus</i> L.	Escoba blanca	Malvaceae	CM
<i>Cordia collococca</i> L.	Cerezo	Boraginaceae	AMB
<i>Cordia dentata</i> Poir.	Capá blanco	Boraginaceae	AMB
<i>Cordia obliqua</i> Willd.	Cereza blanca	Boraginaceae	AMB
<i>Cordia rickseckeri</i> Millsp.	San Bartolome	Boraginaceae	AMB
<i>Coursetia caribaea</i> (Jacq.) Lavin	Añil falso	Papilionoideae	Villas
<i>Crescentia cujete</i> L.	Higüero	Bignoniaceae	AMB
<i>Crescentia linearifolia</i> Miers.	Higüerita	Bignoniaceae	CM
<i>Crossopetalum rhacoma</i> Crantz	Coral	Celastraceae	AMB
<i>Crotalaria incana</i> L.	Cascabelillo vacío	Fabaceae-Faboideae	VB
<i>Crotalaria pallida</i> var. <i>obovata</i> (G. Don) Polhill	Matraca	Fabaceae-Faboideae	VB
<i>Crotalaria retusa</i> L.	Cascabelillo	Fabaceae-Faboideae	CM
<i>Croton astroites</i> Aiton	Maná	Euphorbiaceae	AMB
<i>Croton betulinus</i> Vahl	-	Euphorbiaceae	AMB
<i>Croton discolor</i> Willd.	Lehecillo	Euphorbiaceae	AMB
<i>Croton flavens</i> L. var. <i>rigidus</i> Muell. Arg.	Guayacancillo	Euphorbiaceae	AMB
<i>Croton glabellus</i> L.	-	Euphorbiaceae	AMB

<b>Nombre Científico</b>	<b>Nombre Común</b>	<b>Familia</b>	<b>Fuente</b>
<i>Croton humilis</i> L.	Yerba bellaca	Euphorbiaceae	CM
<i>Cryptostegia madagascariensis</i> Boyer	Canario morado falso	Asclepiadaceae	AMB
<i>Crysopogon zizanioides</i> (L.) Roberty	Vetiver / Pachuli	Poaceae	VB
<i>Cyanthillium cinereum</i> (L.)	Yerba socialista	Asteraceae	AMB
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Bermuda común	Poaceae	CM
<i>Cynodon nlemfuensis</i> Vanderyst	Yerba de estrella	Poaceae	CM
<i>Cynophalla amplissima</i> (L.)	Burro blanco	Cannaceae	AMB
<i>Cynophalla flexuosa</i> (L.)	Burro	Cannaceae	AMB
<i>Cynophalla hastata</i> Jacq.	Burro	Cannaceae	AMB
<i>Cyperus polystachyos</i> Rottb.	-	Cyperaceae	AMB
<i>Dactyloctenium aegyptium</i> (L.) Beauv.	Yerba egipcia	Poaceae	AMB
<i>Datura innoxia</i> Mill.	Campana Blanca	Solanaceae	AMB
<i>Delachampia scandens</i> L. Sp.	-	Euphorbiaceae	CM
<i>Delonix regia</i> (Bojer ex Hook.) Raf.	Flamboyán	Caesalpinioideae	AMB
<i>Dendropemon caribaeus</i> Krug & Urban	Yerba capitana	Loranthaceae	VB
<i>Desmanthus pernambucanus</i> (L.) Thell.	Desmanto	Fabaceae-Mimosoideae	AMB
<i>Desmanthus virgatus</i> (L.) Willd.	Desmanto	Fabaceae-Mimosoideae	CM
<i>Desmodium incanum</i> DC.	Zarabacoa común	Fabaceae-Faboideae	AMB
<i>Desmodium procumbens</i> (Mill.) Hitchc.	Zarabacoa espiral	Fabaceae-Faboideae	AMB
<i>Desmodium tortuosum</i> (Sw.) DC.	Cadillo	Fabaceae-Faboideae	AMB
<i>Dichanthium annulatum</i> (Forsk.) Stapf.	Yerba de las traviesas	Poaceae	CM
<i>Dichanthium aristatum</i> (Poir.) C.E.	-	Poaceae	AMB
<i>Digitaria eriantha</i> Steud.	Pangola	Poaceae	AMB
<i>Digitaria horizontalis</i> Willd.	Pata de gallina	Poaceae	AMB
<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.	Pendejuelo	Poaceae	AMB
<i>Digitaria serotina</i> (Walt.) Michx.		Poaceae	AMB
<i>Distictis lactiflora</i> (Vahl.) DC.	Pega palo	Bignoniaceae	AMB
<i>Doyorea emetocathartica</i> Grosourdy	-	Cucurbitaceae	CM
<i>Elaeodendron xylocarpum</i> (Vent.) DC.	Cascarrón	Celastraceae	CM
<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	Pata de gallina	Poaceae	AMB
<i>Eragrostis tenella</i> (L.) P. Beauv.	Yerba de amor	Poaceae	AMB
<i>Erithalis odorifera</i> Jacq.	Manglillo	Rubiaceae	VB
<i>Erythroxylum areolatum</i> Lunan	-	Erythroxylaceae	AMB
<i>Erythroxylum brevipes</i> DC.	Indio	Erythroxylaceae	VB
<i>Eugenia axillaris</i> Willd	Grajo	Myrtaceae	AMB
<i>Eugenia biflora</i> (L.) DC	Hoja menuda	Myrtaceae	CM
<i>Eugenia foetida</i> Pers.	Pico de paloma	Myrtaceae	CM

<b>Nombre Científico</b>	<b>Nombre Común</b>	<b>Familia</b>	<b>Fuente</b>
<i>Eugenia monticola</i> (Swartz) DC	Hoja menuda	Myrtaceae	AMB
<i>Eugenia rhombea</i> (O. Berg) Krug & Urb.	Guayabilla de costa	Myrtaceae	AMB
<i>Eugenia woodburyana</i> Alain	-	Myrtaceae	AMB
<i>Euphorbia berteriana</i> Balb.	-	Euphorbiaceae	AMB
<i>Euphorbia heterophylla</i> L.	Lechecilla	Euphorbiaceae	CM
<i>Euphorbia hirta</i> L.	Lechecillo	Euphorbiaceae	AMB
<i>Euphorbia ophthalmica</i> Pers.	-	Euphorbiaceae	AMB
<i>Euphorbia prostrata</i> Aiton.	Lechecillo	Euphorbiaceae	AMB
<i>Euphorbia thymifolia</i> L.	-	Euphorbiaceae	VB
<i>Euphorbia tirucalli</i> L.	Esqueleto	Euphorbiaceae	AMB
<i>Euphorbia tithymaloides</i> L.	Candelita	Euphorbiaceae	VB
<i>Euploca procumbens</i> (Mill.) Diane & Hilger	Cotorrea de Agua	Boraginaceae	AMB
<i>Exostema caribaeum</i> (Jacq.) Roem. & Schult.	Albarillo	Rubiaceae	AMB
<i>Ficus benjamina</i> L.	Laurel Benjamín	Moraceae	AMB
<i>Ficus citrifolia</i> P. Mill	Jagüey	Moraceae	AMB
<i>Fimbristylis cymosa</i> R. Br.	-	Cyperaceae	AMB
<i>Flueggea acidoton</i> (L.)	-	Phyllanthaceae	CM
<i>Forestiera eggersiana</i> Krug & Urb.	-	Oleaceae	CM
<i>Furcraea tuberosa</i> (Miller) Ait. f.	Magüey	Agavaceae	AMB
<i>Galactia striata</i> (Jacq.) Urb.	-	Papilionoideae	CM
<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex Walp.	Mata ratón	Papilionoideae	AMB
<i>Gossypium hirsutum</i> L.	Algodón	Malvaceae	AMB
<i>Gouania lupuloides</i> (L.) Urb.	Bejuco de sopla	Rhamnaceae	AMB
<i>Gouania polygama</i> (Jacq.) Urb.	Bejuco de indio	Rhamnaceae	VB
<i>Guaiacum officinale</i> L.	Guayacán	Zigophyllaceae	AMB
<i>Guaiacum sanctum</i> L.	Guayacán blanco	Zigophyllaceae	AMB
<i>Guapira fragrans</i> (Dum.-Cours.) Little	Palo de corcho	Nyctaginaceae	AMB
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lamark	Guácima	Malvaceae	CM
<i>Guettarda elliptica</i> Sw.	Cucbuano liso	Rubiaceae	AMB
<i>Guettarda scabra</i> (L.) Vent.	Cucubano	Rubiaceae	AMB
<i>Gymnanthes lucida</i> Sw.	Ramon	Euphorbiaceae	AMB
<i>Gynandropsis gynandra</i> (L.) Briq.	Jazmín de río	Cleomaceae	AMB
<i>Handroanthus chrysotrichus</i> (Mart. ex DC.) Mattos	Guayacán Peludo	Bignoniaceae	AMB
<i>Helicteres jamaicensis</i> Jacq.	Huevo de gato	Sterculiaceae	AMB
<i>Heliotropium angiospermum</i> Vahl.	Cotorilla	Boraginaceae	AMB
<i>Heliotropium indicum</i> L.	Yerba de cotorra	Boraginaceae	AMB
<i>Heteropogon contortus</i> (L.) P.Beauv.	Yerba torcida	Poaceae	AMB
<i>Heteropteris purpurea</i> (L.) Kunth.	Bejuco de toro	Malphigiaceae	AMB
<i>Hexasepalum apiculatum</i> (Willd.)	-	Rubiaceae	AMB



<b>Nombre Científico</b>	<b>Nombre Común</b>	<b>Familia</b>	<b>Fuente</b>
<i>Hylocereus trigonus</i> (Haw.) Safford	Pitahaya	Cactaceae	CM
<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Algarrobo	Caesalpinioideae	AMB
<i>Hymenocallis caribaea</i> (L.) Herb.	Lirio de playa	Amaryllidaceae	VB
<i>Indigofera spicata</i>	Creeping indigo	Fabaceae-Faboideae	AMB
<i>Ipomoea pes-caprae</i> (L.) R. Br. Ssp. <i>Brasiliensis</i> (L.) Ooststr.	Bejuco de playa	Convolvulaceae	CM
<i>Ipomoea tiliacea</i> (Willd.) Choisy	Bejuco de puerco	Convolvulaceae	CM
<i>Ipomoea triloba</i> L.	Bejuco de puerco	Convolvulaceae	CM
<i>Jacquemontia cumanensis</i> (Kunth)s (Jacq.)	-	Convolvulaceae	CM
<i>Jacquinia arborea</i> Vahl	Azúcares	Tetrachondraceae	AMB
<i>Jasminum fluminense</i> Vell.	Jazmín oloroso	Oleaceae	VB
<i>Jasminum multiflorum</i> (Burm.f.) Andrews	Jazmín de papel	Oleaceae	CM
<i>Jatropha gossypifolia</i> L.	-	Euphorbiaceae	CM
<i>Justicia sessilis</i> Jacq.	-	Acanthaceae	CM
<i>Kalanchoe pinnata</i> (Lam)	Yerba de bruja	Cucurbitaceae	VB
<i>Kallstroemia pubescens</i> (G. Don)	Abrojo	Zygophyllaceae	CM
<i>Krameria ixine</i> L.	Abrojo colorado	Krameriaceae	AMB
<i>Krugiodendron ferreum</i> (Vahl) Urb.	Palo de hierro	Rhamnaceae	AMB
<i>Laguncularia racemosa</i> (L.) Gaertn.	Mangle blanco	Combretaceae	AMB
<i>Lantana camara</i> L. var. <i>camara</i>	Cariaquillo	Verbenaceae	CM
<i>Lantana involucrata</i> L.	Cariaquillo Santa María	Verbenaceae	AMB
<i>Lantana reticulata</i> Pers.	-	Verbenaceae	CM
<i>Lantana strigocamara</i> R.W. Sanders	-	Verbenaceae	AMB
<i>Leptocereus quadricostatus</i> (Bello) Britton & Rose*	Sebucán	Cactaceae	AMB
<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) DeWit	Leucaena	Mimosoideae	AMB
<i>Libidibia monosperma</i> (Tul.) Urb.*	Cóbana negra	Fabaceae	AMB
<i>Lonchocarpus heptaphyllus</i> (Poir.) A. DC.	Palo seco	Papilionoideae	AMB
<i>Macfadyena unguis-cati</i> (L.) A. Gentry	Bejuco de gato	Bignoniaceae	CM
<i>Machaonia portoricensis</i> Baill.	Alfilerillo	Rubiaceae	AMB
<i>Macroptilidium atropurpureum</i> (DC.) Urb.	-	Fabaceae-Faboideae	AMB
<i>Malachra capitata</i> (L.) L.	Malvavisco	Malvaceae	VB
<i>Malpighia coccigera</i> L.	Azota caballo	Malpighiaceae	VB
<i>Malvastrum americanum</i> (L.) Tr.	Malva silvestre	Malvaceae	AMB
<i>Malvastrum coromandelianum</i> (L.) Garcke	Escoba blanca	Malvaceae	CM
<i>Matelea maritima</i> (Jacq.) Woods	Ponpon	Asclepiadaceae	AMB
<i>Megathyrsus maximus</i> Jacq	Yerba de guinea	Poaceae	AMB

<b>Nombre Científico</b>	<b>Nombre Común</b>	<b>Familia</b>	<b>Fuente</b>
<i>Melicoccus bijugatus</i> Jacquin	Quenepa	Sapindaceae	AMB
<i>Melinis repens</i> (Willd.)	Yerba rosada	Poaceae	AMB
<i>Melocactus intortus</i> (Miller) Urb.	Melón de costa	Cactaceae	AMB
<i>Melochia pyramidata</i> L.	Bretónica piramidal	Sterculiaceae	AMB
<i>Melochia tomentosa</i> L.	Bretónica afelpada	Sterculiaceae	AMB
<i>Melothria pendula</i> L.	Pepinito	Cucurbitaceae	CM
<i>Metastelma lineare</i> Bello	-	Apocynaceae	AMB
<i>Metastelma parviflorum</i> (Sw.)	-	Apocynaceae	CM
<i>Mikania cordifolia</i> (L. f.) Willd.	Guaco	Asteraceae	CM
<i>Mimosa pudica</i> L.	Moriviví	Mimosoideae	AMB
<i>Mnesithea granularis</i> (L.)	Yerba de grano	Poaceae	CM
<i>Morinda citrifolia</i> L.	Noni	Rubiaceae	VB
<i>Mucuna pruriens</i> (L.)	Pica-pica	Fabaceae- Faboideae	VB
<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.	Hoja menuda	Myrtaceae	AMB
<i>Myriopus volubilis</i> (L.) Small	Nigua enradadera	Boraginaceae	AMB
<i>Neea Buxifolia</i> (Hook. F.)	-	Nyctaginaceae	VB
<i>Neltuma juliflora</i> (Sw.) Raf.	Bayahonda	Fabaceae	AMB
<i>Oeceoclades maculata</i> (Lindl.) Lindl.	Orquídea	Orchidaceae	CM
<i>Opuntia repens</i> Bello	Cactus saltarín	Cactaceae	AMB
<i>Opuntia rubescens</i> Salm-Dyck	Tuna	Cactaceae	AMB
<i>Opuntia stricta</i> Haw.	Tuna brava	Cactaceae	CM
<i>Ouratea litoralis</i> Urb.	Abey amarillo	Ochnaceae	AMB
<i>Parkinsonia aculeata</i> L.	Palo de rayo	Fabaceae	AMB
<i>Paspalum conjugatum</i> Berg.	Horquetilla blanca	Poaceae	AMB
<i>Paspalum urvillei</i> Steud.	Yerba Vasey	Poaceae	AMB
<i>Paspalum virgatum</i> L.	Cortadero	Poaceae	AMB
<i>Passiflora foetida</i> L. var <i>riparia</i> (C. Wright) Killip	Flor de pasión silvestre	Passifloraceae	AMB
<i>Passiflora multiflora</i> L.	-	Passifloraceae	AMB
<i>Pectis linifolia</i> L.	Romero cimarrón	Asteraceae	CM
<i>Phoradendron trinervium</i> (Lam.)	Golondrina de canario	Santalaceae	CM
<i>Phyla nodiflora</i> L.	Yerba de sapo	Verbenaceae	AMB
<i>Phyllanthus amarus</i> Schumach.	-	Phyllanthaceae	CM
<i>Physostemon stenophyllum</i> (Klotzsch ex Urb.)	-	Cleomaceae	AMB
<i>Picramnia pentandra</i> Sw.	Guarema	Simaroubaceae	VB
<i>Pictetia aculeata</i> (Vahl) Urb.	Tachuelo	Papilionoideae	AMB
<i>Pilosocereus royenii</i> (L.) Byles & Rowley	Dildo	Cactaceae	AMB

<b>Nombre Científico</b>	<b>Nombre Común</b>	<b>Familia</b>	<b>Fuente</b>
<i>Piriqueta racemosa</i> (Jacq.) Sweet (también conocida como <i>Piriqueta ovata</i> )	-	Tropaeolaceae	AMB
<i>Piscidia carthagenensis</i> Jacq.	Ventura	Fabaceae	AMB
<i>Pisonia aculeata</i> L.	Uña de gato	Nyctaginaceae	CM
<i>Pisonia albida</i> (Heimerl) Britt. & Standley	Corcho	Nyctaginaceae	AMB
<i>Pithecellobium dulce</i> (Roxb.) Benth.	Guamá americano	Mimosoideae	AMB
<i>Pithecellobium unguis-cati</i> L.	Escambrón colorado	Mimosoideae	AMB
<i>Plectranthus amboinicus</i> Spreng.	Oregano brujo	Lamiaceae	CM
<i>Pluchea carolinensis</i> (Jacq.) G. Don inSweet	Salvia	Asteraceae	AMB
<i>Pluchea odorata</i> (L.) Cass.	Salvia	Asteraceae	VB
<i>Plumeria alba</i> L.	Aleli	Apocynaceae	AMB
<i>Poitea paucifolia</i> (DC) Lavin	Retama	Fabaceae- Faboideae	CM
<i>Poitea florida</i> (Vahl) Lavin	Retama	Fabaceae- Faboideae	VB
<i>Portulaca oleracea</i> L.	Verdolaga	Portulacaceae	CM
<i>Portulaca pilosa</i> L.	Don Diego	Portulacaceae	AMB
<i>Portulaca quadrifida</i> L.	Yerba de pollo	Portulacaceae	CM
<i>Pseudabutilon umbrellatum</i> (L.) Fyxe	Malvadisco cimarrón	Malvaceae	CM
<i>Psidium guajava</i> L.	Guayaba	Myrtaceae	AMB
<i>Quadrella cynophallophora</i> (L.)	Burro prieto	Capparaceae	AMB
<i>Quadrella indica</i> (L.) Iltis & Cornejo	Burro	Capparaceae	AMB
<i>Randia aculeata</i> L.	Tintillo	Rubiaceae	AMB
<i>Randia parviflora</i> Lam	Tintillo	Rubiaceae	CM
<i>Rauvolfia nitida</i> Jacq.	Muñeco	Apocynaceae	CM
<i>Rauvolfia viridis</i> Roem. & Schult	Muñeco	Apocynaceae	AMB
<i>Rhabdadenia biflora</i> (Jacq.) Muell. Arg.	Enredadera de mangle	Apocynaceae	CM
<i>Rhizophora mangle</i> L.	Mangle rojo	Rhizophoraceae	AMB
<i>Rhynchospora ciliata</i> (G. Mey)	Yerba de estrella	Cyperaceae	VB
<i>Ricinus communis</i> L.	Higuereta	Euphorbiaceae	AMB
<i>Rivina humilis</i> L.	Carmín	Phytolaccaceae	AMB
<i>Rocheftia acanthophora</i> (DC.) Griseb.	Juso	Boraginaceae	CM
<i>Rondeletia inermis</i> (Spreng.) Krug & Urban	Cordobancillo	Rubiaceae	AMB
<i>Ruellia tuberosa</i> L.	-	Acanthaceae	AMB
<i>Samyda dodecandra</i> Jacq.	Guayabilla	Salicaceae	VB
<i>Sansevieria hyacinthoides</i> (L.) Druce	Lengua de vaca	Asparagaceae	AMB
<i>Sapindus saponaria</i> L.	Jaboncillo	Spindaceae	CM

<b>Nombre Científico</b>	<b>Nombre Común</b>	<b>Familia</b>	<b>Fuente</b>
<i>Savia sessiliflora</i> (Sw.)	Garrote	Euphorbiaceae	AMB
<i>Schaefferia frutescens</i> Jacquin	Cadeillo	Celastraceae	AMB
<i>Securidaca virgata</i> SW.	-	Polygalaceae	CM
<i>Senegalia riparia</i> (Kunth)	Zarza Brava	Fabaceae- Mimosoideae	AMB
<i>Senna bicapsularis</i> (L.) Roxb. var. <i>bicapsularis</i>	-	Caesalpinioideae	AMB
<i>Senna occidentalis</i> (L.) Link	Hedionda	Caesalpinioideae	AMB
<i>Senna polyphylla</i> (Jack.)	Retama Prieta	Caesalpinioideae	AMB
<i>Serjania polyphylla</i> (L.) Radlkofer	Bejuco de canastas	Sapindaceae	AMB
<i>Sesbania sericea</i> (Willd.) Link	Papagayo	Papilionoideae	AMB
<i>Sesuvium portulacastrum</i> (L.) L.	Verdolaga rosada	Aizoaceae	VB
<i>Sida abutilifolia</i> Mill.	Escobilla	Malvaceae	CM
<i>Sida acuta</i> Burm. f.	Escoba blanca	Malvaceae	AMB
<i>Sida ciliaris</i> L.	Escoba peluda	Malvaceae	AMB
<i>Sida glabra</i> Miller	Escobita dulce	Malvaceae	AMB
<i>Sida spinosa</i> L.	Escoba espinosa	Malvaceae	AMB
<i>Sidastrum multiflorum</i> (Jacq.) Fryxell	-	Malvaceae	AMB
<i>Sideroxylon foetidissimum</i> Jacq.	Tortugo Amarillo	Sapotaceae	AMB
<i>Sideroxylon obovatum</i> Lamark	Araña gato	Sapotaceae	AMB
<i>Smilax domingensis</i> Willd.	Bejuco de membrillo	Smilacaceae	VB
<i>Solanum bahamense</i> L.	Berenjena de playa	Solanaceae	AMB
<i>Solanum torvum</i> Sw.	Berenjena cimarrona	Solanaceae	AMB
<i>Spermacoe remota</i> Lam.	Yerba de garro	Rubiaceae	CM
<i>Sphagneticola trilobata</i> (L.)	Manzanilla de playa	Asteraceae	AMB
<i>Spigelia anthelmia</i> L.	Lombricera	Loganiaceae	CM
<i>Sporobolus indicus</i> (L.)	Cerrillo	Poaceae	AMB
<i>Sporobolus virginicus</i> (L.) Kunth	Matojo de burro	Poaceae	AMB
<i>Stigmayphyllon emarginatum</i> (Cav.) A. Juss.	Bejuco de San Pedro	Malpighiaceae	AMB
<i>Stylosanthes hamata</i> (L.) Taub.	Zarabacoa enana	Fabaceae- Faboideae	AMB
<i>Swietenia mahagoni</i> (L.) Jacq.	Caoba dominicana	Meliaceae	AMB
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Cocos plumosa	Arecaceae	AMB
<i>Suriana maritima</i> L.	Gutarrán	Surianaceae	AMB
<i>Tabebuia aurea</i> (Manso) Benth. & Hook.	Roble plateado	Bignoniaceae	CM
<i>Tabebuia heterophylla</i> (DC.) Britt	Roble nativo	Bignoniaceae	AMB
<i>Talinum fruticosum</i> (L.) Juss.	Verdolaga francesa	Talinaceae	AMB
<i>Talipariti tiliaceum</i> L.	Emajagua	Malvaceae	AMB
<i>Tamarindus indica</i> L.	Tamarindo	Caesalpinioideae	AMB

<b>Nombre Científico</b>	<b>Nombre Común</b>	<b>Familia</b>	<b>Fuente</b>
<i>Tamonea boxiana</i> (Moldenke) R.A.Howard	Cardero	Violaceae	AMB
<i>Tephrosia cinerea</i> (L.) Pers.	Añil cenizo	Fabaceae	AMB
<i>Terminalia buceras</i> (L.) C. Wright	Ucar	Combretaceae	AMB
<i>Terminalia catappa</i> L.	Almendro	Combretaceae	AMB
<i>Terramnus uncinatus</i> (L.)	Frijolito peludo	Fabaceae- Faboideae	CM
<i>Tetrazygia elaeagnoides</i> (Sw.) DC.	Verdiseco	Melastomataceae	AMB
<i>Thespesia populnea</i> (L.) Solander	Emajaguilla	Malvaceae	AMB
<i>Thouinia striata</i> Radlk. var. <i>striata</i>	Ceboruquillo	Sapindaceae	AMB
<i>Thouinia striata</i> var. <i>portoricensis</i> (Radlkofer) Votava & Alain	Serrasuela	Sapindaceae	CM
<i>Tillandsia polystachya</i> (L.) L.	Parásita	Bromeliaceae	AMB
<i>Tillandsia recurvata</i> (L.) L.	Nidos de gungulén	Bromeliaceae	AMB
<i>Tournefortia volubilis</i> L.	Nigua enradadera	Boraginaceae	CM
<i>Tragia volubilis</i> L.	Pringamoza	Euphorbiaceae	CM
<i>Trichilia hirta</i> L.	Cabo de hacha	Meliaceae	AMB
<i>Tridax procumbens</i> L.	Pancha	Asteraceae	AMB
<i>Triumfetta semitriloba</i> Jacquin	Cadillo de perro	Tiliaceae	AMB
<i>Turnera diffusa</i> Willd. ex Schult.	Damiana	Turneraceae	AMB
<i>Urena lobata</i> L.	Cadillo	Malvaceae	AMB
<i>Vachellia farnesiana</i> (L.)	Aroma	Fabaceae- Mimosoideae	AMB
<i>Varronia bullata</i> subsp. <i>humilis</i> (Jacq.) Feuillet	Cupeillo	Boraginaceae	AMB
<i>Varronia curassavica</i> Jacq.	Basora	Boraginaceae	AMB
<i>Vigna hosei</i> (Craib) Backer & Heyne	-	Papilionoideae	AMB
<i>Vigna luteola</i> (Jacq.) Benth.	Frijol silvestre	Papilionoideae	AMB
<i>Waltheria indica</i> L.	Malvabisco	Sterculiaceae	AMB
<i>Wedelia calycina</i> Rich.	Margarita de las rocas	Asteraceae	AMB
<i>Wissadula periplocifolia</i> (L.) Thwaites	-	Malvaceae	AMB
<i>Zamia erosa</i> O.F Cook & G.N.	Zamia	Zamiaceae	VB
<i>Zamia portoricensis</i> Urb.	Marunguey	Zamiaceae	CM
<i>Zanthoxylum caribaeum</i> Lam.	Espino rubial	Rutaceae	AMB
<i>Zanthoxylum flavum</i> Vahl	Aceitillo	Rutaceae	AMB
<i>Zanthoxylum martinicense</i> (Lam.) DC.	Espinosa	Rutaceae	AMB
<i>Zanthoxylum monophyllum</i> (Lam.) P. Wilson	Espino blanco	Rutaceae	AMB
<i>Zanthoxylum schreberi</i> (J.F.Gmel.)	Espino blanco	Rutaceae	AMB
<i>Zapoteca portoricensis</i> (Jacq.) H. Hernández	Moriviví cimarrón	Fabaceae	AMB
<i>Ziziphus reticulata</i> (Vahl)	Azufaito	Rhizophoraceae	AMB

Nombre Científico	Nombre Común	Familia	Fuente
<i>Zoysia matrella</i> (L.) Merrill var. <i>matrella</i>	Yerba de manila	Poaceae	AMB

\* Las especies escritas en **rojo** son especies amenazadas o en peligro de extinción.

Leyenda Fuente: AMB: Esencia Ambienta 2023-24

VB: Proyecto Villas de Bahía de Boquerón 2007

CM: Proyecto Campomar 2008

**TABLA 6 : LISTADO DE FAUNA IDENTIFICADA EN EL ÁREA DEL PROYECTO**

Nombre Científico	Nombre Común en Español	Nombre Común en Inglés
<b>AVES</b>		
<i>Actitis macularius</i>	Playero Coleador	Spotted Sandpiper
<i>Agelaius xanthomus</i>	Mariquita de Puerto Rico	Yellow-shouldered Blackbird
<i>Anas bahamensis</i>	Pato quijada colorada	White-cheeked pintail
<i>Anthracothorax</i>	Zumbador Dorado de Puerto	Puerto Rican Mango
<i>Anthracothorax</i>	Zumbador Dorado	Antillean Mango
<i>Anthracothorax viridis</i>	Zumbador Verde	Green Mango
<i>Antrostomus noctitherus</i>	Guabairo de Puerto Rico	Puerto Rican Nightjar
<i>Ardea alba</i>	Garza Real	Great Egret
<i>Ardea cinerea</i>	Airón	Grey Heron
<i>Ardea herodias</i>	Garzón Cenizo	Great Blue Heron
<i>Arenaria interpres</i>	Playero Turco	Ruddy Turnstone
<i>Bubulcus ibis</i>	Garza Ganadera	Cattle Egret
<i>Buteo jamaicensis</i>	Guaraguao Colirrojo	Red-tailed Hawk
<i>Butorides virescens</i>	Martinete Verde	Green Heron
<i>Calidris alba</i>	Playero Arenero	Sanderling
<i>Calidris himantopus</i>	Playero Patilargo	Stilt Sandpiper
<i>Calidris minutilla</i>	Playero Menudillo	Least Sandpiper
<i>Calidris pusilla</i>	Playero Gracioso	Semipalmated Sandpiper
<i>Antrostomus noctitherus</i>	Guabairo de Puerto Rico	Puerto Rican Nightjar
<i>Cathartes aura</i>	Aura Tiñosa	Turkey Vulture
<i>Charadrius</i>	Chorlo Acollarado	Semipalmated Plover
<i>Charadrius vociferus</i>	Chorlo Sabanero	Killdeer
<i>Charadrius wilsonia</i>	Chorlo Marítimo	Wilson's Plover
<i>Chlorostilbon maugaeus</i>	Zumbadorcito de Puerto Rico	Puerto Rican Emerald
<i>Chordeiles gundlachii</i>	Querequequé Antillano	Antillean Nighthawk
<i>Coccyzus minor</i>	Pájaro Bobo Menor	Mangrove Cuckoo
<i>Coereba flaveola</i>	Reinita Común	Bananaquit
<i>Columbina passerina</i>	Rolita	Common Ground-Dove
<i>Contopus latirostris</i>	Bobito antillano	Lesser Antillean Pewee
<i>Contopus latirostris</i>	Pibi puertorriqueño	Puerto Rican Tanager*
<i>Crotophaga ani</i>	Garrapatero	Smooth-billed Ani
<i>Dendrocygna arborea</i>	Chiriría antillana	West Indian whistling duck
<i>Dendroica adelaidae</i>	Reinita Mariposera	Adelaide's Warbler
<i>Egretta caerulea</i>	Garza Azul	Little Blue Heron
<i>Egretta garzetta</i>	Garza Común	Little Egret
<i>Egretta rufescens</i>	Garza Rojiza	Reddish Egret
<i>Egretta thula</i>	Garza Blanca	Snowy Egret
<i>Egretta tricolor</i>	Garza Tricolor	Tricolored Heron
<i>Elaenia martinica</i>	Jui Blanco	Caribbean Elaenia

<b>Nombre Científico</b>	<b>Nombre Común en Español</b>	<b>Nombre Común en Inglés</b>
<b>AVES (Continuación)</b>		
<i>Eudocimus albus</i>	Ibis Blanco	White Ibis
<i>Falco columbarius</i>	Falcón Migratorio	Merlin
<i>Falco sparverius</i>	Falcón Común	American Kestrel
<i>Fregata magnificens</i>	Fragata Magnífica	Magnificent Frigatebird
<i>Fulica americana</i>	Gallinazo Americano	American Coot
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallareta Común	Common Moorhen
<i>Himantopus mexicanus</i>	Viuda Mexicana	Black-necked Stilt
<i>Icterus icterus</i>	Turpial	Venezuelan Troupial
<i>Larus atricilla</i>	Gaviota reidora	Laughing gull
<i>Loxigilla portoricensis</i>	Comeñame de Puerto Rico	Puerto Rican Bullfinch
<i>Margarops fuscatus</i>	Zorzal Pardo	Pearly-eyed Thrasher
<i>Melanerpes portoricensis</i>	Carpintero de Puerto Rico	Puerto Rican Woodpecker
<i>Melanospia bicolor</i>	Gorrión Negro	Black-faced grassquit
<i>Mimus polyglottos</i>	Ruiseñor	Northern Mockingbird
<i>Mniotilta varia</i>	Chipe trepador	Black-and-white warbler
<i>Molothrus bonariensis</i>	Tordo Lustroso	Shiny Cowbird
<i>Myiarchus antillarum</i>	Jui de Puerto Rico	Puerto Rican Flycatcher
<i>Myiopsitta monachus</i>	Perico Monje	Monk Parakeet
<i>Nyctanassa violacea</i>	Yaboa Común	Yellow-crowned Night-Heron
<i>Pandion haliaetus</i>	Águila Pescadora	Osprey
<i>Parkesia noveboracensis</i>	Reinita charquera norteña	Northern Waterthrush
<i>Patagioenas</i>	Paloma Cabeciblanca	White-crowned Pigeon
<i>Patagioenas squamosa</i>	Paloma Turca	Scaly-naped pigeon
<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pelícano Pardo	Brown Pelican
<i>Petrochelidon fulva</i>	Golondrina de Cuevas	Cave Swallow
<i>Plegadis falcinellus</i>	Ibis lustroso	Glossy Ibis
<i>Pluvialis squatarola</i>	Chorlo Cabezón	Black-bellied Plover
<i>Podilymbus podiceps</i>	Zaramago	Pied-billed Grebe
<i>Progne dominicensis</i>	Golondrina de Iglesias	Caribbean Martin
<i>Quiscalus niger</i>	Mozambique	Greater Antillean Grackle
<i>Rallus crepitans</i>	Pollo de Mangle	Clapper Rail
<i>Seiurus noveboracensis</i>	Pizpita de Mangle	Northern Waterthrush
<i>Setophaga adelaidae</i>	Reinita Mariposera	Adelaide's warbler
<i>Setophaga americana</i>	Parula norteña	Northern parula
<i>Setophaga caerulescens</i>	Reinita Azul	Black-throated blue warbler
<i>Setophaga discolor</i>	Chipe galán	Prairie Warbler
<i>Setophaga magnolia</i>	Reinita de magnolia	Magnolia warbler
<i>Setophaga petechia</i>	Canario de Mangle	Yellow warbler
<i>Setophaga ruticilla</i>	Candelita norteña	American Redstart
<b>ANPHIBIA</b>		
<i>Bufo marinus</i>	Sapo Común	Cane Toad
<i>Eleutherodactylus</i>	Coquí Churí	-
<i>Eleutherodactylus</i>	Coquí de las Yervas	-
<i>Eleutherodactylus coqui</i>	Coquí Común	-
<i>Leptodactylus albilabris</i>	Ranita de Labio Blanco	White-lipped Frog

Nombre Científico	Nombre Común en Español	Nombre Común en Inglés
<b>ANPHIBIA (Continuación)</b>		
<i>Rana catesbeana</i>	Rana Toro	Bullfrog
<i>Osteopilus</i>	Rana Platanera	Cuban tree frog
<b>REPTILIA</b>		
<i>Ameiva exsul</i>	Siguana Común	Puerto Rican Common
<i>Anolis cristatellus</i>	Lagartijo Común	Common Anole
<i>Anolis pulchellus</i>	Lagartijo de Jardín	Grass Anole
<i>Anolis stratulus</i>	Lagartijo Manchado	Painted Anole
<i>Borikenophis</i>	Culebra Corredora	Puerto Rican Racer
<i>Hemidactylus brooki</i>	Salamaquesa Casera	House Gecko
<i>Iguana iguana</i>	Iguana Verde	Green Iguana
<i>Malayopython reticulatus</i>	Pitón Reticulada	Reticulated phyton
<i>Sphaerodactylus</i>	Salamanquita Común	Common Puerto Rican Gecko
<b>MAMMALIA</b>		
<i>Molossus molossus</i>	Murciélago de Techos	Velvety Free-tailed Bat
<i>Noctilio leporinus</i>	Murciélago Pescador	Greater Bulldog Bat
<i>Rattus norvegicus</i>	Rata	Brown Rat
<i>Mus musculus</i>	Jarriero	House Mouse
<i>Herpestes auropunctatus</i>	Mangosta	Indian Mongoose
<b>ARTHROPODA</b>		
<i>Coenobita clypeatus</i>	Cobito	Hermitcrab
<i>Cardisoma guanhumi</i>	Juey Común	Land crap
<i>Ganiopsis cruentata</i>	Cangrejo rojo	Mangrove root crab
<i>Ocypode quadrata</i>	Cangrejo fantasma	Gohst crab
<i>Uca pugnax</i>	Cangrejo violinista	Fiddler crab
<i>Argiope argentata</i>	Araña plateada	Silver garden spider
<i>Neoscona moreli</i>	Araña	Grass Neoscona Spider
<i>Nephila clavipes</i>	Araña dorada	Golden silk orb-weaver,
<b>INSECTA</b>		
<i>Aedes aegyptii</i>	Mosquito	Yellow fever mosquito
<i>Agraulis vanillae</i>	Mariposa anaranjada	Gukf fritillary
<i>Anadenobolus arboreus</i>	Gungulén	Tree millipede
<i>Anadenobolus</i>	Gungulén	Yellow-banded millipede
<i>Aphrissa statira cubana</i>	Mariposa amarilla	Statira sulphur
<i>Apis mellifera</i>	Abeja	Bee
<i>Ascia monuste</i>	Mariposa blanca	Great Southern White
<i>Bombus dahibomii</i>	Cigarrón	Bumblebee
<i>Cycloneda sanguinea</i>	Escarabajo	Spotless lady beetle
<i>Erythemis vesiculosa</i>	Libélula	Great pondhawk
<i>Erythrodiplax umbrata</i>	Libélula	Band-winged dragonlet
<i>Ischnura ramburii</i>	Caballito de San Pedro	Rambur's forktail
<i>Junonia evarete</i>	Mariposa	Tropical buckeye
<i>Musca domestica</i>	Mosca	House fly
<i>Nasutitermes costalis</i>	Comején	Tree termite
<i>Orochalis vaginalis</i>	Grillo	Cricket



Nombre Científico	Nombre Común en Español	Nombre Común en Inglés
<b>INSECTA (Continuación)</b>		
<i>Orthemis ferruginea</i>	Libélula	Roseate Skimmer
<i>Paratrechina longicornis</i>	Hormiga brava	Black crazy ant
<i>Periplaneta americana</i>	Cucaracha americana	American cockroach
<i>Periplaneta australasiae</i>	Cucaracha australiana	Australian cockroach
<i>Phoebis agarithe</i>	Mariposa amarilla	Large orange sulphur
<i>Phyllophaga</i>	Caculo de mayo	May beetle
<i>Polistes crinitus</i>	Avispa	Umbrella wasp
<i>Schistocerca americana</i>	Saltamonte	Grasshopper
<i>Solenopsis invicta</i>	Hormiga boba	Red fire ant
<b>MOLLUSCA</b>		
<i>Bulimulus guadalupensis</i>	Caracol	West Indian Bulimulus
<i>Caraculus caracolla</i>	Caracol	Puerto Rican tree snail
<i>Caraculus marginella</i>	Caracol	Banded caracol
<i>Polydontes lima</i>	Caracol	Raspy nipple snail

\* Las especies escritas en rojo son especies amenazadas o en peligro de extinción.

## 2) Elementos Críticos, Especies en Peligro o Amenazadas en el Predio del Proyecto

Según se desprende de la información obtenida en el campo, las siguientes especies en peligro o amenazadas incluidas en la Tabla 10, fueron observadas en el predio:

**TABLA 7 : ELEMENTOS CRÍTICOS IDENTIFICADOS EN EL ÁREA DEL PROYECTO**

Nombre Científico	Nombre Común	Designación
<b>Flora</b>		
<i>Aristida chaseae</i> Hitch.	-	EC,EN,ENF
<i>Eugenia woodburyana</i> Alain	-	CR,ENF
<i>Guaiacum officinale</i> L.	Guayacán	EC
<i>Guaiacum sanctum</i> L.	Guayacán blanco	EC
<i>Leptocereus quadricostatus</i>	Sebucán	EC
<i>Libidibia monosperma</i> (Tul.) Urb.*	Cóbana negra	VU, ENF
<i>Phlebotaenia cowellii</i>	Árbol de violeta	EC
<i>Zamia portoricensis</i>	Marunguey	EC
<b>Fauna</b>		
<i>Agelaius xanthomus</i>	Mariquita de Puerto Rico	EN,ENF,EC
<i>Anas bahamensis</i>	Pato quijada colorada	VU
<i>Antrostomus noctitherus</i>	Guabairo de Puerto Rico	EN,ENF,EC
<i>Dendrocygna arborea</i>	Chiriría antillana	CR
<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pelícano Pardo	EN
<i>Charadrius wilsonia</i>	Playero marítimo	EC
<i>Patagioenas leucocephala</i>	Paloma cabeciblanca	EC

<i>Nombre Científico</i>	<b>Nombre Común</b>	<b>Designación</b>
<b>Fauna</b>		
<i>Ucides cordatus</i>	Cangrejo fantasma de pantano	EC
<i>Vireo latimeri</i>	Bien-te –veo	EC

*Leyenda:*

*CR-En Peligro de Extinción Crítico-Estatal*

*EC-Elemento Crítico-Estatal*

*EN-En Peligro de Extinción-Estatal*

*ENF-En Peligro de Extinción-Federal*

*VU-Vulnerable-Estatal*

Como se desprende de la Tabla, de las especies de flora documentadas, hay algunas especies designadas como elemento crítico, amenazadas o en peligro de extinción, estas son<sup>35</sup>:

- Elementos Críticos del DRNA (especies consideradas a nivel estatal como raras, que hay deficiencia de datos poblacionales y las cuales no poseen designación de vulnerables, amenazadas o en peligro de extinción, según la Lista de Elementos Críticos de la División de Patrimonio Natural del DRNA del 2000, utilizada por Ambienta, Inc.):
  - *Guaiacum officinal* (Guayacán) designada como elemento crítico a nivel estatal, observada en múltiples localidades.
  - *Guaiacum sanctum* (Guayacán blanco) designada como elemento crítico a nivel estatal, observada en algunas localidades.
  - *Leptocereus quadricostatus* (Sebucán) designada como elemento crítico a nivel estatal, observada en múltiples localidades.
  - *Phlebotaenia cowellii* (Árbol de violeta) designada como elemento crítico a nivel estatal, observada en una localidad.
  - *Zamia portoricensis* (Marunguey) designada como elemento crítico a nivel estatal, observada en algunas localidades, mayormente en zonas de bosque secundario maduro.

<sup>35</sup> Ambienta, Inc. *Estudio Descriptivo de Flora y Fauna Terrestre*. Enero 2025.

- Especies Listadas por el DRNA y USFWS: (especies designadas como vulnerables, amenazadas o en peligro de extinción) (Ver [Anejo 1, Figura 46 – Flora](#)):
  - *Aristida chaseae*, designada como elemento crítico a nivel estatal y en peligro de extinción a nivel estatal y federal, se observó un área de ocupación de aproximadamente 150 m<sup>2</sup> con una cobertura de la especie de aproximadamente un 50%, en áreas de terreno expuesto y pedregoso.
  - *Eugenia woodburyana*, designada como en peligro de extinción crítico a nivel estatal y en peligro de extinción a nivel federal, observada en dos localidades, asociada a caminos existentes y a acantilado del litoral costero.
  - *Libidibia monosperma* (Cobana negra), designada como vulnerable a nivel estatal y en peligro de extinción a nivel federal, se observaron 4 especímenes en las zonas de transición de humedales (salitrales), en cercanía a la zona marítimo terrestre.

Por otra parte, de las especies de fauna documentadas, hay algunas especies de aves con designación especial y designadas como elemento crítico, vulnerables amenazadas o en peligro de extinción, estas son:

- Elementos Críticos del DRNA (especies consideradas a nivel estatal como raras, que hay deficiencia de datos poblacionales y las cuales no poseen designación de vulnerables, amenazadas o en peligro de extinción según la Lista de Elementos Críticos de la División de Patrimonio Natural del DRNA del 2020, utilizada por Ambienta, Inc.):
  - *Charadrius wilsonia* (Playero marítimo) designada como elemento crítico, observada asociada a las áreas de salitrales inundadas estacionalmente.
  - *Patagioenas leucocephala* (Paloma cabeciblanca) designada como elemento crítico, observada sobrevolando las áreas boscosas.
  - *Ucides cordatus* (Cangrejo fantasma de pantano) designada como elemento crítico de Riesgo Menor - casi amenazada (LR-ca), observada asociada a las áreas de salitrales y zonas anegadas con mangles.

- *Vireo latimeri* (Bien-te –veo) designada como elemento crítico de Riesgo menor -dependiente de conservación (LR-dc), observada en las áreas forestadas.
- Especies Listadas por el DRNA y USFWS: (especies designadas como vulnerables, amenazadas o en peligro de extinción):
  - *Agelaius xanthomus* (Mariquita de Puerto Rico), designada como en peligro de extinción a nivel estatal y federal. Seis (6) individuos observados con técnica VES sobrevolando en la cercanía de acantilado y sobre áreas abiertas y de matorrales, en percha y sobre volando el litoral costero, y en percha en cercana a desarrollo urbano. Un (1) individuo documentado en horario diurno en punto de conteo (PC-34). Documentada en treinta y seis (36) localidades de grabadoras AudioMoth® con la técnica PAM en zonas forestadas, matorrales, pastizales, y litoral costero.
  - *Antrostomus noctitherus* (Guabairo de Puerto Rico), designada como en peligro de extinción a nivel estatal y federal. Nueve (9) individuos observados en horario diurno con técnica VES en vuelo, en percha en las áreas forestadas, un nido con dos adultos y un pichón, y un adulto en un nido con dos huevos. Esta especie fue documentada en treintainueve (39) puntos de conteo en horario nocturno y setentitrés (73) localidades de grabadoras AudioMoth® con la técnica PAM en zonas forestadas, matorrales, pastizales, y litoral costero.
  - *Anas bahamensis* (Pato quijada colorada), designada como vulnerable a nivel estatal. Cinco (5) especímenes observados en una charca artificial utilizada en el pasado para riego o bebedero.
  - *Dendrocygna arborea* (Chiriría Antillana), designada como en peligro de extinción crítico a nivel estatal. Tres (3) especímenes observados en una charca artificial utilizada en el pasado para riego o bebedero.
  - *Pelecanus occidentalis* (Pelícano Pardo), designada como en peligro de extinción a nivel estatal y excluida del listado federal el 30 de septiembre de 2009. Algunos individuos se observaron sobrevolando a gran altura sobre la laguna costera dentro del Área de Estudio.

La [Figura 19: Localización del Guabairo \(Anejo 1\)](#) muestra las localidades donde se encontró la especie *Antrostomus noctitherus* (Guabairo de Puerto Rico). La [Figura 20: Localización de la Mariquita \(Anejo 1\)](#) muestra las localidades donde se encontró la especie *Agelaius xanthomus* (Mariquita de Puerto Rico). La [Figura 45: Fauna \(Anejo 1\)](#) muestra las localidades donde se encontraron las especies *Anas bahamensis* (Pato quijada colorada), *Dendrocygna arborea* (Chiriría Antillana) y *Pelecanus occidentalis* (Pelícano Pardo).

### 3) Información Adicional - Estudios de Campo realizados por Ambienta, Inc.:

- **Flora**

Se realizaron múltiples búsquedas exhaustivas de la especie *Catesbaea melanocarpa* designada como en peligro de extinción a nivel estatal y federal, la cual había sido documentada en el Área de Estudio por el DRNA y FWS. No obstante, esta especie no fue encontrada en el área de estudio.<sup>36</sup>

De la información revisada por Ambienta, Inc. se desprende que el último censo de dicha especie realizado en esa zona por el DRNA fue en 2012, y en el mismo no se registraron individuos (USFWS 2023). La localización de la población documentada en 2008 ubica en áreas, que basado en las fotografías aéreas históricas son accidentadas en topografía y no se observan con impactos en las pasadas décadas, no obstante, a partir de 2018, se consideró que la población había sido extirpada debido a la deforestación y al fuego (DRNA 2012; USFWS 2018) según documentado en el *Catesbaea melanocarpa 5-Year Status Review*, del USFWS de agosto de 2023, actualmente, la población de esta especie en Peñones de Melones está clasificada como extirpada, pues no registra a la especie en el año 2013, ni en el periodo entre los años 2016 al 2020<sup>37</sup>.

La ausencia de registro de *Catesbaea melanocarpa* durante los trabajos de campo no necesariamente implica que ésta no esté presente, pues según se

---

<sup>36</sup> Ambienta, Inc. *Estudio Descriptivo de Flora y Fauna Terrestre*. Enero 2025

<sup>37</sup> Id.

desprende del Estudio de Flora y Fauna realizado para el proyecto, eventos climáticos podrían haber alterado significativamente el área dificultando su supervivencia y contribuyendo a su aparente desaparición en el área estudiada. Por tal motivo, se tiene que llevar a cabo un monitoreo exhaustivo durante la realización del proyecto al llevar a cabo actividades que implique remoción de vegetación o de la corteza terrestre en los Peñones de Melones. Esto para reconfirmar el estatus de *Catesbaea melanocarpa* como especie extirpada en la zona.

De la misma ser detectada, se implementarán medidas de conservación y manejo adecuadas para proteger tanto a la especie como a su hábitat, para de esta manera asegurar su preservación a largo plazo y mitigar impactos adverso por las actividades de desarrollo<sup>38</sup>.

- **Fauna**

- **Reptiles**

Según el IPaC la Boa de Puerto Rico (*Chilobothrus inornatus*) puede estar en el predio. Durante su estudio de campo, Ambienta, Inc. realizó múltiples búsquedas de la especie, la cual ha sido también designada como vulnerable a nivel estatal y la misma no fue encontrada. A pesar de esto, no se descarta su potencial presencia en el Área de Estudio. Dado que las cavernas/cuevas encontradas en le área del proyecto no se pudieron acceder debido a la presencia de una colmena de abejas, no se pudo determinar si esta especie habita en ellas<sup>39</sup>.

No obstante, se documentó la presencia de una gran cantidad de especímenes de Pitón Reticulada (*Malayopython reticulatus*) en las zonas forestadas, áreas de pastizales, arbustos y matorrales, así como en las dunas costeras. Estos avistamientos suman un total de doce (12) especímenes, lo

---

<sup>38</sup> Id.

<sup>39</sup> Id.

que sugiere que esta especie, considerada exótica, invasiva y perjudicial para el ecosistema, es relativamente abundante en el área pudiendo estar compitiendo y ocupando el nicho de la Boa de Puerto Rico. Se puede presumir que esta especie puede ser depredadora de varias especies de fauna listadas como vulnerables, amenazadas o en peligro de extinción<sup>40</sup>.

○ **Animales Marinos**

No se registró la presencia de ninguna de las especies de tortugas marinas ni del Manatí Antillano, durante las visitas de campo. Estas especies son marinas y se encuentran fuera de las áreas evaluadas que serán afectadas directamente por el Proyecto. Tampoco se identificaron áreas adecuadas para la anidación en la playa de tortugas marinas, y no se observaron huellas de tortugas durante el periodo de mayo a julio de 2023. Además, según la base de datos del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA), no existe ningún registro de anidación de tortugas marinas en el Área de Estudio. Según la información disponible en el DRNA, los informes que documentan la presencia de tortugas marinas más cercanas se encuentran en la playa frente a la comunidad de El Combate, a más de un kilómetro al sur del área del proyecto.<sup>41</sup> Según la literatura revisada por Ambienta, Inc. el Manatí Antillano está presente en las costas de Cabo Rojo y que se observa en la Laguna Rincón (Caño Boquerón). Se realizó un estudio Béntico en las aguas de la costa adyacente al proyecto, el cual se discute en la Sección B.1.b.6) y se incluye en el [Anejo 22](#).

○ **Aves**

El trabajo de campo se realizó entre los meses de mayo 2023 a mayo 2024, durante un periodo de trece (13) meses. La información de las especies presentes en el Área de Estudio se recopiló utilizando los siguientes métodos: Censos de Encuentro Visual (VES, por sus siglas en inglés) para

---

<sup>40</sup> Id.

<sup>41</sup> Id

inventarios de flora y fauna, Cuadrículas de Muestreo para inventarios de flora y fauna y caracterización forestal, Puntos de Conteo (“Fixed-Radius Point Counts”) para censos de aves, Monitoreo Acústico Pasivo (“Passive Acoustic Monitoring” o PAM) para censos de Guabairo y Mariquita y análisis con plataforma RFCx Arbimon®, y transectos de 100 metros para caracterización de vegetación y análisis de proyección lumínica, y transectos de caracterización de duna de arena. Para realizar censos de Guabairo y Mariquita se utilizaron grabadoras AudioMoth® para monitorear la presencia de estas especies y se emplearon un total de treintainueve (39) grabadoras, rotadas en diferentes localidades, para un total, de ciento treinta y cuatro (134) puntos de monitoreo PAM. (Ver [Anejo 2 – Estudio de Flora y Fauna](#)).

Según la data recopilada, de la Mariquita se observaron seis (6) individuos con técnica VES sobrevolando en la cercanía de acantilado y sobre áreas abiertas y de matorrales, en percha y sobre volando el litoral costero, y en percha en cercana a desarrollo urbano; un (1) individuo documentado en horario diurno en punto de conteo (PC-34); y fue documentada en treinta y seis (36) localidades de grabadoras AudioMoth® con la técnica PAM en zonas forestadas, matorrales, pastizales, y litoral costero.

El Estudio de Flora y Fauna indica que según en los datos de campo obtenidos y el análisis de la documentación existente, se podría interpretar y concluir que las áreas designadas como hábitat crítico de la Mariquita de Puerto Rico en los municipios Cabo Rojo, Lajas y Guánica, pudieran ser denominadas como zonas de ocurrencia y distribución de la especie, que poseen hábitat adecuado para forrajeo, y que no necesariamente son críticas para la subsistencia de la especie. Esta deducción se basa en la baja densidad de individuos que se documentaron en el Área de Estudio. Sin embargo,



áreas dentro del proyecto, tales como los mangles, si podrían clasificarse como hábitat crítico, como los manglares<sup>42</sup>.

Del Guabairo se observaron nueve (9) individuos en horario diurno con técnica VES en vuelo, en percha en las áreas forestadas, un nido con dos adultos y un pichón, y un adulto en un nido con dos huevos. Esta especie fue documentada en treintainueve (39) puntos de conteo en horario nocturno y setentitrés (73) localidades de grabadoras AudioMoth® con la técnica PAM en zonas forestadas, matorrales, pastizales, y litoral costero.

En el [Anejo 1](#) se muestran las localidades donde se encontró el Guabairo ([Figura 19](#)) y la Mariquita ([Figura 20](#)).

Estos censos también incluyeron eventos especiales enfocados en aves migratorias, durante los cuales se realizaron dos (2) censos matutinos y dos (2) censos vespertinos cada semana, desde septiembre de 2023 hasta marzo de 2024. Las aves migratorias llegan a Puerto Rico durante el otoño, buscando condiciones favorables como temperaturas adecuadas, alimentos disponibles, sitios de reproducción y lugares para anidar durante el invierno, y posteriormente migran nuevamente a sus territorios en la primavera. La Tabla 3 del Estudio de Flora y Fauna proporciona una lista detallada de las especies de aves migratorias neotropicales observadas en el área del Proyecto, las cuales también se encuentran incluidas como parte de este documento en la Tabla 8 para referencia adicional.

**TABLA 8 : INVENTARIO DE LAS AVES MIGRATORIAS OBSERVADAS**

<b>Nombre Científico</b>	<b>Nombre Común en Español</b>	<b>Nombre Común en Inglés</b>
<i>Actitis macularius</i>	Playero manchado	Spotted sandpiper
<i>Ardea cinerea</i>	Airón	Grey Heron
<i>Ardea herodias</i>	GarzónCenizo	Great Blue Heron

<sup>42</sup> Ambienta, Inc. *Estudio Descriptivo de Flora y Fauna Terrestre*. Enero 2025

Nombre Científico	Nombre Común en Español	Nombre Común en Inglés
<i>Arenaria interpres</i>	Playero Turco	Ruddy Turnstone
<i>Butorides virescens</i>	Martinete Verde	Green Heron
<i>Calidris alba</i>	Playero Arenero	Sanderling
<i>Calidris himantopus</i>	Playero Patilargo	Stilt sandpiper
<i>Calidris minutilla</i>	Playero Menudillo	Least sandpiper
<i>Calidris pusilla</i>	Playero Gracioso	Semipalmated Sandpiper
<i>Charadrius semipalmatus</i>	Chorlo Acollarado	Semipalmated plover
<i>Charadrius vociferus</i>	Chorlo Sabanero	Killdeer
<i>Charadrius wilsonia</i>	Chorlo de pico grueso	Wilson's plover
<i>Falco columbarius</i>	Falcón Migratorio	Merlin
<i>Himantopus mexicanus</i>	Viuda Mexicana	Black-necked stilt
<i>Mniotilta varia</i>	Chipe trepador	Black-and-white warbler
<i>Parkesia noveboracensis</i>	Reinita charquera norteña	Northern Waterthrush
<i>Pluvialis squatarola</i>	Chorlo Cabezón	Black-bellied Plover
<i>Setophaga discolor</i>	Chipe galán	Prairie Warbler
<i>Setophaga caerulescens</i>	Reinita Azul	Black-throated blue warbler
<i>Setophaga magnolia</i>	Reinita de magnolia	Magnolia warbler
<i>Setophaga americana</i>	Parula norteña	Northern parula
<i>Setophaga ruticilla</i>	Candelita norteña	American Redstart
<i>Setophaga striata</i>	Reinita rayada	Blackpoll warbler
<i>Spatula discors</i>	Pato de alas azules	Blue-winged teal
<i>Tringa flavipes</i>	Playero Guineilla Pequeño	Lesser Yellowlegs
<i>Tringa semipalmata</i>	Playero Aliblanco	Willet
<i>Tringa melanoleuca</i>	Playero Guineilla Grande	Setophaga ruticilla

#### 4) SRM-DRNA

Según previamente indicado, en agosto 23, 2024, el DRNA emitió sus comentarios a la Solicitud de Recomendación 2024-579429-SRM-300487. Entre los comentarios emitidos aplicables a esta sección, sugiere que acorde a la base de datos del DRNA, en la zona habitan las siguientes especies consideradas elementos críticos, vulnerables, amenazadas o en peligro de extinción a nivel estatal y federal: *Antrostomus noctitherus* (Guabairo de Puerto Rico), *Agelaius xanthomus* (Mariquita), *Pterodroma hasitata* (diablotin), *Pelecanus occidentalis* (Pelicano pardo), *Charadrius alexandrinus* (playero blanco), *Sterna dougallii dougallii* (palometa), *Fulica americana caribaea* (gallinazo Antillano), *Laterallus jamaicensis* (gallito negro), *Oxyura jamaicensis* (pato chorizo), *Anas bahamensis* (pato quijada colorada) y *Anolis cooki* (lagartijo de bosque seco). La documentación del SRM también indica que los Peñones de Melones se han

identificado como hábitat de cinco especies de plantas en peligro de extinción a nivel estatal y federal: *Libidibia* [=Stahlia] *monosperma* (cobana negra), *Aristida chaseae*, *Catesbaea melanocarpa*, *Eugenia woodburyana* y *Trichilia triacantha*<sup>43</sup>.

Según los estudios de campo, se desprende que las siguientes especies de fauna no fueron documentadas durante los mismos: *Pterodroma hasitata* (diablotin), *Charadrius alexandrinus* (playero blanco), *Sterna dougallii dougallii* (palometa), *Fulica caribaea* (gallinazo antillano), *Laterallus jamaicensis* (gallito negro) y *Oxyura jamaicensis* (pato chorizo). Asimismo, no se registró la presencia del lagartijo de bosque seco (*Anolis cooki*), aunque no se realizaron búsquedas sistemáticas específicas para esta especie dado que la revisión de la literatura no sugería estuviese presente en el área del Proyecto; no obstante, el SRM recibido en agosto de 2024, sugiere su potencial ocurrencia en el área.<sup>44</sup>

Referente a las especies de flora en el SRM, el DRNA señala que los Peñones de Melones han sido identificados como un hábitat potencial para *Trichilia triacantha*, los estudios de campo no lograron documentar su presencia. Adicionalmente, se realizaron múltiples búsquedas exhaustivas de la especie *Catesbaea melanocarpa* designada como en peligro de extinción a nivel estatal y federal, la cual había sido documentada en el Área de Estudio por el DRNA y FWS. No obstante, esta especie no fue encontrada en el área de estudio.<sup>45</sup> En la Sección B.1.b.3) se brinda información adicional sobre esta última especie.

##### 5) Categorización de Hábitat:

Los ecosistemas presentes en el Área de Estudio se pueden resumir en las siguientes categorías: pastizales, matorrales espinosos, acantilados, áreas forestadas en distintas etapas de sucesión y madurez con áreas consideradas como bosque maduro, zonas anegadas o humedales (salitrales, lodazales, manglar y laguna costeras), dunas de arena, y playa de arena. Los hábitats naturales de alto valor

---

<sup>43</sup> Ambienta, Inc. *Estudio Descriptivo de Flora y Fauna Terrestre*. Enero 2025.

<sup>44</sup> Id.

<sup>45</sup> Id.

ecológico en el área que contendrá el Proyecto consisten en las áreas forestadas en etapas de desarrollo de mediana a avanzada madurez, los humedales (salitrales, lodazales, manglar y laguna costera), y las dunas y playa de arena. Según en el Plan Maestro del Proyecto, algunas áreas forestadas y zonas de lodazales y salitrales están propuestas para el desarrollo de algunos de los componentes del Proyecto<sup>46</sup>.

Basado en los datos obtenidos durante el Estudio de Flora y Fauna realizado para el proyecto, con la asistencia técnica de Ambienta Inc., y tomando en consideración los estatutos de la Ley 241 (Nueva Ley de Vida Silvestre de Puerto Rico), sus reglamentos, el Reglamento 6765 del año 2004 (Reglamento para Regir la Conservación y el Manejo de la Vida Silvestre, las Especies Exóticas y la Caza en el Estado Libre Asociado de Puerto Rico), el Reglamento Núm. 6766 (Reglamento para Regir las Especies Vulnerables y en Peligro de Extinción en el Estado Libre Asociado de Puerto Rico), así como los Criterios para la Designación de Hábitat Natural en Puerto Rico y su Conservación, se ha determinado que los terrenos propuestos pueden clasificarse de la siguiente manera<sup>47</sup>:

- Hábitat Natural de Valor Ecológico (Categoría 4):

Esta categoría corresponde a las áreas forestadas en etapas de desarrollo de madurez media a avanzada, dominadas por especies nativas. También incluye las áreas anegadas compuestas por humedales, como salitrales, lodazales, manglares y lagunas costeras, así como las dunas y playas de arena. Adicionalmente, se incluyen los terrenos que han sido propuestos en el pasado por el DRNA como hábitat del Guabairo de Puerto Rico (*Antrostomus noctitherus*).

- Hábitat Natural con Gran Potencial de Convertirse en Esencial, de Alto Valor o de Valor Ecológico (Categoría 5):

---

<sup>46</sup> Álvarez-Díaz & Villalón. *Solicitud para Certificación de Categorización de Hábitat Natural para la Vida Silvestre*. Agosto 2024.

<sup>47</sup> Id.

Esta categoría abarca las áreas con una asociación florística compuesta por pastizales y matorrales espinosos, dominadas por especies exóticas como *Megathyrus maximus* (Yerba Guinea) y *Neltuma juliflora* (Bayahonda o Mesquite, anteriormente conocida como *Prosopis juliflora*). Además, incluye zonas parcialmente forestadas en etapas tempranas de sucesión secundaria, que aún no han desarrollado un dosel completamente cerrado y que están dominadas por especies exóticas, con cierta presencia de especies nativas.

En el [Anejo 1, Figura 35: Categorización de Hábitat](#), se incluye una figura con la fotografía aérea del área del proyecto, que muestra la delimitación de las categorías de hábitat natural dentro del área que será desarrollada. Esta clasificación detallada proporciona una base técnica sólida para la toma de decisiones en cuanto a la gestión y conservación de los hábitats dentro del proyecto, asegurando que se cumplan las regulaciones ambientales pertinentes y se promueva la protección de la biodiversidad local.<sup>48</sup>

Se preparó una solicitud para Certificación de la cual fue radicada el 12 de diciembre 2024 ([Anejo 11](#)).

## 6) Estudio Béntico

Para corroborar la validez de la información indicada en las bases de dato de USNMFS y NOAA, se realizó un Estudio Béntico ([Anejo 22](#)) para comprender el estado ecológico de las comunidades bénticas presentes en las aguas de la costa adyacente al proyecto. El estudio se concentró en once (11) puntos donde los canales de drenaje naturales y las aguas pluviales del área del Proyecto de descargan al mar. Estas serían las áreas donde sedimentos y contaminantes podrían afectar hábitats acuáticos sensitivos<sup>49</sup>.

---

<sup>48</sup> Álvarez-Díaz & Villalón. *Solicitud para Certificación de Categorización de Hábitat Natural para la Vida Silvestre*. Agosto 2024.

<sup>49</sup> Ambienta, Inc. *Technical Report: Benthic & Submerge Aquatic Vegetation Survey*. November 2024.

Los objetivos técnicos del Estudio Béntico son dos. En primer lugar, caracterizar los hábitats bénticos dentro del área de estudio para generar un perfil ecológico que sirva como base para tomar decisiones relacionadas con el desarrollo del Proyecto, tales como diseño de prácticas de manejo específicas al área, diseños de los sistemas de control aguas pluviales y de las estrategias de prevención de la erosión. Segundo, identificar la composición de las comunidades bénticas, detectando la presencia de cualquier especie protegida, así como otros organismos bénticos sensibles, para evaluar los posibles riesgos para estos recursos y considerar las protecciones necesarias<sup>50</sup>.

Aunque especies en peligro de extinción, como el manatí antillano (*Trichechus manatus*) y las tortugas marinas, no fueron observadas durante el estudio, la abundancia de pastos marinos, particularmente *Thalassia testudinum* (pastos de tortuga), sugiere que el área podría funcionar como un importante lugar de alimentación para estas especies. Según el USFWS, el DRNA y la NOAA no se han designado hábitats críticos dentro de la ubicación de este Proyecto. Esta determinación indica o sugiere que el área no cumple con los criterios específicos para ser considerada hábitat crítico, según lo definido por estas agencias, lo cual incluye hábitats esenciales para la conservación de especies catalogadas que puedan requerir manejo o protección especial<sup>51</sup>.

Los resultados del estudio indican una baja diversidad biológica. No se detectaron especies de coral catalogadas bajo la ESA (Ley de Especies en Peligro de Extinción) ni bajo el listado de Puerto Rico, reclutamientos de coral o taxones vulnerables durante la evaluación, lo que indica una baja probabilidad de impactos en especies de coral protegidas dentro del área inmediata del Proyecto. La región estudiada abarca una zona costera de 100 metros de ancho, paralela a la línea de costa, que cubre toda la extensión del área de estudio. Dada la ausencia de especies

---

<sup>50</sup> Id.

<sup>51</sup> Id.

catalogadas en esta zona, no se anticipan impactos adversos en los corales protegidos por la ESA<sup>52</sup>.

Sin embargo, los mapas béticos de NCCOS-NOAA indican la presencia de arrecifes de coral cercanos. Estas ubicaciones mapeadas sugieren que, aunque el área del Proyecto en sí no alberga hábitats de coral significativos, existen estructuras arrecifales notables en las proximidades que podrían requerir monitoreo y medidas de protección para prevenir impactos indirectos causados por sedimentación o escorrentías asociadas con el Proyecto. El estado de estos arrecifes de coral cercanos no ha sido documentado recientemente. Sin embargo, el área del Proyecto ha experimentado impactos antropogénicos significativos, lo que ha provocado erosión y sedimentación que podrían haber ingresado al entorno acuático circundante, afectando potencialmente los hábitats de coral cercanos. Es importante destacar que la presencia de vegetación acuática sumergida (SAV, por sus siglas en inglés) en el área de estudio podría proporcionar un efecto amortiguador, ayudando a estabilizar los sedimentos y reduciendo el transporte de partículas suspendidas hacia los hábitats de coral, probablemente contribuyendo a mejorar la calidad del agua, apoyando indirectamente la salud de los corales en áreas cercanas<sup>53</sup>.

En resumen, esta evaluación bética y de SAV revela una comunidad moderadamente diversa y uniformemente distribuida, dominada por pastos marinos que caracteriza entornos marinos estables y de baja complejidad. Este ecosistema, aunque comparativamente simple en su estructura, es ecológicamente significativo debido a su papel como hábitat de alimentación y crianza, apoyando a diversas especies marinas<sup>54</sup>.

---

<sup>52</sup> Id.

<sup>53</sup> Id.

<sup>54</sup> Id.

### c. Impacto y Mitigación

El desarrollo propuesto tendrá un impacto en los ecosistemas del área, debido al movimiento de terreno y remoción de vegetación en las áreas a trabajarse. Se estima que el proyecto ocupará menos del 25% del total de los terrenos, de los cuales un 15% será ocupado por huellas de edificios y 10% por calles de acceso y otros componentes de infraestructura, mientras que el restante 75% de los terrenos objeto de desarrollo se proponen como áreas verdes. Las áreas verdes incluyen áreas de paisajismo, dos campos de golf y áreas a designarse como zonas de conservación. Se entiende que las áreas propuestas como paisajismo, corredores naturales y campo de golf, serán impactadas para realizar dichas obras. Sin embargo, una vez terminadas las mismas, al no estar impermeabilizadas, servirán como área de infiltración y captación de agua. De igual manera, estos corredores naturales y área de campo de golf servirán para facilitar la conectividad entre las áreas de conservación.

La modificación del paisaje, especialmente en áreas boscosas que albergan especies nativas puede tener una serie de impactos ambientales y ecológicos. La remoción de vegetación y de suelo, y la alteración de hábitats pueden ocasionar cambios en la composición de la vegetación y afectar la disponibilidad de recursos fundamentales para la fauna local<sup>55</sup>. No obstante, el proyecto propone la protección y conservación de las áreas con pendientes accidentadas por encima del 30%. De esta manera, estas áreas en estado de madurez mediana a avanzada que han estado en desuso con impactos antropogénicos limitados por más de cuatro (4) décadas se podrán mantener en su estado natural.

Durante la fase de construcción, es probable que ocurran desplazamientos y modificaciones en la distribución de especies animales. Estos desplazamientos podrían tener consecuencias significativas en términos de dinámica poblacional y diversidad biológica en el Área de Estudio. Es crucial tener en cuenta que la competencia por recursos, como la alimentación y el refugio, podría intensificarse debido a la disminución de hábitats disponibles. Además, la fragmentación de hábitats naturales

---

<sup>55</sup> Ambienta, Inc. *Estudio Descriptivo de Flora y Fauna Terrestre*. Enero 2025.



podría resultar en la pérdida de conectividad entre diferentes poblaciones animales, lo que a su vez podría afectar la capacidad de dispersión y migración de especies. Este fenómeno es especialmente preocupante para especies con requerimientos específicos de hábitat o aquellas que dependen de áreas contiguas para la reproducción y alimentación. Para minimizar los impactos negativos en la flora y fauna terrestre, se implementarán medidas de mitigación y conservación durante todas las etapas del proyecto, tales como la identificación y protección de áreas clave para la biodiversidad, el establecimiento de corredores ecológicos y la implementación de prácticas de manejo ambientalmente responsables para promover la coexistencia armoniosa entre las actividades humanas y la vida silvestre en el área del proyecto<sup>56</sup>.

Se preparará un protocolo para la protección, manejo y conservación de las especies designadas como de especial importancia, para implementarlo durante todas las fases de remoción de la capa vegetal y nivelación del terreno. Se realizará un sistema de monitoreo biológico continuo durante el desarrollo de las actividades. Se incluirán medidas específicas para mitigar los impactos en la flora y fauna, tales como la identificación y protección de hábitats críticos, la implementación de prácticas de remoción de vegetación que minimicen la perturbación, y la adopción de estrategias de manejo que promuevan la recuperación de especies afectadas. Además, se capacitará al personal involucrado en las actividades del proyecto en cuanto a la identificación y manejo adecuado de especies sensibles, así como la elaboración de planes de contingencia para responder ante situaciones imprevistas o emergencias relacionadas con la conservación de la biodiversidad. El monitoreo biológico continuo permitirá evaluar el impacto de las actividades en las especies y sus hábitats, identificar posibles efectos adversos y ajustar las medidas de manejo y conservación según sea necesario. De esta manera, se garantiza una gestión ambientalmente responsable y se contribuye a la preservación y fomento la recuperación de la diversidad biológica en el área del proyecto<sup>57</sup>.

---

<sup>56</sup> Id.

<sup>57</sup> Id.

De acuerdo con las recomendaciones presentadas en el Estudio de Flora y Fauna<sup>58</sup>, las actividades propuestas han tomado en consideración las localidades conocidas y documentadas con la presencia de especies de flora listadas como vulnerables, amenazadas o en peligro de extinción, y estas serán protegidas, conservadas e incorporadas al diseño del Proyecto, en la medida posible. De igual manera, se establecerá un plan de recuperación para las especies de flora listadas como vulnerables, amenazadas o en peligro de extinción encontradas en el proyecto, y que a su vez incluya los otros elementos críticos de flora documentados, mediante salvamento de especímenes jóvenes y plántulas, la propagación de semillas locales y la siembra de especímenes en áreas propicias que no estén sujetas a impactos para de esta forma mantener el acervo génico (“gene pool” o pool genético) de sus poblaciones<sup>59</sup>.

Las especies de aves listadas como vulnerables, amenazadas o en peligro de extinción y con comportamiento asociado a sistemas acuáticos, en las que se destacan *Anas bahamensis* (Pato quijada colorada), *Dendrocygna arborea* (Chiriría Antillana), y *Pelecanus occidentalis* (Pelícano Pardo), se espera sean observadas periódicamente en el Área de Estudio en actividades de forrajeo en áreas ocupadas por humedales inundados estacionalmente, en la laguna costera y en las charcas artificiales presentes. No se prevén impactos significativos sobre estas especies siempre y cuando los recursos que estas utilizan se conserven<sup>60</sup>. Para que estas especies no sean desplazadas fuera del Área de Estudio se establecerá un área de amortiguamiento de al menos 20 metros de ancho alrededor de las charcas artificiales que mantienen agua la mayor parte del año.

Los avistamientos y observaciones de campo respecto a la Mariquita de Puerto Rico (*Agelaius xanthomus*) sugieren que su distribución en el Área de Estudio es amplia ya que se observó en movimiento, posiblemente asociado actividades de forrajeo, en varios ecosistemas (pastizales, matorrales, bosque secundario, zona de acantilados y

---

<sup>58</sup> Id.

<sup>59</sup> Id.

<sup>60</sup> Id.

duna de arena). Sin embargo, basado en la cantidad de individuos observados, su abundancia en el área aparenta ser baja. La Mariquita típicamente anida en áreas de manglares, aunque se ha documentado en múltiples ocasiones anidando en palmas, estructuras de edificaciones (metal y concreto con cavidades) y hasta en torres eléctricas. Basado en la poca cantidad de especímenes documentados y en la cantidad de recursos adyacentes para el forrajeo de la especie, no se esperan impactos significativos sobre la misma, siempre y cuando las áreas de manglar no se impacten. Se establecerá un proyecto de recuperación de la especie incorporando las medidas exitosas que el DRNA y el USFWS han estado implementando por las pasadas décadas en el área oeste de Puerto Rico. También se recomienda la creación y establecimiento de corredores naturales con especies nativas, que mejoren la conexión ecosistémica del área y que sirvan como áreas de forrajeo para la especie<sup>61</sup>.

La distribución del Guabairo de Puerto Rico (*Antrostomus noctitherus*) en el Área de Estudio es amplia, la cual se documentó en todos los ecosistemas presentes durante los Puntos de Conteo y mediante el uso de grabadoras AudioMoth®, principalmente al atardecer y una vez que ha oscurecido. Esta especie posee un comportamiento más activo en horas de la tarde, noche y madrugada. Se presume que la amplia distribución está asociada a su movilidad en vuelo durante actividades nocturnas de forrajeo en busca de alimento (insectos voladores), y no significa que utilice todos los ecosistemas como nicho ecológico, el cual está caracterizado mayormente por áreas de bosque secundario en etapas de mediana a avanzada madurez y otras características de microhábitat en donde las condiciones sean propicias para que la especie exprese otros comportamientos (ej. comportamientos de cortejos, reproductivo y anidaje, percha protegida, y dormitorio, entre otras). Esta especie fue avistada en horario diurno, entre las 0900 a 1400 horas, en nueve (9) ocasiones. Estas observaciones tuvieron lugar en áreas forestadas caracterizadas por una vegetación en etapas de madurez intermedia a avanzada. Estas áreas presentaban ausencia de pastos o vegetación herbácea, además de contar con un dosel arbóreo que variaba de semicerrado a cerrado y un sotobosque semidesarrollado con espacios abiertos, y con el suelo cubierto de hojarasca y con cierta

---

<sup>61</sup> Id.

presencia de suelo rocoso. Estas condiciones de microhábitat son óptimas y propicias para que la especie las utilice. Por lo tanto, las zonas dentro del Área de Estudio que presentan estas características podrían considerarse como su nicho, ya que ofrecen condiciones favorables para su anidaje <sup>62</sup>.

Los datos recopilados y las observaciones de campo concuerdan con las investigaciones más recientes respecto a la distribución y abundancia del Guabairo. En el año 2010 se documentó y sugirió que los Guabairos pueden ser más numerosos y estar más ampliamente distribuidos de lo que se informó previamente (González, 2010). Posterior a ese estudio, no se ha realizado ningún otro, según indica el Estudio de Flora y Fauna. La modificación, fragmentación y/o eliminación de zonas forestadas que posean las condiciones de microclima favorables antes descritas pudieran resultar en un impacto detrimental a la especie *Antrostomus noctitherus*. Sin embargo, la magnitud de este impacto estará mayormente asociada al tamaño de la población de la especie en el Área de Estudio y al momento en que ocurra. No existen datos poblacionales recientes (incluyendo estudios en el área del proyecto). No obstante, los estudios más recientes en áreas donde se pudieran considerar poblaciones saludables o típicas sugieren una densidad poblacional variada de especímenes por hectárea (guabairos/ha) que fluctúa de 0.86 a 1.73, en el Bosque Estatal de Susúa y el Bosque Seco de Guánica, respectivamente, y de 0.99 a 1.40 en terrenos privados denominados como El Convento, en Guayanilla (González, 2010). La época reproductiva y de anidaje es el periodo más crítico en donde impactos en el hábitat propicio para la especie se pudieran considerar severos, considerando que la especie anida en el suelo. Siguiendo las recomendaciones del estudio, las acciones propuestas minimizarán los impactos a áreas forestadas que posean la estructura y composición favorables para ser nicho de la especie, y tomara acciones para minimizar la eliminación y fragmentación de este tipo de hábitat. De igual forma, según recomendado en el Estudio de Flora y Fauna, las actividades de construcción en este tipo de ecosistema estarán sujetas a monitoreo biológico constante<sup>63</sup>.

---

<sup>62</sup> Id.

<sup>63</sup> Ambienta, Inc. *Estudio Descriptivo de Flora y Fauna Terrestre*. Enero 2025.

Las medidas de mitigación propuestas por el impacto a la flora y fauna del área se pueden resumir en lo siguiente<sup>64</sup>:

- Conservación de áreas naturales y ecosistemas existentes que comprenden un total de 386.7 cuerdas.
- Creación de corredores naturales que comprenden un total de 251.9 cuerdas.
- Creación de 547 cuerdas de áreas verdes no impermeabilizadas, divididas en:
  - Creación de 27.53 cuerdas de charcas de retención de agua pluvial conceptualizadas para fomentar su uso por vida silvestre.
  - 318.27 cuerdas de áreas de paisajismo
  - 201.2 cuerdas de áreas de campos de golf
- Compra y transferencia en pleno dominio al DRNA de terrenos identificados por la agencia como Áreas de Prioridad de Conservación con un valor ecológico similar o mayor a las áreas de impacto del proyecto y que poseen la presencia del del Guabairo de Puerto Rico (*Antrostomus noctitherus*), entre otras especies de designación especial.
- Implementar un programa de monitoreo biológico continuo para detectar la presencia de especies raras o en peligro, especialmente durante actividades que alteren el entorno.
- Establecer medidas de mitigación en caso de detectarse especies protegidas, incluyendo la protección de sus hábitats y la minimización de impactos adversos.
- Realizar estudios adicionales para confirmar la presencia o ausencia de especies como *Catesbaea melanocarpa* y *Trichilia triacantha*, utilizando metodologías específicas y sistemáticas.

Estas acciones contribuirán a la conservación de la biodiversidad en los Peñones de Melones y garantizarán el cumplimiento de las normativas ambientales aplicables.

---

<sup>64</sup> Álvarez-Díaz & Villalón. *Solicitud para Certificación de Categorización de Hábitat Natural para la Vida Silvestre*. Agosto 2024.

Las medidas de mitigación propuestas para reducir el impacto sobre la flora y fauna del área se resumen en las siguientes acciones:

- **Conservación de áreas naturales y ecosistemas existentes:** Se protegerán un total de 386.7 cuerdas de áreas naturales y ecosistemas actuales.
- **Creación de corredores naturales:** Se establecerán corredores ecológicos que abarcarán 251.9 cuerdas, facilitando la conectividad y movilidad de la vida silvestre.
- **Desarrollo de áreas verdes no impermeabilizadas:** Se crearán 547 cuerdas de áreas verdes, distribuidas de la siguiente manera:
  - **Charcas de retención de agua pluvial:** 27.53 cuerdas diseñadas para fomentar el uso por parte de la vida silvestre.
  - **Áreas de paisajismo:** 318.27 cuerdas destinadas a la integración de vegetación nativa y hábitats funcionales.
  - **Campos de golf:** 201.2 cuerdas que incorporarán prácticas ambientales sostenibles.
- **Adquisición y transferencia de terrenos al DRNA:** Se comprarán y transferirán al Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA) terrenos identificados como Áreas de Prioridad de Conservación. Estos terrenos, tendrán que tener un valor ecológico igual o superior a las áreas afectadas por el proyecto y albergan especies de importancia, como el Guabairo de Puerto Rico (*Antrostomus noctitherus*), entre otras especies de designación especial.
- **Implementación de un programa de monitoreo biológico continuo:** Se establecerá un sistema de monitoreo permanente para detectar la presencia de especies raras o en peligro, especialmente durante actividades que puedan alterar el entorno.
- **Establecimiento de medidas de mitigación para especies protegidas:** En caso de detectarse especies protegidas, se aplicarán medidas específicas para proteger sus hábitats y minimizar los impactos adversos sobre ellas.
- **Realización de estudios adicionales:** Se llevarán a cabo investigaciones para confirmar la presencia o ausencia de especies como *Catesbaea*

*melanocarpa* y *Trichilia triacantha*, utilizando metodologías sistemáticas y específicas.

Estas acciones no solo contribuirán a la conservación de la biodiversidad en los Peñones de Melones, sino que también garantizarán el cumplimiento de las normativas ambientales aplicables.

El conjunto de las medidas de mitigación propuestas para el proyecto abarca un total de 672.95 cuerdas de terreno, lo que equivale aproximadamente al 43% del área total de las parcelas involucradas en el desarrollo del proyecto. Este porcentaje significativo subraya el compromiso del Proponente con la conservación y restauración ambiental, integrando de manera estratégica áreas de conservación, corredores ecológicos, y zonas de restauración de humedales dentro del diseño del proyecto. Estas acciones no solo buscan mitigar los impactos ambientales generados por el desarrollo, sino que también promueven la sostenibilidad a largo plazo de los ecosistemas locales, la protección de la biodiversidad y la resiliencia ante futuros desafíos ambientales<sup>65</sup>. Ver [Anejo 1, Figura 40: Huella de Impacto Propuesta y Mitigación “In-Situ”](#) para referencia de la localización de estas medidas de mitigación propuestas.

Para mitigar los impactos potenciales en hábitats marinos sensibles, en la vegetación acuática sumergida existente y en los arrecifes de coral cercanos a mar adentro debido a las actividades propuestas por el Proyecto, se desarrollará un Plan de Mitigación de Recursos Bénticos y mejores prácticas de manejo (BMPs, por sus siglas en inglés). El plan incluye como base BMPs, estrategias de manejo adaptativo y alternativas de diseño para minimizar las perturbaciones, preservar la funcionalidad del hábitat y apoyar la resiliencia del ecosistema. También incluirá los impactos potenciales, detallando diseños específicos del proyecto y proponiendo estrategias de mitigación para minimizar el daño a la ecología local. Los aspectos clave del plan incluyen lo siguiente<sup>66</sup>:

---

<sup>65</sup> Álvarez-Díaz & Villalón. *Solicitud para Certificación de Categorización de Hábitat Natural para la Vida Silvestre*. Agosto 2024.

<sup>66</sup> Ambienta, Inc. *Technical Report: Benthic & Submerge Aquatic Vegetation Survey*. November 2024.

**Objetivo:**

- Abordar los impactos indirectos a los ecosistemas marinos derivados del Proyecto, centrándose en la sedimentación, la escorrentía con nutrientes y la descarga de contaminantes.

**Hábitats Bentónicos y Acuáticos Objetivo:**

- **Prados de Pastos Marinos:** Dominados por *Thalassia testudinum* (hierba tortuga), vitales para especies en peligro como manatíes y tortugas marinas.
- **Arrecifes de Coral:** Proximidad a arrecifes de coral mapeados; los impactos indirectos podrían afectar la salud del coral debido a cambios en la calidad del agua.

**Principales Vías de Impacto:**

- **Sedimentación:** El aumento de la erosión y escorrentia podría cubrir los lechos de pastos marinos y reducir la penetración de luz.
- **Escorrentía con Nutrientes:** El aumento de nitrógeno y fósforo podría provocar eutrofización, dañando los hábitats marinos.
- **Contaminantes:** Los posibles contaminantes químicos podrían degradar la calidad del hábitat y la biodiversidad marina.
- **Sombras y Cambios de Temperatura:** La construcción podría aumentar sombras, interrumpiendo las condiciones del hábitat.

**Medidas de Mitigación:**

- **Control de Sedimentos:** Uso de barreras contra la sedimentación y trampas de sedimentos para manejar la escorrentía.
- **Manejo de Aguas Pluviales:** Estanques de retención/detención, zanjas vegetadas y superficies permeables para reducir la escorrentia y mejorar la filtración.
- **Protección de la Vegetación:** Establecimiento de zonas de amortiguamiento alrededor de áreas sensibles y restauración de hábitats.
- **Manejo de Contaminantes:** Planes de manejo de nutrientes y protocolos estrictos para el manejo de productos químicos.



### **Manejo Adaptativo:**

- **Monitoreo Continuo:** Monitoreo regular de la calidad del agua y la sedimentación para asegurar la efectividad de la mitigación.
- **Medidas de Contingencia:** Protocolos de respuesta rápida en caso de degradación ambiental.
- **Ciclos de Retroalimentación:** Compromiso continuo con las partes interesadas para una gestión receptiva.

### **Monitoreo e Informe:**

- **Evaluaciones Periódicas:** La calidad del agua, la acumulación de sedimentos y la salud de los pastos marinos/arrecifes se monitorearán periódicamente.
- **Ajustes Adaptativos:** Modificaciones basadas en datos a las estrategias de manejo.

### **Beneficios:**

- **Preservación del Ecosistema:** Protege hábitats marinos vitales como los lechos de pastos marinos y los arrecifes de coral.
- **Cumplimiento Regulatorio:** Asegura el cumplimiento de los estándares ambientales (Ley de Agua Limpia, Ley de Especies en Peligro de Extinción).
- **Desarrollo Sostenible:** Equilibra las necesidades del proyecto con la responsabilidad ambiental.
- **Compromiso Comunitario:** Mantiene la transparencia mediante monitoreo e informes continuos.

El plan integrará estrategias de mitigación efectivas con manejo adaptativo para salvaguardar los ecosistemas marinos mientras apoya el desarrollo del Proyecto. La preservación de los hábitats bentónicos, especialmente los prados de pastos marinos, es esencial para mantener el equilibrio ecológico del área. Los lechos de pastos marinos no solo sirven como terrenos de alimentación críticos para las especies protegidas, sino que también desempeñan un papel clave en la estabilización de los sedimentos y el ciclo de nutrientes. Se recomienda que BMPs se coordinen con anticipación con las agencias pertinentes tales como el NMFS, el USFWS, el DRNA y otras entidades relevantes<sup>67</sup>.

---

<sup>67</sup> Id.

## 2. TIPOS Y CARACTERÍSTICAS DE LOS SUELOS Y FORMACIONES GEOLÓGICAS

### a. Topografía

Puerto Rico es una isla de forma rectangular, con una superficie de alrededor de 3,425 millas cuadradas. Los terrenos montañosos (lomas, colinas y montañas) ocupan aproximadamente un 60% de su superficie. El punto más alto de la isla es el Cerro Punta que se encuentra en Cordillera Central, en el área entre Jayuya y Ponce, a una altura de 1,338 metros sobre el nivel del mar<sup>68</sup>.

El municipio de Cabo Rojo está localizado en el suroeste de la isla y colinda por el norte con los municipios de Hormigueros y Mayagüez; por el este con los municipios de San Germán y Lajas, por oeste con la playa frente al Canal de la Mona, y por el sur con el Mar Caribe. Además de su antiguo centro urbano, se divide en los siguientes barrios rurales: Bajuras, Guanajibo, Llanos Costa, Llanos Tuna, Miradero, Monte Grande, Boquerón y Pedernales. El área del proyecto se encuentra en llanos costeros del sur del Municipio de Cabo Rojo, al sureste de la sección occidental de la zona conocidas como Peñones de Melones<sup>69</sup>.

La topografía del terreno que comprende el área del proyecto varía significativamente entre 1 y 107 metros sobre el nivel del mar. Está compuesta de pendientes de moderadas a escarpadas (áreas “altas”) y una franja de terreno relativamente nivelada que corre de este a oeste a lo largo de la porción más al norte del predio (áreas “bajas”) <sup>70</sup>. (Ver [Anejo 1, Figura 1: Mapa Topográfico](#)). La formación montañosa de Punta de Melones se encuentra dentro del área del proyecto y es donde se encuentran las elevaciones más altas. El drenaje en el área del proyecto y sus alrededores es mayormente hacia el norte, y unas pocas áreas localizadas al sur del proyecto drenan hacia el sur<sup>71</sup>.

---

<sup>68</sup> Puerto Rico Innovation and Technology Service. *Geografía de Puerto Rico*.

[https://gis.pr.gov/Pages/Geografia\\_PR.aspx](https://gis.pr.gov/Pages/Geografia_PR.aspx)

<sup>69</sup> Arqueo Consulting Group, *Preliminary Fase IA proyecto Cabo Rojo Development, Cabo Rojo 2023*. Marzo 2024

<sup>70</sup> Suelos PSC, Ivan Jackson Maduro, PE, MSCE. *Preliminary Subsoil Exploration and Geotechnical Report for CR Development Cabo Rojo, Puerto Rico*. 2023,

<sup>71</sup> PMG and Associates - Engineering Design and Consulting. *Stormwater Management Analysis Report for Escencia Development Cabo Rojo, PR*. 2023.

**b. Tipo y Características de los Suelos**

Según el Servicio Federal de Conservación de Suelos (NRCS, por sus siglas en inglés) (Ver [Anejo 1, Figura 21: Mapa de Suelos del Área del Proyecto](#)), los suelos del proyecto han sido clasificados como:

**TABLA 9 : TIPOS DE SUELOS EN EL ÁREA DEL PROYECTO**

Tipo de Suelo	Profundidad a la capa restrictiva	Tabla de agua	Suministro de agua disponible (0 a 60 in))	Drenaje	Empozamiento	Inundación	Escorrentía	Capacidad de la capa más limitante para transmitir agua	Suelo Hídrico	Terrenos Agrícolas	Clasificación de la capacidad del suelo
<i>AgF – Aguilita silty clay loam, 20 to 60 percent slopes</i>	<i>40 a 60 pulgadas a la roca paralítica</i>	<i>Más de 80 pulgadas</i>	<i>Moderado (aprox. 6.6 pulgadas)</i>	<i>Bien drenado</i>	<i>Ninguna</i>	<i>Ninguna</i>	<i>Alta</i>	<i>Moderadamente baja a moderadamente alta (0.14 to 1.42 pulg/hr)</i>	<i>No</i>	<i>No</i>	<i>6e</i>
<i>AtD – Altamira gravelly clay, 2 to 20 percent slope</i>	<i>40 a 60 pulgadas a la roca paralítica</i>	<i>Más de 80 pulgadas</i>	<i>Moderado (aprox. 8.0 pulgadas)</i>	<i>Bien drenado</i>	<i>Ninguna</i>	<i>Ninguna</i>	<i>Mediana</i>	<i>Moderadamente baja a moderadamente alta (0.14 to 1.42 pulg/hr)</i>	<i>No</i>	<i>No</i>	<i>4c</i>
<i>AtF – Altamira gravelly clay, 20 to 60 percent slopes</i>	<i>40 a 60 pulgadas a la roca paralítica</i>	<i>Más de 80 pulgadas</i>	<i>Moderado (aprox. 8.0 pulgadas)</i>	<i>Bien drenado</i>	<i>Ninguna</i>	<i>Ninguna</i>	<i>Alta</i>	<i>Moderadamente baja a moderadamente alta (0.14 to 1.42 pulg/hr)</i>	<i>No</i>	<i>No</i>	<i>6e</i>
<i>BhB – Bahía Salinas sand, 0 to 5 percent slopes, rarely flooded</i>	<i>Más de 80 pulgadas</i>	<i>Más de 80 pulgadas</i>	<i>Muy bajo (aprox. 1.1 pulgadas)</i>	<i>Excesivamente drenado</i>	<i>Ninguna</i>	<i>Ninguna</i>	<i>N/A</i>	<i>Muy alta (19.98 a 39.96 pulg/hr)</i>	<i>No</i>	<i>No</i>	<i>7s</i>
<i>BmC – Bermeja-Cerro Mariquita complex, 5 to 12 percent slopes</i>	<i>8 a 20 pulgadas a la roca paralítica; 20 a 35 pulgadas a la roca lítica</i>	<i>Más de 80 pulgadas</i>	<i>Muy bajo (aprox. 1.0 pulgadas)</i>	<i>Bien drenado</i>	<i>Ninguna</i>	<i>Ninguna</i>	<i>Mediana</i>	<i>Moderadamente baja a moderadamente alta (0.14 to 0.71 pulg/hr)</i>	<i>No</i>	<i>No</i>	<i>6s</i>
<i>BmD – Bermeja-Cerro Mariquita complex, 12 to 20 percent slopes</i>	<i>8 a 20 pulgadas a la roca paralítica; 20 a 35 pulgadas a la roca lítica</i>	<i>Más de 80 pulgadas</i>	<i>Muy bajo (aprox. 1.0 pulgadas)</i>	<i>Bien drenado</i>	<i>Ninguna</i>	<i>Ninguna</i>	<i>Mediana</i>	<i>Moderadamente baja a moderadamente alta (0.14 to 0.71 pulg/hr)</i>	<i>No</i>	<i>No</i>	<i>7s</i>
<i>BmF – Bermeja-Cerro Mariquita complex, 20 to 60 percent slopes</i>	<i>8 a 20 pulgadas a la roca paralítica; 20 a 35 pulgadas a la roca lítica</i>	<i>Más de 80 pulgadas</i>	<i>Muy bajo (aprox. 1.0 pulgadas)</i>	<i>Bien drenado</i>	<i>Ninguna</i>	<i>Ninguna</i>	<i>Alta</i>	<i>Moderadamente baja a moderadamente alta (0.14 to 1.42 pulg/hr)</i>	<i>No</i>	<i>No</i>	<i>7s</i>
<i>CgD – Casabe clay, 5 to 20 percent slopes</i>	<i>9 a 17 pulgadas a la roca paralítica, 14 a 41 pulgadas a la roca lítica</i>	<i>Más de 80 pulgadas</i>	<i>Muy bajo (aprox. 0.8 pulgadas)</i>	<i>Bien drenado</i>	<i>Ninguna</i>	<i>Ninguna</i>	<i>Alta</i>	<i>Moderadamente baja (0.01 a 0.14 pulg/hr)</i>	<i>No</i>	<i>No</i>	<i>4s</i>
<i>CgF – Casabe clay, 20 to 60 percent slopes</i>	<i>9 a 17 pulgadas a la roca paralítica, 14 a 41 pulgadas a la roca lítica</i>	<i>Más de 80 pulgadas</i>	<i>Muy bajo (aprox. 0.8 pulgadas)</i>	<i>Bien drenado</i>	<i>Ninguna</i>	<i>Ninguna</i>	<i>Alta</i>	<i>Moderadamente baja (0.01 a 0.14 pulg/hr)</i>	<i>No</i>	<i>No</i>	<i>7e</i>
<i>FrB – Fraternidad clay, 2 to 5 percent slopes</i>	<i>Más de 80 pulgadas</i>	<i>Aprox. 34 a 43 pulgadas</i>	<i>Moderado (aprox. 6.9 pulgadas)</i>	<i>Moderadamente bien drenado</i>	<i>Ninguna</i>	<i>Ninguna</i>	<i>N/A</i>	<i>Moderadamente baja (0.01 a 0.14 pulg/hr)</i>	<i>No</i>	<i>Tierra Agrícola de importancia, si irrigada</i>	<i>2s (irrigada); 2c (no irrigada)</i>
<i>GyB – Guayacan clay, 0 to 5 percent slopes</i>	<i>Más de 80 pulgadas</i>	<i>Más de 80 pulgadas</i>	<i>Moderado (aprox. 7.8 pulgadas)</i>	<i>Bien drenado</i>	<i>Ninguna</i>	<i>Ninguna</i>	<i>Mediana</i>	<i>Moderadamente baja (0.01 a 0.14 pulg/hr)</i>	<i>No</i>	<i>Tierra Agrícola de importancia, si irrigada</i>	<i>2c</i>
<i>GyC – Guayacan clay, 5 to 12 percent slopes</i>	<i>Más de 80 pulgadas</i>	<i>Más de 80 pulgadas</i>	<i>Moderado (aprox. 7.8 pulgadas)</i>	<i>Bien drenado</i>	<i>Ninguna</i>	<i>Ninguna</i>	<i>Alta</i>	<i>Moderadamente baja (0.01 a 0.14 pulg/hr)</i>	<i>No</i>	<i>Tierra Agrícola de importancia, si irrigada</i>	<i>3c</i>
<i>GyD – Guayacan clay, 12 to 20 percent slopes</i>	<i>Más de 80 pulgadas</i>	<i>Más de 80 pulgadas</i>	<i>Moderado (aprox. 7.8 pulgadas)</i>	<i>Bien drenado</i>	<i>Ninguna</i>	<i>Ninguna</i>	<i>Alta</i>	<i>Moderadamente baja (0.01 a 0.14 pulg/hr)</i>	<i>No</i>	<i>No</i>	<i>3e</i>
<i>LnA – Llanos Costa loam, 0 to 2 percent slopes</i>	<i>Más de 80 pulgadas</i>	<i>Más de 80 pulgadas</i>	<i>Moderado (aprox. 6.2 pulgadas)</i>	<i>Bien drenado</i>	<i>Ninguna</i>	<i>Ninguna</i>	<i>Muy baja</i>	<i>Moderadamente baja a moderadamente alta (0.14 to 1.42 pulg/hr)</i>	<i>No</i>	<i>Tierra Agrícola de primera, si irrigada</i>	<i>2c</i>
<i>MDA – Manglillo, Boquerón and Serrano soils, very frequently flooded</i>	<i>Más de 80 pulgadas</i>	<i>Aprox. de 0 a 12 pulgadas</i>	<i>Alto (aprox. 10.8 pulgadas)</i>	<i>Muy pobremente drenado</i>	<i>Ninguna</i>	<i>Frecuente</i>	<i>Despreciable</i>	<i>Moderadamente alta a muy alta (1.42 a 14.17 pulg/hr)</i>	<i>Si</i>	<i>No</i>	<i>8</i>
<i>MnC – Melones clay, 2 to 12 percent slopes</i>	<i>Más de 80 pulgadas</i>	<i>Más de 80 pulgadas</i>	<i>Moderado (aprox. 9.0 pulgadas)</i>	<i>Bien drenado</i>	<i>Ninguna</i>	<i>Ninguna</i>	<i>Medium</i>	<i>Moderadamente baja (0.01 a 0.14 pulg/hr)</i>	<i>No</i>	<i>Tierra Agrícola de importancia, si irrigada</i>	<i>3c</i>
<i>Pt – Pits and Quarries</i>	<i>N/A</i>	<i>N/A</i>	<i>N/A</i>	<i>N/A</i>	<i>N/A</i>	<i>N/A</i>	<i>N/A</i>	<i>N/A</i>	<i>No</i>	<i>N/A</i>	<i>8</i>
<i>Sa – Salt flats, ponded</i>	<i>N/A</i>	<i>N/A</i>	<i>N/A</i>	<i>N/A</i>	<i>Frecuente</i>	<i>Frecuente</i>	<i>N/A</i>	<i>N/A</i>	<i>Si</i>	<i>No</i>	<i>8</i>

Tipo de Suelo	Profundidad a la capa restrictiva	Tabla de agua	Suministro de agua disponible (0 a 60 in))	Drenaje	Empozamiento	Inundación	Escorrentía	Capacidad de la capa más limitante para transmitir agua	Suelo Hídrico	Terrenos Agrícolas	Clasificación de la capacidad del suelo
<i>SsB – Sosa sandy loam, 2 to 5 percent slopes</i>	<i>Más de 80 pulgadas</i>	<i>Más de 80 pulgadas</i>	<i>Bajo (aprox. 5.0 pulgadas)</i>	<i>Bien drenado</i>	<i>Ninguna</i>	<i>Ninguna</i>	<i>Mediana</i>	<i>Moderadamente baja (0.01 a 0.14 pulg/hr)</i>	<i>No</i>	<i>No</i>	<i>3s</i>
<i>SsC – Sosa sandy loam 5, 12 percent slopes</i>	<i>Más de 80 pulgadas</i>	<i>Más de 80 pulgadas</i>	<i>Bajo (aprox. 5.0 pulgadas)</i>	<i>Bien drenado</i>	<i>Ninguna</i>	<i>Ninguna</i>	<i>Mediana</i>	<i>Moderadamente baja (0.01 a 0.14 pulg/hr)</i>	<i>No</i>	<i>No</i>	<i>3s</i>
<i>TfA – Teresa clay, ponded</i>	<i>Más de 80 pulgadas</i>	<i>Más de 80 pulgadas</i>	<i>Alto (aprox. 10.2 pulgadas)</i>	<i>Pobremente drenado</i>	<i>Ocasional</i>	<i>Ninguna</i>	<i>Despreciable</i>	<i>Bien bajo a Moderadamente baja (0.00 a 0.01 pulg/hr)</i>			<i>6w</i>
<i>W – Water</i>	<i>N/A</i>	<i>N/A</i>	<i>N/A</i>	<i>N/A</i>	<i>N/A</i>	<i>N/A</i>	<i>N/A</i>	<i>N/A</i>	<i>N/A</i>	<i>N/A</i>	<i>N/A</i>

Los suelos del área donde se llevará a cabo el desarrollo son en su mayoría terrenos no aptos para la agricultura (aproximadamente 82%). También se encuentran terrenos identificados como agrícolas de primera, si se irrigan (aproximadamente 14%) y agrícolas de importancia, si se irrigan (aproximadamente 3%) <sup>72</sup> (Ver [Anejo 1, Figura 44: Suelos Agrícolas](#)).

Es importante indicar que los cinco tipos de suelos identificados como agrícolas tienen limitaciones para este uso. Los suelos agrupan en distintas capacidades, indicadas por los números del 1 al 8, donde según aumenta el número disminuye la capacidad agrícola, dependiendo de sus limitaciones. El criterio utilizado para agrupar los suelos no incluye modificaciones mayores para cambiar características que suelen ser costosas. Tres de estos tiene una capacidad de 2c, lo cual supone que los mismos tienen limitaciones moderadas que reducen la selección de plantas o que requieren prácticas de conservación moderadas y para los cuales su mayor limitación es que el clima es muy seco en el lugar. Los restantes dos, tiene capacidad 3c lo que indica que tienen limitaciones severas que reducen la selección de plantas o que requieren prácticas de conservación especiales, o ambas cosas y para los cuales su mayor limitación es que el clima es muy seco en el lugar.

Según el Plan de Manejo para el Área de Planificación Especial del Suroeste, Sector Boquerón, la mayoría de los suelos identificados en el APE presentan limitaciones para uso agrícola. Indican que “solamente los suelos de la Asociación Fraternidad-Aguirre-Cartagena, ofrecen buenos rendimientos en cosechas comerciales cuando éstos son sometidos al proceso de irrigación.”<sup>73</sup> En el área del proyecto, aproximadamente 94.3 acre (6% del área del proyecto) corresponde a la Asociación Fraternidad (*FrB-Fraternidad clay, 2 to 5 percent slopes*). Mas aun, en dicho documento indican que, “las prácticas agrícolas inadecuadas que puedan ocasionar daños significativos a los recursos naturales, incluyendo el uso de fertilizantes y pesticidas”, como usos y

---

<sup>72</sup> USGS. *Web Soil Survey*. <http://websoilsurvey.nrcs.usda.gov/app/HomePage.htm>

<sup>73</sup>DRNA. *Plan de Manejo para el Área de Planificación Especial del Suroeste, Sector Boquerón*. Noviembre 2008.

actividades que ocasionan impactos significativos sobre los recursos existentes en el APE del Suroeste, Sector Boquerón.<sup>74</sup>

El Departamento de Agricultura indicó en carta fechada 18 de julio de 2024 en respuesta a la Solicitud de Recomendación (2024-579429-SRU-300506) radicada para el proyecto, que no tenían objeción a la consulta, pues los suelos del área tienen serias limitaciones para uso agrícola (Ver [Anejo 9: Recomendaciones y/o Endosos de Agencias](#)).

Para el proyecto, Suelos, PSC realizó en julio 2023 un Estudio Geotécnico Preliminar ([Anejo 3.1](#)), para evaluar los índices y propiedades físicas de los suelos del área de forma general. En junio 2024, realizaron un Suplemento a la Exploración del Subsuelo y Estudio Geotécnico Preliminar ([Anejo 3.2](#)), para la complementar la investigación geotécnica previa. Este suplemento se enfocó en evaluar las propiedades físicas e índice de los suelos en áreas que no se incluyeron en el estudio anterior para caracterizar los diferentes materiales geológicos y tomar determinaciones en cuanto a la construcción a realizarse y las zapatas necesarias para las mismas.

Según los estudios, en las áreas “altas” se encontraron geomateriales competentes, excelentes para ser reusados como relleno. Por otro lado, en las áreas “bajas” se encontró aluvión, en la forma de arcilla grasa, con mediano a alto potencial de expansión. En estas áreas serían necesarias mejoras a los suelos, de proponerse cargas estructurales altas, pues estas podrían causar asentamientos. Mas aún, las exploraciones complementarias encontraron relleno artificial débil y/o materia vegetal descompuesta en los primeros 8 o 12 pies de cuatro de las perforaciones. Previamente, se había encontrado limo orgánico muy blando y/o materia vegetal descompuesta en una de las perforaciones realizadas para el primer estudio. Será necesario realizar

---

<sup>74</sup> Id.

operaciones de remoción de suelos profundos o mejorar el terreno en áreas representativas de estas penetraciones<sup>75,76</sup>.

En términos de potencial de licuefacción, las perforaciones donde se encontró agua subterránea (Ver [Sección B.3.6 a\)](#)), se caracterizan por ser suelos arcillosos y limos elásticos que son menos susceptibles a pérdidas significativas de resistencia durante movimientos sísmicos fuertes. El potencial de licuefacción no debería ser una preocupación en este tipo de suelo, según indica el estudio.

El estudio recomienda que, al llevarse a cabo el corte y relleno para construir las estructuras, no debe hacer más de dos (2) metros de diferencia entre el área de relleno y el área de corte. Esto para minimizar los asentamientos diferenciales<sup>77</sup>

De acuerdo el documento “Programa de Manejo de la Zona Costanera para Puerto Rico, revisión y actualización septiembre de 2009, “existen cuatro zonas de actividad sísmica alrededor de Puerto Rico. Éstas son: El Cañón de Mona, la Trinchera de Puerto Rico, la Fosa de Anegada y la Fosa de Muertos.” Un estudio llevado a cabo por el Servicio Geológico de Estados Unidos (USGS, por sus siglas en inglés) en el año 2003 sobre la probabilidad de riesgos sísmicos en Puerto Rico, reveló que el área Oeste-Sudoeste es la más vulnerable a terremotos<sup>78</sup>.

En el Estudio Geotécnico se indica que los tipos de suelo encontrados están categorizados como Clase C y provee parámetros a utilizarse para el modelaje sísmico para cumplir con los criterios del Código de Construcción de PR (PRBC, por sus siglas en inglés) al diseñar el mismo. Según lo discutido anteriormente, los suelos con alto

---

<sup>75</sup> Suelos PSC, Ivan Jackson Maduro, PE, MSCE. *Preliminary Subsoil Exploration and Geotechnical Report for CR Development Cabo Rojo, Puerto Rico*. Julio 2023.

<sup>76</sup> Suelos PSC, Ivan Jackson Maduro, PE, MSCE. *Complementary Subsoil Exploration and Preliminary Geotechnical Report for Esencia, Cabo Rojo, Puerto Rico*. June 17, 2024.

<sup>77</sup> Suelos PSC, Ivan Jackson Maduro, PE, MSCE. *Preliminary Subsoil Exploration and Geotechnical Report for CR Development Cabo Rojo, Puerto Rico*. Julio 2023.

<sup>78</sup> Departamento de Recursos Naturales y Ambientales, Estudios Técnicos, NOAA, Junta de Planificación de Puerto Rico. *Programa de Manejo de la Zona Costanera para Puerto Rico, Revisión y Actualización*. septiembre de 2009.



potencial se expansión podrían ser problemáticos debido a su capacidad de asentamiento, producción de grietas y problemas de movimiento de terreno desiguales, pero esto se puede mitigar siguiendo las guías de los estudios geotécnicos, como por ejemplo remover ese tipo de suelo y reemplazarlo con uno más apropiado que no sea expansivo.

Según el Mapa de Probabilidad de Deslizamiento en Puerto Rico del USGS (Ver [Anejo 1, Figura 22: Mapa de Probabilidad de Deslizamiento en Puerto Rico](#)), el área donde se llevará a cabo el proyecto tiene poco o moderada susceptibilidad a deslizamientos. Una vez se hayan determinado las elevaciones finales de las áreas a impactarse, se realizarán estudios que incluyen la evaluación detallada de estabilidad de taludes en corte y en relleno.

De acuerdo al portal de la Junta de Planificación, en el área del proyecto no se encuentran sumideros (Ver [Anejo 1, Figura 27f: Recursos Hidrográficos – Sumideros](#)). Durante la realización de los estudios por los distintos consultores en el predio, se encontró un sistema de cuevas en la parte sureste del proyecto. Este hallazgo se identifica en el Estudio Fase 1A preparado para el predio (identificado como CR-170) y consiste en una cueva (sumidero) ubicado en la coordenada 17.993305, -67.167917 (Ver [Anejo 1, Figura 25: Localización de Cueva en el Área del Proyecto](#)). A pesar de que la misma se puede acceder por medio de una de las parcelas adyacentes, al momento de la realización de los estudios, no se logró acceso a las mismas debido a la presencia de una colmena de abejas africanizadas enorme en su entrada. Debido a la falta de equipo de seguridad, y de la imposibilidad de salir del área en caso de un ataque, desistieron de acercarse más al área<sup>79</sup>.

Los predios donde se encuentra el proyecto no están ubicados dentro del área delimitada en el Plan y Reglamento del Área de Planificación Especial del Carso (PRAPEC) como Área de Planificación Especial Zona Cársica (APE-ZC), Área de Planificación Especial Restringida del Carso (APE-RC) o Zona de Amortiguamiento. Dentro el Municipio de

---

<sup>79</sup> Arqueo Consulting Group. *Fase 1A Proyecto Cabo Rojo Development, Cabo Rojo*. 2024.

Cabo Rojo el área delimitada como carso en el PRAPEC se encuentra al norte del Proyecto en el Área de la Reserva Natural Punta Guaniquilla (Ver [Anejo 1, Figura 37: Mapa de Delimitación Especial del Carso](#)).

### c. Formaciones Geológicas

Puerto Rico tiene tres áreas fisiográficas principales: las llanuras costeras aluviales, el Carso y el interior montañoso central. La isla tiene un origen volcánico. El interior montañoso está compuesto principalmente por una mezcla de rocas volcánicas y sedimentarias. Rocas intrusivas afloran en varios lugares en el interior montañoso central, especialmente en la esquina sureste y la parte central occidental de Puerto Rico. El interior montañoso central está flanqueado por depósitos de caliza de la era terciaria y por sedimentos clásticos de la era cuaternaria. Los depósitos de caliza más extensos se encuentran a lo largo de la costa norte, en una franja que se extiende desde la esquina noroeste de la isla hasta el Río Grande de Loíza, en el noreste. En esta área, se ha desarrollado el carso maduro, debido a la disolución de la piedra caliza. Los sedimentos clásticos que se encuentran debajo de la isla consisten predominantemente de una mezcla mal dividida de grava, arena y materiales más finos. Estos sedimentos se encuentran a lo largo de las llanuras costeras del norte y del sur, y en los valles de los ríos a lo largo de la costa este y oeste de Puerto Rico<sup>80</sup>.

La mitad sur del área de interés ha sido cartografiada como parte del Cuadrángulo Geológico de Cabo Rojo-Parguera, mientras que la mitad norte está contenida en el Cuadrángulo Geológico de Puerto Real. Estos cuadrángulos fueron preparados para el Servicio Geológico de los Estados Unidos por R. P. Volckmann (1984)

Los Cuadrángulos de Cabo Rojo y Parguera se encuentran en el extremo suroeste de Puerto Rico. El área cartografiada está bordeada al sur por el Mar Caribe y al oeste por el Canal de la Mona. Las áreas costeras están bordeadas por manglares, depósitos de playa, depósitos intermareales y localmente por acantilados marinos. La característica

---

<sup>80</sup> USGS. *Atlas of Ground-Water Resources in Puerto Rico and the U.S. Virgin Islands - Water-Resources Investigations Report 94-4198*. [http://pr.water.usgs.gov/public/online\\_pubs/wri94\\_4198/index.html](http://pr.water.usgs.gov/public/online_pubs/wri94_4198/index.html). P. 5-6.

topográfica más alta es la Sierra Bermeja, en la parte centro-norte del área cartografiada<sup>81</sup>.

Las formaciones geológicas que se encuentran en el área, según el Mapa Geológico del Cuadrángulo de Puerto Real y Parguera del NRCS (Ver [Anejo 1, Figura 24: Mapa Geológico del Área del Proyecto](#)) son las siguientes:

**TABLA 10 : FORMACIONES GEOLÓGICAS EN EL PREDIO**

<b>Formación</b>	<b>Descripción</b>
<i>Qal</i>	<b>Alluvium</b> (Holocene and Pleistocene) Clay, silt, sand and gravel in major stream valleys; mergers with colluvium along valley walls; Lajas valley deposits consist mainly of silt and clay with fine sand lenses grading into sand and gravel fan deposits on the north and south sides of the valley
<i>Qb</i>	<b>Beach Deposits</b> (Holocene) Sand and minor gravel consisting of rounded shell debris, volcanic rock, chert, and locally quartz.
<i>Qm</i>	<b>Mangrove Swamps</b> (Holocene) Coastal areas containing thick growths of mangroves. Underlain by fine sand and silt trapped by mangrove roots.
<i>KJa</i>	<b>Amphibolite</b> (Lower Cretaceous and upper Jurassic) Dark-gray to dark-greenish-gray, fine to medium-grained, weakly foliated to non-foliated metamorphic rock; principal constituents are plagioclase (andesine) and green hornblende.
<i>KJs</i>	<b>Serpentinite</b> (Lower Cretaceous and upper Jurassic) Black, blackish-green, pale-green, bluish-green, grayish-red, pervasively fractured rock consisting primarily of serpentine minerals.
<i>KJsa</i>	<b>Serpentinite and Amphibolite undifferentiated</b> (Lower Cretaceous and upper Jurassic) Areas underlain by both serpentinite and amphibolite, individual bodies of which are too small to resolve at map scale.
<i>KJm</i>	<b>Mariquita Chert</b> (Lower Cretaceous and upper Jurassic) Yellowish-red, brownish-red, grayish-green, black or white, to medium-grained bedded chert with rare amygdular basalt and silicified limestone.
<i>KJml</i>	<b>Mariquita Chert, Limestone lenses</b> – Grayish-red to grayish yellow limestone lenses in Mariquita Chert, occur in beds 5-15 m thick; consist of recrystallized calcite which has been strongly replaced and veined by silica.
<i>Km</i>	<b>Melones Limestone</b> (Maestrichtian and campanian) Consists of a series of units, which are locally interbedded, but which can be roughly separated from the top of the formation to the bottom as;
<i>Kmm</i>	<b>Melones Limestone massive phase</b> – Light- to dark-gray, massive to thick-bedded, bioclastic calcarenite consisting of calcareous fossil fragments, mostly mollusks, Foraminifera, and pellets in a sparry to micritic cement; many shell fragments recrystallized to sparry calcite; outcrops commonly show karren features; characterized by the rudists <i>Barettia gigas</i> , <i>Parastoma guitarti</i> and <i>Titanosarcolites</i> sp.
<i>Kpl</i>	<b>Parguera Limestone, lower member</b> (campanian to santonian) Chiefly consists of thin-to medium-bedded, grayish-orange to pale-yellowish-brown volcanoclastic calcarenite, thin beds of silicified mudstone, and dark-grey to dark-bluyish-gray, thin to medium-bedded, laminated to non-laminated calcilitite which weathers grayish-orange or pale-yellowish-orange.
<i>Tpj</i>	<b>Ponce Limestone and Juana Diaz Formation, Undivided</b> (Miocene and Oligocene) Interbedded chalky limestone and medium- to coarse-grained gravel.

<sup>81</sup> Suelos PSC, Ivan Jackson Maduro, PE, MSCE. *Complementary Subsoil Exploration and Preliminary Geotechnical Report for Esencia, Cabo Rojo, Puerto Rico*. June 17, 2024.

<i>Tqs</i>	<i><b>Quartz Sands Deposits (Tertiary?) Irregularly shaped and distributed deposits chiefly consists of quartz grains and minor iron oxide and clay; exposures are typically variegated in color and range from reddish-brown to reddish-orange to dark-yellowish-orange; colored areas are commonly streaked with pinkish-white to white bleached zones; quartz grains which comprise 85-95 percent of the deposits are extremely angular to sliver-like and moderately sorted; grain size ranges from 90-380 micrometers (um), however, most grains approach and average of 180 um; grains are clear, contain bubble trains, and exhibits undulatory extinction; elongate grains are randomly oriented; grains are typically supported in a matrix of iron oxide and clay.</b></i>
------------	--

Según indicado en el suplemento al estudio geotécnico (Ver [Anejo 3.2](#)), en las perforaciones realizadas para ese estudio se encontraron geomateriales diferentes a los descritos por Volckmann (1984). La Tabla 11 enumera todas las perforaciones realizadas con la unidad geológica perforada. La última columna en la Tabla 11 contiene la descripción geológica de la unidad.

**TABLA 11 : RESUMEN DE LAS UNIDADES GEOLÓGICAS PERFORADAS**

<b>Numero de Preformación</b>	<b>Unidad Geológica</b>	<b>Descripción Geológica</b>
1, 2, 5, A, B, C, H	KJm	Chert de Mariquita: Chert estratificado fino a medio, de color rojo-amarillento, rojo parduzco, verde grisáceo, negro o blanco, y caliza silicificada.
4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, G, Y	Kjs, a	Serpentinita y Anfibolita: Rocas predominantemente fracturadas de color negro, verde negruzco, verde pálido, verde azulado, rojo grisáceo, compuestas principalmente por minerales de serpentinita y anfibolita gnésica bien foliada, de color gris oscuro a gris verdoso oscuro.
17, 18, 19, 25, 26, 37, 45, E, F, K, L, M, N, O, T, U	Qal	Aluvión: Arcilla, limo, arena y grava. <b>Relleno débil hecho por el hombre y/o turba en los primeros 8 o 12 pies de las perforaciones K, L, M y N.</b>
13, 15, 16, 20, 21, 23, 24, 38, P, Q, R, S, V, Z, I, J	Kpl	Caliza de Parguera, miembro inferior: Conglomerado grueso a medio estratificado que contiene clastos redondeados a angulares de tamaño arena a guijarro, de rocas volcánicas y chert con presencia menor de serpentinita y anfibolita.
29, 31, 33, 39, 40, 42, 43, 44, W, X	Km	Caliza de Melones: Calcarenita con chert, caliza y arenisca de color rojo anaranjado, naranja amarillento, masiva, raramente estratificada gruesa.
34, 35, 36	Tqs	Arena de cuarzo: Depósitos irregulares de forma y distribución, compuestos por granos de cuarzo y presencia menor de óxido de hierro y arcilla. Las exposiciones suelen ser variadas en color, que va desde marrón rojizo hasta naranja rojizo o naranja amarillento oscuro.

### 3. SISTEMAS NATURALES

#### a. Tipo de Recurso o Área

##### 1) Cuevas

##### a) Ubicación del recurso

De acuerdo al portal de bases de datos ambientales de la JP, no hay cuevas ni en el proyecto, ni dentro de una distancia de 400 metros lineales, medidas desde el perímetro de éste (Ver [Anejo 1, Figura 27: Áreas Ecológicamente Sensitivas JP – Cuevas](#)). Sin embargo, durante la realización de los estudios por los distintos consultores en el predio, se encontró un sistema de cuevas en la parte sureste del proyecto.

Este hallazgo (previamente identificado como P2-CU-30 en los listados de registro de yacimientos revisados durante el Estudio Fase1A) consiste en una cueva (sumidero) que de acuerdo con los estudios revisados por Arqueo Consulting Group contiene petroglifos y está ubicada en la coordenada 17.993305, -67.167917. El mismo se identifica en el Estudio Fase 1A preparado para el predio como CR-170<sup>82</sup> (Ver [Anejo 1, Figura 25a: Localización de Cueva en el Predio](#)). A pesar de que la misma se puede acceder por medio de una de las parcelas adyacentes, al momento de la realización de los estudios, no se logró acceso debido a la presencia de una colmena de abejas africanizadas enorme en su entrada. Debido a la falta de equipo de seguridad, y de la imposibilidad de salir del área en caso de un ataque, desistieron de acercarse más al área, por lo cual no se pudo confirmar la presencia de los petroglifos<sup>83</sup>.

Los predios donde se encuentra el proyecto no están ubicados dentro del área delimitada en el Plan y Reglamento del Área de Planificación Especial del Carso (PRAPEC) como Área de Planificación Especial Zona Cársica (APE-ZC), Área de Planificación Especial Restringida del Carso (APE-RC) o Zona de Amortiguamiento. Dentro el Municipio de Cabo Rojo el área delimitada como

---

<sup>82</sup> Arqueo Consulting Group. *Fase 1A Proyecto Cabo Rojo Development, Cabo Rojo*. 2024.

<sup>83</sup> Id.

carso en el PRAPEC se encuentra al norte del Proyecto en el Área de la Reserva Natural Punta Guaniquilla (Ver [Anejo 1, Figura 46: Mapa de Delimitación Especial del Carso Mapa 4](#)).

**b) Impactos que recibirá este recurso**

Se están realizando estudios adicionales para evaluar la extensión subterránea de las cuevas, para evitar realizar actividades de construcción en el área que abarcan. Por tanto, se entiende el proyecto no causara impactos a este recurso.

**c) Actividades de mitigación y medidas de protección**

Dado que no se contemplan actividades de construcción en el área donde se encuentran las cuevas, se entiende no será necesaria la mitigación. De ser necesario luego de realizar las evaluaciones adicionales al área de las cuevas, se realizarán las modificaciones necesarias para evitar impactarlas. Se seguirán las recomendaciones del estudio arqueológico que indican que la misma deberá ser delimitada y destinada a conservación.

**2) Humedales**

**a) Ubicación del recurso**

Según los mapas de humedales del Mapa del Inventario Nacional de Humedales (NWI, por sus siglas en inglés) del USFWS, las siguientes áreas de humedales se podrían encontrar dentro del área del proyecto y/o adyacentes al mismo dentro de una distancia de 400 metros lineales, medidas desde el perímetro de éste (Ver [Anejo 1, Figura 11: Mapa de Humedales USFWS](#)):

**TABLA 12: HUMEDALES EN EL ÁREA SEGÚN NATIONAL WETLAND INVENTORY DEL USFWS**

Identificación	Descripción	Distancia al predio o Localización en predio
<i>Estuarine and Marine Wetland - E2US2/3P</i>	<i>Deepwater tidal habitats and adjacent tidal wetlands that are usually semienclosed by land but have open, partly obstructed, or sporadic access to the open ocean, and in which ocean water is at least occasionally diluted by freshwater runoff from the land. The substrate in these habitats is flooded and exposed by tides; includes the associated splash zone. Includes all wetland habitats having two characteristics: (1) unconsolidated substrates with less than 75 percent areal cover of stones, boulders or bedrock and; (2) less than 30 percent areal cover of vegetation. Landforms such as beaches, bars, and flats are included in the Unconsolidated Shore class.</i>	Área norte dentro del proyecto
<i>Estuarine and Marine Wetland - E2FO3N</i>	<i>Deepwater tidal habitats and adjacent tidal wetlands that are usually semi enclosed by land but have open, partly obstructed, or sporadic access to the open ocean, and in which ocean water is at least occasionally diluted by freshwater runoff from the land. The substrate in these habitats is flooded and exposed by tides; includes the associated splash zone. Characterized by woody vegetation that is 6 m tall or taller. Woody angiosperms (trees or shrubs) with relatively wide, flat leaves that generally remain green and are usually persistent for a year or more; e.g. red mangrove (Rhizophora mangle). Tides alternately flood and expose the substrate at least once daily.</i>	Área norte dentro del proyecto
<i>Estuarine and Marine Deepwater - E1UBL</i>	<i>Deepwater tidal habitats and adjacent tidal wetlands that are usually semienclosed by land but have open, partly obstructed, or sporadic access to the open ocean, and in which ocean water is at least occasionally diluted by freshwater runoff from the land. The substrate in these habitats is continuously covered with tidal water (i.e., located below extreme low water). Includes all wetlands and deepwater habitats with at least 25% cover of particles smaller than stones (less than 6-7 cm), and a vegetative cover less than 30%. Tidal salt water continuously covers the substrate.</i>	Área norte dentro del proyecto
<i>Freshwater Pond - PUBHx.</i>	<i>The Palustrine System includes all nontidal wetlands dominated by trees, shrubs, persistent emergents, emergent mosses or lichens, and all such wetlands that occur in tidal areas where salinity due to ocean-derived salts is below 0.5 ppt. It also includes wetlands lacking such vegetation, but with all of the following four characteristics: (1) area less than 8 ha (20 acres); (2) active wave-formed or bedrock shoreline features lacking; (3) water depth in the deepest part of basin less than 2.5 m (8.2 ft) at low water; and (4) salinity due to ocean-derived salts less than 0.5 ppt. Includes all wetlands and deepwater habitats with at least 25% cover of particles smaller than stones (less than 6-7 cm), and a vegetative cover less than 30%. Water covers the substrate throughout the year in all years. This Modifier is used to identify wetland basins or channels that were excavated by humans.</i>	Dentro del área del proyecto hacia el sur
<i>Riverine - R4SBC</i>	<i>The Riverine System includes all wetlands and deepwater habitats contained within a channel, with two exceptions: (1) wetlands dominated by trees, shrubs, persistent emergents, emergent mosses, or lichens, and (2) habitats with water containing ocean-derived salts of 0.5 ppt or greater. A channel is an open conduit either naturally or artificially created which periodically or continuously contains moving water, or which forms a connecting link between two bodies of standing water. This Subsystem includes channels that contain flowing water only part of the year. When the water is not flowing, it may remain in isolated pools or surface water may be absent. Includes all wetlands contained within the Intermittent Subsystem of the Riverine System and all channels of the Estuarine System or of the Tidal Subsystem of the Riverine System that are completely dewatered at low tide. Surface water is present for extended periods especially early in the growing season but is absent by the end of the growing season in most years. The water table after flooding ceases is variable, extending from saturated to the surface to a water table well below the ground surface.</i>	Dentro del área del proyecto hacia el sur

Identificación	Descripción	Distancia al predio o Localización en predio
<i>Freshwater Forested/Shrub Wetland - PFO3A</i>	<i>The Palustrine System includes all nontidal wetlands dominated by trees, shrubs, persistent emergents, emergent mosses or lichens, and all such wetlands that occur in tidal areas where salinity due to ocean-derived salts is below 0.5 ppt. It also includes wetlands lacking such vegetation, but with all of the following four characteristics: (1) area less than 8 ha (20 acres); (2) active wave-formed or bedrock shoreline features lacking; (3) water depth in the deepest part of basin less than 2.5 m (8.2 ft) at low water; and (4) salinity due to ocean-derived salts less than 0.5 ppt. Characterized by woody vegetation that is 6 m tall or taller. Woody angiosperms (trees or shrubs) with relatively wide, flat leaves that generally remain green and are usually persistent for a year or more; e.g. red mangrove (Rhizophora mangle). Surface water is present for brief periods (from a few days to a few weeks) during the growing season, but the water table usually lies well below the ground surface for the most of the season.</i>	Dentro del área del proyecto hacia el oeste
<i>Estuarine and Marine Wetland - E2FO3P</i>	<i>Deepwater tidal habitats and adjacent tidal wetlands that are usually semienclosed by land but have open, partly obstructed, or sporadic access to the open ocean, and in which ocean water is at least occasionally diluted by freshwater runoff from the land. The substrate in these habitats is flooded and exposed by tides; includes the associated splash zone. Characterized by woody vegetation that is 6 m tall or taller. Woody angiosperms (trees or shrubs) with relatively wide, flat leaves that generally remain green and are usually persistent for a year or more; e.g. red mangrove (Rhizophora mangle). Tides flood the substrate less often than daily.</i>	Adyacente al norte del proyecto (Caño de Boquerón)
<i>Estuarine and Marine Wetland - E2SS3N</i>	<i>Deepwater tidal habitats and adjacent tidal wetlands that are usually semi enclosed by land but have open, partly obstructed, or sporadic access to the open ocean, and in which ocean water is at least occasionally diluted by freshwater runoff from the land. The substrate in these habitats is flooded and exposed by tides; includes the associated splash zone. Includes areas dominated by woody vegetation less than 6 m (20 feet) tall. The species include true shrubs, young trees (saplings), and trees or shrubs that are small or stunted because of environmental conditions. Woody angiosperms (trees or shrubs) with relatively wide, flat leaves that generally remain green and are usually persistent for a year or more; e.g. red mangrove (Rhizophora mangle). Tides alternately flood and expose the substrate at least once daily.</i>	Adyacente al norte del proyecto (Caño de Boquerón)
<i>Estuarine and Marine Deepwater - MIAB3/UBL</i>	<i>The Marine System consists of the open ocean overlying the continental shelf and its associated high-energy coastline. The substrate in these habitats is continuously covered with tidal water (i.e., located below extreme low water). Includes wetlands and deepwater habitats dominated by plants that grow principally on or below the surface of the water for most of the growing season in most years. Includes a large array of vascular species in the Marine and Estuarine systems. They are commonly referred to as grass flats. In the Riverine, Lacustrine, and Palustrine systems, these species occur at all depths in the photic zone. They often are in sheltered areas that have little water movement and can also be found in the flowing water of the Riverine System, where they may be streamlined or flattened in response to high water velocities. Some species are characterized by floating leaves. Includes all wetlands and deepwater habitats with at least 25% cover of particles smaller than stones (less than 6-7 cm), and a vegetative cover less than 30%. Tidal salt water continuously covers the substrate.</i>	Adyacente al norte y oeste del proyecto (Mar Caribe)
<i>Estuarine and Marine Deepwater - MIUBL</i>	<i>The Marine System consists of the open ocean overlying the continental shelf and its associated high-energy coastline. Continuously submerged substrate, (i.e. below extreme low water). Unconsolidated bottom: includes all wetlands and deep-water habitats with at least 25% cover of particles smaller than stones (less than 6-7 cm), and a vegetative cover less than 30%. Substrate is permanently flooded with tidal water.</i>	Al norte del Proyecto (Mar Caribe)



Según el Plan de Manejo para el APE del Suroeste - Sector Boquerón, los manglares de este APE están representados por dos tipos: el de borde y el de cuenca. El manglar de borde se localiza a lo largo del litoral, y el de cuenca se encuentra en el Refugio de Vida Silvestre de Boquerón, al noreste del proyecto. La especie dominante en el área, de acuerdo a ese estudio, es el mangle rojo (*Rhizophora mangle*) seguida por el mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) en aquellos sectores más influenciados por las mareas. Hacia tierra adentro y en áreas donde existen salitrales, se observa el mangle negro (*Avicennia germinans*) y según incrementa la elevación del terreno, es reemplazado por el mangle botón (*Conocarpus erectus*).<sup>84</sup>

Para corroborar la validez de la información presentada en la base de datos de NWI, Ambienta, Inc. llevó a cabo un estudio para delimitar los humedales jurisdiccionales utilizando los tres criterios para identificarlos, entiéndase presencia de vegetación hidrófita, hidrología de humedales y suelos hídricos, en puntos de muestreo seleccionados dentro de las áreas donde podrían encontrarse los mismos (Ver [Anejo 4 – Estudio de Delineación y Determinación Jurisdiccional de Humedales](#)). Según se desprende del estudio, “las comunidades vegetativas dominantes en el Área de Estudio consisten en áreas de arbustos y de matorrales, áreas forestales, árboles dispersos en espacios abiertos y pastizales. También se observaron áreas anegadas con humedales que incluyen franjas y bosques de mangle, lagunas costeras y áreas de agua abierta estacionales, así como salitrales y lodazales. Se observaron áreas de humedales y tierras altas; las áreas de tierras altas cercanas a los humedales están mayormente dominadas por las especies: *Megathyrsus maximus* (FACU), *Prosopis juliflora* (UPL) y *Pithecellobium dulce* (UPL). Hay otras áreas de tierras altas que podrían clasificarse como pastizales no manipulados, con arbustos dispersos y árboles, y tierras de arbustos, y bosques secundarios.

---

<sup>84</sup> Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. *Plan de Manejo para el Área de Planificación Especial del Suroeste - Sector Boquerón*. Noviembre 2008.

Los lindes de las áreas de humedales están mayormente dominados por las especies: *Avicennia germinans* (OBL), *Batis maritima* (FACW), *Conocarpus erectus* (FACW) y *Laguncularia racemosa* (OBL). La clasificación de todas estas especies se basa en la Lista Nacional de Plantas de Humedales de 2020 para el Caribe (Región CB) del Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los Estados Unidos (USFWS). Además, también hay bosques de mangles rojos, lagunas costeras y áreas estacionales de agua abierta, así como áreas de fango/sal.”<sup>85</sup>

El Estudio de Determinación y Delineación Jurisdiccional de Humedales (JD, por sus siglas en inglés) realizado por Ambienta Inc., indica que dentro de los límites del Proyecto hay humedales estuarinos que están bajo la jurisdicción de la Sección 404 de la Ley de Agua Limpia y la Sección 10 de la Ley de Navegación (Ver [Anejo 1, Figura 26: Delineación de Humedales Identificados en el Predio](#)). No obstante, no hay humedales riverinos o palaustrinos bajo la jurisdicción de la Sección 404 de la Ley de Agua Limpia y la Sección 10 de la Ley de Navegación, según se interpreta de la regulación sobre aguas de los Estados Unidos del 2023<sup>86</sup>. Los humedales encontrados dentro del proyecto consisten en áreas de fango/arena sin vegetación, áreas de fango/arena con vegetación, bosques de manglares y lagunas costeras. Los lodazales son utilizados regularmente para el manejo de vehículos todo terreno (ATV, por sus siglas en inglés), lo cual podría considerarse como una actividad ilegal (Ver [Anejo 1, Figura 38: Condición Actual de Humedales en el Proyecto](#)). También, a través de fotos aéreas, se ha identificado que la condición de estos humedales ha ido en detrimento progresivo desde el 1996 hasta el presente (Ver [Anejo 1, Figura 39: Impactos Históricos a Humedales](#)). El bosque de manglares también fue gravemente afectado por el huracán María en 2017; durante las visitas de campo, se observaron algunas áreas en proceso de recuperación y otras sin ningún proceso de recuperación. Algunos de estos humedales están asociados

---

<sup>85</sup> Ambienta, Inc. *Wetland and Jurisdictional Determination and Delineation Study – Esencia Development, Boqueron Ward, Cabo Rojo, Puerto Rico*. Enero 2025.

<sup>86</sup> Id.

al área de la bahía del "Caño Boquerón" y otros estacional y temporariamente descargan al mar a través de aperturas en las dunas de arena. No se observaron condiciones de humedales de agua dulce (palustres o fluviales) durante la evaluación de campo<sup>87</sup>.

El cuadrángulo topográfico del USGS en la porción central-norte del Área de Estudio, muestra la presencia de una antigua zona de producción de sal o "Salinas", donde se realizaba la extracción de sal durante el siglo pasado<sup>88</sup>. Dicha área actualmente está dominada por salitrales y franjas de mangles, las cuales se inundan estacional y/o temporariamente<sup>89</sup>.

La investigación arqueológica efectuada por Arqueo Consulting Group, reveló que “el área que comprende la Comunidad de Melones, donde ubica la parcela bajo estudio, no se encuentra habitada actualmente ni permanecen las salinas. Solo se observan caminos de tierra y remanentes de las estructuras históricas identificadas en la documentación incluida en este informe, como un remanente ominoso de una industria que tuvo una relevancia notable en el desarrollo de la región y hoy en día es apenas un recuerdo cada vez más borroso.”<sup>90</sup>

Conforme al estudio de humedales realizado, de un total de noventa y nueve (99) puntos de muestreo, treinta y cinco (35) están dentro de áreas de humedales<sup>91</sup>.

#### **b) Impactos que recibirá este recurso**

Los humedales que se encuentran en las áreas donde se construirán los campos de golf (al norte y este del proyecto), se verán impactados por el desarrollo. El humedal demarcado al este del proyecto hacia el Caño Boquerón, y otros

---

<sup>87</sup> Ambienta, Inc. *Estudio Descriptivo de Flora y Fauna Terrestre*. Enero 2025.

<sup>88</sup> Id.

<sup>89</sup> Id.

<sup>90</sup> Arqueo Consulting Group. *Fase IA Proyecto Cabo Rojo Development, Cabo Rojo* 2023.

<sup>91</sup> Ambienta, Inc. *Wetland and Jurisdictional Determination and Delineation Study – Esencia Development, Boqueron Ward, Cabo Rojo, Puerto Rico*. Enero 2025.

demarcados al noroeste del predio, también se podría impactar por las construcciones del desarrollo propuesto.

**c) Actividades de mitigación y medidas de protección**

El Proponente ha identificado 34.28 cuerdas de terreno dentro de los predios del proyecto para la restauración y mejora de humedales, lo que representa un porcentaje significativo de un 27% del total de humedales en los predios del proyecto. Las áreas seleccionadas para la restauración incluyen 22.16 cuerdas de humedales estuarinos que han sido severamente afectados por el uso no autorizado de vehículos todo terreno a lo largo de varias décadas, especialmente aquellos dominados por lodazales y salitrales. Adicionalmente, 12.12 cuerdas de humedales que presentan problemas de sedimentación excesiva y desconectividad hidráulica superficial con el sistema estuarino de la Laguna Rincón (Caño Boquerón) serán mejoradas. Las acciones de restauración estarán enfocadas en restablecer la conexión hidráulica superficial y mareal, restaurar la vegetación nativa y aumentar la frecuencia de inundación en áreas clave. Estas medidas contribuirán significativamente al restablecimiento de hábitats adecuados para aves acuáticas, incrementando su disponibilidad y calidad en la región. Las áreas propuestas contienen zonas designadas como de importancia dentro de las Áreas de Enfoque para Aves Acuáticas de Puerto Rico (*Puerto Rico Waterfowls Focus Areas*) incluidas en la Estrategia Integral de Conservación de la Vida Silvestre de Puerto Rico (*Puerto Rico Comprehensive Wildlife Conservation Strategy-DRNA, 2005*). Estas áreas corresponden principalmente a los humedales presentes en la región. Además, las áreas propuestas forman parte de los terrenos designados como Área de Prioridad de Conservación (APC) denominada Joyudas-Lagunas Cabo Rojo<sup>92</sup>.

Se propone la creación de 0.56 cuerdas de nuevas áreas de humedales con el fin de interconectar otras áreas de humedales que serán restauradas y mejoradas. Esta iniciativa también se centrará en establecer la conectividad hidráulica

---

<sup>92</sup> Ambienta, Inc. *Estudio Descriptivo de Flora y Fauna Terrestre*. Enero 2025.

superficial y mareal, así como en la vegetación y la frecuencia de inundación entre las áreas. Al igual que en las acciones de restauración, esta creación de nuevos humedales contribuirá significativamente al establecimiento de hábitats adecuados para aves acuáticas, incrementando su disponibilidad en la región y mejorando así la biodiversidad y el equilibrio ecológico del área.

Según los requisitos del DRNA, la razón de mitigación a impacto para áreas de humedales debe ser 1:1. No obstante, el conjunto de todas estas medidas equivale a una mitigación de 5:1, subrayando el compromiso del proyecto de mejorar y preservar los ecosistemas, crear balance entre áreas naturales y desarrolladas y la coexistencia en armonía con el desarrollo propuesto.

En resumen, las medidas de mitigación de humedales que se implementarán como parte del proyecto, son<sup>93</sup>:

- Restauración y mejoramiento de 22.16 cuerdas de humedales clasificados como estuarinos.
- Creación de 0.56 cuerdas de humedales estuarinos.
- Restauración y mejoramiento de 12.12 cuerdas de humedales clasificados como lodazales y salitrales.

Establecimiento de franjas de amortiguamiento de al menos veinte (20) metros de ancho en las áreas de recogidas de agua pluvial y al menos diez (10) metros de ancho en las áreas de humedales.

El Plan de Manejo para el APE del Suroeste - Sector Boquerón, propone como parte de las medidas para conservar el Bosque Estatal de Boquerón, establecer proyectos de siembra de mangle en áreas que hayan sido deforestadas. En conformidad con el Plan, como parte de este proyecto, se realizarán, además de las medidas de mitigación que indican los reglamentos y/o regulaciones aplicables, restauración de humedales en las áreas de que han sufrido pérdidas debido al uso indebido de ATV y a los fenómenos naturales.

---

<sup>93</sup> Álvarez-Díaz & Villalón. *Solicitud para Certificación de Categorización de Hábitat Natural para la Vida Silvestre*. Agosto 2024.

Si hubiese la posibilidad de afectar recursos acuáticos bajo la jurisdicción de la Sección 404 de la Ley de Agua Limpia (CWA) y/o la Sección 10 de la Ley de Preservación del Hábitat de Aguas (RHA), el desarrollo del Proyecto requeriría permisos formales con la División Regulatoria de la Sección Regulatoria de las Antillas del USACE.<sup>94</sup> Se cumplirá con dicha regulación.

### 3) Reservas Naturales

#### a) Ubicación del recurso

El litoral oeste del predio objeto de desarrollo está designado como reserva natural de acuerdo con el Plan de Manejo para el APE del Suroeste - Sector Boquerón (Reserva Natural del Bosque Estatal de Boquerón) y terrenos al norte y oeste del mismo como Área Prioritaria de Conservación Joyuda – Lagunas de Cabo Rojo. (Ver [Anejo 1, Figura 6g: Áreas Ecológicamente Sensitivas JP – Área Prioritaria de Conservación](#) y [Figura 53: Área de Planificación Especial del Suroeste Sector Boquerón 2008](#)). La Reserva Natural del Bosque Estatal de Boquerón fue designada por la JP mediante la Tercera Extensión de la Resolución P. U.- 002 del 2 de enero de 1980, según enmendada por la Resolución PU-002-98-55-02 del 14 de mayo de 1998. Mediante la Resolución PU-002-2005-55-01, del 22 de febrero de 2005, se le añadieron terrenos y se extendió hasta nueve millas náuticas mar afuera. La reserva está constituida por manglares y terrenos húmedos asociados a éstos los cuales ocupan un área superficial de aproximadamente 138.532 cuerdas. La reserva incluye actualmente cuatro segmentos<sup>95</sup>:

- Bosque Estatal de Boquerón (Manglares del Molino, Los Morrillos, y Manglares de Guaniquilla);
- Refugio de Vida Silvestre de Boquerón (RNVSB) y la Laguna Rincón (Caño Boquerón);

---

<sup>94</sup> Ambienta Inc. *Wetland and Jurisdictional Determination and Deliniation Study – Esencia Development, Boqueron Ward, Cabo Rojo, Puerto Rico*. Diciembre 2023.

<sup>95</sup> Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. *Plan de Manejo para el Área de Planificación Especial del Suroeste - Sector Boquerón*. Noviembre 2008.

- Área comprendida entre la Punta Pitahaya y la Punta Águila extendiéndose mar afuera hasta nueve millas náuticas de jurisdicción estatal; y
- La franja costera comprendida entre Punta Guaniquilla y Punta Águila, extendiéndose hasta nueve millas náuticas mar afuera<sup>96</sup>.

Las ocho fincas consideradas como de alto valor natural dentro de los terrenos que componen el APE del suroeste se identifican en la Tabla 13<sup>97</sup>:

**TABLA 13 : FINCAS DE ALTO VALOR NATURAL DENTRO DEL APE**

Manglares del Molino	Público	Bosque Estatal de Boquerón
Los Morrillos (Sector La Garra)	Público	Bosque Estatal de Boquerón
Refugio de Vida Silvestre de Boquerón	Público	Reserva Natural Boquerón
Caño Boquerón	Público	Reserva Natural Boquerón
Manglares de Guaniquilla	Público	Bosque Estatal de Boquerón
Punta Guaniquilla	Público	Reserva Natural
Bosque Estatal de Boquerón	Público	Bosque, Reserva Natural
Salinas de Cabo Rojo	Una porción es pública y la otra federal	Bosque Estatal de Boquerón (público) Refugio Nacional de Vida Silvestre (federal)

Adyacente hacia el norte y fuera del área de estudio se encuentra el RNVS, manejado por la División de Reservas Naturales y Refugios de Vida Silvestre del DRNA, el cual se clasifica por la agencia como un refugio de aves marinas y migratorias del suroeste de Puerto Rico. En adición, hacia el sur y fuera del Área del Proyecto (aproximadamente 630 m) se encuentra el Refugio de Vida Silvestre de Cabo Rojo, también conocido como *Cabo Rojo National Wildlife Refuge* manejado por USFWS, el cual es considerado por la agencia como uno de los refugios más importantes hábitats de aves marinas del Caribe.

El área del RNVS provee la oportunidad de observar diferentes especies de la vida silvestre en su hábitat natural, al igual que oportunidades para la contemplación de los diferentes sistemas naturales que lo componen. Por tal

<sup>96</sup> Id.

<sup>97</sup> Id.

motivo, en el Plan de Manejo del APE proponen podría ser utilizado con fines recreativos que fomenten el desarrollo de actividades pasivas, ofreciendo a residentes y visitantes del sector el disfrute de una de las áreas de alto valor natural con que cuenta el país<sup>98</sup>.

Dicho Plan describe el Caño de Boquerón de la siguiente manera: “La Laguna Rincón (conocido también como Caño Boquerón), forma parte de la RN de Boquerón y del del sistema del Valle de Lajas. Su cuenca está delimitada al norte por los montes Peñones y al sur por la Sierra Bermeja y los Peñones de Melones (Negrón, L. et al., 1982). El área que comprende esta parte de la RN Bosque Estatal de Boquerón, está constituida por el cuerpo de agua de la Laguna Rincón y la franja de manglar que la rodea. Esta laguna tiene una superficie de 74 ha. y un perímetro de 6.4 kilómetros. La misma, posee un canal de 0.1 kilómetros de ancho y 0.2 kilómetros de largo que comunica la Laguna con la Bahía de Boquerón. Esta laguna está bordeada por una franja de mangle rojo de unos 30 metros de ancho, aproximadamente. Al norte y noreste de la laguna, esta franja es más gruesa y se entremezclan individuos de mangle blanco y mangle negro. De acuerdo con un estudio realizado por Marttox, 1949 (Negrón, L. et al., 1982). La Laguna Rincón constituye el lugar donde se encuentran las colonias de ostiones (*Ostrea rhizophorae*) más grandes de Puerto Rico. El fondo de la Laguna es bastante cenagoso. Hacia la boca de la Laguna se pueden observar praderas de yerbas submarinas, siendo la especie dominante la yerba de tortuga. Entre la fauna identificada para la Laguna, se encuentran: el pelícano pardo y el manatí. Es de sumo interés e importancia, el hecho de que en las aguas de esta laguna se pueda apreciar el fenómeno natural de la bioluminiscencia. En un estudio de abundancia realizado para el Laboratorio de Investigaciones Pesqueras del DRNA en el 1995, se encontró un total de 77 especies de peces habitando en las aguas de la Laguna Rincón. De éstos, 23 especies son de importancia comercial. Entre ellas se mencionan las siguientes: balajú (*Hemiramphus balao*), jurel (*Caranx hippos* y *C. latus*), arrayao (*Lutjanus*

---

<sup>98</sup> Id



*synagris*), mojarra (*Eucinostomus argenticus* y *E. Havana*) y sierra (*Scomberomorus regalis*). La intercomunicación que existe entre la Laguna Rincón y el Refugio de Vida Silvestre de Boquerón facilita la movilización de la fauna entre ambos sistemas.”<sup>99</sup>

La localización del área de estudio entre estas dos reservas naturales y adyacente a otras áreas ecológicamente importantes y sensitivas la posiciona en ser clasificada como una localidad importante y corredor ecológico para la vida silvestre.<sup>100</sup>

#### **b) Impactos que recibirá este recurso**

Como parte del proyecto se tomarán las medidas necesarias para evitar que los trabajos de construcción causen daño estos recursos debido a la erosión y a la sedimentación. Para esto, se diseñará e implantará un Plan para el Control de la Erosión y Prevención de la Sedimentación (Plan CES), conforme a la reglamentación vigente. Se preparará e implementará un SWPPP, en cumplimiento con el Permiso General de Construcción del NPDES, por sus siglas en inglés) de la EPA y se radicará un NOI, según requerido por el mismo.

El desarrollo incluye la construcción de dos campos de golf, uno de los cuales se localizará al sur del Caño Boquerón y al suroeste del Refugio de Vida Silvestre. Según la medida realizada al predio, estas áreas se encuentran a un nivel más alto que las reservas antes mencionadas. Por tal motivo, se propone un manejo ambientalmente sustentable para el campo de golf y las áreas verdes en cuanto al uso de químicos tales como pesticidas, herbicidas y fertilizantes, para que los efectos al ambiente sean mínimos durante su operación. Alineado con el estudio preparado por el DRNA en el 2013 *La problemática de la contaminación por causa de las fuentes dispersas en Puerto Rico, casos de estudio y recomendaciones*, se utilizarán en la medida posible, productos

---

<sup>99</sup> Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. *Plan de Manejo para el Área de Planificación Especial del Suroeste - Sector Boquerón*. Noviembre 2008.

<sup>100</sup> Ambienta, Inc. *Estudio Descriptivo de Flor y Fauna Terrestre*. Enero 2025.

orgánicos y amigables al ambiente con para disminuir la posible contaminación de suelo y de agua, por ende, de los cuerpos de agua donde descarga la escorrentía.

Para minimizar los impactos al Caño Boquerón, actividades de desarrollo no se realizarán adyacentes al mismo. De igual manera, se estarán rehabilitando áreas de humedales aledañas al Caño para evitar la sedimentación que ocurre por el lodazal.

Como parte de la etapa de desarrollo del proyecto, se diseñarán los sistemas de manejo de agua de lluvia para lograr un balance entre la captación y la aportación de éstas a ecosistemas críticos como el Caño y los humedales. De igual manera, como parte de la etapa de operación, el proyecto contará con un Plan Comprensivo de Manejo y Monitoreo de Recursos que será reforzado por un centro de monitoreo ubicado dentro del proyecto. El propósito de esto será el velar por la implementación efectiva de estas medidas, y poder hacer ajustes en caso de ser necesario para lograr los objetivos establecidos y garantizar la salud de los ecosistemas, incluyendo las recargas a los cuerpos superficiales.

**c) Actividades de mitigación y medidas de protección**

Para mitigar los impactos que pudiesen surgir por la operación del campo de golf, se utilizará para su riego agua proveniente de la planta de tratamiento de aguas residuales que se construirá como parte del desarrollo y que tendrá un nivel de tratamiento terciario, además de agua pluvial recolectada y en última instancia, agua de pozo. Igualmente, la mayor parte de las escorrentías generadas por el proyecto descargarán en lagunas de retención dentro de los campos de golf. Los campos de golf también ayudarán a reducir las velocidades de flujo de las escorrentías, disminuyendo por tanto el potencial de erosión. Se preservarán y restaurarán los humedales que se encuentran al este del desarrollo, entre el límite del predio y el Caño. Los humedales actúan como filtro para remover contaminantes y a la vez promueven la actividad biológica actuando como hábitat para distintas especies. El agua que se mueve alrededor

de las plantas permite que los sedimentos suspendidos se depositen y se asienten en el fondo del humedal. Las raíces de las plantas y los microorganismos existentes en el suelo pueden absorber los nutrientes provenientes de la aplicación de fertilizantes, entre otros, que están disueltos en el agua. Estos contaminantes se adhieren a las partículas del suelo, y en muchos casos, este proceso de filtración elimina gran parte de la carga de nutrientes y contaminantes del agua antes de que salga de un humedal. Esto ayudara a prevenir la contaminación por escorrentía en el Caño.

Para fomentar un desarrollo responsable de los campos de golf, se estará creando un Plan de Mejores Prácticas (BMP's por sus siglas en inglés) para implementar prácticas sostenibles en el diseño, construcción y operación de campos de golf. Este plan tendrá como meta el crear y mantener campos de golf que sean ecológicamente funcionales y que promuevan la gestión ambiental, la salud y la industria de turismo, entre otros. Como primer paso, este plan proveerá guías de planificación y diseño para evitar y minimizar los impactos a los recursos adyacentes. Estas medidas estarán relacionadas a la preservación/creación de corredores naturales para acomodar movimiento de vida silvestre, minimizar la remoción de flora nativa, la selección de césped y el diseño adecuado de drenajes para crear zonas de pre-tratamiento y filtración vegetadas para la remoción de nutrientes y sedimentos.

Además, para minimizar impactos a las reservas cercanas al proyecto, durante la operación del mismo, sus áreas verdes y del campo de golf, se utilizarán Planes de Manejo Integrados de Control de Pesticidas (IPM, por sus siglas en inglés). Estos planes propician la elección de pesticidas que tengan la menor toxicidad y el menor riesgo de exposición. También se implementarán planes de manejo de nutrientes y fertilizantes para que los efectos en el ambiente se minimicen<sup>101</sup>. Como parte de la etapa de desarrollo del proyecto, se diseñarán los sistemas de manejo de agua de lluvia para lograr un balance entre la captación y la

---

<sup>101</sup> Hawaii Golf Course Superintendents Association. *Hawai'i Golf Course Maintenance Best Management Practices*. 2019

aportación de éstas a ecosistemas críticos como el Caño y los humedales. De igual manera, como parte de la etapa de operación, el proyecto contará con un Plan Comprensivo de Manejo y Monitoreo de Recursos que será reforzado por un centro de monitoreo ubicado dentro del proyecto. El propósito de esto será el velar por la implementación efectiva de estas medidas, y poder hacer ajustes en caso de ser necesario para lograr los objetivos establecidos y garantizar la salud de los ecosistemas, incluyendo las recargas a los cuerpos superficiales.

#### **4) Barreras Costeras (CBRA)**

##### **a) Ubicación del recurso**

Las áreas consideradas como barreras costeras son la primera línea de defensa contra los vientos y las marejadas ocasionadas por los eventos climatológicos. Suelen incluir manglares, bancos de arena o islas y cayos. Dado que están compuestas principalmente de sedimentos consolidados, son altamente inestables para la construcción y son susceptibles a los procesos de erosión. Mediante la Ley de Recursos de Barreras Costeras (CBRA, por sus siglas en inglés) de 1982, se designan áreas sin desarrollar que sirven de protección contra vientos fuertes y la energía del oleaje, para proteger la vida y propiedad de los embates causados por los huracanes, además de para conservar áreas naturales. Según estudios del 2003 citados dentro del documento *Programa de Manejo de la Zona Costanera para Puerto Rico, Revisión y Actualización*, en Puerto Rico existen aproximadamente 20,833.5 acres (21,450.8 cuerdas) que han sido declarados barreras costeras, y ubican, principalmente, en la porción suroeste y noreste de la Isla (Ver [Anejo 1, Figura 12: Barreras Costeras \(CBRA\)](#)).<sup>102</sup> Esta ley no restringe actividades que se lleven a cabo con fondos privados o con otros fondos que no sean federales. El Gobierno de Puerto Rico le garantiza al Departamento de lo Interior de los Estados Unidos de Norte América, que el desarrollo en esas áreas ya está limitado por las leyes locales.

---

<sup>102</sup> Departamento de Recursos Naturales y Ambientales, Estudios Técnicos, NOAA, Junta de Planificación de Puerto Rico. *Programa de Manejo de la Zona Costanera para Puerto Rico, Revisión y Actualización*. septiembre de 2009.

Así se garantiza la protección, conservación y preservación de los recursos naturales<sup>103</sup>.

El área del Caño de Boquerón al norte del Proyecto ha sido designado como sistema de barrera costera (Unidad CRBA PR-67P, Bahía de Boquerón).

**b) Impactos que recibirá este recurso**

Los impactos anticipados a este recurso fueron descritos en la Sección B.3.a.3) b).

**c) Actividades de mitigación y medidas de protección**

Las medidas de mitigación a implementarse para minimizar los impactos a este recurso se indican en la Sección B.3.a.3) c).

**5) Aguas Superficiales**

**a) Ubicación del recurso**

Puerto Rico cuenta con una red hidrográfica muy densa con aproximadamente 800 corrientes de agua superficiales. De éstas, las más caudalosas se encuentran en la zona norte del país debido a que la composición montañosa es más extensa de norte a sur y también debido a la llegada del viento marino proveniente del anticiclón de Bermuda al norte de Puerto Rico. Esto a su vez hace que la costa sur sea más seca y cálida que las costas este, norte y oeste<sup>104</sup>.

De acuerdo Plan de Manejo para el APE del Suroeste- Sector Boquerón, el agua superficial de dicho sector es limitada. El documento indica que “los cuerpos de agua dulce se circunscriben a sólo quebradas pequeñas, riachuelos, quebradas intermitentes y el sistema de drenaje y riego del Valle de Lajas. Según los mapas topográficos de este sector, existen dos quebradas con flujo continuo en esta área. Una de éstas es la quebrada Zumbón, que se origina en

---

<sup>103</sup> Id

<sup>104</sup> Puerto Rico Innovation and Technology Service. *Geografía de Puerto Rico*. [https://gis.pr.gov/Pages/Geografia\\_PR.aspx](https://gis.pr.gov/Pages/Geografia_PR.aspx)

los montes del Barrio Pedernales y fluye hacia el oeste, pasando por un manglar pequeño en el área de la Playa Buyé hasta llegar al mar y la otra es la quebrada Boquerón, cuya área de captación se encuentra en un sector montañoso del Barrio Pedernales y su flujo es hacia el sur, terminando en un pantano herbáceo al norte del Refugio de Vida Silvestre de Boquerón. Los depósitos mayores de agua superficial son la Laguna Rincón, los pantanos del Refugio de Vida Silvestre de Boquerón y una laguna hipersalina al sur de Pole Ojea”.<sup>105</sup>

Según los Mapas Topográficos de los cuadrángulos de Puerto Real y Cabo Rojo y Parguera, en el área de estudio se encuentran cursos de agua intermitente que fluyen hacia el norte y hacia el sur del área (Ver [Anejo 1, Figura 27: Recursos Hidrográficos](#); [Figura 28: Aguas Superficiales](#)). Los que fluyen hacia el norte descargan en el Mar Caribe y Caño de Boquerón, mientras los que fluyen al sur, descargan en el interior del barrio Boquerón<sup>106</sup>.

Para corroborar la validez de la información presentada en las distintas bases de datos, en el predio del proyecto se realizó un análisis hidrológico del manejo de aguas de escorrentía pluvial en los predios que componen el proyecto (Anejo 5). Como parte del mismo, se definieron las características existentes en el área y se calcularon las escorrentías hacia los cuerpos de agua receptores. Para delimitar las cuencas, se dividió el área del proyecto y las áreas que contribuyen a las escorrentías en dos zonas, la Norte y la Sur, de acuerdo con la dirección del flujo natural de las aguas de escorrentía. En el área se identificaron cuarenta y siete (47) cuencas, de las cuales veintiséis (26) se encuentran en el norte y veintiuno (21) en el sur. También se encontraron tres estanques (Ver [Anejo 1, Figura 30: Aguas Superficiales Identificadas en el Área del Proyecto](#)). Para cumplir con las reglamentaciones vigentes, las escorrentías del proyecto propuesto deben ser menor o igual que las existentes<sup>107</sup>.

---

<sup>105</sup> Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. *Plan de Manejo para el Área de Planificación Especial del Suroeste - Sector Boquerón*. Noviembre 2008.

<sup>106</sup> PMG and Associates - Engineering Design and Consulting. *Preliminary Stormwater Management Analysis Report for Escencia Development Cabo Rojo, PR*. 2024.

<sup>107</sup> Id.

El Estudio de Delineación de Humedales preparado por Ambienta, Inc. ([Anejo 4](#)), indica que las recogidas de agua que aparecen en las bases de datos del USGS y del NWI, son efímeras y no intermitentes, ya que no se observó flujo de agua durante la temporada de lluvias (estacionalmente). Estas recogidas de agua parecen acumular agua solo durante eventos de lluvia intensa. Algunos tienen un banco definido desde las colinas hasta la costa, y en otros se observó un banco definido solo en el segmento de las colinas, sin un banco definido en la llanura costera, donde el flujo de estos podría ser laminar sobre el terreno antes de llegar a las áreas de humedales. Además, ambas referencias ilustran algunos de las recogidas de agua efímeras interceptados por estanques artificiales utilizados en el pasado con fines agrícolas; algunos de estos estanques se observaron secos y otros con agua<sup>108</sup>. Basado en observaciones de campo, algunos de los cuerpos efímeros dentro del Área de Estudio fueron manipulados en el pasado mediante la creación de zanjas y áreas de retención de agua, mientras que otras son resultado de la erosión o fueron creadas artificialmente para manejar la escorrentía y, según la Regla Conformante de Aguas de los Estados Unidos de 2023, podrían considerarse no jurisdiccionales<sup>109</sup>.

Dicho estudio determinó que estas recogidas de escorrentías pluviales actúan como áreas de captación del drenaje y no cumplen con el criterio para clasificarse como intermitente o relativamente permanentes, según la definición Aguas de los Estados Unidos (WOTUS, por sus siglas en inglés). La evaluación encontró que estas áreas carecen de algunas de las características ecológicas de una quebrada, tales como flujo continuo o estacional, y solo recolectan agua durante eventos de lluvia intensos. Por tanto, se clasifican como no jurisdiccionales bajo la Ley de Agua Limpia y bajo la definición vigente de WOTUS, según la Regla Conformante del 2023, por lo que se identifican como efímeras<sup>110</sup>.

---

<sup>108</sup> Ambienta, Inc. *Estudio Descriptivo de Flora y Fauna Terrestre*. Enero 2025.

<sup>109</sup> Ambienta Inc. *Wetland and Jurisdictional Determination and Delineation Study – Esencia Development, Boqueron Ward, Cabo Rojo, Puerto Rico*. Enero 2025.

<sup>110</sup> Id.

Otros recursos acuáticos del Área de Estudio consisten en salitrales y lodazales con y sin vegetación, manglares, lagunas costeras y otras áreas de agua abierta estacionales, los cuales se clasifican como parte de un sistema estuarino. Los salitrales y lodazales sin vegetación, específicamente aquellos en la porción oeste del Área de Estudio, fueron observadas severamente impactadas por actividades no autorizadas de vehículos todoterreno<sup>111</sup>. El bosque de manglares fue también severamente afectado por el huracán María en 2017; actualmente, se observaron algunas áreas en proceso de recuperación y otras sin ningún proceso de recuperación<sup>112</sup>.

De acuerdo al estudio Fase 1A Proyecto Cabo Rojo Development, Cabo Rojo 2023, preparado por Arqueo Consulting Group (Ver [Anejo 6](#)), en el área de estudio, no se observan ríos ni quebradas dentro o cerca de sus límites. Existe una serie de vertientes pluviales semipermanentes localizados hacia el Sur de la finca, en lo que hoy es parte del Refugio de Vida Silvestre de Cabo Rojo. La más cercana de estas vertientes pluviales se encuentra a 820 metros al suroeste de la parte sureste de la parcela. Por otra parte, una porción de la sección Norte del área de estudio bordea la mitad Oeste del Caño Boquerón y la playa más cercana se encuentra a lo largo del borde Norte de la parcela.<sup>113</sup>

Los sistemas de agua superficial más cercanos fuera del área del proyecto son el Mar Caribe y el Caño Boquerón, los cuales se encuentran adyacentes al mismo hacia el oeste y sur el primero y hacia el norte el segundo (Ver [Anejo 1, Figura 28: Aguas Superficiales](#)). Según indicado, estos son los cuerpos receptores de las aguas de escorrentía en el área.

#### **b) Impactos que recibirá este recurso**

Debido a que esta etapa es una de planificación, se están llevando a cabo los estudios para determinar el tratamiento hidráulico del área. Como parte del

---

<sup>111</sup> Id

<sup>112</sup> Ambienta, Inc. *Estudio Descriptivo de Flor y Fauna Terrestre*. Enero 2025.

<sup>113</sup> Arqueo Consulting Group. *Fase 1A Proyecto Cabo Rojo Development, Cabo Rojo 2023*.



análisis hidrológico preliminar efectuado, se evaluó el caudal pico y el volumen de escorrentía superficial para las condiciones previas y posteriores al desarrollo. El estudio también considera los efectos de fuente puntual que el proyecto propuesto puede tener sobre los recursos costeros que reciben el exceso de escorrentía de aguas pluviales del proyecto. El estudio determinó que el proyecto propuesto aumentará la escorrentía pluvial en el área comparativamente con la escorrentía predesarrollo. Los drenajes se afectarán durante el movimiento de terreno en la construcción y luego cuando sean desplazados por el desarrollo. No obstante, la mayoría de las descargas se dirigirán a lagunas de retención en los campos de golf que manejarán el exceso y ayudarán a reducir las velocidades del flujo y el potencial de erosión <sup>114</sup>.

El impacto a las áreas de humedales fue discutido en la Sección B.3.a.2) b)., y el impacto al Caño de Boquerón en la Sección B.3.a.3) b).

### **c) Actividades de mitigación y medidas de protección**

Según los estudios de campo realizados hasta la fecha, se entiende que algunas de estas recogidas de aguas pluviales parecen ser efímeras, manipuladas por el hombre, resultado de la erosión o fueron creados artificialmente para manejar la escorrentía. Por tanto, no son catalogados como Aguas de los Estados Unidos, y no se consideran jurisdiccionales. De, algún estudio posterior catalogarlos de otra forma, se procedería a solicitar los permisos pertinentes<sup>115</sup>. Durante la fase de construcción se tomarán las medidas de control de erosión y sedimentación necesarias por medio del diseño e implantación de un Plan CES adecuado.

Para mitigar los efectos en el aumento en escorrentía post desarrollo, parte de las descargas se dirigirán a lagunas de retención en los campos de golf que

---

<sup>114</sup> PMG and Associates - Engineering Design and Consulting. *Preliminary Stormwater Management Analysis Report for Escencia Development Cabo Rojo, PR.* 2024.

<sup>115</sup> Ambienta Inc. *Wetland and Jurisdictional Determination and Delineation Study – Escencia Development, Boqueron Ward, Cabo Rojo, Puerto Rico.* Diciembre 2023.

manejaran el exceso y ayudaran a reducir las velocidades del flujo y el potencial de erosión <sup>116</sup>. A los drenajes que no se dirijan al campo de golf, se les proveerá áreas de almacenamiento y disipación de energía antes de descargarse a las costas. Además, se incluirán medidas que mejoren la calidad del agua antes de ser descargada, tales como, revestir los canales con grama, añadir a las charcas de almacenamiento tratamientos biológicos y de sedimentación, creación de humedales, entre otros. De esta forma se disminuiría el efecto que el proyecto propuesto pueda tener sobre los recursos costeros que reciben el exceso de escorrentía de aguas pluviales del proyecto. Una vez realizado el estudio hidráulico, se incorporará cualquier otra medida necesaria.

Como parte de la etapa de desarrollo del proyecto, se diseñarán los sistemas de manejo de agua de lluvia para lograr un balance entre la captación y la aportación de éstas a ecosistemas críticos como el Caño y los humedales. De igual manera, como parte de la etapa de operación, el proyecto contará con un Plan Comprensivo de Manejo y Monitoreo de Recursos que será reforzado por un centro de monitoreo ubicado dentro del proyecto. El propósito de esto será el velar por la implementación efectiva de estas medidas, y poder hacer ajustes en caso de ser necesario para lograr los objetivos establecidos y garantizar la salud de los ecosistemas, incluyendo las recargas a los cuerpos superficiales.

Las medidas de mitigación contempladas para el proyecto fueron discutidas en la Sección B.3.a.2) c), y el impacto al Caño de Boquerón en la Sección B.3.a.3) c).

Como parte del desarrollo, se contempla la instalación de múltiples tanques para almacenar combustible diésel, no presurizados, de no más de 12,000 galones cada uno para suplir a los generadores que se utilizarán como parte del sistema de generación de energía eléctrica propuesto para el proyecto (Ver Sección B.7.

---

<sup>116</sup> PMG and Associates - Engineering Design and Consulting. *Preliminary Stormwater Management Analysis Report for Escencia Development Cabo Rojo, PR.* 2024.

A. para información sobre el sistema propuesto). Como medida de contención secundaria, los tanques serán de doble pared y tendrán un área de 3' alrededor del tanque encapsulada con el sistema de ventilación y alarmas específica necesario. Los tanques cumplirán con los requisitos de código aplicables, incluyendo UL 142, UL 2080, UL 2085 y el estándar API 650.

Se preparará para la instalación un Plan de Control y Contramedidas para la Prevención de Derrames (SPCCP, por sus siglas en inglés) con las acciones a tomar para evitar, controlar y remediar derrames de combustible diésel, en cumplimiento con la Ley de Agua Limpia (CWA, por sus siglas en inglés).

## 6) Aguas Subterráneas

### a) Ubicación del recurso

Los acuíferos principales en Puerto Rico son los formados por rocas calizas y aluvión de la Provincia del Norte; los acuíferos aluviales de los valles costaneros de la Provincia del Sur; los acuíferos aluviales en los valles interiores de Caguas, Cayey y Cidra (Provincia Interior); y los acuíferos menores en los valles ribereños en las Provincias Este y Oeste<sup>117</sup>.

El Plan de Planificación del APE de Boquerón<sup>118</sup>, indica que debido a la aridez del terreno y a la escasa precipitación en el suroeste de Puerto Rico, existe poca recarga hacia el acuífero. Según la base de datos de la JP, el área del proyecto contiene estratas con agua subterránea limitada o ausencia de la misma y acuíferos fisurados, incluyendo Carso y acuíferos volcánicos ([Ver Anejo 1, Figura 29: Mapa Acuíferos en Área del Proyecto USGS](#)). La dirección principal del movimiento horizontal del agua en la región de Lajas es de la falda de las montañas hacia el centro del valle y luego hacia la bahía de Guánica al este o la

---

<sup>117</sup> Ferdinand Quiñones, PE. *Recursos de Agua de Puerto Rico*.

<https://www.recursosaguapuertorico.com/aguassubterranas.html#:~:text=Los%20acu%C3%ADferos%20principales%20en%20Puerto%20Rico%20son%20los%20formados%20por,acu%C3%ADferos%20menores%20en%20los%20valles>

<sup>118</sup> Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. *Plan de Manejo para el Área de Planificación Especial del Suroeste - Sector Boquerón*. Noviembre 2008.

Bahía de Boquerón al oeste <sup>119</sup> (Ver [Anejo 1, Figura 30: Patrones de Flujo de Aguas Subterráneas, USGS](#)). Para determinar la dirección real de flujo del agua subterránea en el predio, se tendría que realizar un estudio para esos fines, si fuese necesario.

No se encontró capa freática o señal de nivel freático en las perforaciones realizadas como parte de los estudios geotécnicos en las áreas “altas”, pero si en algunas de las realizadas en las áreas “bajas”. La profundidad menor en donde se encontró agua en estas perforaciones fue de 4 ft y la mayor 29 ft. No obstante, se debe entender que los niveles de agua subterránea están afectados por factores naturales tales como, la permeabilidad del subsuelo, la topografía del área, la cantidad de precipitación y la cercanía a fuentes de agua. Por tanto, estas condiciones son variables. La única forma de obtener información certera sobre la profundidad del agua subterránea es colocando pozos de monitoreo a largo plazo. Además, debe tenerse en cuenta que, siempre que se realicen cambios en la topografía de un sitio (como los previstos para este proyecto), frecuentemente ocurren cambios en las características de las aguas subterráneas de la región.

**b) Impactos que recibirá este recurso:**

Una de las opciones que se está estudiando para suplir parte del agua potable al Proyecto para disminuir el impacto a la infraestructura de la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados (AAA) y a las comunidades cercanas, es el utilizar agua subterránea como recurso (Ver [Anejo 1, Figura 36: Plano Conceptual de Distribución de Sistema de agua Potable por Pozos](#); para más información, referirse a las Secciones B.7.d y B.7.e). Para utilizar esta alternativa, se evaluará la disponibilidad del recurso y que el uso de agua de pozo no ocasione la disminución de la cantidad de agua almacenada en el acuífero (agotamiento del acuífero), intrusión salina, hundimiento del terreno,

---

<sup>119</sup> USGS. *Atlas of Ground-Water Resources in Puerto Rico and the U.S. Virgin Islands - Water-Resources Investigations Report 94-4198*. [http://pr.water.usgs.gov/public/online\\_pubs/wri94\\_4198/index.html](http://pr.water.usgs.gov/public/online_pubs/wri94_4198/index.html)

o baje el nivel freático. La disminución de los niveles de agua subterránea también puede causar problemas a la vegetación y vida silvestre.

A tal efecto, se presentó ante el DRNA una solicitud para barrenar pozos de prueba y verificar la disponibilidad de agua en el área del proyecto (número de caso O-FA-PBP04-SJ-00092-30082024), la cual se encuentra bajo evaluación del Departamento. Como parte del estudio, se propone una exploración de agua subterránea para determinar la disponibilidad de ésta dentro del predio del proyecto. Se propone realizar veinte (20) barrenos serán; cinco (5) barrenos de prueba y quince (15) pozos de monitoreo (2" PVC). Con la información y los resultados de estas pruebas, se preparará un estudio hidrogeológico.

Según la solicitud presentada, los barrenos exploratorios se anticipan de 200 pies de profundidad. No obstante, dado que su propósito es exploratorio e investigativo, dependiendo de las formaciones encontradas en la exploración y los niveles de agua aflorados en el proceso, dicha profundidad pudiese ser mayor o menor a 200 pies. Los mismos serán encamisados con tubería de 6 pulgadas en su etapa final (*production casing*). Dependiendo de las condiciones geológicas e hidrogeológicas, pudiesen instalarse bocallicas (*conductor casing*), *Intermediate casing* de mayor tamaño para poder lidiar con colapsos u otros problemas típicos del barrenado de pozo. El barreno de prueba será finalizado en 6 pulgadas. Cada barreno de prueba será provisto por 3 pozos de monitoreo de 2 pulgadas en PVC para propósitos de determinar las curvas de influencia de los barrenos de prueba durante las pruebas de bombeo y sus características químicas. Los pozos de monitoreo se contemplan de 200, 150 y 20 pies de profundidad y tendrán una distancia radial del pozo principal que se anticipa de entre 20 a 50 pies. Dependiendo la información que aflore durante la investigación dichos pozos de monitoreo pudiesen ser de mayor o menor profundidad<sup>120</sup>.

---

<sup>120</sup> JS Drilling, Inc. Memorial Explicativo de Carta solicitando información adicional del 6 de septiembre del 2024 para Cabo Rojo Land Acquisition Solicitud O-FA-PBPPO4-SJ-00092-30082024. 30 de septiembre de 2024.

Se estima que para suplir la demanda de agua potable en el proyecto serán necesarios 1,253,306 galones/día. Como parte del proceso de tratamiento de agua, se construirá una planta de filtración terciaria dentro del perímetro del proyecto. El agua tratada cumplirá con las Normas Primarias y Secundarias de Agua Potable de la EPA. Si esta alternativa no resulta factible, o no puede suplir el consumo estimado, se tendrán que evaluar opciones adicionales a esta, para prevenir daños al acuífero y a las comunidades adyacentes.

**c) Actividades de mitigación y medidas de protección**

De ser viable la opción de utilizar pozos para suplir agua potable al proyecto, se presentará ante el DRNA una Solicitud de Permiso de Construcción de Pozo o Toma de Agua y una Solicitud de Franquicia para el uso y aprovechamiento de aguas. El sistema de extracción a construirse tendrá que cumplir con todas las condiciones del permiso de construcción y con las disposiciones aplicables de la Ley de Aguas y del Reglamento para el Aprovechamiento, Uso, Conservación y Administración de las Aguas de Puerto Rico Núm. 6213. Se realizarán los estudios pertinentes para asegurar que el sistema elegido cumpla con los requisitos aplicables y no cause impactos negativos en la integridad de los sistemas naturales y/u otros recursos, ni a las comunidades cercanas. De no resultar factible el uso de agua de pozos cuando se realice el estudio, se examinarán otras opciones. (Para más información, referirse a las Secciones B.7.d y B.7.e).

La localización de estas facilidades en el predio se eligió por ser de los puntos más cercanos a la infraestructura pública del sector, al igual que por su cercanía a las entradas vehiculares para facilitar mantenimiento. Se están evaluando además alternativas de mitigación para evitar que dichas facilidades causen inconvenientes a las comunidades aledañas, debido a su ubicación y uso.

## 7) Zona Costera

### a) Ubicación del recurso

La Zona Costanera se define como la franja de terreno costero mil metros lineales (1,000 m) tierra adentro medidos a partir de la línea de costa, así como distancias adicionales necesarias para incluir sistemas naturales clave de la costa. Incluye, además, las aguas territoriales de Puerto Rico y el suelo oceánico o marino bajo éstas (tres leguas marinas, 9 millas náuticas o 10.35 millas terrestres), las islas de Vieques, Culebra, Mona, Monito, Desecheo, Caja de Muertos y todos los cayos e islotes dentro de ellas. El DRNA es la agencia responsable de la implementación del Plan de Manejo de la Zona Costanera en Puerto Rico (PMZCPR), a través de la División de Zona Costanera, mientras que la Junta de Planificación es la responsable de administrar el proceso de Certificación de Compatibilidad Federal con el Programa.

El proyecto se encuentra en ubicación costera, dentro de la Zona Costanera (Ver [Anejo 1, Figura 10: Zona Costanera DRNA](#)). De acuerdo a la reglamentación vigente<sup>121</sup> la ubicación o construcción del proyecto en esta área requiere la preparación de un deslinde de la zona marítimo terrestre, para determinar los límites de la actividad propuesta en relación el dominio marítimo terrestre. También requiere se presente ante el DRNA, una Solicitud de Concesión para el Aprovechamiento y Usos de los Bienes de Dominio Público Marítimo Terrestre y la misma sea aprobada por la agencia. Además, se tiene que obtener una Certificación de Compatibilidad Federal con el PMZCPR y un permiso del Cuerpo de Ingenieros de Estados Unidos (USACE, por sus siglas en inglés). Para el proyecto propuesto se estarán solicitando las autorizaciones aplicables a las agencias federales y estatales para cumplir con las reglamentaciones vigentes.

---

<sup>121</sup> Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. *Reglamento para el Aprovechamiento, Vigilancia, Conservación y Administración de las Aguas Territoriales, los Terrenos Sumergidos bajo estas y la Zona Marítimo Terrestre*, Núm. 4860. 29 de diciembre de 1992.

**b) Impactos que recibirá este recurso**

El proyecto propuesto observa los retiros reglamentarios de 6 metros y 14 metros (20 metros en total) requeridos por DRNA a partir de la delimitación marítimo terrestre ([Anejo 18](#)). De igual manera, se observará un retiro adicional de 30 metros a partir de los primeros 20 metros, en el cual no se erigirán estructuras permanentes, según establecido en el Reglamento Conjunto 2023. Estos 30 metros se aprovecharán para crear áreas de siembra, senderos para acceso peatonal a la playa y, en algunos casos, como los Clubes de Playa y el “*East Towncenter*”, se aprovecharán para crear áreas abiertas donde se puedan acomodar mobiliario removible (como sillas, mesas, etc).

**c) Actividades de mitigación y medidas de protección**

El Reglamento Conjunto vigente, Sección 6.4.2.8, contiene disposiciones sobre el retiro de edificios de la ZMT y sobre la realización del estudio de sombras. Estas indican que para evitar que las sombras que producen algunos edificios en la costa y las playas dificulten su uso, “toda edificación a erigirse, construirse, trasladarse o ampliarse dentro de una distancia de cuatrocientos (400) metros del límite de la zona marítimo terrestre según lo determine el DRNA, observará un retiro mínimo, medido horizontalmente desde su base o pared más próxima a la Zona Marítimo Terrestre hasta dicho límite, de dos y media (2.5) veces su altura y cuya medida se hará desde el nivel del terreno en tal base o pared. Este retiro no será menor que el retiro de cincuenta (50) metros establecidos como zona de separación de la ZMT. Estos cincuenta (50) metros se desglosan en una faja de terreno de veinte (20) metros de ancho mínimo, paralela y medida desde la zona marítimo terrestre, dedicada para uso público, y una franja adicional de treinta (30) metros de ancho contiguas a la anterior en donde el construir erguir estructuras permanentes no es permitido.

También se tomará en consideración las disposiciones del Reglamento para el Control y la Prevención de la Contaminación Lumínica (Reglamento Núm. 8786) del DRNA y en la Ley 218-2008.



Se cumplirá además con las disposiciones del Reglamento Conjunto vigente para edificios a construirse en el área costanera para no obstruir la visibilidad al mar y, además, se cumplirán con las disposiciones antes expuestas para evitar sombras sobre las playas. Como parte del proceso de diseño del proyecto, se realizarán estudio de sombras donde se demuestre que el área dentro de la zona marítima no recibirá sombra por más de una (1) hora en cualquier día del año durante las horas de diez de la mañana a cuatro de la tarde, según la Sección 6.4.2.10 del Reglamento Conjunto Vigente.

Durante la fase de construcción se tomarán las medidas de control de erosión y sedimentación necesarias por medio del diseño e implantación de un Plan CES adecuado.

## **8) Playas**

### **a) Ubicación del recurso**

En Puerto Rico hay aproximadamente 998.6 km de costas, incluyendo las de las islas municipio de Vieques y Culebra, otras islas y cayos. De estos, según el PMZCPR (Revisión y Actualización, 2009), el 41% son playas. Las costas en Puerto Rico se dividen en playas arenosas y rocosas, localizadas en 42 de los municipios de la Isla<sup>122</sup>.

En el documento Estudio de Accesos a Playas de Puerto Rico (Puerto Rico, Departamento de Recursos Naturales, 1991), se definió la playa nadable como un área de arena limpia, clara, con aguas tranquilas, libres de corrientes y contra corrientes, de piedra y fango y segura para nadar.<sup>123</sup> Entre las playas listadas, se encuentra la Playa Los Pozos, la cual esta identificada como accesible y nadable, y se encuentra colindante al proyecto. La accesibilidad a dicha playa al presente se logra por caminos en tierra. El mal uso de vehículos de campo

---

<sup>122</sup> Departamento de Recursos Naturales y Ambientales, Estudios Técnicos, NOAA, Junta de Planificación de Puerto Rico. *Programa de Manejo de la Zona Costanera para Puerto Rico, Revisión y Actualización*. septiembre de 2009.

<sup>123</sup> Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. *Plan de Manejo para el Área de Planificación Especial del Suroeste - Sector Boquerón*. Noviembre 2008.

traviesa para llegar a ella, han perturbado y maltratado las áreas. Además, en inspecciones realizadas al área del proyecto para constatar su estado, se observaron vertederos clandestinos en distintas áreas del predio del proyecto, los cuales están siendo removidos por el contratista efectuando la inspección<sup>124</sup>. El proyecto propuesto pretende restaurar los humedales afectados y añadir áreas de valor ecológico tales como humedales adicionales para el disfrute de residentes y visitantes, y mantener las áreas libres de basura y escombros.

En el área de la playa, los estudios realizados identificaron la presencia de dunas de arena<sup>125</sup>. Las dunas se consideran la formación playera protectora de mayor importancia, pues son barreras contra el embate del mar en las costas, protegen contra los vientos e inundaciones producidos por fenómenos naturales, tales como tormentas, huracanes, marejadas ciclónicas. Las actividades humanas tales como el uso de vehículos campo traviesa causan efectos perjudiciales a las dunas, pues arrancan y aniquilan la vegetación. Al desplazar la arena, no solo destruyen los ecosistemas de las dunas, sino que promueven la erosión de la playa<sup>126</sup>. Las construcciones en zona marítimo terrestre, también puede afectar las dunas, si no se toman las debidas consideraciones para protegerlas o restaurarlas.

El área del proyecto de encuentra adyacente a la costa y cuenta con un frente de playa de aproximadamente 4,500 metros lineales, colindando con el Mar Caribe y el Caño de Boquerón al oeste y norte del mismo. Según el Reglamento Conjunto Vigente, Sección 6.4.2, para cualquier proyecto colindante con un litoral marítimo o lacustre, será mandatorio que el mismo provea una o más vías de acceso público a la costa, playa o al cuerpo lacustre. No obstante, según indicado previamente, en sus condiciones actuales el acceso a la playa en todo este frente es limitado por la falta de infraestructura vial. Los caminos de acceso

---

<sup>124</sup> *Green West – Esencia Development, Boqueron Ward, Cabo Rojo, Puerto Rico. Mayo 2024*

<sup>125</sup> *Ambienta, Inc. Estudio Descriptivo de Flora y Fauna Terrestre. Enero 2025.*

<sup>126</sup> *Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. Hojas de Nuestro Ambiente Dunas de Puerto Rico. Mayo 2007.*

existentes son de tierra, lo cual limita que el acceso a la misma tenga que ser mediante el uso vehículos de todo terreno. A su vez, la falta de infraestructura permite que estos vehículos se estacionen dentro de los 20 metros destinados para uso público, en contra de los principios rectores desglosados en el Reglamento 4860, Sección 1.4.

**b) Impactos que recibirá este recurso**

Estudios Técnicos, Inc. realizó un Estudio de Capacidad de Carga del Segmento Costero para el área del proyecto ([Anejo 20](#)). La capacidad de carga turística se refiere al número máximo de personas que pueden visitar un destino turístico al mismo tiempo, sin causar la destrucción del entorno físico, económico y sociocultural, y sin una disminución inaceptable en la calidad de la satisfacción de los visitantes<sup>127</sup>.

La capacidad de carga es un concepto difícil de definir que presenta limitaciones, pues depende de conceptos subjetivos, como el nivel aceptable de saturación que puede variar entre diferentes grupos. No obstante, ofrece un punto de partida para determinar el rango de visitantes que un área puede soportar, pero no debe ser el único criterio que guíe el manejo del área. Cuando no se maneja adecuadamente, la cantidad de visitantes a sitios recreativos populares tiende a acercarse a su capacidad máxima<sup>128</sup>.

Para realizar el estudio se estimó el segmento disponible para recreación, se analizaron factores asociados con los visitantes al área, tales como procedencia, patrones de visita, lugares de conglomeración, política pública aplicable e infraestructura disponible en el área<sup>129</sup>.

---

<sup>127</sup> Estudios Técnicos, Inc. *Carrying Capacity Study of the Coastal Segment of the Cabo Rojo Development Project*. September 27, 2024.

<sup>128</sup> Id.

<sup>129</sup> Id.

Combinando los datos sobre la capacidad de carga física, social y de manejo, Estudios Técnicos Inc., calculó la capacidad de carga turística del área de estudio bajo dos escenarios: el actual y el que se prevé una vez que el Proyecto esté completo. La capacidad de carga efectiva en las condiciones actuales es de 2,582 visitantes por día. Se espera que la capacidad de carga efectiva del área de estudio después del desarrollo aumente a 2,969 visitantes por día. El aumento en la capacidad de carga corresponde a la adición de alojamiento y a una mayor capacidad de manejo gracias a la infraestructura adicional y otras mejoras en la zona<sup>130</sup>.

Como parte de las medidas de mitigación (referirse a la próxima sección) se estarán impactando las áreas cercanas a las dunas para protegerlas y restaurarlas. Este será un impacto positivo al área. En estos momentos no se prevén impactos adicionales a este recurso.

Ambienta, Inc. realizó un Estudio de Caracterización y Evaluación de la Vegetación de las Dunas en el área del proyecto ([Anejo 21](#)). El propósito del mismo fue obtener data para fortalecer la resiliencia de las dunas, a la vez que se trabaja en la restauración y mejora de las comunidades de plantas nativas que contribuyen a la salud ecológica general del sistema<sup>131</sup>. Como parte de los trabajos de campo, se realizaron veintidós (22) transectos de monitoria en la extensión de la playa frente a Esencia que muestran una variabilidad significativa en cuanto a la composición de especies, la salud ecológica y la influencia de especies invasoras. Estos factores, junto con la actividad humana y la degradación ambiental, han creado un sistema ecológico complejo en el que algunas áreas prosperan, mientras que otras enfrentan desafíos críticos. A estos efectos, el estudio encontró que el sistema de dunas del lado este sostiene una mayor diversidad de especies de plantas nativas, lo cual lo hace más saludable, mientras que el área oeste del proyecto está altamente degradada y

---

<sup>130</sup> Id.

<sup>131</sup> Ambienta, Inc. *Technical Memorandum: Coastal Dune Vegetation Assessment and Characterization Esencia Development Project-Cabo Rojo, Puerto Rico*. November 19, 2024.

las especies invasoras dominan gran parte del sistema de dunas, lo que se asocia un alto grado de actividad humana. Los temas clave relacionados con las amenazas de especies invasoras, la resiliencia de las especies nativas, la degradación antropogénica y la integridad ecológica se analizaron como parte del estudio<sup>132</sup>.

En cuanto a especies invasoras y su amenaza ecológica, Ambienta, Inc. encontró que en varios transectos había una propagación de especies invasoras agresivas. Esto representa un riesgo significativo para la biodiversidad nativa y la estabilidad de las dunas, pues estas especies compiten de manera desventajosa con la flora autóctona. Las especies invasoras en estos transectos suelen dominar tanto el dosel como el sotobosque, restringiendo gravemente el reclutamiento de especies nativas y reduciendo la biodiversidad. Esto conduce a monocultivos y disminuye las funciones ecológicas. Aunque algunas especies invasoras ofrecen beneficios iniciales, como la reducción de la erosión, sus impactos a largo plazo son considerablemente perjudiciales<sup>133</sup>.

Sobre las especies nativas, se encontró que las áreas con una vegetación nativa fuerte exhiben resiliencia y un alto potencial para la restauración. Estas especies contribuyen a la estabilización de las dunas y a la salud ecológica. Estos transectos podrían servir como referencia para esfuerzos de restauración y manejo de dunas<sup>134</sup>.

Las actividades humanas y degradación ambiental en el área han exacerbado la degradación de los ecosistemas de las dunas. El uso de vehículos todoterreno ha causado una erosión significativa en la parte trasera de las dunas, exponiendo el suelo que limita el establecimiento de especies nativas y debilita la integridad estructural general de la duna. Esto resalta la necesidad urgente de medidas de

---

<sup>132</sup> Id.

<sup>133</sup> Id.

<sup>134</sup> Id.

protección para mitigar daños adicionales y promover la recuperación ecológica<sup>135</sup>.

Referente a las características ecológicas y áreas de alta integridad, ciertos transectos se destacan por su integridad ecológica, con dominancia de especies nativas y proporcionando servicios ecosistémicos esenciales, a pesar de la presencia de algunas especies invasoras en el dosel. Estos transectos más saludables muestran que existe el potencial de restaurar exitosamente las dunas y son ejemplo de cómo las comunidades de plantas nativas pueden prosperar incluso bajo presión. En estas áreas, mantener y mejorar la cobertura de vegetación nativa es esencial para la estabilidad a largo plazo de las dunas<sup>136</sup>.

### **c) Actividades de mitigación y medidas de protección**

El proyecto propone la conservación y mejora de este recurso. La entrada principal del proyecto estará abierta tanto para el público general, como para residentes. Esta entrada proveerá acceso a todas las vías de acceso público en el proyecto, las cuales conectan con los cuatro accesos vehiculares propuestos hacia la playa. Estos estarán a una distancia no mayor de 1,600 metros lineales de separación, en cumplimiento con las disposiciones con el Reglamento Conjunto Vigente, Sección 6.4.2. Se proveerán instalaciones de baños, duchas y almacenaje de bicicleta, al igual que áreas techadas para descansar. De igual manera, se construirán unos caminos elevados en madera para proveer paso peatonal público a la playa protegiendo las dunas. Estas estructuras se proponen de madera y elevadas ya que serán livianas y de bajo impacto al terreno.

Por otro lado, también se proveerán accesos peatonales a la playa a una distancia no mayor de 400 metros lineales de separación. Estos accesos peatonales conectarán con los caminos y senderos dentro del proyecto y brindarán al público general la oportunidad para llevar a cabo actividades que

---

<sup>135</sup> Id.

<sup>136</sup> Id.

promuevan la conservación y el disfrute de los recursos naturales del solar, incluyendo observación de aves, senderismo y ciclismo de montaña.

Basado en los resultados del Estudio de Capacidad de Carga, con el fin de apoyar una recreación sostenible y minimizar el impacto sobre los recursos naturales se estarán implementando las siguientes medidas:

- Promover prácticas que redistribuyan a los usuarios a lo largo de toda el área de la playa.
- Promover la protección de los recursos costeros y minimizar las pérdidas de corredores ecológicos con las reservas, en colaboración con las Agencias pertinentes.
- Instalar contenedores de basura y reciclaje en toda el área y promover prácticas de “No Dejar Rastro” para reducir la basura.
- Minimizar la erosión y la escorrentía proveniente de las facilidades de recreación y senderos.
- Mantener el desarrollo turístico dentro de los límites de la capacidad de carga, pero sin poner en peligro el acceso y uso del área de estudio por el público en general.
- Continuar monitoreando los patrones de visita y las actividades a lo largo del desarrollo e implementación del Proyecto para entender qué actividades ocurren y como afectarían la capacidad de carga.
- Las decisiones sobre la capacidad de carga óptima deberían favorecer un escenario de recreación que apoye una visita de baja intensidad y bajo impacto, en cumplimiento con los planes de manejo del agua<sup>137</sup>.

El Estudio de Capacidad de Carga se centró en la recreación y el acceso terrestre al área. Sin embargo, las observaciones de campo sugieren que algunas personas acceden al área de estudio en barco. Debido a que la navegación está asociada con el alto uso de recursos marinos, y puede tener un impacto negativo sobre los recursos costeros circundante, la capacidad de carga del uso de

---

<sup>137</sup> Id.

embarcaciones, especialmente una vez que el Proyecto esté desarrollado, será monitoreada para evitar el hacinamiento y el impacto ambiental negativo.

Durante la construcción y operación del proyecto, se velará por la protección y conservación de las dunas, que han sufrido daño debido al uso ilegal de vehículos todoterreno en el área. En estas áreas afectadas por la actividad humana, será necesaria la implementación de medidas de control de erosión y la limitación de este tipo de actividades para prevenir daños adicionales. También incluirá la siembra de especies nativas, adecuadas para esta zona, y la eliminación de las especies invasoras.

Un enfoque de restauración integral y exhaustivo que incluya el manejo de especies invasoras, el impacto humano y la conectividad de los hábitats mejorará significativamente la sostenibilidad a largo plazo del sistema de dunas costeras y los ecosistemas adyacentes de humedales y bosques. Esta estrategia creará un paisaje costero resiliente capaz de resistir las presiones ambientales mientras mantiene su integridad ecológica. Las áreas restauradas servirán como un modelo de cómo manejo efectivo puede sustentar hábitats costeros vitales, beneficiando tanto al medio ambiente como a las comunidades circundantes<sup>138</sup>.

Durante la fase de construcción se tomarán las medidas de control de erosión y sedimentación necesarias por medio del diseño e implantación de un Plan CES adecuado.

Dado que el desarrollo contempla la instalación de múltiples tanques para almacenar combustible diésel, no presurizados, de no más de 12,000 galones cada uno, se tendrán que seguir las medidas de mitigación indicadas en la Sección B.3.7) c).

---

<sup>138</sup> Ambienta, Inc. *Technical Memorandum: Coastal Dune Vegetation Assessment and Characterization* *Esencia Development Project-Cabo Rojo, Puerto Rico*. November 19, 2024.



## 9) Bosques

### a) Ubicación del recurso

De acuerdo al portal de bases de datos ambientales de la JP, en el área del proyecto se encuentran bosques naturales, jóvenes y maduros. A 400 metros lineales medidos desde el perímetro del proyecto se observan en la misma base de datos bosques jóvenes y maduros al sur y este del proyecto (Ver [Anejo 1, Figura 9: Áreas Ecológicamente Sensitivas JP – Bosques y Reservas](#)).

Durante la realización de estudios de campo en el proyecto, se observaron áreas boscosas en un estado de madurez avanzado, tomando en consideración la zona de vida en la que se encuentran (bosque seco), donde predominan especies nativas, esto se observa especialmente en las zonas con topografía más escarpada en las colinas, las cuales ocasionalmente coexisten con algunas especies exóticas. Algunas de esas áreas aparentan no haber sido impactadas en al menos cinco (5) décadas. lo cual indica un grado de conservación relativamente alto en estos sitios a lo largo del tiempo.<sup>139</sup>

La evaluación de los componentes forestales sugiere que hay un promedio de 110 árboles por cuerda en las zonas forestadas y siete (7) árboles por cuerdas en las zonas de pastizales, esto está basado en árboles con un diámetro a la altura de pecho igual o mayor a cuatro pulgadas (DAP > 4”).<sup>140</sup>

### b) Impactos que recibirá este recurso

Durante el proceso de construcción se llevarán a cabo actividades de corte y relleno que impactarán las áreas con vegetación. No obstante, la propuesta de diseño se ha conceptualizado para preservar y conservar las áreas de topografía escarpada, por lo que los impactos estarán enfocados generalmente en los topes de las montañas y en las faldas de estas. Se estima que la construcción de edificios, carreteras, infraestructura y otras facilidades ocuparán

---

<sup>139</sup> Ambienta, Inc. *Estudio Descriptivo de Flor y Fauna Terrestre*. Enero 2025.

<sup>140</sup> Id.

aproximadamente 328.5 cuerdas de terreno que constituirán aproximadamente un 21% del área total del proyecto. Esta impermeabilización reducirá la capacidad de infiltración de agua, lo que puede aumentar el escurrimiento superficial y, en consecuencia, el riesgo de inundaciones y erosión en áreas adyacentes. La construcción de infraestructuras en estas áreas también fragmentará los hábitats existentes, lo que puede dificultar el movimiento y la dispersión de especies de flora y fauna, reduciendo la conectividad ecológica entre las diferentes zonas naturales del proyecto.

### **c) Actividades de mitigación y medidas de protección**

Como parte de las actividades de desarrollo que se estarán implementando para minimizar los impactos al recurso, se estará dando prioridad a evitar actividades en las áreas con pendientes de más de 30%. Además, se estarán dejando áreas en el predio sin perturbar, los cuales mantendrán su función actual de corredores ecológicos, para propiciar que las especies que se encuentran en los mismos reciban el mínimo impacto posible (referirse a la Sección B.1.c.). En algunas de las áreas a impactarse, como los campos de golf, se estarán creando también corredores ecológicos. Se implementarán medidas de control de erosión y sedimentación durante la realización del proyecto, y al terminar el mismo se estabilizarán permanentemente las áreas impactadas no edificadas, reforestando las mismas de acuerdo a las reglamentaciones aplicables.

El desarrollo de las áreas impermeabilizadas se llevará a cabo implementando prácticas de sostenibilidad, tales como<sup>141</sup>:

#### **1. Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS):**

Tendrán el propósito de gestionar el agua pluvial, reducir la carga sobre sistemas de alcantarillado y preservar los recursos hídricos locales. Entre estos, se contemplan sistemas de captación de agua pluvial, que permiten recolectar y almacenar el agua de lluvia,

---

<sup>141</sup> Álvarez-Díaz & Villalón. *Solicitud para Certificación de Categorización de Hábitat Natural para la Vida Silvestre*. Agosto 2024.

facilitando la recarga de acuíferos y disminuye el riesgo de inundaciones y erosión en las áreas circundantes.

2. Zonas de Amortiguamiento:

Se ubicarán alrededor de las áreas construidas y actuarán como barreras naturales para mitigar la fragmentación de los hábitats. Además de proveer absorción de agua pluvial, serán espacios de transición entre las áreas construidas y los ecosistemas naturales, facilitando el movimiento de especies de flora y fauna y ayudando a mantener conectividad ecológica.

3. Conservación de áreas naturales y ecosistemas existentes:

El proyecto propone un total de 386.7 cuerdas de terrenos para conservación, representando aproximadamente el 25% del área total del proyecto. Estas áreas conservadas incluyen una amplia gama de sistemas naturales presentes en la región, como pastizales, matorrales espinosos, acantilados rocosos, y áreas forestadas que se encuentran en diversas etapas de desarrollo y madurez, incluyendo bosques maduros. Además, se preservarán zonas anegadas como salitrales, lodazales, manglares, lagunas costeras, dunas de arena, áreas de playa y cuevas. Estas áreas no solo serán protegidas, sino que también se establecerán las correspondientes zonas de amortiguamiento reglamentarias para asegurar la protección de las áreas de captación pluvial y los humedales adyacentes, garantizando así la estabilidad ecológica a largo plazo.

4. Creación de corredores naturales:

El proyecto propone 251.9 cuerdas de terrenos para el establecimiento, restauración y mejora de ecosistemas, representando aproximadamente un 16% del área total del proyecto. Para lograr este objetivo, se implementará un plan de revegetación que incluirá la siembra de árboles y vegetación nativa en áreas estratégicas entre los

diferentes usos del suelo (como carreteras, infraestructura, edificios y el campo de golf). Este plan tiene como fin mitigar los efectos de la fragmentación de los ecosistemas. Se establecerá un vivero para la recolección y propagación de semillas, plántulas y especímenes jóvenes de especies nativas, así como de elementos críticos designados por el DRNA. Estos serán cuidadosamente trasplantados y sembrados en las zonas propuestas, con el fin de fortalecer los corredores ecológicos y mejorar la resiliencia del paisaje natural. Este esfuerzo no solo contribuirá a la restauración y expansión de la vegetación nativa, asegurando la preservación del acervo genético (“genetic pool”) de las poblaciones de especies, sino que también desempeñará un papel crucial en la conservación de la biodiversidad. Además, fortalecerá la creación de un entorno más resistente a los impactos ambientales, promoviendo la estabilidad ecológica y la capacidad de recuperación de los ecosistemas frente a futuras perturbaciones.

5. Áreas verdes y cuerpos de agua:

Como parte del desarrollo propuesto, se han planificado áreas abiertas y lagos asociados al campo de golf, así como zonas de paisajismo. Estas áreas, al no estar impermeabilizadas y mantenerse como espacios verdes, tienen el potencial de contribuir de manera a la conectividad entre los ecosistemas presentes, especialmente para las aves y otras especies de fauna silvestre. El análisis de las áreas destinadas a estos fines es el siguiente:

- Campo de golf: 201.20 cuerdas, representando aproximadamente un 13% del área total.
- Lagos del campo de golf: 27.53 cuerdas, lo que equivale a aproximadamente un 1.8% del área total.
- Áreas de paisajismo: 318.27 cuerdas, lo que representa aproximadamente un 21% del área total.

(Ver [Anejo 1, Figura 40: Huella de Impacto Propuesta y Mitigación “In-Situ”](#))

## 10) Áreas Ecológicamente Sensitivas

### a) Ubicación del recurso

Las áreas ecológicamente sensitivas fueron discutidas en la Sección B.1 y en los incisos 1 al 9 de la Sección B.3. Tal como se detalla en dichas secciones, de acuerdo con los estudios de campo, en el lugar del proyecto existen áreas ecológicamente sensitivas, tales como zonas anegadas o humedales (salitrales, áreas de mangle, y lagunas costeras), dunas de arena (que muestran erosión y dominancia de especies exóticas<sup>142</sup>, playa de arena, acantilados costeros, y áreas boscosas maduras con una composición y estructura en un estado de madurez avanzado, dominada por especies de árboles nativos. La totalidad de los terrenos evaluados evidencian haber sido perturbados anteriormente, utilizados para la agricultura y pastoreo. No obstante, varias áreas llevan poco más de cuatro (4) décadas en desuso y en las cuales se ha regenerado vegetación nativa de sucesión secundaria.<sup>143</sup>

Para proporcionar una visión general, los ecosistemas observados en el Área de Estudio incluyen<sup>144</sup>:

- **Pastizales:** Los pastizales son áreas abiertas dominadas por hierbas y gramíneas, con poca o ninguna presencia de árboles o arbustos. Estos ecosistemas suelen encontrarse en terrenos planos o ligeramente inclinados y en las colinas de mediana elevación en el extremo oeste del Área de Estudio. Los pastizales pueden albergar una variedad de especies herbáceas adaptadas a condiciones de sequía o suelos pobres. En dichas áreas se observa una erosión significativa, asociada mayormente a los caminos existentes.
- **Matorrales:** Los matorrales son áreas donde la vegetación está dominada por arbustos y plantas leñosas y/o espinosas de tamaño mediano. Estos ecosistemas están presentes en áreas abiertas o parcialmente

---

<sup>142</sup> Ambienta, Inc. *Estudio Descriptivo de Flora y Fauna Terrestre*. Enero 2025.

<sup>143</sup> Id.

<sup>144</sup> Id

sombreadas y son característicos de terrenos con suelos áridos o rocosos que antiguamente estaban dominadas por pastizales. En el Área de Estudio, los matorrales pueden albergar una diversidad de especies adaptadas a condiciones de aridez y ofrecer refugio y alimento para la fauna local.

- **Áreas forestadas:** Las áreas forestadas incluyen bosques con árboles de diferentes tamaños y densidades. Estos ecosistemas son vitales para la conservación de la biodiversidad, la regulación del ciclo del agua y la captura de carbono. En el Área de Estudio, las áreas forestadas pueden variar desde bosques maduros hasta bosques en sucesión temprana, brindando hábitats diversos para una amplia gama de especies de plantas y animales.
- **Salitrales y Lodazales:** Los salitrales son humedales o áreas anegadas donde se acumulan sales y minerales en el suelo, están asociados a la zona costera detrás de las dunas de arena en la porción central y central este del litoral costero. Estos ecosistemas tienen vegetación adaptada a suelos salinos y condiciones extremas de salinidad, mayormente asociada a los perímetros ya que se observan altamente impactados por vehículos todoterreno. Por su parte, los lodazales son humedales costeros con influencia mareal donde sedimentos han sido depositados por las mareas o por arroyos.
- **Manglares:** Los manglares son bosques costeros adaptados a condiciones de inundación periódica por mareas. Estos ecosistemas son vitales para la protección de la línea costera, la filtración de nutrientes y la cría de especies marinas. En el Área de Estudio, los manglares pueden formar franjas costeras, ofreciendo hábitats importantes para peces, aves y otros organismos

- Laguna costera: Las lagunas costeras son cuerpos de agua generalmente conectados al mar, pero separados por barreras naturales como playas, dunas o manglares. Estos ecosistemas son cruciales para la reproducción de especies acuáticas y como refugio para aves migratorias. En el Área de Estudio, las lagunas costeras pueden albergar una diversidad de vida acuática y avifauna.
- Acantilados: Los acantilados son formaciones rocosas verticales que se elevan desde el nivel del mar. Estos ecosistemas son importantes para aves marinas y otras especies que encuentran refugio y lugares de anidación en sus paredes escarpadas. En el Área de Estudio, no se documentaron colonias de aves marinas en dichas áreas.
- Dunas de arena: Las dunas de arena son formaciones de arena acumulada por la acción del viento, típicamente encontradas en áreas costeras. Estos ecosistemas son importantes para la estabilización de la costa, la protección contra la erosión y la conservación de especies adaptadas a ambientes arenosos. En el Área de Estudio, la composición vegetal de las dunas de arena es variada. En las zonas más al oeste y al norte de los salitrales la vegetación predominante es de especies emergentes y arbustivas en su mayoría exóticas e invasivas. Sin embargo, en las zonas más al oeste y al norte de los manglares salitrales la vegetación predominante es de especies arbustivas y arbóreas, en su mayoría nativas y alberga vegetación especializada y es hábitat crucial para especies de fauna silvestre.

Las áreas evaluadas principalmente abarcan colinas y llanuras costeras, las cuales están mayormente cubiertas por pastizales, arbustos y matorrales espinosos que están dominados por especies exóticas e invasoras. Estas características son comunes en áreas que han sido previamente perturbadas y utilizadas para la agricultura en el pasado. Sin embargo, durante el estudio también se detectó cierto crecimiento de especies nativas en estas áreas, aunque su presencia es limitada en

comparación con las especies exóticas. La asociación florística de los pastizales y matorrales espinosos está dominada por las especies exóticas *Megathyrsus maximus* (Yerba Guinea) y *Neltuma juliflora* (Bayahonda o Mesquite, antes *Prosopis juliflora*). Además de los pastizales y matorrales, se observaron áreas forestadas con diferentes composiciones y estructuras. Estas áreas incluyen bosques en sucesión temprana hasta bosques maduros, donde predominan especies nativas. Este patrón es especialmente notable en las zonas con topografía más escarpada en las colinas. En estas áreas, las especies nativas ocasionalmente coexisten con algunas especies exóticas<sup>145</sup>.

Entre las áreas evaluadas también se han identificado áreas clasificadas como humedales. Entre estas, 22.16 cuerdas de humedales estuarinos que han sido severamente afectados previamente por el uso no autorizado de vehículos todo terreno a lo largo de varias décadas, y 12.12 cuerdas de humedales que presentan problemas de sedimentación excesiva y de conectividad hidráulica superficial con el sistema estuarino de la Laguna Rincón (Caño Boquerón)<sup>146</sup>.

#### **b) Impactos que recibirá este recurso**

Los impactos a los distintos ecosistemas fueron detallados en la Sección B.1.c y en los incisos 1 al 9 de la Sección B.3. Se entiende que, dependiendo del diseño y de la huella de ocupación propuesta y autorizada, el Proyecto podría generar impactos temporales y permanentes en la flora y fauna terrestres durante la fase de construcción y/o operación. El mayor impacto en la vegetación resultaría del movimiento de la corteza terrestre y la remoción de suelo durante el corte y nivelación para la construcción en las áreas designadas para el desarrollo, especialmente en áreas boscosas dominadas por especies nativas. Por ende, los efectos más directos sobre la vida silvestre serán causados por la eliminación, alteración o fragmentación de hábitats. La Delineación Preliminar de Humedales preparada para el proyecto, indica que “durante la

---

<sup>145</sup> Ambienta, Inc. *Estudio Descriptivo de Flora y Fauna Terrestre*. Enero 2025.

<sup>146</sup> Álvarez-Díaz & Villalón. *Solicitud para Certificación de Categorización de Hábitat Natural para la Vida Silvestre*. Agosto 2024.



fase de construcción, la fauna que los utiliza será desplazada, con variaciones en la permanencia del desplazamiento según la magnitud del impacto, las nuevas áreas verdes a establecer y el tipo de organismo. Algunos animales podrían establecerse en hábitats cercanos, pero la competencia por recursos podría resultar en una disminución, e incluso desaparición temporal, de las especies desplazadas dentro del área del Proyecto o su desplazamiento a áreas menos favorables con recursos insuficientes o mayor exposición a depredadores. Este efecto se espera principalmente en especies comunes con poblaciones grandes, algunas de las cuales podrían recolonizar las áreas verdes del Proyecto después de su conclusión. Sin embargo, no se descarta que también pueda afectar a especies más vulnerables o con poblaciones más reducidas”.<sup>147</sup>

**c) Actividades de mitigación y medidas de protección**

Entre los estudios que se están llevando a cabo, *Ambienta Inc.* delimitó las recogidas de aguas de escorrentía pluvial, los cuales determinó no son jurisdiccionales. A su vez se delimitaron los humedales jurisdiccionales y se preparó un estudio de Determinación y Delimitación de Humedales Jurisdiccionales, el cual será presentado al USACE. Dada la existencia de humedales jurisdiccionales, se presentará ante las Agencias pertinentes una solicitud para obtener una Permiso Conjunto (*Joint Permit*) y se solicitará un certificado de Calidad de Agua al DRNA.

Como parte del proyecto y el compromiso de proteger y fomentar la regeneración y revegetación de aproximadamente 2.2 millas de duna (Ver [Anejo 1, Figura 41: Área de Mejoras de Dunas](#)). Según se menciona en la Sección B.3.a.8)b) y B.3.a.8)c), se llevó a cabo un Estudio de Caracterización y Evaluación de la Vegetación de las Dunas en el área del proyecto ([Anejo 21](#)) para determinar sus condiciones actuales y recibir recomendaciones de cómo proteger y, en caso de ser recomendado, mejorar las dunas. De igual manera, en

---

<sup>147</sup> *Ambienta Inc. Wetland and Jurisdictional Determination and Deliniation Study – Esencia Development, Boqueron Ward, Cabo Rojo, Puerto Rico. Diciembre 2023.*

los puntos de acceso vehicular públicos a la playa, se colocarán puentes de madera para evitar que los visitantes al área ocasionen daños a las mismas.

Se han identificado 34.28 cuerdas de terreno para la restauración y mejora de los humedales, representando un total del 27% del total de humedales en el predio. Las áreas seleccionadas para la restauración incluyen 22.16 cuerdas de humedales estuarinos que han sido severamente afectados por el uso no autorizado de vehículos todo terreno a lo largo de varias décadas, especialmente aquellos dominados por lodazales y salitrales. Adicionalmente, 12.12 cuerdas de humedales que presentan problemas de sedimentación excesiva y desconectividad hidráulica superficial con el sistema estuarino de la Laguna Rincón (Caño Boquerón) serán mejoradas. Las acciones de restauración estarán enfocadas en restablecer la conexión hidráulica superficial y mareal, restaurar la vegetación nativa y aumentar la frecuencia de inundación en áreas clave. Estas medidas contribuirán significativamente al restablecimiento de hábitats adecuados para aves acuáticas, incrementando su disponibilidad y calidad en la región. Las áreas propuestas contienen zonas designadas como de importancia dentro de las Áreas de Enfoque para Aves Acuáticas de Puerto Rico (*Puerto Rico Waterfowls Focus Areas*) incluidas en la Estrategia Integral de Conservación de la Vida Silvestre de Puerto Rico (*Puerto Rico Comprehensive Wildlife Conservation Strategy-DRNA, 2005*). Estas áreas corresponden principalmente a los humedales presentes en la región. Además, las áreas propuestas forman parte de los terrenos designados como Área de Prioridad de Conservación (APC) denominada Joyudas-Lagunas Cabo Rojo.

Adicionalmente, se propone la creación de 0.56 cuerdas de nuevas áreas de humedales con el fin de interconectar otras áreas de humedales que serán restauradas y mejoradas. Esta iniciativa también se centrará en establecer la conectividad hidráulica superficial y mareal, así como en la vegetación y la frecuencia de inundación entre las áreas. Al igual que en las acciones de restauración, esta creación de nuevos humedales contribuirá significativamente al establecimiento de hábitats adecuados para aves acuáticas, incrementando su

disponibilidad en la región y mejorando así la biodiversidad y el equilibrio ecológico del área.

El conjunto de las medidas de mitigación propuestas para el proyecto abarca un total de 672.95 cuerdas de terreno, lo que equivale aproximadamente al 43% del área total de las parcelas involucradas en el desarrollo del proyecto. Estas acciones no solo buscan mitigar los impactos ambientales generados por el desarrollo, sino que también promueven la sostenibilidad a largo plazo de los ecosistemas locales, la protección de la biodiversidad y la resiliencia ante futuros desafíos ambientales.<sup>148</sup>

## **b. Medidas Generales de Protección a los Sistemas Naturales arriba mencionados**

### **1) Durante la Construcción**

#### **a) Erosión y Sedimentación**

Se tomarán las medidas necesarias para evitar que los trabajos causen daño al ambiente debido a la erosión y a la sedimentación. Para esto, se diseñará e implantará un Plan CES, conforme a la reglamentación vigente. Se preparará e implementará un Plan de Prevención de la Contaminación de las Aguas Pluviales (SWPPP, por sus siglas en inglés), en cumplimiento con el Permiso General de Construcción del Sistema Nacional de Eliminación de Descargas de Contaminantes (NPDES, por sus siglas en inglés) de la EPA y se radicará un Aviso de Intención (NOI, por sus siglas en inglés) según requerido por el mismo.

#### **b) Remoción de Árboles**

Para realizar el proyecto, será necesario remover parte de la capa vegetal del predio. Se estarán preservando áreas como corredores ecológicos y las áreas impactadas se reforestarán. Se preparará un Permiso Incidental Único, el cual incluye, la Autorización de Corte, Poda, Trasplante y se cumplirán los requisitos

---

<sup>148</sup> Álvarez-Díaz & Villalón. *Solicitud para Certificación de Categorización de Hábitat Natural para la Vida Silvestre*. Agosto 2024.

de mitigación aplicables según la Reglamentación vigente. Además, se cumplirá con las reglamentaciones federales pertinentes para la mitigación de los humedales. Se presentará ante las Agencias pertinentes una solicitud para obtener una Permiso Conjunto (*Joint Permit*).

**c) Polvo Fugitivo**

Para mitigar el impacto de las emisiones de polvo fugitivo al ambiente, se mantendrá el área húmeda y se utilizarán camiones con toldo para el acarreo de los desperdicios generados. Se trabajará en fases, y las áreas expuestas se limitarán a aquellas que se estén construyendo.

**2) Durante la Operación:**

**a) Erosión y Sedimentación:**

Las áreas que se verán perturbadas por la construcción se estabilizarán con las estructuras a construirse. Se acondicionarán áreas verdes de acuerdo al diseño paisajista del proyecto, por lo que no habrá erosión ni sedimentación.

**b) Remoción de Árboles**

Durante la operación del proyecto se entiende no habrá remoción de árboles. Las áreas que se vieron perturbadas durante la etapa de construcción se acondicionarán nuevamente.

De ser necesario en algún momento durante la operación del proyecto remover árboles, se solicitará la Autorización de Corte, Poda, Trasplante.

**c) Polvo Fugitivo**

Las áreas expuestas durante la construcción se estabilizarán permanentemente con las estructuras a construirse y las áreas verdes de acuerdo al diseño paisajista, por lo que se entiende no habrá emisiones de polvo fugitivo al ambiente.

#### 4. POZOS DE AGUA

Dentro del área del proyecto, según el inventario de pozos del DRNA y del USGS no se encuentran pozos de agua (Ver [Anejo 1, Figura 31: Pozos de Agua USGS](#)). A un radio de 460 metros se encontraron los pozos detallados en la Tabla 14 según el inventario del DRNA y en la Tabla 15 según el inventario del USGS. Se desconoce la existencia de otros pozos privados o no registrados.

**TABLA 14 : POZOS DRNA 460M DEL PROYECTO**

Dirección del Pozo	Núm. SIPE	Núm. De Radicación	Tipo de Pozo	Distancia aprox. al Proyecto (m)
Finca 4,463, PR-301 Km 7.6, Bo. Corozo, Cabo Rojo	O-FA-PRE11-SJ-00413-25092013	No disponible	Remedio	436 m sur
Finca 4,463, PR-301 Km 7.6, Bo. Corozo, Cabo Rojo	O-FA-PRE11-SJ-00414-25092013	No disponible	Remedio	416 m sur
PR-301 Km 7.1, Bo. Corozo, Cabo Rojo	O-FA-PRE11-SJ-00652-02072021	No disponible	Investigación	413 m este
Finca #5515, PR-301 Km 7.1, Bo. Corozo, Cabo Rojo	O-FA-PRE11-SJ-00510-03062016	No disponible	Industrial	413 m este
PR-301 Km 7.1, Bo. Corozo, Cabo Rojo	O-FA-PRE11-SJ-00520-06072016	No disponible	Industrial	413 m este
PR-301 Km 7.1, Bo. Corozo, Cabo Rojo	O-FA-PRE11-SJ-00521-12072016	No disponible	Industrial	413 m este

**TABLA 15 : POZOS USGS 460M DEL PROYECTO**

Nombre del Pozo	Dueño (USGS, DRNA, AAA)	Tipo de Pozo	Inactivo/Activo	Distancia al Proyecto (aprox.) (m)
Cano Boqueron No. 1 Cabo Rojo PR	USGS	Aguas Superficiales	Inactivo	138
Cano Boqueron No. 5 at Boqueron, Cabo Rojo, PR	USGS	Aguas Superficiales	Inactivo	87
Cano Boqueron No. 4 at Boqueron, Cabo Rojo, PR	USGS	Aguas Superficiales	Inactivo	288
Unnamed Creek at Penones de Melones, Cabo Rojo, PR	USGS	Aguas Superficiales	Inactivo	417
Velez pond, Cabo Rojo, PR	USGS	Aguas Superficiales	Inactivo	278
JFas 1 Well, Cabo Rojo, PR	USGS	Aguas Subterráneas	Inactivo	43

Nombre del Pozo	Dueño (USGS, DRNA, AAA)	Tipo de Pozo	Inactivo/Activo	Distancia al Proyecto (aprox.) (m)
Jfas 7 Well, Cabo Rojo, PR	USGS	Aguas Subterráneas	Inactivo	43
Jfas 2 Well, Cabo Rojo, PR	USGS	Aguas Subterráneas	Inactivo	40
Vel Well, Cabo Rojo, PR	USGS	Aguas Subterráneas	Inactivo	137

Según se desprende de información provista por el dueño actual, el dueño anterior de una de las parcelas que ahora comprenden este desarrollo, ubicada en la PR-3301, Km 1.9, Bo. Boquerón, Sector los Pozos de Cabo Rojo, obtuvo del DRNA un Permiso de Construcción de Pozo (O-FA-PPCO3-MA-00006-28032022, del 17 de mayo de 2022). El permiso autorizaba la construcción de un (1) pozo en la dirección antes indicada para uso comercial, del cual se esperaba obtener 1,500 galones diarios. No se pudo obtener información en el DRNA referente a si el concesionario obtuvo una franquicia o autorización para el mismo. Según el diseñador del proyecto, el mismo no cuenta con una.

En el área del proyecto no se encontraron pozos registrados y autorizados por las agencias concernientes. Como parte del proyecto, una de las alternativas contempladas para suplir la demanda de agua potable del mismo es mediante la construcción de pozos y la instalación de una planta de tratamiento de agua. Se radicó ante el DRNA una solicitud para barrenar pozos de muestreo y verificar la disponibilidad de agua en el área del proyecto. Dicha solicitud fue radicada el 11 de julio del 2024 con número de caso O-FA-PPID6-SJ-00111-11072024. De ser viable la alternativa, se presentará ante el DRNA una Solicitud de Permiso de Construcción de Pozo o Toma de Agua y una Solicitud de Franquicia para el uso y aprovechamiento de aguas. El sistema de extracción a construirse tendrá que cumplir con todas las condiciones del permiso de construcción y con las disposiciones aplicables de la Ley de Aguas y del Reglamento para el Aprovechamiento, Uso, Conservación y Administración de las Aguas de Puerto Rico Núm. 6213. Los impactos a este recurso y las medidas de mitigación que se implementarán se indicaron en la Sección B. 3. a. 6) b) y B. 3. a. 6) c) del documento. La información sobre los sistemas propuestos para proveer agua potable se discute en las Secciones B.7.e. y B.7.f.

## 5. ZONA INUNDABLE

Según el Mapa de Inundación de la Agencia Federal para el Manejo de Emergencias (FEMA, por sus siglas en inglés), Hojas 72000C1540J, 72000C1545J, 72000C1905J y 72000C1910J con vigencia del 18 de noviembre de 2009, el área donde se realizará el proyecto ocupa las siguientes zonas (Ver [Anejo 1, Figura 16: Mapa de Inundación de FEMA](#)):

- Zona X – Áreas fuera del 0.2 % de probabilidad anual de inundación.
- Zona AE - Área especial de peligro a inundación con período de recurrencia de cien (100) años, determinada por métodos específicos y para la cual se indican las elevaciones de la inundación base. Según el alcance del estudio, puede incluir la determinación del Cauce Mayor. La cota de inundación máxima establecida para esta área es de 3.4 m y 3.7 m
- Zona VE - Área costanera de alto peligro a inundación con período de recurrencia de cien (100) años con velocidad y energía (marejada ciclónica) para la cual se ha determinado la elevación de la inundación base. La cota de inundación máxima establecida para esta área es de 4.3 m y 4.6 m.

Según los *Advisory Base Flood Elevation Map* (ABFE), (Ver [Anejo 1, Figura 17: Mapa de Niveles de Inundación Base Recomendados \(ABFE\)](#)) con vigencia del 13 de abril de 2018, el área del proyecto se encuentra en las siguientes zonas:

- Zona X – Áreas fuera del 0.2 % de probabilidad anual de inundación
- Zona X (0.2 pct – sombreada) - Son áreas con moderado peligro de inundación dentro del valle inundable con probabilidad anual de 0.2%; o áreas con probabilidad de uno por ciento (1%) anual donde el área de drenaje es menos de una (1) milla cuadrada, o áreas protegidas contra este nivel de inundación por un dique
- Zona AE - Área especial de peligro a inundación con período de recurrencia de cien (100) años, determinada por métodos específicos y para la cual se indican las elevaciones de la inundación base. Según el alcance del estudio, puede incluir la determinación del Cauce Mayor.
- Zona A Costera – Áreas con potencial de rompimiento de olas y erosión durante la inundación base.

- Zona VE - Área costanera de alto peligro a inundación con período de recurrencia de cien (100) años con velocidad y energía (marejada ciclónica) para la cual se ha determinado la elevación de la inundación base.

Es importante señalar que la información antes indicada sobre inundabilidad es atribuible al total de las parcelas que componen el desarrollo propuesto, las cuales no serán impactadas en su totalidad. Adicionalmente, gran parte de las áreas demarcadas como Zona A Costera y VE, quedan fuera de las áreas a desarrollarse. (Ver [Anejo 1, Figura 34: Superposición Proyecto en Mapa ABFE](#)).

Según el Estudio Hidráulico Preliminar, en el área del proyecto, las elevaciones base reglamentarias de 1% van desde aproximadamente 3.8 a 4.7 metros en los límites de la costa (Zona VE), de entre 3.5 a 3.8 metros dentro de la Zona A Costera (30 a 60 metros tierra adentro medidos desde el límite costero al noreste del proyecto en áreas poco profundas y de 3.1 a 3.8 metros (Zona AE, de 0 a 90 metros tierra adentro medidos desde la línea costera o, cuando corresponda, el Límite de Acción de Olas Moderadas "LiMWA").<sup>149</sup>

Las obras que se realicen en las áreas inundables serán diseñadas tomando en consideración los niveles de inundación base recomendados en los mapas ABFE y las guías vigentes para su ejecución.

## 6. ANÁLISIS DEL HÁBITAT NATURAL Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Según los estudios realizados, el área de acción se entiende estaría clasificada como Habitat Categoría 4 y 5<sup>150</sup>. Las medidas de mitigación requeridas para compensar por impactos a hábitats bajo estas categorías son las siguientes (Ver [Anejo 1, Figura 35: Categorización de Hábitat](#)):

<sup>149</sup> PMG and Associates. *Hydraulic Analysis Report For Esencia Development Cabo Rojo, PR*. 20 de octubre 2023.

<sup>150</sup> Álvarez-Díaz & Villalón. *Solicitud para Certificación de Categorización de Hábitat Natural para la Vida Silvestre*. Agosto 2024.



**a. Categoría 4 –**

Hábitat de Valor Ecológico: De ser inevitable el impacto, la mitigación se realizará mediante la sesión de hábitat similar in situ, adyacente o fuera del área a impactarse de manera que no haya pérdida neta de la cantidad y calidad del hábitat existente antes del impacto propuesto. Las medidas de mitigación se realizarán con terrenos de igual o mayor valor ecológico en proporción de cantidad no menor de 1:1.

**b. Categoría 5**

Hábitat Natural con Gran Potencial de Convertirse en Hábitat Esencial de Alto Valor Ecológico o de Valor Ecológico: Las medidas de mitigación para este tipo de hábitat podría requerir restauración o acciones que contribuyan al mejoramiento del hábitat en el predio donde se propone la modificación.

Las medidas de mitigación del Proyecto se planificarán conforme a los estándares establecidos en la Ley Núm. 241 de 15 de Agosto de 1999, según enmendada, conocida como la Nueva Ley de Vida Silvestre de Puerto Rico, y los Reglamentos 6765 ("Reglamento para Regir la Conservación y el Manejo de la Vida Silvestre, las Especies Exóticas y la Caza en el Estado Libre Asociado de Puerto Rico"), y 6766 ("Reglamento para el Manejo de las Especies Vulnerables o en Peligro de Extinción", ambos del 11 de febrero de 2004, para compensar por los impactos sobre las áreas de valor ecológico, y congruentemente con la Sección 404 de la Ley de Aguas Limpias de los Estados Unidos (CWA, por sus siglas en inglés) y la Sección 10 de la Ley de Ríos y Puertos de los Estados Unidos (RHA, por sus siglas en inglés), para compensar los impactos en humedales, según corresponda<sup>151</sup>.

Además, las acciones de mitigación estarán sujetas a los requisitos del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA), del Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los Estados Unidos (USACE, por sus siglas en inglés) y de otras agencias pertinentes. La implementación de dicha mitigación podría llevarse a cabo de manera congruente con los requisitos de mitigación arbórea establecidos en el Reglamento Conjunto de OGPe, según

---

<sup>151</sup> Id.

enmendado, y descritos en la Regla 3.4.2. Asimismo, se tomarán medidas para el control de la erosión, sedimentación y polvo fugitivo, entre otras acciones.

Las medidas de mitigación propuesta, según indicado previamente en la Sección B.1.c. Y B.3 se pueden resumir en lo siguiente:

- Conservación de áreas naturales y ecosistemas existentes que comprenden un total de 386.7 cuerdas.
- Creación de corredores naturales que comprenden un total de 251.9 cuerdas.
- Restauración y mejoramiento de 22.16 cuerdas de humedales clasificados como estuarinos.
- Creación de 0.56 cuerdas de humedales estuarinos.
- Restauración y mejoramiento de 12.12 cuerdas de humedales clasificados como lodazales y salitrales.
- Creación de 547 cuerdas de áreas verdes no impermeabilizadas, divididas en:
  - Creación de 27.53 cuerdas de charcas de retención de agua pluvial conceptualizadas para fomentar su uso por vida silvestre.
  - 318.27 cuerdas de áreas de paisajismo
  - 201.2 cuerdas de áreas de campos de golf
- Establecimiento de franjas de amortiguamiento de al menos veinte (20) metros de ancho en las áreas de recogidas de agua pluvial y al menos diez (10) metros de ancho en las áreas de humedales.
- Compra y transferencia en pleno dominio al DRNA de terrenos identificados por la agencia como Áreas de Prioridad de Conservación con un valor ecológico similar o mayor a las áreas de impacto del proyecto y que poseen la presencia del Guabairo de Puerto Rico (*Antrostomus noctitherus*), entre otras especies de designación especial. La disponibilidad de estos terrenos se está evaluando.

Basado en los análisis realizados y reseñados en este documento, las áreas permeables designadas como áreas de mitigación, junto con las destinadas al campo de golf y las zonas paisajistas, suman un total de 1,220.51 cuerdas, lo que equivale aproximadamente al 79% del área total del proyecto. En contraste, el área que será

impermeabilizada asciende a 328.57 cuerdas, lo cual representa aproximadamente un 21% del área total. Este balance en el diseño del proyecto busca reducir la huella ecológica y maximizar la conservación de espacios naturales y permeables, favoreciendo la sostenibilidad ambiental y la gestión adecuada del agua pluvial y la biodiversidad en el sitio<sup>152</sup>.

## 7. INFRAESTRUCTURA

### a. Demanda de Energía Eléctrica

Según indicado previamente en el Resumen del Proyecto, se propone la construcción de facilidades centralizadas privadas de infraestructura y utilidades como fuentes primarias para satisfacer las demandas del mismo.

Al momento, se contempla que la mayor parte de la energía eléctrica para el proyecto se suplirá mediante la instalación de paneles fotovoltaicos. La demanda total del proyecto, una vez todos sus componentes estén en uso, se estima en 12MW, en su uso pico.

Para la primera fase del proyecto, el consumo se estima en 4MW, en su uso pico. Basado en esta necesidad, se entiende que la generación solar necesaria para suplir esta demanda será de 12.8MW. Para proveerla, se instalarán paneles fotovoltaicos en 26.2 cuerdas que ubican dentro del área del proyecto (Ver [Anejo 1, Figura 42: Localización de Paneles Fotovoltaicos](#)). Se proveerán además 12 Sistemas de Almacenamiento de Energía en Baterías (BESS, por sus siglas en inglés) para proveer energía eléctrica durante la noche y cuando las condiciones no sean óptimas para los paneles generar energía<sup>153</sup>. Se anticipa se necesitarán 68 MW, para suplir la demanda total del proyecto una vez completadas todas sus fases. También se instalarán los BESS necesarios para estas etapas.

---

<sup>152</sup> Álvarez-Díaz & Villalón. *Solicitud para Certificación de Categorización de Hábitat Natural para la Vida Silvestre*. Agosto 2024.

<sup>153</sup> Kimley Horn. *Memorandum Esencia Solar Estimations and BESS Requirements*. Junio 6, 2024.

Los paneles tendrán una capacidad aproximada de hasta 585 watts cada uno y se colocarían principalmente en las áreas ya identificadas en el plano conceptual. Los mismos se instalarán sobre estructuras livianas de metal y/u hormigón diseñadas para este fin. Para complementar la generación a producirse en estas áreas también se contempla utilizar paneles solares en los techos de las estructuras principales en el desarrollo. El sistema contará con inversores y baterías que podrán durar hasta 16 horas, cuando están totalmente cargados. En caso de requerir área adicional para localizar paneles solares, se identificará un solar en áreas adyacentes los terrenos objeto de desarrollo y se llevarán a cabo los estudios pertinentes para presentarlo ante las agencias concernidas.

Para complementar el sistema de generación fotovoltaico, como sistema de respaldo secundario, se contempla la instalación de generadores de electricidad para suplementar la generación y para casos de emergencia. Se entiende que, para el proyecto en su totalidad, será necesario la instalación de generadores de emergencia cuya capacidad combinada provea 12MW de energía. Se trabajará con un sistema modulado de generadores para maximizar las eficiencias de los equipos. En línea con esta estrategia, para la primera fase, se estima una necesidad de 6MW, los cuales serán provistos por tres (3) generadores de emergencia de 2MW. Para suplir el proyecto, se instalarán tres (3) generadores adicionales durante las fases subsiguientes. Los diseñadores entienden será necesario en promedio el uso de los generadores aproximadamente el equivalente a cinco (5) días al año para suplir la energía total al proyecto, al considerar periodos donde su operación no pueda ser optima por ejemplo debido al clima. Al sumar el tiempo necesario para pruebas mensuales y mantenimiento de los mismos, esto representaría un máximo aproximado de 200 horas de operación anuales por generador, Los generadores se ubicarán en una parcela parte del desarrollo designada como localización central para el sistema de generación y distribución del desarrollo, dentro de una estructura de hormigón 500 ft x 500 ft. Se entiende que los equipos generarán aproximadamente entre 70 a 89 dBA, pero dado que estarán dentro de un edificio, anticipa el diseñador el ruido fuera del mismo será de 45 dBA.

Para suplir combustible a los generadores que se utilizarán como parte del sistema de generación de energía eléctrica propuesto para el proyecto, se instalarán múltiples tanques para almacenar combustible fósil (diésel o gas natural), no presurizados, de no más de 12,000 galones cada uno (Ver Sección B.7. A. para información sobre el sistema propuesto). Como medida de contención secundaria, los tanques serán de doble pared y contarán con un sistema de monitoreo y alarmas que notificarán en caso de haber alguna ruptura a la primera pared. Los tanques cumplirán con los requisitos de código aplicables, incluyendo UL 142, UL 2080, UL 2085 y el estándar API 650.

Se contempla el desarrollo de un proyecto que pueda ser autosuficiente en términos de consumo de energía y con sistemas renovables para la producción de energía limpia. Se anticipa que, al finalizar todas las fases de construcción e instalación del sistema de generación fotovoltaica, se genere energía en exceso a la demanda del desarrollo. Se consultará a LUMA para, en el futuro, proveer una conexión unilateral de 38kV, de manera que esta energía excedente se pueda inyectar a la red pública. Para logra esto, se trabajará en colaboración con la agencia y se seguirán las recomendaciones y estándares establecidos por ellos. De igual manera, se tendrá que gestionar un acuerdo similar a los Acuerdos de Compra de Energía y Operaciones (PPOA, por sus siglas en inglés).

## **1) Impacto al Ambiente**

### **a) Durante la Construcción:**

Para el proceso de construcción el proyecto solicitará una conexión temporera a la red pública entre 300KVA y 500 KVA. Esto se gestionará con LUMA y se seguirán los requerimientos aplicables. Los impactos de la preparación de las áreas donde se localizarán los equipos de infraestructura eléctrica del proyecto estarán ligados a los que tendrá en el proyecto en cuanto a remoción de capa vegetal, movimiento de terreno y perturbación de áreas.

## **b) Durante la Operación:**

Durante la operación, la demanda de energía se estima en 12 MW energía eléctrica en su uso pico para el desarrollo completo. También su operación podría tener impactos en cuanto a la generación de emisiones y ruidos.

## **2) Medidas de Mitigación**

Como se menciona en la sección anterior, el proyecto suplirá con una micro-red cuya fuente principal será energía solar renovable la totalidad de su demanda de energía. De esta forma se elimina el impacto del proyecto a los residentes de las áreas adyacentes, pues el proyecto no se dependerá de LUMA como proveedor de este servicio.

Referente a los equipos adicionales a instalarse como parte del sistema de generación de emergencia del proyecto, una vez se diseñe el sistema final, al mismo se le incluirán medidas de mitigación aplicables según el Nivel (Tier, en inglés) requerido por la EPA.

Los niveles de cumplimiento de la EPA se dividen en cuatro y se crearon para reducir las emisiones de gases peligrosos a la atmósfera. Cada nivel representa nuevos estándares de emisiones que superan el anterior y los generadores deben de cumplir con el standard de su año de producción. Para cumplir con los niveles, los motores tienen que tener un rendimiento y diseño más avanzado para reducir las emisiones del generador a los estándares establecidos por la EPA para las emisiones de óxidos de nitrógeno (NOx), de materia particulada (PM), monóxido de carbono (CO), e hidrocarburos. Cada nivel es más restrictivo que el anterior. El estándar actual de emisiones es el Nivel 4. Su objetivo es que las emisiones sea casi cero y requiere una reducción del 90% en materia particulada y óxido de nitrógeno, lo cual implica el uso de combustible diésel ultra bajo en azufre, tecnologías avanzadas en el motor y tratamiento de gases de escape.

A partir de 2015, todos los motores que no sean de uso en carretera deben cumplir el Nivel 4. Sin embargo, los generadores de emergencias deben cumplir con los estándares del Nivel 2 y 3, ya que su uso está restringido a emergencias.<sup>154,155</sup>

Los generadores de emergencia de 2MW a utilizarse en el proyecto cumplirán con los estándares de EPA Nivel 4.

Una vez se diseñe el sistema final, dada la localización de las facilidades de infraestructura, se están evaluando además alternativas de mitigación tales como *scrubbers* o filtros para reducir las emisiones de los equipos de generadores eléctricos, de ser necesarios para evitar que dichas facilidades causen inconvenientes por las emisiones producidas por la misma a las comunidades aledañas, debido a su ubicación y uso. De no resultar viable lo que el proyecto propone, se buscarán alternativas de sistemas que resulten más favorables

Los sistemas a utilizarse tendrán que cumplir con la reglamentación sobre generación de ruidos del DRNA. Los generadores de emergencia contarán con una cubierta de atenuación de sonido que reducirá los decibeles de sonido a 74 dBA a una distancia de 7 metros. Adicionalmente, estos equipos estarán ubicados dentro de una estructura cerrada de hormigón, lo cual se espera que reduzca los decibeles de sonido por debajo de los 45 dBA.

Se obtendrán del DRNA los permisos para construir y operar dichos sistemas en cumplimiento con la reglamentación aplicables.

---

<sup>154</sup> Worldwide Power Products. *Diesel Generator Engine Emissions & Tier Ratings Explained*. <https://www.wpowerproducts.com/blog/backup-power/generator-tier-ratings/>

<sup>155</sup> DEPCP Power Systems. *Mission Emissions: Understanding the EPA Generator Tier Ratings and Industrial Generator Emission Compliance*. <https://www.depco.com/blog/understanding-generator-tier-ratings-and-industrial-generator-emission-compliance/#:~:text=Tier%20%3A%20Introduced%20in%201998,nitrogen%20oxide%2C%20and%20particulate%20matter>.

Se presentó el 23 de mayo de 2024 una consulta (SRI; 2024-579429-SRI-305013) ante LUMA. El 22 de agosto de 2024 se recibió respuesta de la agencia reconociendo la propuesta del proyecto de proveer una microred privada y solicitando diseño y plan para el desmantelamiento de una línea eléctrica que actualmente cruza la propiedad. De igual manera, la agencia solicitó planos eléctricos finales. Ya que el proyecto se encuentra en etapas de planificación, estos planos aún no están disponibles. Al proyecto llegar a la etapa de diseño, se someterán los planos requeridos a la agencia.

#### **b. Aumento en Tránsito Vehicular a Generarse**

Se llevó a cabo un *Estudio de Impacto de Tráfico* el cual tuvo como objetivo principal determinar el impacto que el proyecto propuesto tendrá en la capacidad de tráfico del área de influencia ([Anejo 8](#)). El estudio se preparó siguiendo los requisitos establecidos por la PRHTA en sus “Guías para la Preparación de Estudios Operacionales de Accesos y Tránsito para Puerto Rico” (PRHTA, 2004)<sup>156</sup>.

El Proyecto contará con tres puntos de accesos: uno para residentes y huéspedes, otro para el público general, residentes y huéspedes, y otro para empleados. El acceso principal para residentes y huéspedes del Proyecto se encontrará ubicado en la Carretera Estatal PR-301. El segundo acceso que se propone se conectará en la intersección entre la Carretera Estatal PR-301 y el Camino Los Vélez. De este punto de acceso al proyecto se ramificarán las vías de acceso público que conectarán los puntos de acceso vehicular a la playa, los dos Town Centers, el Club de Deportes, la Escuela y los hoteles. El tercer acceso (para empleados) será por el Camino Monte Carlo.

Los conteos de movimientos de giro se recopilaron durante períodos de 14 horas en un día típico de semana y un día típico de fin de semana (jueves, 27 de abril de 2023, sábado, 29 de abril de 2023, jueves, 5 de septiembre de 2024 y sábado, 14 de septiembre de 2024). Siguiendo los requisitos de la PRHTA, se analizaron seis (6)

---

<sup>156</sup> VAG. *Traffic Impact Study*. Enero 2025



escenarios: condiciones existentes (2023), año de apertura Fase I (2027), año de apertura Fase II (2028), año de apertura Fase III (2029), año de apertura Fase IV (2030), año de apertura Fase V (2030), y año de diseño (2035). El estudio determinó lo siguiente<sup>157</sup>:

- Las intersecciones analizadas operan bien con niveles de servicio (LOS, por sus siglas en inglés) A y LOS B durante las horas pico (días de semana y fines de semana),
- Faltan marcado de pavimento (incluida la línea de pare).
- Faltan señales de tráfico reglamentarias (rótulos reglamentarios y de precaución).
- Faltan barreras en la carretera.
- Falta iluminación.
- Faltan señales de advertencia de tráfico.
- El pavimento está en malas condiciones en algunos segmentos de carretera.

## 1) Impacto al Ambiente

### a) Durante la Construcción

Habrà un aumento en el tránsito debido al uso de camiones de acarreo y vehículos durante la etapa de construcción. Se anticipa que aproximadamente 4,791 personas (empleos directos) estén trabajando durante esta etapa del proyecto y que, como resultado, se aumenten los viajes generados. El aumento en el tránsito será mayor a las horas de entrada y salida. Se están llevando a cabo estudios adicionales para determinar este aumento.

### b) Durante la Operación:

El Estudio realizado (Ver [Anejo 8](#)) examinó el impacto de la operación del proyecto que tendrá el desarrollo propuesto en la red vial circundante al proyecto y sus entradas. El análisis incluyó cinco (5) intersecciones:

Intersección 1 – PR-100 con PR-301

Intersección 2 – PR-301 con PR-303

---

<sup>157</sup> VAG. *Traffic Impact Study*. Enero 2025

Intersección 3 – PR-301 con el Camino Los Vélez  
Intersección 4 – PR-301 con PR-3301  
Intersección 5 – PR-301 con Camino Monte Carlo

Después de evaluar la red vial existente dentro del área de influencia, se recomienda el proyecto propuesto una vez se completen las mejoras geométricas propuestas a la red vial. El estudio de impacto de tráfico reveló que el área de influencia operará en general de manera similar a las condiciones existentes, manteniendo las condiciones operativas actuales, una vez que el proyecto se complete considerando todas las recomendaciones de mitigación<sup>158</sup>.

De acuerdo con el estudio, se estima que el Tráfico Promedio Diario (ADT, por sus siglas en inglés), se estima en 15,480 viajes por día<sup>159</sup>.

---

<sup>158</sup> VAG. *Traffic Impact Study*. Enero 2025

<sup>159</sup> VAG. *Traffic Impact Study*. Enero 2025

**TABLA 16 : GENERACIÓN DE VIAJES**

2027 - Trip Generation											
Land use	ITE Code	Area Units	Weekday						Weekend		
			AM Peak			PM Peak			Saturday		
			IN	OUT	Total	In	OUT	Total	IN	OUT	Total
Brand 2 and Brand 6 - Single-Family Detached Housing	210	99 Dwelling Units	18	51	69	59	34	93	49	42	91
Brand 2, Component 8 and 12 - Multifamily Housing (Low Rise)	220	163 Dwelling Units	16	50	65	52	31	83	33	33	67
Brand 2 and Brand 6 - Resort Hotel	330	140 Occupied Rooms	37	15	52	28	38	66	28	38	66
Brand 11 - Private School (K-12)	532	1000 Students	498	292	790	73	97	170	-	-	-
Brand 15 - Clinic	630	43,750 SQF	97	23	120	48	113	161	48	113	161
2028 - Trip Generation											
Land use	ITE Code	Area Units	Weekday						Weekend		
			AM Peak			PM Peak			Saturday		
			IN	OUT	Total	In	OUT	Total	IN	OUT	Total
Brand 1 and Brand 3 - Single-Family Detached Housing	210	171 Dwelling Units	37	107	144	122	72	194	102	87	190
Brand 1 and Brand 3 - Resort Hotel	330	170 Occupied Rooms	45	18	63	34	46	80	34	46	80
Brand 3 and Component 14 - Multifamily Housing (Low Rise)	220	122 Dwelling Units	12	37	49	39	23	62	25	25	50
2029 - Trip Generation											
Land use	ITE Code	Area Units	Weekday						Weekend		
			AM Peak			PM Peak			Saturday		
			IN	OUT	Total	In	OUT	Total	IN	OUT	Total
Brand 4 - Single-Family Detached Housing	210	10 Dwelling Units	2	5	7	6	3	9	5	4	9
Component 7 and 13 - Multifamily Housing (Low Rise)	220	96 Dwelling Units	9	29	38	31	18	49	20	20	39
Brand 4 - Resort Hotel	330	120 Occupied Rooms	5	2	7	4	5	9	4	5	9
2030 - Trip Generation											
Land use	ITE Code	Area Units	Weekday						Weekend		
			AM Peak			PM Peak			Saturday		
			IN	OUT	Total	In	OUT	Total	IN	OUT	Total
Brand 5 - Single-Family Detached Housing	210	239 Dwelling Units	37	106	143	121	71	192	101	86	188
Brand 5 and Component 17 - Multifamily Housing (Low Rise)	220	162 Dwelling Units	22	71	93	75	44	118	48	48	95
Brand 5 - Resort Hotel	330	200 Occupied Rooms	53	21	74	40	54	94	40	54	94

## 2) Medidas de Mitigación

Según mencionado anteriormente, se acatarán las recomendaciones del Estudio de Tránsito que se está realizando, para que el proyecto pueda manejarse responsablemente sin ocasionar inconvenientes a las comunidades aledañas.

### a) Durante la Construcción

Se estima un aumento significativo en el tránsito vehicular debido a la construcción del proyecto. Para minimizar problemas de congestión de tránsito debido al proyecto, se implementará un Plan de Mantenimiento de Tráfico (MOT, por sus siglas en inglés), que será presentado a las Agencias concernientes. Se realizarán estudios para tomar las medidas necesarias para restringir el paso de los equipos pesados durante las horas pico. Se mantendrá a la comunidad informada de cambios en el itinerario del proyecto que puedan causar impactos a la misma por el tráfico

### b) Durante la Operación

Durante la operación del proyecto habrá un aumento en el tránsito, pero preliminarmente se estima que las carreteras del área pueden manejar el mismo, llevando a cabo mejoras a las intersecciones y ensanches de carreteras.

En el estudio de tránsito se proponen alternativas para estos ensanches y mejoras y se detallan a continuación. El acceso principal del Proyecto, PR-301, se propone un ensanché de la Carretera Estatal PR-301 para acomodar carriles exclusivos de virajes para el tráfico que entrará y saldrá del Proyecto. Para el segundo acceso entre la PR-301 y el Camino Los Vélez, se propone de una carretera de dos carriles (uno en cada dirección). El acceso secundario se proveerá por medio de una carretera de dos carriles (uno en cada dirección). Se estima que también serán necesarias mejoras a la intersección entre Camino los Vélez y la PR-301. En estas mejoras se propone una rotonda en la intersección que conecta ambas carreteras. En adición, también se propone unas mejoras a la intersección entre la PR-301 y la PR-3301. En esta intersección se propone el ensanche de los carriles para acomodar carriles exclusivos de viraje. La intersección entre la PR-301 y el Camino Monte Carlo es una en T controlada

por un pare en la boca oeste. La PR-301 incluye dos carriles, uno en cada dirección, más paseos a cada lado y el Camino Monte Carlo incluye dos carriles, uno en cada dirección. Se recomienda proveer rotulación nueva (pare) en el Camino Monte Carlo y línea de pare para controlar el tráfico saliendo de este hacia la PR-301 (Ver [Anejo 1, Figura 43: Plano Conceptual de Mejoras de Vías](#)).

Las medidas de mitigación propuestas en el Estudio de Tránsito se han presentado a ACT para evaluación como parte de la Solicitud de Recomendación de Infraestructura (SRI). En caso de ser aprobadas, se llevarán a cabo los estudios pertinentes para poder ejecutar los mismos.

Se incluye el resumen de las medidas de mitigación, según recomendado en el Estudio de Impacto de Transito<sup>160</sup>:

- Proporcionar marcado de pavimento dentro de los límites del proyecto.
- Proporcionar las señales de tráfico correspondientes (de precaución y reglamentarias) dentro de los límites del proyecto.
- Proporcionar una señal de pare reglamentaria y una línea de pare en los carriles de salida del proyecto propuesto para controlar el tráfico saliente.
- Proporcionar dos (2) carriles de entrada y dos (2) carriles de salida en el acceso principal.
- La acumulación de los carriles de entrada antes de cualquier control de acceso deberá ser de al menos 100 metros (para un total de 200 metros entre ambos carriles de entrada).
- La geometría propuesta para la intersección 4 (PR-301 con PR-3301) deberá incluir una intersección tipo “high T”, con carriles exclusivos de giro a la derecha en la aproximación sur de la PR-301 y en la aproximación este de la PR-3301, y carril exclusivo para virar a la izquierda desde la PR-301.

---

<sup>160</sup> VAG. *Traffic Impact Study*. Enero 2025

- La geometría propuesta para la intersección 3 (PR-301 con el Camino Los Vélez; segundo acceso) deberá incluir una rotonda de un solo carril (carril de giro), con carriles exclusivos a la derecha en las aproximaciones norte y oeste de la PR-301.
- El acceso principal al proyecto propuesto deberá incluir una intersección tipo “high T” con carriles de aceleración y desaceleración en la PR-301, y dos carriles de entrada y dos carriles de salida del sitio.
- El acceso secundario (acceso de servicio por el Camino Monte Carlo) deberá incluir una intersección tipo T, controlada por rotulación reglamentaria de PARE.

Se radicó el 23 de mayo de 2024 una consulta (SRI; 2024-579429-SRI-305011) ante la Autoridad de Carreteras y Transportación. También se radicó en esta misma fecha una consulta (SRI; 2024-579429-SRI-305012) ante el Departamento de Transportación y Obras Públicas. El 21 de agosto de 2024, ACT proveyó su respuesta ante el proyecto según presentado, solicitando, entre otras cosas, un estudio de tránsito y un plano "as-built" de las zonas de intervención y mejoras propuestas. Hasta que no se presente la información solicitada y se cumplan con los comentarios y requisitos indicados en la carta, la agencia no recomienda el proyecto según presentado. La información solicitada por la agencia se encuentra en proceso de desarrollo, incluyendo, pero sin limitarse a, el plano de condiciones “as-built”.

### **c. Rutas de Acceso**

Como se indicará en la Sección B.7.b., el Proyecto contará con tres puntos de acceso. El primer acceso del Proyecto se encontrará ubicado en la Carretera Estatal PR-301; el segundo acceso que se propone se conectará en la intersección entre la Carretera Estatal PR-301 y el Camino Los Vélez. El proyecto tendrá un tercer acceso para empleados por el Camino Monte Carlo.

### **1) Impacto al Ambiente**

El impacto al tránsito vehicular fue discutido en la Sección B.7.b.1).

### **2) Medidas de Mitigación**

Las medidas de mitigación al tránsito vehicular fueron discutidas en la Sección B.7.b.2).

#### **d. Tomas de Agua Potable (Publicas y/o Privadas)**

Según indicado previamente en el Resumen del Proyecto, se propone la construcción de facilidades centralizadas privadas de infraestructura y utilidades como fuentes primarias para satisfacer las demandas del mismo. Se están realizando los estudios y consultas a las agencias pertinentes para determinar las mismas en las acciones a seguir para asegurar cumplimiento con los requerimientos de las agencias concernidas.

El predio del proyecto no cuenta con infraestructura de agua potable. No obstante, los mapas digitales de la JP muestran que hay servicio de agua potable de la AAA en las comunidades aledañas al sur del proyecto por medio de líneas de 4", 10" y 12" de diámetro. El servicio de agua potable del área proviene mayormente de la Planta de Filtración Betances, ubicada en el barrio Tuna del Municipio de Cabo Rojo.<sup>161</sup>

Las alternativas consideradas para proveer agua potable al proyecto se discuten en la sección B. 7.e.1).

### **1) Impacto al Ambiente**

El impacto al ambiente se discute en la próxima sección B.7.e.1)

### **2) Medidas de Mitigación**

El impacto al ambiente se discute en la próxima sección B.7.e.2)

---

<sup>161</sup> PMG. *Memorando Técnico Análisis de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario*. 30 de agosto de 2024.

**e. Consumo Estimado y Abasto de Agua**

**1) Impacto al Ambiente**

**a) Durante la Construcción**

Durante la construcción, el contratista facilitará a los empleados agua potable. Se utilizará un camión tanque para asperjar el área y mantenerla húmeda. Se estima el consumo de agua en 40,000 galones diarios durante las fases del proyecto a realizarse entre los años 2025 al 2027, y de aproximadamente 13,500 galones por día en las etapas entre 2028 y 2030.

**b) Durante la Operación**

El consumo de agua durante la operación se estima en 1,253,306 galones/día<sup>162</sup>

Se incluye la Tabla 16 con el resumen de consumo de agua por usos propuestos:

**TABLA 17 : RESUMEN DE CONSUMO DE AGUA POR USOS**

Uso	Unidad	Consumo Unidad	Consumo (GPD)	Unidades Equivalentes de Vivienda (UEV)
Comercial	478,653 ft2	300 gpd/1,000ft2	143,596	359
Escuela	3,132 est	30 gpd/est	93,960	235
Escuela (dormitorios)	500 camas	350gpd/cama	175,000	438
Hospital	35,000 ft2	300 gpd/1,000ft2	10,500	26
Habitaciones de Hotel	530 hab	700 gpd/hab	371,000	928
Residencias	1,134 res	400 gpd/#res	452,800	1,132
Areas de Mantenimiento de Infraestructura	21,500 ft2	300 gpd/1,000ft2	6,450	16
<b>Total</b>			<b>1,253,306</b>	<b>3134</b>

<sup>162</sup> Id.



Tal como se indica en la Sección B.3.6) b), para suplir la demanda de agua potable del desarrollo sin menoscabar el servicio a las áreas cercanas al proyecto, se están considerando dos alternativas. La alternativa primaria contempla suplir la demanda del desarrollo por medio de aguas subterráneas y un sistema de hincado de pozos y planta de tratamiento de agua. A tales efectos, se ha presentado ante el DRNA una solicitud para barrenos de prueba. Como opción alterna a esta estrategia, el proyecto propondría conexión al sistema de la AAA, llevando a cabo las mejoras a la infraestructura existente pertinentes, según determinado por la AAA.

Como parte del proceso de tratamiento de agua de la primera alternativa, se construirá una planta de filtración a ser operada por una entidad privada, dentro del perímetro del proyecto. La planta de tratamiento de agua potable que se propone será una planta de filtración con tecnología avanzada de membranas. La misma tendrá una capacidad para procesar un mínimo de 1.5 MGD de agua salobre subterránea y producirá agua potable confiable que cumplirá con los estándares primarios y secundarios de la EPA. Descontando el concentrado de membrana que será descargado, la planta de tratamiento producirá aproximadamente 1.25 MGD para uso de agua potable.

El agua cruda se obtendrá de múltiples pozos dentro del Proyecto y se bombeará a una instalación central de tratamiento de agua. La localización de los pozos será determinada basado en la cantidad y calidad de agua que se puede extraer de los pozos de muestra que se estarán hincando para evaluar esta alternativa (Ver Sección B.4.).

Para utilizar esta alternativa, se tendrá que evaluar que el uso de agua de pozo no ocasione la disminución de la cantidad de agua almacenada en el acuífero (agotamiento del acuífero), intrusión salina, hundimiento del terreno, o baje el nivel freático. La disminución de los niveles de agua subterránea también puede causar problemas a la vegetación y vida silvestre. Estas evaluaciones serán realizadas por ingenieros geotécnicos y ambientales, e hidrólogos, usando resultados de pruebas hechas a través del proyecto. De ser viable la alternativa, se presentará ante el DRNA

una Solicitud de Permiso de Construcción de Pozo o Toma de Agua y una Solicitud de Franquicia para el uso y aprovechamiento de aguas.

De esta alternativa, no resultar ser factible, otra de las alternativas a evaluar sería el conectarse al sistema público. Para lograr esto, se llevarían a cabo las mejoras a la planta de tratamiento e infraestructura de distribución que se determine que haga falta por la AAA. Dichas mejoras se propondrían en módulos, de manera que se puedan ejecutar en paralelo con las fases de desarrollo del proyecto y la demanda de agua establecida por ellas.

La localización de las facilidades de la planta de tratamiento estará cercanas a la segunda entrada del proyecto para facilitar actividades de mantenimiento. De igual manera, esta localización es de los puntos más cercanos del proyecto a las vías existentes, por las cuales discurre la infraestructura existente de la AAA.

Otros impactos ligados a esta acción incluyen, a parte de la remoción de capa vegetal, movimiento de tierra y alteración el área existente, la generación de ruidos y olores, la generación de ruidos en las bombas de agua y desperdicios peligrosos y no peligrosos.

## **2) Medidas de Mitigación**

### **a) Durante la Construcción:**

Durante su construcción, el proyecto propuesto no impactará las tomas de agua potable o usadas del área, dado que se utilizará agua provista por el contratista.

### **b) Durante la Operación:**

Como se mencionó anteriormente, el proyecto persigue ser autosustentable para proporcionar la demanda de agua potable requerido para su operación y, como primera alternativa, contempla la construcción de una planta de tratamiento de agua privada.

La planta contará con un sistema de pretratamiento incluyendo filtros de cartucho, trenes redundantes de membranas, un sistema químico de limpieza in situ, sistemas químicos de postratamiento para alcalinidad, corrosión y desinfección, un tanque de almacenamiento de 1 MG y una estación de bombeo de distribución tríplex. El agua potable será distribuida a presión al Proyecto. Operaciones tendrá monitoreo continuo del agua producida incluyendo la presión en el sistema de agua y el residual de cloro. El sistema de distribución tendrá puntos de muestra para verificar que los parámetros del agua cumplen con los permisos establecidos por la DRNA y EPA.

El agua salobre rechazada por las membranas será descargada a través de una tubería hacia una serie de charcas evaporadoras en el predio. Las charcas serán revestidas con un textil de geomembrana que impide la filtración de agua hacia los suelos debajo de las charcas. Esta descarga de agua salobre será monitoreada continuamente para confirmar que no tenga contaminantes en exceso de las normas establecidas por el Reglamento de Estándares de calidad de agua de Puerto Rico. La sal se secará a través de evaporación y se transportará periódicamente hacia vertederos para su disposición o, de resultar viable, para uso comercial. En caso de que esta alternativa de tratamiento de las aguas salobres no resultar viable, se estarán presentando medidas alternas.

El sistema de extracción a construirse tendrá que cumplir con todas las condiciones del permiso de construcción y con las disposiciones aplicables de la Ley de Aguas y del Reglamento para el Aprovechamiento, Uso, Conservación y Administración de las Aguas de Puerto Rico Núm. 6213. Los impactos a este recurso y las medidas de mitigación que se implementarán se indicaron en la Sección B. 3. a. 6) b) y B. 3. a. 6) c) del documento.

Dada la localización de las facilidades de infraestructura, se están evaluando además alternativas de mitigación para evitar que dichas facilidades causen inconvenientes a las comunidades aledañas, debido a su ubicación y uso. De no resultar viable lo que el proyecto propone, se buscaran alternativas tanto de

sistemas como de estrategias que resulten más favorables. Cualquiera que sea la opción final por elegirse, se implementaran las medidas de mitigación necesarias que cumplan con todos los reglamentos aplicables.

Los sistemas de tratamiento contarán con medidas de control para mitigar ruidos, olores y vectores, los cuales se estarán identificando una vez se completen los estudios, y se decida y diseñe el sistema a utilizarse.

Los desperdicios a ser generados por la facilidad se discuten en la Sección B.16.

Se obtendrán de las agencias pertinentes los permisos necesarios para construir y operar este sistema y se acatarán las condiciones de los mismos para cumplir con las regulaciones ambientales.

Se presentó el 23 de mayo de 2024 una consulta (SRI; 2024-579429-SRI-305010) ante la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados. El 26 de septiembre de 2024 se recibió carta de respuesta de la agencia indicando que la infraestructura disponible en el sistema de la Planta de Filtración Betances no puede suplir la demanda generada del proyecto propuesto. De igual manera, se detallan las mejoras mínimas requeridas a la infraestructura que serán necesarias para permitir a la AAA proveer el servicio de agua potable al proyecto propuesto. Entre ellas, está la ampliación de la Planta de Filtración Betances para duplicar su capacidad de tratamiento y el duplicar la extracción de agua cruda del Canal de Riego del Distrito de Riego del Valle de Lajas. Para ambas, sería necesario duplicar la capacidad de 2MGD a 4MGD.

**f. Lugar de Disposición de las Aguas de Escorrentía Pluvial**

(Referirse a la Sección B.3.a.5. para la información referente a las aguas superficiales presentes en el área del proyecto)

## 1) Impacto al Ambiente

### a) Durante la Construcción:

Los drenajes por los que discurren las aguas de escorrentía actualmente, los cuales, según descrito anteriormente, fueron identificados como efímeros y no jurisdiccionales se verán afectados durante la construcción por la remoción de capa vegetal, el movimiento de tierra y excavaciones a realizarse como parte del proyecto. La condición actual de muchos de estos puntos de drenaje, en especial al oeste del predio, se encuentra afectada por remoción de capa vegetal, dado a que estos puntos bajos son usados como caminos de tierra por donde transitan vehículos para ganar acceso a la playa. En imágenes aéreas extraídas de *Google Earth*, con fechas del 2019, 2022 y 2023, se evidencia sedimentación en el área de la bahía, como consecuencia de que estas áreas de descarga de agua estén expuestas sin capa vegetal (Ver [Anejo 1: Figura 52: Sedimentación en el Área del Mar](#)).

El diseño propuesto toma en consideración la preservación y protección de los patrones de drenaje natural de los terrenos. Estos se mantendrán libre de desarrollo y construcción a una distancia mínima de 5 metros desde su centro. Estas zonas solamente se intervendrán con construcción para llevar a cabo obras necesarias de infraestructura como, la creación de charcas de retención, según sea necesario para el manejo adecuado de escorrentías e inundaciones.

Durante la fase de construcción, las primeras obras a realizarse será la construcción del sistema de manejo de escorrentías. Estas obras incluirán charcas nuevas de retención y sistemas de drenaje para dirigir las aguas a su lugar destinado, de acuerdo con el diseño propuesto para el proyecto en su etapa de operación. Cuando no sea posible en esas etapas iniciales construir el sistema según su diseño final, se llevarán a cabo construcciones temporeras de sistemas de charcas de retención y manejo de escorrentías para asegurar el manejo adecuado de ellas. En paralelo, se tomarán las medidas de control de erosión y sedimentación necesarias por medio del diseño e implantación de un Plan CES adecuado.

## **b) Durante la Operación**

Se diseñará el sistema pluvial necesario a conformidad con las reglamentaciones vigentes para los distintos componentes del proyecto. Este sistema se propone como uno de uso privado y no se buscará conexión a sistemas de alcantarillado pluvial público.

Como punto de partida, el Estudio de Manejo de Aguas de Lluvia para las Condiciones Actuales preparado por PMG para el proyecto, indica que el desarrollo propuesto aumentará las escorrentías generadas en el predio, en comparación con las existentes actualmente<sup>163</sup>.

Se construirá un sistema de alcantarillado pluvial nuevo y privado para manejar las escorrentías generadas en exceso de las condiciones actuales dentro de los predios objeto de desarrollo, evitando impacto a los terrenos adyacentes, y siguiendo los estándares del Reglamento de Planificación Número 40.

Dado a que el diseño del proyecto está contemplando los patrones de drenaje natural del terreno, no se prevé que será necesario canalizar o entubar estas áreas de drenaje, sino que el enfoque será trabajar desde su estado natural para mejorarlos. De manera general, estos drenajes superficiales mantendrán su curso actual y se restablecerá su capa vegetal. También, cuando sea necesario, se construirán charcas de retención en serie para atrapar el volumen de escorrentías generadas en exceso a la condición actual, bajar la velocidad de las aguas, y controlar sedimentación antes de que discurran hasta sus puntos de descarga actuales. En algunos casos, especialmente los que coinciden con las áreas de los campos de golf, estos drenajes naturales serán redirigidos a charcas de retención ubicadas dentro de estos componentes.

Como parte de la etapa de desarrollo del proyecto, se diseñarán los sistemas de manejo de agua de lluvia para lograr un balance entre la captación y la

---

<sup>163</sup> PMG. *Stormwater Management Analysis Report Existing Condition for Esencia Development Cabo Rojo, PR*. Mayo 17, 2024.

aportación de éstas a ecosistemas críticos como el Caño y los humedales. De igual manera, como parte de la etapa de operación, el proyecto contará con un Plan Comprensivo de Manejo y Monitoreo de Recursos que será reforzado por un centro de monitoreo ubicado dentro del proyecto. El propósito de esto será el velar por la implementación efectiva de estas medidas, y poder hacer ajustes en caso de ser necesario para lograr los objetivos establecidos y garantizar la salud de los ecosistemas, incluyendo las recargas a los cuerpos superficiales.

## **2) Medidas de Mitigación**

### **a) Durante la Construcción**

Como parte de las medidas de control y mitigación a implantarse durante la fase de construcción se preparará e implantará un Plan CES para prevenir que sedimentos ganen acceso al sistema de escorrentía pluvial. Se preparará un SWPPP en cumplimiento con el Permiso General de Construcción del NPDES, por sus siglas en inglés de la EPA y se radicará NOI según requerido por el mismo.

### **b) Durante la Operación**

Se diseñará el sistema pluvial necesario para los distintos componentes del proyecto a conformidad con las reglamentaciones vigentes (Reglamento de Planificación Núm. 40). A tales efectos, como parte de la planificación del proyecto, se estará realizando un estudio de manejo de aguas pluviales para las condiciones propuestas para asistir en el diseño del mismo. Las medidas de control de escorrentía deben mantener el caudal pico estimado, igual o menor al caudal predesarrollo. Como parte de las medidas de mitigación para el manejo de los drenajes superficiales, algunos de estos serán dirigidos a estantes que se incluirán como parte del campo de golf, mientras que otros seguirán su curso natural y descargarán en los humedales y en el mar por flujo laminar.

Como parte de la etapa de desarrollo del proyecto, se diseñarán los sistemas de manejo de agua de lluvia para lograr un balance entre la captación y la aportación de éstas a ecosistemas críticos como el Caño y los humedales. De igual manera, como parte de la etapa de operación, el proyecto contará con un

Plan Comprensivo de Manejo y Monitoreo de Recursos que será reforzado por un centro de monitoreo ubicado dentro del proyecto. El propósito de esto será el velar por la implementación efectiva de estas medidas, y poder hacer ajustes en caso de ser necesario para lograr los objetivos establecidos y garantizar la salud de los ecosistemas, incluyendo las recargas a los cuerpos superficiales.

Según indicado en la Sección B.3.a.5) b), las lagunas de retención en los campos de golf ayudaran a manejar el exceso de escorrentía y a reducir las velocidades del flujo y su potencial de erosión<sup>164</sup>. De igual manera, el agua almacenada en estas charcas será reutilizada para el sistema de riego de los campos de golf y áreas de paisajismo del desarrollo. A los drenajes que no se dirijan al campo de golf, se le proveerán áreas de almacenamiento y disipación de energía antes de descargarse a las costas. Además, incluirán de medidas que mejoren la calidad del agua antes de ser descargada, tales como, revestir los canales con grama, añadir a las charcas de almacenamiento tratamientos biológicos y de sedimentación, creación de humedales, entre otros. De esta forma se disminuiría el efecto que el proyecto propuesto pueda tener sobre los recursos costeros que reciben el exceso de escorrentía proveniente del proyecto.

Se cumplirá con las disposiciones aplicables de cumplimiento con el Programa NPDES de la EPA durante la operación del proyecto.

## **g. Volumen Estimado de Aguas Usadas a Generarse**

### **1) Impacto al Ambiente**

#### **a) Durante la Construcción**

El volumen de aguas usadas a generarse durante la etapa de construcción que se llevara a cabo entre 2025 y 2027 se estima en 13,000 galones diarios. En la etapa a realizarse entre los años 2028 y 2030, se estima en 4,500 galones por día.

---

<sup>164</sup> PMG and Associates - Engineering Design and Consulting. *Preliminary Stormwater Management Analysis Report for Escencia Development Cabo Rojo, PR.* 2024.



### **b) Durante la Operación**

Durante la operación del proyecto, una vez todos sus componentes estén desarrollados, la generación de aguas usadas en se estima en 841,722 galones diarios.

## **2) Medidas de Mitigación**

El impacto al ambiente se discute en la próxima sección B.7.h.2)

### **h. Método de Manejo y Lugar de Disposición Final de las Aguas Usadas**

La región Suroeste descarga sus aguas usadas en la planta WWTP Lajas. La misma se encuentra a 16 km de distancia del proyecto.<sup>165</sup> De acuerdo con la información de los mapas digitales de la JP, las áreas aledañas al proyecto no cuentan con infraestructura de alcantarillado sanitario. El estimado de descarga sanitaria del proyecto es aproximadamente 841,722 galones por día. Para tratar la descarga estimada, se propone la construcción de una planta de tratamiento terciario a ubicar dentro del desarrollo propuesto. El sistema sanitario por construirse contará con la infraestructura interna para recoger las aguas, incluyendo estaciones de bombeo, de ser necesarias como parte del diseño. Las aguas tratadas se utilizarán para el riego de las áreas verdes y del campo de golf.

## **1) Impacto al Ambiente**

### **a) Durante la Construcción**

Durante la construcción del proyecto se utilizarán servicios sanitarios portátiles (*portalets*), por contrato. El contratista se encargará de su disposición, de acuerdo a las reglamentaciones vigentes.

### **b) Durante la Operación**

Según indicado previamente en el Resumen del Proyecto, se propone la construcción de facilidades centralizadas privadas de infraestructura y utilidades

---

<sup>165</sup> PMG. Planificación del Manejo de Agua Potable y Aguas Residuales para el Proyecto Esencia. 11 de agosto 2023.

como fuentes primarias para satisfacer las demandas del mismo. Para el manejo de las aguas usadas, se estará construyendo una planta de tratamiento a nivel terciario. Los impactos de esta construcción están ligados a los que tendrá el proyecto en cuanto a remoción de capa vegetal, movimiento de terreno y perturbación de áreas se refiere. También su operación podría tener impactos en cuanto a la generación de olores, propagación de vectores, ruidos y desperdicios peligrosos y no peligrosos.

## 2) Medidas de Mitigación

La planta de tratamiento de aguas residuales se diseñará como una instalación de tratamiento de biorreactor de membrana (MBR) con una capacidad de promedio anual de flujo diario (AADF) de 1.0 MGD que realizará la eliminación biológica de nutrientes y producirá efluentes de agua regenerada de alta calidad. Esta planta de tratamiento de aguas residuales incluirá una estación de bombeo de afluentes, rejillas de filtrado fino, tanque de ecualización, tanques anóxicos y de aeración, tanques MBR, desinfección ultravioleta, tanque de digestión aeróbica de lodos e instalaciones de deshidratación de lodos. Los lodos producidos se deshidratarán y descargarán en contenedores de arrastre de lodos y se descargarán en vertederos. La planta se construirá con dos (2) trenes de tratamiento de 0.5-MGD para proporcionar flexibilidad operativa. Las aguas tratadas se utilizarán para riego de las áreas verdes del proyecto. El agua regenerada por la planta de tratamiento se almacenará dentro de una charca. Se construirá una estación de bombeo adyacentes a la charca de almacenamiento para bombear el agua regenerada hacia las áreas verdes adyacentes.

El agua regenerada se entiende cumplirá con los siguientes parámetros: 10 mg/L BOD5; 10 mg/L de TSS (Sólidos Suspendidos Totales); pH entre 6.5-8.5; Turbidez de menos de 0.2 NTU; Coliforme Fecal no detectable; 10 mg/L de nitrógeno total; 5 mg/L de fósforo total<sup>166</sup>. Según el manual de la EPA de Guías para el Reúso de Agua del 2012, el uso que se le estaría dando al agua regenerada se categoriza bajo Reúso

---

<sup>166</sup> Kimley Horn. *Revised SRI- Water/Sewer email*. Julio 12, 2024.

Urbano, no restringido debido a que el público puede tener acceso al área a irrigarse<sup>167</sup>. Estas guías recomiendan que se cumpla con los siguientes estándares de calidad: pH = 6.0-9.0;  $\leq 10$  mg/l BOD5;  $\leq 2$  NTU de turbidez (si se utilizan los Sólidos Suspendidos (SS), deben ser  $<0.5$  mg/l); Coliformes Fecales no detectables/100 ml; 1 mg/l Cl<sub>2</sub> residual (min.) (Cuando se utiliza cloro como desinfectante, lo cual no aplica en este caso pues se propone luz ultravioleta). A su vez, sugieren el periodo de monitoria para los distintos parámetros de la siguiente manera: pH – semanal; BOD – semanal; Turbidez – continuo; Coliforme Fecal – diario; Cl<sub>2</sub> residual – continuo. Indican además que el área de irrigación debe tener una distancia de separación de 50 ft (15 m) a pozos de agua potable, o 100 ft (30 m) cuando se encuentran en terreno poroso.<sup>168</sup>

Dada la localización de las facilidades de infraestructura, se incluirán en el proyecto, alternativas de mitigación para evitar que dichas facilidades causen inconvenientes debido a ruidos, olores, aerosoles y vectores a las comunidades aledañas, debido a su ubicación y uso. De no resultar viable lo que el proyecto propone, se buscaran alternativas tanto de ubicación como de sistemas que resulten más favorables.

La planta contará con un sistema de control de olores para evitar la propagación de estos. Los tanques de proceso de tratamiento de aguas residuales estarán conectados a un sistema de control de olores. Se entiende al momento que el sistema de control de olores estará compuesto por un filtro de carbón diseñado para eliminar gases malolientes en fase vapor, principalmente sulfuro de hidrógeno (H<sub>2</sub>S). El sistema extrae el aire de las áreas de tratamiento mencionadas anteriormente y lo hace pasar a través de un medio de carbón activado. El medio consume los gases malolientes a medida que el aire pasa por él, y el aire limpio se expulsa a la atmósfera. Este sistema de control de olores es altamente eficiente, con tasas de eliminación de sulfuro de hidrógeno de hasta el 99%. El mismo incluye un panel de control y un soplador al

---

<sup>167</sup> EPA. *2012 Guidelines for Water Reuse*. September 2012.

<sup>168</sup> Id.

vacío. Toda la energía eléctrica tendrá un suministro de energía de emergencia del generador de la planta para mantener las operaciones de control de olores durante los cortes de energía<sup>169</sup>.

Para control de vectores, la nivelación del predio se diseñará para minimizar la acumulación de agua. Los tanques de almacenamiento de agua serán subterráneos y cubiertos. Los lodos de aguas residuales activados se secarán hasta aproximadamente un 15% de sólidos y se transportarán fuera del sitio mediante un contenedor cerrado. Los desechos secos se descargarán en un sistema de relleno sanitario. En cuanto al control de aerosoles, todos los tanques de aguas residuales tendrán al menos 18 pulgadas de margen libre y estarán cubiertos. Los tanques de tratamiento de aguas residuales tendrán difusores de burbuja fina de alta eficiencia para la aireación y mezcladores axiales sumergidos; ambas tecnologías minimizan la turbulencia de la superficie del agua y la pulverización de aerosoles. Para controlar el ruido, los equipos de tratamiento propuesto, incluyendo bombas, sopladores, mezcladores y otros accesorios, a instalarse serán altamente eficientes y serán ubicados dentro de tanques cerrados o contenedores. Además, cumplirán con niveles de ruido aceptables de acuerdo con la Tabla I del "Reglamento para el Control de la Contaminación por Ruidos", los cuales indican que los niveles de ruido emitidos por una zona industrial (Zona III) en una zona residencial (Zona I) no deberán exceder los 65 dB(A) durante el día y los 50 dB(A) durante la noche. El equipo propuesto operará dentro de estos requisitos. Los compresores de aire y generadores estarán alojados en recintos amortiguadores<sup>170</sup>.

La planta de tratamiento de aguas residuales tendrá un sistema robusto de control, alarmas y monitoreo que proporciona datos en tiempo real de las operaciones. Las alarmas, como nivel bajo de agua, nivel alto de agua, fallo del equipo, caudal y presión, se comunicarán instantáneamente a Operaciones a través de señalización remota. Estas alarmas también serán visibles en la sala de Operaciones a través de

---

<sup>169</sup> Kimley Horne. *Revised SRI- Water/Sewer email*. Julio 12, 2024.

<sup>170</sup> Id.

una serie de pantallas de computadora. Además, la instalación contará con un sistema de CCTV para que Operaciones tenga una visualización continua de los procesos de tratamiento.

Los desperdicios a ser generados por la facilidad se discuten en la Sección B.16.

Al contar con su propio sistema de tratamiento de aguas residuales, el proyecto elimina la carga adicional que representaría utilizar el sistema de la AAA, y previene inconvenientes a los residentes del área. Se obtendrán de las agencias pertinentes los permisos necesarios para construir y operar este sistema y se acatarán las condiciones de los mismos para cumplir con las regulaciones ambientales.

## **8. DESCARGA DE CONTAMINANTES A CUERPOS DE AGUA**

### **a. Impacto al Ambiente**

#### **1) Durante la Construcción**

Durante la construcción, la remoción de capa vegetal y movimiento de terreno podría causar erosión del mismo y emisión de polvo fugitivo. Esto puede ocasionar que sedimentos, junto con residuos de materiales utilizados en la construcción, productos derivados del petróleo, y químicos, entre otros ganen acceso a los cuerpos de agua receptores.

#### **2) Durante la Operación**

Se entiende que las descargas de escorrentía pluvial durante la operación del proyecto podrían contener fuentes dispersas de contaminación, provenientes de las áreas desarrolladas, las calles, céspedes, campos de golf y áreas verdes. Las mismas pueden incluir sustancias, y elementos contaminantes (peligrosos y no peligrosos), entre otros, los cuales podrían ganar acceso a las aguas superficiales, subterráneas, reservas, áreas de humedales y la costa. Como se menciona en la Sección B.a.3) b), el uso de pesticidas, fertilizantes, nutrientes y herbicidas, entre otros, podría causar impactos a los cuerpos de agua durante eventos de lluvia.

## **b. Medidas de Mitigación**

### **1) Durante la Construcción**

Para minimizar estos impactos, se diseñará e implantará un Plan CES, conforme a la reglamentación vigente. Se preparará e implementará un SWPPP, en cumplimiento con el Permiso General de Construcción del programa de NPDES de la EPA y se radicará un Aviso de Intención (NOI, por sus siglas en inglés) según requerido por el mismo. Entre las medidas a implementarse, la remoción de capa vegetal se limitará a las áreas que se estén trabajando al momento. Además, se implementarán medidas para control de derrames de compuestos a base de petróleo y químicos, y cualquier otro contaminante que pudiese ganar acceso a un cuerpo de agua. Se cumplirá con todas las medidas requeridas por los permisos antes mencionados. De igual manera, según indicado en la Sección 7.f, el sistema de manejo de escorrentías será lo primero en construirse al comenzar esta etapa del proyecto.

### **2) Durante la Operación**

Como se indicó previamente en la Sección B.3.a.3) c) y en la Sección B.3.a.5) c), durante la operación del proyecto, se propiciará que los agentes a utilizarse para el mantenimiento de las áreas verdes y campos de golf serán ecomigables para prevenir que contaminen las aguas superficiales. En adición, se preparará e implementará un Plan de Control para la Prevención de Derrames (*Spill Prevention, Control and Countermeasure Plan*, SPCCP por sus siglas en inglés) para poder prevenir y manejar cualquier derrame de combustible correctamente y según la reglamentación, para prevenir su acceso a cuerpos de agua.

Siguiendo las recomendaciones establecidas en el *Plan Maestro para el Manejo de Recursos Costeros de Cabo Rojo* de noviembre de 2023, el sistema de aguas pluviales del proyecto deberá diseñarse considerando la mejora de la calidad del agua pluvial antes de descargarla en la costa. Esto se puede lograr promoviendo canales revestidos de césped, estanques de detención prolongada con volumen de control biológico de calidad del agua (es decir, creación de humedales) y/o

almacenamiento de sedimentación. Se recomiendan estas características de drenaje para evitar que la contaminación de fuentes puntuales llegue a la costa. Los estanques de detención dentro de los campos de golf ayudaran a controlar el exceso de escorrentía. El campo de golf también ayudará a reducir las velocidades de flujo de la escorrentía y el potencial de erosión que podría causar la misma. Los canales de drenaje que no descarguen en los campos de golf deben proporcionar un almacenamiento adecuado en estanques y disipación de energía de flujo antes de descargar en la costa.

Según indicado anteriormente en la Sección B.1.b.6), se realizó un Estudio Béntico para identificar los hábitats y organismos presentes en las aguas de la costa adyacente al proyecto y para desarrollar e implementar las medidas de mitigación necesarias para evitar que los mismos se vean afectados por el desarrollo propuesto.

#### **9. DISTANCIA DEL PROYECTO A LA RESIDENCIA MÁS CERCANA**

Las residencias más cercanas al proyecto se encuentran colindantes al mismo en diversos puntos al sur y oeste de los predios a impactarse.

#### **10. DISTANCIA DEL PROYECTO A LA ZONA DE TRANQUILIDAD MÁS CERCANA**

La Zona de Tranquilidad más cercana es la Escuela Sebastián Pabón Alves, la cual se encuentra aproximadamente 250 metros al sur del proyecto.

#### **11. TENDENCIAS DE DESARROLLO Y POBLACIÓN DEL ÁREA**

El proyecto propuesto está ubicado en el municipio de Cabo Rojo, específicamente en el Barrio Boquerón (en adelante, “el barrio”), el cual se presenta como el cuarto barrio de mayor población en el Municipio con una población estimada de 5,350 habitantes y una densidad estimada de 408 habitantes por milla cuadrada. El Municipio de Cabo Rojo tiene una población de 47,403 en un área de 70.4 millas cuadradas, para una densidad poblacional de 673 habitantes por milla cuadrada. Para Puerto Rico, la población estimada

es de 3,311,274 habitantes en 3,425 millas cuadradas para una densidad de 966 habitantes por milla cuadrada<sup>171</sup>

La edad media del barrio es de 48.2 años y tiene una distribución de 58% mujeres y 42% hombres y se identifican como 34.1% blancos, 8.1% negros o afroamericanos, 44.3% se identificaron con solo una raza y 13.5% se identificaron con dos o más razas. En cuanto a grados de educación adquiridos, el 18.1% de la población reporta tener un diploma de escuela superior, 13.4% grado asociado, 17.4% bachillerato, 5.8% maestría. También el 0.9% reporta haber tenido un GED o equivalente de diploma de escuela superior y el 13.3% reporta haber asistido a universidad, pero no haber adquirido un grado<sup>172</sup>.

La composición étnica del Barrio Boquerón, según los estimados del 2020, está compuesta por un 98.4% de latinos y un 1.6% de no latinos. En el Municipio Cabo Rojo, según la misma base de datos, el 98.7% son hispanos y en Puerto Rico, el 98.9% de la población lo son.

Según el Estudio de Justicia Ambiental realizado por Estudios Técnicos, en Boquerón se registró una mediana de ingreso por hogar de \$17,736. En este barrio aproximadamente 2,516 personas se encuentran bajo el nivel de pobreza lo que presenta un 47% de la población. Según la misma base de datos estimados, el Municipio de Cabo Rojo registró una mediana de ingreso por hogar de \$18,581, comparado con \$21,967 para la población total de Puerto Rico. En Cabo Rojo aproximadamente 22,442 personas se encuentran bajo el nivel de pobreza, lo que representa un 47.3% de la población, mientras que, en la población general de la isla, un 42.3% se encuentra bajo este nivel. La tasa de desempleo en el barrio de Boquerón es de 27.11% y para el Municipio cuya tasa es de 15.25%. Esta tasa para Puerto Rico es de 14.8%.<sup>173</sup>

Según se desprende de observaciones hechas por el equipo técnico del proyecto, en visitas hechas al área de Boquerón se han observado tendencias de desarrollo relacionado a la

---

<sup>171</sup> Estudios Técnicos, Inc. *Environmental Justice Assessment for a Mixed-Use Project in Cabo Rojo*. Julio 2024

<sup>172</sup> Id.

<sup>173</sup> Id.



transformación de residencias a alquileres a corto plazo a través de plataformas como Airbnbs. De igual manera, en varias visitas de campo se ha observado construcción de áreas destinadas para uso de vehículos recreacionales (RV's por sus siglas en inglés). Cabe mencionar que estos RV's no cuentan con conexiones de infraestructura y que estas tendencias de desarrollo informales y orgánicas, en vez de planificadas, pueden dar paso a un uso irregulado de los recursos y la infraestructura, esto en contra de los objetivos de los Planes de Planificación discutidos en este documento

## **12. VOLUMEN DE MOVIMIENTO DE TIERRA**

### **a. Impacto al Ambiente**

Para el proyecto será necesario realizar movimiento de terreno para la construcción de los distintos componentes del proyecto. El mismo se estima en aproximadamente 1.6 millones de metros cúbicos, el cual se planifica utilizar como relleno. De necesitar material de relleno adicional, éste será obtenido de una cantera autorizada por el DRNA. El Estudio Geotécnico Preliminar (julio 2023) y su Suplemento (junio 2024) (Ver Sección B.2.b.). recomiendan que el mismo sea tipo corte y relleno (*cut and fill*)

Según se indica en la Sección B.1.c., durante la fase de construcción, es probable que ocurran desplazamientos y modificaciones en la distribución de especies animales. Estos desplazamientos podrían tener consecuencias significativas en términos de dinámica poblacional y diversidad biológica en el Área de Estudio<sup>174</sup>.

La construcción ocasiona también cambios en la topografía del terreno haciéndolo más propenso a la erosión debido a la acción de la lluvia y el viento, lo que puede redundar en sedimentación de los cuerpos de agua.

### **b. Medidas de Mitigación**

El estudio geotécnico indica que, debido a las pendientes en el área, probablemente se necesitará construir muros de contención para contener los terraplenes de relleno y retener los cortes verticales. Estos podrían ser tipo voladizo o sistemas modulares (como los

---

<sup>174</sup> Ambienta, Inc. Estudio *Descriptivo de Flora y Fauna Terrestre*. Enero 2025.

muros KEYSTONE o MESA) en áreas que requieran muros de hasta 3 metros de altura. Los muros más altos y los muros de contención que se construirán cerca de terrenos inclinados deberán ser evaluados cuidadosamente en términos de su estabilidad global <sup>175</sup>.

Según el estudio geotécnico, en proyectos similares donde el espesor del relleno (nuevo o debido a la sobre excavación) supera los 3 metros, el mismo puede sufrir subsidencia o cambios de volumen. Esto debido al reajuste de las partículas del suelo bajo el peso del terraplén de relleno. Por lo tanto, en áreas donde la capa de relleno supere esta altura, la construcción de estructuras deberá retrasarse hasta que el terraplén de relleno se estabilice bajo su propio peso. Para determinar el tiempo de espera se utilizan plataformas de asentamiento distribuidas a lo largo del área, especialmente en las áreas con relleno profundo. Basado en la información obtenida se determina el tiempo real del período de estabilización del relleno.

En las áreas “altas”, los estudios realizados clasifican el suelo como material A-2-4 a A-1-a o A-1-b, el cual es muy competente y bueno para reutilizarse como relleno. No obstante, las áreas “bajas” carecen de buen material, por lo que se recomienda la remoción profunda del suelo y mejoras al mismo con relleno selecto (A-2-4 o mejor). Donde sea necesaria la construcción de taludes reforzados, también recomiendan ese tipo de suelo debido a sus buenas propiedades de resistencia y drenaje. Los asentamientos esperados en la masa de relleno A-2-4 o mejor pueden ser relativamente pequeños<sup>176</sup>.

Durante el corte de terreno, para evitar que la escorrentía se desborde por la cara expuesta, se proporcionarán en los bancos de los taludes cunetas de concreto para drenaje con pendientes adecuadas para dirigir la escorrentía superficial hacia salidas apropiadas. Donde no se requieran bancos para los taludes, las cunetas de concreto se colocarán adyacente a la parte superior del corte y otra en el pie del corte<sup>177</sup>. Cualquier medida adicional, tal como la instalación de mallas de control de erosión que fomentan

---

<sup>175</sup> Suelos PSC, Ivan Jackson Maduro, PE, MSCE. *Complementary Subsoil Exploration and Preliminary Geotechnical Report for Esencia, Cabo Rojo, Puerto Rico*. June 17, 2024.

<sup>176</sup> Id.

<sup>177</sup> Id.

crecimiento de vegetación, que se aperciba necesaria, durante la construcción se implementara. Los cortes de terreno se realizarán según sea necesario para evitar la exposición del suelo a la erosión.

Para minimizar los impactos negativos en la flora y fauna terrestre, se implementarán medidas de mitigación y conservación durante todas las etapas del proyecto, tales como la identificación y protección de áreas clave para la biodiversidad, el establecimiento de corredores ecológicos y la implementación de prácticas de manejo ambientalmente responsables para promover la coexistencia armoniosa entre las actividades humanas y la vida silvestre en el área del proyecto<sup>178</sup>.

Se estará realizando un Estudio Geotécnico más avanzado para poder obtener parámetros de construcción más precisos para implementar en el diseño final.

Durante el desarrollo del proyecto se cumplirá con el Reglamento Conjunto de Permisos para la Evaluación y Expedición de Permisos Relacionados al Desarrollo, Uso de Terrenos y Operación de Negocios y previo al comienzo del mismo, se obtendrá un Permiso Único Incidental (PUI) que incluye el Permiso General Consolidado (PGC), la Autorización de Corte, Poda, Trasplante y Siembra de Árboles, de ser aplicable, y el Permiso para Extracción Incidental a una Obra Autorizada por la OGPe. Se obtendrá además un Permiso Conjunto para los trabajos a realizarse en los humedales jurisdiccionales y se llevaran a cabo las medidas de mitigación requeridas por el mismo. De igual manera se realizarán las medidas de mitigación requeridas por la categorización de hábitat y por los cortes de árboles necesarios.

### **13. DEMOLICIÓN**

Como parte del proyecto se demolerán las cinco (5) estructuras que se han identificado en el predio. Se realizaron estudios de asbesto y plomo en las mismas (Ver [Anejo 13](#)), A continuación, se detallan los resultados de los mismos:

---

<sup>178</sup> Id.

1. Estructura #1:

- Dirección: PR-301, Km 5.2, Bo. Boquerón, Cabo Rojo, PR
- Localización de GPS: 17.9963246927, -67.2025363418
- Asbesto: No identificado
- Plomo: No se identificó pintura en base de plomo

2. Estructura #2:

Está compuesta de 3 elementos.

- Dirección: PR-301, Km 5.2, Bo. Boquerón, Cabo Rojo, PR
- Localización de GPS:
  - Elemento #1 - 17.9979285223, -67.2053341878
  - Elemento #2 - 17.998006, -67.205624
  - Elemento #3 - 17.997582, -67.205151
- Asbesto: No identificado
- Plomo: El elemento 1 de la estructura 2 resulto positivo a pintura en base de plomo. No se identificó pintura en base de plomo en los elementos 2 y 3.

3. Estructura #3:

Está compuesta de 3 elementos.

- Dirección: PR-301, Km 5.2, Bo. Boquerón, Cabo Rojo, PR
- Localización de GPS:
  - Elemento #1 - 17.999402778, -67.2019433701
  - Elemento #2 - 17.999606, -67.201860
  - Elemento #3 - 17.998406, -67.201960
- Asbesto: No identificado
- Plomo: El elemento 1 de la estructura 2 resulto positivo a pintura en base de plomo. No se identificó pintura en base de plomo en los elementos 2 y 3.

4. Estructura #4:

- Dirección: PR-301, Km 5.2, Bo. Boquerón, Cabo Rojo, PR
- Localización de GPS: 18.0000031814, -67.201175481
- Asbesto: No identificado

- Plomo: Se identifico pintura en base de plomo en la estructura.

5. Estructura #5:

- Dirección: PR-301, Km 5.2, Bo. Boquerón, Cabo Rojo, PR
- Localización de GPS: 18.0003786405, -67.2013630199
- Asbesto: No identificado
- Plomo: Se identifico pintura en base de plomo en la estructura.

Los componentes que contienen pintura en base de plomo en las estructuras estudiadas se mitigarán de acuerdo con la reglamentación vigentes. El material resultante de la misma, luego de haber sido certificado libre de plomo, será desechado como desperdicio solido no peligroso en una instalación autorizada para estos fines.

Se estima el volumen a generarse por la demolición se estima en 260 yardas cubicas. De encontrarse estructuras adicionales a demolerse, se le realizaran los estudios pertinentes también.

#### **14. NIVELES DE RUIDO**

La Junta de Calidad Ambiental (JCA) establece los niveles de ruido permitidos de acuerdo a la zona donde se lleve a cabo el mismo. De acuerdo al Reglamento para el Control de la Contaminación por Ruido del DRNA, las zonas están clasificadas en:

- Zona I Residencial - aquella donde habitan seres humanos, como residencias, viviendas comerciales y de servicio a la comunidad;
- Zona II Comercial (establecimientos comerciales de alimentos, estaciones de servicio a vehículos, servicios misceláneos comerciales, recreación y entretenimiento y servicios comunales no habitados);
- Zona III Industrial (establecimientos de carga y descarga, de fabricación de bienes de consumo y agricultura);
- Zona IV Tranquilidad (hospitales, clínicas, tribunales de justicia, asilos, escuelas, cuidados).

La Tabla 18 muestra los niveles permitidos en las distintas zonas durante el día (7:00 a.m. – 10:00 p.m.) y la noche (10:01 p.m. – 6:59 a.m.).

**TABLA 18 : NIVELES DE EMISIONES DE RUIDO (DBA)**

FUENTE EMISORA	ZONAS RECEPTORAS							
	Zona I (Residencial)		Zona II (Comercial)		Zona III (Industrial)		Zona IV (Tranquilidad)	
	D	N	D	N	D	N	D	N
Zona I (Residencial)	60	50	65	55	70	60	55	50
Zona II (Comercial)	65	50	70	60	75	65	55	50
Zona III (Industrial)	65	50	70	65	75	75	55	50
Zona IV (Tranquilidad)	65	50	70	65	75	75	55	50

El área adyacente al proyecto es una Zona I Residencial. Las residencias más cercanas colindan con el proyecto al sur y este de los predios que componen el mismo. La Zona de Tranquilidad más cercana es la Escuela Sebastián Pabón Alves, que se encuentra a aproximadamente 250 m al sur. El proyecto propuesto contará con áreas que podrían considerarse comerciales, residenciales y de tranquilidad.

## **a. Impacto al Ambiente**

### **1) Durante la Construcción**

Se anticipan aumentos temporeros en los niveles de ruido durante la fase de construcción del proyecto. La fuente de ruido mayor en el proyecto será la maquinaria a utilizarse. Ésta incluirá excavadoras, compactadores, y camiones, entre otras. El horario de operación de la maquinaria será de lunes a viernes de 7:00 a.m. a 4:00 p.m. Los ruidos generados típicamente por esta maquinaria se encuentran detallados en la Tabla 19.

**TABLA 19 : NIVELES DE RUIDOS GENERADOS POR EQUIPOS DE CONSTRUCCIÓN**

<b>Equipo</b>	<b>Nivel de Ruido (dBA)</b>
Excavadoras	79-85
Camiones	76-84
Camiones de hormigón	79-81
Compactador	80-83
Grúas	80-85
rolo	80-85
Skytrack	65-75
Bobcat	85-94

La compañía Zimmetry Environmental Management, Corp., llevo a cabo un Estudio de Higiene Industrial sobre la Contaminación Acústica Ambiental - Niveles de Ruido de Fondo en el área del proyecto los días 25 y 26 de noviembre de 2024 (Anejo 23). El mismo se realizó para evaluar los niveles de ruido de fondo o ambiental (el entorno acústico sin la contribución de la fuente de ruido a ser evaluada) que existe actualmente cerca de posibles receptores, según lo definido por las regulaciones locales aplicables, ubicadas a lo largo del límite del proyecto, antes del inicio de cualquier actividad de construcción<sup>179</sup>.

Para este propósito, se identificaron ocho (8) zonas receptoras de ruido representativas, todas categorizadas como residenciales, a lo largo de los límites sur y este del Proyecto. El alcance típico del trabajo para este estudio requiere la evaluación de dos (2) escenarios de niveles de ruido para las instalaciones, que son: los niveles de ruido de fondo o ambiental adyacente (el entorno acústico sin la contribución de la fuente de ruido a ser evaluada) y los niveles de ruido de fondo con la contribución de la fuente de ruido en evaluación. No obstante, el alcance del

<sup>179</sup> Zimmetry Environmental Management, Corp. *Industrial Hygiene Survey Report for Environmental Noise Pollution-Background Noise Levels*. December 2024.

trabajo en esta etapa del desarrollo del proyecto solo incluyó la evaluación de los niveles de ruido de fondo o ambiental (el entorno acústico sin la contribución de la fuente de ruido a ser evaluada)<sup>180</sup>.

El ruido de fondo fue monitoreado en las zonas receptoras de ruido representativas más cercanas al Proyecto. Estas zonas receptoras de ruido son todas áreas residenciales ubicadas en los límites sur y este de la propiedad. Para seleccionar los lugares donde se realizaron las mediciones se tomó en cuenta la distancia entre el proyecto y los posibles receptores cercanos. El ambiente sonoro diurno de toda la comunidad de la Bahía de Boquerón en Cabo Rojo se caracteriza por estar compuesto predominantemente por elementos típicos del paisaje sonoro natural costero, como el canto de aves, insectos y otros animales, además de sonidos generados por eventos naturales, como el movimiento de las ramas de los árboles con el viento. Los sonidos creados por actividades humanas, como el tráfico vehicular y el uso de maquinaria, se documentaron únicamente como contribuciones mínimas.

De acuerdo con la Reglamentación de Ruido, el proceso de construcción del Proyecto la clasifica como una zona de origen de ruido comercial, mientras que las zonas receptoras de ruido más cercanas, evaluadas en los lados sur y este del mismo se clasifican como residenciales (residencias privadas). La Regulación del DRNA establece un umbral de 65 dB(A) como el nivel de ruido estadístico L<sub>10</sub> más alto permitido en las zonas receptoras residenciales durante el día, cuando la zona emisora de ruido es comercial<sup>181</sup>. Durante el estudio, se encontró que los niveles de ruido de fondo en todas las ubicaciones estudiadas (entre 45.1 a 50.5 dB(A)) estaban por debajo del umbral regulatorio permitido para zonas residenciales. Los ruidos entre 31 y 60 decibeles generalmente se consideran tranquilos. En este caso, no es necesario realizar ningún ajuste a los niveles regulados para incluir el ruido de fondo, de acuerdo con los procedimientos reglamentarios.

---

<sup>180</sup> Id.

<sup>181</sup> Id.



Los datos de ruido de fondo obtenidos en este estudio servirán como referencia del ambiente acústico existente en el área de estudio previo a la construcción del proyecto y para tener una base del ruido en caso de las actividades de construcción causen inconvenientes a la zona receptora adyacente una vez éstas comiencen. Para asegurar cumplimiento con las regulaciones, estudios posteriores durante la etapa de construcción/demolición serán necesarios.

Los niveles de ruido producidos durante las etapas de construcción y demolición pueden variar dependiendo del equipo, el método y la actividad que se esté ejecutando, y pueden superar el nivel permisible ocupacional de 90 dB(A). Dependen también de la distancia, el ángulo y la línea de visión despejada existente entre la fuente de ruido y el receptor. Dado el nivel de ruido de fondo existente en las inmediaciones del proyecto, es importante implementar medidas de mitigación durante la etapa de construcción para evitar causar inconvenientes las comunidades aledañas.

## **2) Durante la Operación**

Debido a que se contempla el uso de un sistema de generación de electricidad para proveer energía eléctrica al proyecto en casos de emergencia, estos equipos podrían generar ruidos, los cuales se estiman típicamente en un máximo de 75 dBA.

Los equipos a instalarse en las plantas de tratamiento de agua potable y sanitaria también podrían generar ruidos. No obstante, la planta de agua potable cumplirá con niveles de ruido aceptables de acuerdo con la Tabla I del "Reglamento para el Control de la Contaminación por Ruidos", los cuales indican que los niveles de ruido emitidos por cualquier zona emisora hacia una zona receptora residencial (Zona I) no deberán exceder los 65 dB(A) durante el día y los 50 dB(A) durante la noche. El equipo propuesto operará dentro de estos requisitos.

## **b. Mitigación**

### **1) Durante la Construcción**

Para mitigar el ruido durante la etapa de construcción, se preparará un Plan de Mitigación de Ruido durante Construcción con disposiciones generales y directrices sobre el manejo adecuado de las fuentes emisoras de ruido durante dicha etapa, con el fin de prevenir, mitigar y/o reducir molestias relacionadas con el ruido de construcción. Este plan provee un conjunto de estrategias para reducir el impacto del ruido de construcción en las áreas circundantes<sup>182</sup>.

Las medidas de control para disminuir el ruido que se estarían evaluando en esta etapa se encuentran las siguientes<sup>183</sup>:

- Uso de equipos con menores emisiones de ruido;
- Uso de métodos de trabajo más silenciosos;
- Reemplazo de vehículos por alternativas eléctricas o a gas;
- Ubicar los equipos más ruidosos (por ejemplo: generadores, compresores, bombas y plantas de dosificación de concreto) lo más lejos posible de los límites sensibles;
- Colocar los equipos sobre materiales amortiguadores para reducir el ruido (no directamente sobre concreto);
- Aislar las partes que vibran; y
- Instalar silenciadores y deflectores en la maquinaria y motores de combustión, entre otros.
- Se mantendrá el equipo y maquinaria utilizada durante la construcción en buenas condiciones para minimizar las emisiones de ruido.

Se observará en todo momento la Reglamentación para la Contaminación por Ruidos del DRNA.

---

<sup>182</sup> Id.

<sup>183</sup> Id.

## **2) Durante la Operación**

Los generadores de emergencia contarán con una cubierta de atenuación de sonido que reducirá los decibeles de sonido a 74 dBA a una distancia de 7 metros. Adicionalmente, estos equipos estarán ubicados dentro de una estructura cerrada de hormigón, lo cual se espera que reduzca los decibeles de sonido por debajo de los 45 dBA. Se colocarán los controles necesarios para implementar medidas preventivas para garantizar el bienestar de la comunidad adyacente y cumplir con la reglamentación aplicable.

Dada la localización de las facilidades de infraestructura, se están evaluando además alternativas de mitigación para evitar que dichas facilidades causen inconvenientes a las comunidades aledañas, debido a su ubicación y uso.

Durante la operación del proyecto se observará en todo momento la Reglamentación para la Contaminación por Ruidos del DRNA y cualquier reglamentación u ordenanza aplicable.

## **15. CONTAMINACIÓN LUMÍNICA**

Toda construcción a llevarse a cabo en el proyecto será después del retiro de 50 metros medidos desde la Zona Marítimo Terrestre (ZMT). Además, los edificios propuestos dentro de los primeros 100 metros de la ZMT no superarán los setenta pies (70'-0") de altura. Por tanto, no se impactará con luz la costa. Cualquier iluminación costera, si alguna, deberá cumplir con los requisitos reglamentarios, incluyendo los requisitos del USFWS para que no afecten tortugas.

## **16. DESPERDICIOS SÓLIDOS A GENERARSE DURANTE LAS FASES DE CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN**

### **a. Tipo (Peligroso o No-Peligroso)**

#### **1) Durante la Construcción**

Durante los trabajos de construcción se generarán desperdicios sólidos no peligrosos tales como escombros de materiales de construcción, como madera, pedazos de varilla

y desperdicios generados por los empleados del proyecto, además del material certificado libre de asbesto y plomo resultante de la demolición. En adición, de no resultar adecuado para reúso, se estará desechando el terreno resultante del movimiento de terreno.

Los componentes de las estructuras a demolerse que contienen pintura en base de plomo serán mitigados previo a su demolición y se dispondrán de acuerdo a las reglamentaciones aplicables.

Según se informa, no se generarán desperdicios sólidos peligrosos o tóxicos durante la construcción. De generarse alguno, será manejado de acuerdo a la reglamentación pertinente.

## **2) Durante la Operación**

Durante la operación del proyecto se generarán desperdicios sólidos no peligrosos (domésticos) por parte los residentes, huéspedes y visitantes. Basado en los usos de este proyecto, el desperdicio sólido se puede clasificar como desperdicio orgánico, desperdicio reciclable, desperdicio no reciclable y desperdicio de riesgo biológico.

El proyecto incluye la construcción de una planta de tratamiento de aguas usadas, una planta de filtración de agua, generación de energía, Centro de Salud, escuela, y otros componentes que por su uso podrían generar desperdicios sólidos peligrosos o tóxicos por los materiales utilizados en estas.

## **b. Volumen o Peso a Generarse, Almacenarse, Transportarse y Disponerse Durante la Construcción y Operación**

### **1) Durante la Construcción**

El volumen estimado de desperdicios no peligrosos a generarse durante la construcción será de aproximadamente 1.6 millones de toneladas en total. No obstante, estas se estiman que sean mayormente material vegetativo que, según indicado previamente, se buscará reutilizar. Las otras vertientes de desperdicio que se

entiende se generaran en el proyecto incluyen: desperdicios reciclables y no reciclables.

## 2) Durante la Operación

Los desperdicios no peligrosos que se generaran durante la operación del proyecto se estiman en 76,325 libras (35 toneladas) diarias para las vertientes de desperdicios orgánicos, desperdicios reciclables, desperdicios no reciclables, y desperdicios biomédicos<sup>184</sup>. La Tabla 20 detalla las cantidades aproximadas de desperdicio por vertiente.

**TABLA 20 : DESPERDICIOS A GENERARSE DURANTE LA OPERACIÓN DEL PROYECTO**

Organic Waste (per day)		Recyclable Waste (per day)		Non-Recyclable Waste (per day)		Bio-Hazard Waste (per day)		Total Solid Waste (per day)	
Tons	pounds	Tons	pounds	Tons	pounds	Tons	pounds	Tons	pounds
11	25,124	10	23,027	13	28,113	0.03	61	35	76,325

Se están preparando los estimados de desperdicios peligrosos que el proyecto generará. Estos serán manejados de acuerdo a la reglamentación pertinente.

### c. Método de Almacenaje, Transporte, Tratamiento y Disposición o Reciclaje

#### 1) Durante la Construcción

Durante la construcción, se contratarán los servicios de una compañía autorizada por el DRNA para la recolección de desperdicios sólidos no peligrosos. Dicha compañía se encargará del manejo y disposición de los desperdicios en un vertedero autorizado. Se obtendrá del DRNA un PUI que incluye el PGC.

#### 2) Durante la Operación

Al momento se propone que los desperdicios generados sean separados en la fuente (residencias, hoteles y comercios) entre las distintas vertientes que se entiende se

<sup>184</sup> PMG and Associates. *Waste Management Technical Memorandum*. 31 de mayo de 2024.

producirán entendiéndose, desperdicios orgánicos, desperdicios reciclables, desperdicios no reciclables, y desperdicios biomédicos.

El área suroeste de Puerto Rico cuenta con tres sistemas de vertederos autorizados por las Agencias pertinentes en los municipios de Peñuelas y Hormigueros. Existen planes de expansión y financiamiento asignados para lograr el cumplimiento ambiental de otros cuatro sistemas de vertederos cercanos al proyecto, ubicados en los municipios de Moca, Lajas, Cabo Rojo y Mayagüez.<sup>185</sup>

Actualmente la construcción de una nueva celda para el Vertedero Municipal de Cabo Rojo fue aprobada por el DRNA y está en proceso de licitación. Se espera que la misma esté disponible para finales de 2025. Al momento, el dicho vertedero está operando como una estación de transferencia y los residuos sólidos generados en el municipio de Cabo Rojo se transportan y disponen en el Vertedero Municipal de Mayagüez<sup>186</sup>.

Los servicios de recolección de desperdicios sólidos en la región son prestados por entidades privadas autorizadas. La disposición final de los residuos sólidos del proyecto estará atada a los contratos que el transportista privado tenga con los vertederos del área, según descritos en su permiso para transportar desperdicios (DS-2). Se entiende que, los vertederos de Peñuelas y Hormigueros podrían recibir los residuos no reciclables del proyecto<sup>187</sup>.

En el *Waste Management Technical Memorandum* preparado por PMG and Associates con fecha del 31 de mayo de 2024 (Ver [Anejo 14](#)), se detalla un Plan Conceptual de Manejo de Desperdicios, en cumplimiento con las reglamentaciones aplicables de las extintas Administración de Desperdicios Sólidos (ADS) y Junta de Calidad Ambiental (JCA), entendiéndose “Reglamento para la Reducción, Reutilización, el Reciclaje de los Desperdicios Sólidos en Puerto Rico” (ADS, Mayo 26, 2004):

---

<sup>185</sup> Id.

<sup>186</sup> Id.

<sup>187</sup> Id.

“Reglamento para el Manejo y Disposición de los Desperdicios Biomédicos Regulados”, Reglamento No. 8772 de la JCA (Julio 15, 2016); y el “Reglamento para el Manejo de Desperdicios Sólidos No Peligrosos”, Reglamento No. 5717 de la JCA (Noviembre 10, 1997), todos manejados en la actualidad por el DRNA. Dicho plan detalla las estrategias de separación y recolección, de manejo de desperdicios orgánicos, reciclables, no reciclables y biomédicos y los entrenamientos y campañas para concientización para los empleados<sup>188</sup>.

Los desperdicios no reciclables y los cienos resultantes de la planta de tratamiento de aguas residuales, de no contener materiales peligrosos, serán transportados por acarreadores autorizados por el DRNA a una facilidad aprobada para estos fines por dicha Agencia. Existe la posibilidad de que personal del proyecto transporte los desperdicios, en cuyo caso, se deberá obtener el permiso apropiado del DRNA (DS-1 Solicitud de Permiso para el Servicio de Recolección o Transporte de Desperdicios Sólidos No Peligrosos). El vertedero más cercano es el de Cabo Rojo, el cual se tiene planes de expansión. Se contactará la gerencia del mismo para verificar puede manejar los desperdicios del desarrollo. De esta alternativa no resultar viable, se gestionará con otros vertederos del área su disponibilidad.

Referente a los desperdicios biomédicos, se obtendrá del DRNA un numero de generador de desperdicios biomédicos, los cuales serán manejados y dispuestos según el capítulo 5 del Reglamento 5717 Para el manejo de los Desperdicios Sólidos No Peligrosos de 1997. Se contactarán a las facilidades cercanas que procesen este tipo de desperdicio para verificar que puedan procesar los mismos. Empresas como Conwaste, Medical Waste Transport Inc., Moncaco Biomedical & Environmental, Corp. y Stericycle tienen plantas de procesamiento para este tipo de residuos ubicadas en los municipios de Toa Baja, Aguadilla, Aibonito y Bayamón, respectivamente<sup>189</sup>.

---

<sup>188</sup> Id.

<sup>189</sup> PMG and Associates. *Waste Management Technical Memorandum*. 31 de mayo de 2024.

El manejo de los desperdicios peligrosos generados por el proyecto, incluyendo el ceno, de resultar serlo, se llevará a cabo de acuerdo con el Reglamento para el Control de los Desperdicios Sólidos Peligrosos (Número 5807) de 1998. Se cumplirá adicionalmente con todos los estatutos aplicables para el manejo de este tipo de desperdicios requeridos por la EPA. De ser necesario, se obtendrá del DRNA un permiso para operar un Servicio de Transportación de Desperdicios Sólidos Peligrosos. Se contactarán a las facilidades cercanas que procesen este tipo de desperdicio para verificar que puedan manejar los mismos.

**d. Plan de Reciclaje a ser Implementado Durante las Fases de Construcción y Operación**

**1) Durante la Construcción**

Durante la construcción se promoverá un programa de reciclaje para materiales, tales como paletas de madera y metales, acorde con la Ley #411 del 2000. El contratista del proyecto implementará un Plan de Reciclaje, o en su lugar, solicitará una exención al mismo, que será presentado ante el DRNA (antes la Autoridad de Desperdicios Sólidos) para su autorización, previo al comienzo de este.

**2) Durante la Operación**

Durante la operación del proyecto, se preparará e implementará un Plan de Reciclaje a nivel de la fuente (residencias, hoteles y comercios). Se contratarán los servicios de una compañía autorizada por el DRNA para la recolección de desperdicios reciclables, la cual se encargará del manejo y disposición en la instalación adecuada para la vertiente reciclada autorizada para tales fines por el DRNA. Se contactarán a las facilidades cercanas que procesen este tipo de desperdicio para verificar que puedan manejar los mismos.

El Gobierno Municipal de Cabo Rojo cuenta con un Coordinador de Reciclaje y un Plan de Reciclaje con rutas de recogida activas y un centro de acopio. Este Municipio Autónomo tiene un contrato con IFCO Recycling Inc. para recoger materiales reciclables para ser procesados en su planta de reciclaje ubicada en Caguas. Hay otras instalaciones de reciclaje autorizadas por el DRNA ubicadas en Cabo Rojo y en



municipios vecinos como Hormigueros, Mayagüez, Moca, Aguadilla, Guánica y Guayanilla, dedicadas a la recolección y procesamiento de diferentes tipos de materiales reciclables.

Aunque el proyecto propuesto promoverá el desarrollo de un plan de reciclaje durante su operación, los servicios de recolección de reciclaje y la disposición final serán proporcionados por entidades privadas autorizadas para manejar con estos desperdicios.

## **17. INSTALACIONES PARA MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESPERDICIOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS**

### **a. Durante la Construcción**

El proyecto no incluye la construcción de una instalación para manejo y disposición de desperdicios sólidos no peligrosos.

### **b. Durante la Operación**

No se contempla la construcción u operación de una instalación para manejo y disposición de desperdicios sólidos no peligrosos en el proyecto.

## **18. INSTALACIONES PARA MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESPERDICIOS SÓLIDOS PELIGROSOS**

### **a. Durante la Construcción**

No se contempla la construcción de una instalación para manejo y disposición de desperdicios sólidos peligrosos en el proyecto.

### **b. Durante la Operación**

No se contempla la construcción u operación de una instalación para manejo y disposición de desperdicios sólidos peligrosos en el proyecto.

## 19. EMISIONES ATMOSFÉRICAS

Los Estándares Federales de Calidad de Aire (NAAQS, por sus siglas en inglés) establecen los límites en concentraciones para diversos contaminantes considerados dañinos a la salud pública y al ambiente.

La Tabla 21 presenta los NAAQS aplicables.

**TABLA 21 : NORMAS NACIONALES DE CALIDAD DE AIRE AMBIENTAL**

Normas nacionales de calidad del aire ambiental		
CONTAMINANTE	VALOR NORMAL	TIPO DE NORMA
<b>Monóxido de carbono (CO)</b>		
Promedio de 8 horas <sup>(1)</sup>	9 ppm (10 mg/m <sup>3</sup> )	Primaria
Promedio de 1 hora <sup>(1)</sup>	35 ppm (40 mg/m <sup>3</sup> )	Primaria
<b>Plomo (Pb)</b>		
Promedio móvil de 3 meses <sup>(2)</sup>	0.15 µg/m <sup>3</sup>	Primaria y secundaria
<b>Dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>)</b>		
Promedio anual	0.053 ppm	Primaria y secundaria
1 hora <sup>(3)</sup>	100 ppb	Primaria
<b>Partículas gruesas (PM<sub>10</sub>)</b>		
Promedio de 24 horas <sup>(4)</sup>	150 µg/m <sup>3</sup>	Primaria y secundaria
<b>Partículas finas (PM<sub>2.5</sub>)</b>		
Promedio anual <sup>(5)</sup>	15.0 µg/m <sup>3</sup>	Primaria y secundaria
Promedio de 24 horas <sup>(6)</sup>	35 µg/m <sup>3</sup>	Primaria y secundaria
<b>Ozono (O<sub>3</sub>)</b>		
Promedio de 8 horas (Norma de 2008) <sup>(7)</sup>	0.075 ppm	Primaria y secundaria
<b>Dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>)</b>		
Promedio de 3 horas	0.50 ppm	Secundaria
1 hora <sup>(10)</sup>	75 ppb	Primaria

El área del proyecto se encuentra dentro de un área de logro en relación a estándares de calidad de aire de la EPA (Ver [Anejo 1, Figura 23: Calidad de Aire](#)).

### a. Impacto al Ambiente

#### 1) Durante la Construcción

La mayor fuente de emisión atmosférica durante la construcción del proyecto será el polvo fugitivo generado por el movimiento de terreno. Los equipos de construcción y flujo vehicular también generaran emisiones al ambiente. De ser necesario el uso de generadores de electricidad durante esta fase, estos también serian fuentes de emisiones. No obstante, en estos momentos se contempla solicitar una conexión temporera al sistema público entre 300KVA y 500 KVA, según es típico para construcción de obras de edificios.

## 2) Durante la Operación

Durante esta fase del proyecto, se están realizando los estudios necesarios para determinar los componentes que podrían generar emisiones al ambiente. El aumento en el flujo de tráfico en el área podría generar emisiones al ambiente. Al momento, para minimizar el impacto al sistema de energía eléctrica del área, se está analizando la instalación en el proyecto de paneles solares con baterías para ser utilizados como fuente primaria de energía. Como método sistema de resguardo y de emergencia, se instalarán generadores en serie que lleguen a un total de 12MW de generación de energía y que utilizarán diésel como combustible. El combustible de diésel se almacenará en múltiples tanques, no presurizados, de no más de 12,000 galones cada uno, para que el proyecto sea autosuficiente en cuanto al tema de consumo de energía se refiere. Estos equipos generarán emisiones al ambiente, las cuales serán calculadas una vez se complete el diseño y se tenga el número concreto de tanques y su combustible. Las emisiones indicadas en la Tabla 22, serían las estimadas al momento de los generadores a instalarse para ofrecer servicio de emergencia y apoyo al microred para todo el proyecto. El horario de operación se entiende podría alcanzar las 200 horas anuales. Se estimaron las emisiones en base de 500 horas anuales por generador, para incluir emergencias dentro de la operación de la microred. En situaciones de emergencias mayores, tales como huracanes o “Acts of God”, se operarán de acuerdo con las guías aprobadas en ese momento

**TABLA 22 : EMISIONES ESTIMADAS SISTEMA DE GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA – (6) GENERADORES**

<b>CONTAMINANTES</b>	<b>EMISIONES TOTALES ESTIMADAS (TONS/AÑO)</b>
<b>NO<sub>x</sub></b>	<b>88.7760</b>
<b>CO</b>	<b>23.5811</b>
<b>SO<sub>x</sub></b>	<b>0.0420</b>
<b>PM-10</b>	<b>2.7743</b>
<b>TOC</b>	<b>2.4968</b>

Los tanques para almacenaje de combustible también generaran emisiones. Una vez se complete el diseño del sistema, las emisiones generadas por los mismos serán detalladas conjunto a la de los generadores antes mencionados.

Al momento, se desconocen fuentes adicionales de emisión a instalarse, debido a que las mismas dependerán de las necesidades de los distintos componentes a incluir como parte del desarrollo. De ser necesario la instalación de algunas otras fuentes, se realizará el análisis pertinente para determinar las emisiones de esos sistemas y las mismas se incluirán en los cálculos de emisiones. Todas las fuentes de emisión se diseñarán y operarán de modo que cumplan con las reglamentaciones ambientales pertinentes.

## **b. Medidas de Mitigación**

### **1) Construcción**

Se asperjará agua para humedecer el área y así evitar emisiones fugitivas al ambiente. Además, se utilizarán toldos en los camiones de acarreo para evitar emisiones de polvo fugitivo. Para disminuir las emisiones de los vehículos y equipos utilizados durante la construcción, se velará por que los mismos estén en buenas condiciones y tengan al día sus mantenimientos.

De ser necesario el uso de generadores de electricidad y tanques de combustible durante esta etapa, se obtendrán los permisos aplicables para operar los mismos. Se preparará un SPCCP para prevenir y manejar cualquier situación aplicable.

### **2) Operación**

Las áreas expuestas durante la construcción de los componentes del Proyecto serán cubiertas con las estructuras construirse y diseño paisajista de estos, por lo que no habrá emisiones de polvo fugitivo al ambiente. Se estima que el desarrollo ocupará menos del 25% del total de los terrenos, de los cuales un 15% será ocupado por huellas de edificios y 10% por calles de acceso y otros componentes de infraestructura. El restante 75% de los terrenos objeto de desarrollo se propone como áreas verdes, incluyendo amplias áreas de paisajismo, corredores naturales, dos campos de golf y áreas a designarse como zonas de conservación. Se entiende

que las áreas designadas como paisajismo y campo de golf, serán impactadas para realizar dichas obras. Sin embargo, una vez terminadas las mismas, al no estar impermeabilizadas, servirán como área de infiltración y captación de agua.

Según indicado previamente en la Sección 7.a., para el componente de generación de energía del proyecto, se utilizarán generadores de electricidad, cuyo uso estará limitado a cinco días a la semana, tiempo necesario para pruebas y mantenimiento mensual (se estima en 30 mi) y emergencias. Los mismos generarán emisiones según indicadas en la Sección anterior. En adición, podría resultar necesario la instalación de equipos tales como calderas, motores para bombas de fuego y de los sistemas de bombeo y tratamiento de agua, entre otros, que dependerán de las necesidades de los componentes del desarrollo.

Se están realizando los estudios y análisis pertinentes para determinar las medidas de mitigación necesarias a implementarse, las cuales dependerán de las fuentes de emisión instaladas para la operación del proyecto. Se cumplirá con las reglamentaciones y se obtendrán los permisos aplicables para la operación de todos estos equipos. Los equipos cumplirán con los estándares de la EPA para equipos de emisión y se instalarán las medidas necesarias para controlar de emisiones emitidas por estos equipos para garantizar el bienestar de la comunidad adyacente y el cumplir con la reglamentación aplicable.

Además, se instalarán múltiples tanques para almacenar combustible diésel, no presurizados, de no más de 12,000 galones cada uno para suplir combustible a los generadores de emergencias. Los tanques contarán con un sistema de doble pared para contención de derrames y con un sistema de monitoreo y alarmas que notificarán en caso de haber alguna ruptura. Además, utilizarán diésel con bajo contenido de azufre según especifican las condiciones de los permisos locales aplicables.

## **20. INSTALACIÓN O MODIFICACIÓN DE FUENTE ESTACIONARIA MAYOR DE EMISIÓN**

Se está evaluando el proyecto para determinar si la instalación de los equipos propuestos lo convertirán en una fuente estacionaria mayor de emisión. En caso de ser necesario, se obtendrá del DRNA un permiso Título V y se observarán en todo momento las condiciones y requerimientos incluidos en dicho permiso.

## **21. ANÁLISIS DE JUSTICIA AMBIENTAL**

Se denomina Justicia Ambiental al trato justo y involucramiento significativo de todas las personas, sin tomar en consideración raza, color nacionalidad o ingreso económico al desarrollar e implementar políticas, regulaciones o leyes ambientales. Trato justo se refiere a que ningún grupo de personas deberá llevar una carga desproporcionada de las consecuencias ambientales negativas producto de operaciones comerciales, industriales o municipales o por la ejecución de programas y políticas gubernamentales. Involucramiento significativo significa que la comunidad afectada pueda participar en el proceso y afectar la decisión de una agencia reguladora referente a un proyecto propuesto.

Como parte del cumplimiento con la orden ejecutiva del Presidente de los Estados Unidos, número 12898, las agencias gubernamentales deben asegurarse que se identifique y se trabaje con la presencia de cargas desproporcionadamente altas y efectos adversos a la salud o efectos ambientales hacia las minorías y comunidades de bajo ingreso económico. Por lo antes mencionado, se lleva a cabo un análisis de justicia ambiental como parte de la evaluación ambiental de un proyecto. Para esto, se analizan las características socioeconómicas del área del proyecto propuesto para determinar la presencia de minorías o comunidades de bajo ingreso económico en el área que se puedan ver adversamente afectadas por el proyecto. De ser así, se tienen que tomar medidas para incrementar la participación de la comunidad afectada y proveer un trato justo a todos los ciudadanos.

La compañía Estudios Técnicos, Inc., realizó un informe referente al tema de Justicia Ambiental para el proyecto propuesto en Julio 2024. El objetivo principal del mismo fue evaluar si la comunidad donde se encuentra el Proyecto exhibe características de bajos ingresos o de minorías en comparación con las áreas de referencia y si pudiese experimentar impactos desproporcionados debido al Proyecto. Según el Reglamento para

el Proceso de Evaluación Ambiental número 8858 del 23 de noviembre de 2016, el análisis de justicia ambiental se enfoca en dos criterios principales: condiciones étnicas y socioeconómicas.

Para determinar si el área del proyecto propuesto califica como una comunidad de justicia ambiental, se empleó un proceso de tres pasos: (a) definir los límites de la Comunidad de Interés (CoC, por sus siglas en inglés) y el Área Estadística de Referencia (SRA, por sus siglas en inglés) relevante; (b) comparar la demografía de la CoC con la de la SRA; y (c) evaluar si la CoC representa una comunidad de minorías o de bajos ingresos, con recomendaciones orientadas a adherirse a los principios de justicia ambiental. Para el estudio, la CoC se definió como el barrio de Boquerón, donde se encuentra el sitio del proyecto, mientras que la SRA abarcó todos los demás barrios de Cabo Rojo<sup>190</sup>.

La principal conclusión del estudio realizado por Estudios Técnicos, Inc. es que no se encontraron impactos desproporcionados del Proyecto sobre minorías o hogares de bajos ingresos en el barrio de Boquerón (CoC). La representación de personas negras o afroamericanas en la CoC es mayor que en el SRA, pero menor que en Puerto Rico. Además, el índice socioeconómico indica que la CoC y el SRA están casi al mismo nivel socioeconómico, lo que muestra que no existe una vulnerabilidad socioeconómica significativa para la CoC en comparación con el AER<sup>191</sup>.

El análisis de indicadores socioeconómicos indica que la CoC no presenta una vulnerabilidad socioeconómica significativa en general. No obstante, se encontró evidencia de desigualdad y desempleo dentro de la CoC. Según el estudio, estos problemas pueden abordarse y mitigarse a través de medidas apropiadas, como por ejemplo priorizando a los residentes de la CoC para las nuevas oportunidades de empleo que se creen, estableciendo vínculos con empresas locales y coordinando con el municipio para promover otras actividades de desarrollo económico.

---

<sup>190</sup> Estudios Técnicos, Inc. *Environmental Justice Assessment for a Mixed-Use Project in Cabo Rojo*. Julio 22, 2024.

<sup>191</sup> Id.

Tal como se propone, el Proyecto toma en cuenta el Plan Maestro para el Manejo de Recursos Costeros de Cabo Rojo y está haciendo un esfuerzo multidisciplinario para abordar sus recomendaciones. En particular, según entrevistas con informantes clave de la comunidad, el Proyecto apoya el Objetivo B al promover el desarrollo económico local con prácticas sostenibles, utilizar eficazmente los recursos costeros y realizar estudios sobre la capacidad de carga turística. Además, las personas entrevistadas durante la realización del Estudio de Justicia Ambiental indicaron que el Proyecto aborda el Objetivo A al mejorar el acceso público a la costa mediante el desarrollo de instalaciones recreativas y turísticas, así como infraestructura accesible o disponible para diversas poblaciones<sup>192</sup>.

El estudio realizado concluye que, “el Proyecto no impacta desproporcionadamente a ningún grupo minoritario o de bajos ingresos dentro de la CoC. Al crear oportunidades laborales locales, fomentar conexiones con negocios locales y seguir prácticas sostenibles, el Proyecto puede mejorar la comunidad mientras se alinea con los objetivos de justicia ambiental”<sup>193</sup>.

Los datos expuestos a continuación sobre las condiciones socioeconómicas de la población evaluada tienen como fuentes de referencia los estimados del *Puerto Rico Community Survey*, el Censo 2010 y el Censo 2020. Esta data fue extraída del en el Estudio de Justicia Ambiental preparado por Estudios Técnicos.<sup>194</sup>

#### **a. Análisis de Parámetros Socioeconómicos**

El proyecto propuesto está ubicado en el municipio de Cabo Rojo, específicamente en el Barrio Boquerón el cual según el Estudio de Justicia Ambiental realizado por Estudios Técnicos, posee una población estimada de 5,350 habitantes en un área de 12.5 millas cuadradas. El Municipio de Cabo Rojo tiene una población de 47,403 en un área de 70.4 millas cuadradas, para una densidad poblacional de 669 habitantes por milla cuadrada. Para Puerto Rico, según esas mismas fuentes, la población estimada es

---

<sup>192</sup> Id.

<sup>193</sup> Id.

<sup>194</sup> Id.



de 3,311,274 habitantes en 3,425 millas cuadradas para una densidad de 966 habitantes por milla cuadrada<sup>195</sup>

### 1) Grupos Étnicos:

La composición étnica del Barrio Boquerón, según los estimados del 2020, está compuesta por un 98.4% de hispanos y un 1.6% de no hispanos. En el Municipio Cabo Rojo, según la misma base de datos, el 98.7% son hispanos y en Puerto Rico, el 98.9% de la población lo son. Tomando estos datos en consideración, la población de Puerto Rico está identificada como minoría, por lo que el análisis por grupos étnicos no procede.

### 2) Edad Media y Educación

La edad media del barrio es de 48.2 años y tiene una distribución de 58% mujeres y 42% hombres y se identifican como 34.1% blancos, 8.1% afroamericanos, 44.3% se identificaron con solo una raza y 13.5% se identificaron con dos o más razas. En cuanto a grados de educación adquiridos, el 18.1% de la población reporta tener un diploma de escuela superior, 13.4% grado asociado, 17.4% bachillerato, 5.8% maestría. También el .9% reporta haber tenido un GED o equivalente de diploma de escuela superior y el 13.3% reporta haber asistido a universidad, pero no haber adquirido un grado<sup>196</sup>.

### 3) Económicos:

Según la información del Estudio de Justicia Ambiental preparada por Estudios Técnicos, en Boquerón se registró una mediana de ingreso por hogar de \$17,736. En este barrio aproximadamente 2,516 personas se encuentran bajo el nivel de pobreza lo que presenta un 47% de la población. Según la misma base de datos estimados, el Municipio de Cabo Rojo registró una mediana de ingreso por hogar de \$18,581, comparado con \$21,967 para la población total de Puerto Rico. En Cabo Rojo aproximadamente 22,442 personas se encuentran bajo el nivel de

---

<sup>195</sup> Estudios Técnicos, Inc. *Environmental Justice Assessment for a Mixed-Use Project in Cabo Rojo*. Julio 2024

<sup>196</sup> Estudios Técnicos, Inc. *Environmental Justice Assessment for a Mixed-Use Project in Cabo Rojo*. Julio 2024

pobreza, lo que representa un 47.3% de la población, mientras que, en la población general de la isla, un 42.3% se encuentra bajo este nivel. La tasa de desempleo en el barrio de Boquerón es de 27.11% y para el Municipio es de 15.25%. Esta tasa para Puerto Rico es de 14.8%.<sup>197</sup>

#### **b. Análisis de Efectos Adversos y Cargas Desproporcionalmente Altas**

El proyecto propuesto, según se ha presentado en este documento, tendrá un impacto ambiental significativo en el área. En los terrenos donde se desarrollará el mismo se encuentran áreas sensitivas y recursos culturales. No obstante, el proyecto según propuesto, integra los recursos naturales del lugar al restaurar y mejorar áreas que han sido alteradas por el uso antropogénico según se indica en la Sección B.3 de este documento. Se han realizado y continuarán realizando los estudios pertinentes para que el impacto a los recursos sea mínimo y que los mismos se puedan mitigar. El proyecto proveerá a los residentes y visitantes al área accesos vehiculares y peatonales seguros para las playas del área, las cuales al momento sólo son accesibles con vehículos todo terreno. Restaurará y rehabilitará las áreas de humedales que han sido perturbadas y restaurará las dunas de la playa, lo cual ayudará a prevenir la sedimentación y contaminación en las áreas de descarga de aguas pluviales y a prevenir la erosión de las playas. Las cuevas existentes en el área no serán perturbadas y se mantendrán corredores ecológicos en algunas áreas del proyecto donde se identificaron especies en peligro o amenazadas. Algunos de los canales de drenaje que se encontraron en el área se dirigirán a lagunas de retención en los campos de golf, o alternativamente se les proveerá un área de almacenamiento, disipación de energía y medidas de mejora a la calidad de agua antes de descargarse a las costas, minimizando así el efecto hacia los recursos costeros y acuáticos de la contaminación por fuentes puntuales y la erosión y sedimentación.

Para evitar cambios abruptos en la topografía del área que pudiesen traer como consecuencia cambios en el patrón de flujo del agua, y la aportación al Caño Boquerón colindante con el proyecto por el norte, se evitaban los cortes en áreas con pendientes

---

<sup>197</sup> Estudios Técnicos, Inc. *Environmental Justice Assessment for a Mixed-Use Project in Cabo Rojo*. Julio 2024.

de más de 30% y se acoplara el desarrollo a la topografía existente para minimizar los cortes.

Referente al manejo de pesticidas, herbicidas, fertilizantes y otros agentes utilizados para el mantenimiento de áreas verdes y campos de golf, se estarán utilizando productos sustentables para que los efectos al ambiente sean mínimos durante su operación. Se implementarán IPMs, según indicado en la Sección B.3.3), para evitar daños a los recursos adyacentes. Mas aún, en donde sea factible, se dejarán o preservaran áreas de amortiguamiento, tales como los humedales que se estarán restaurando y mitigando. La preservación y restauración de los humedales, permite que permanezcan sus funciones ecológicas, entre las cuales se incluye filtración del agua. El agua que se mueve alrededor de las plantas permite que los sedimentos suspendidos se depositen y se asienten en el fondo del humedal. Las raíces de las plantas y los microorganismos existentes en el suelo pueden absorber los nutrientes provenientes de la aplicación de fertilizantes, entre otros, que están disueltos en el agua. Estos contaminantes se adhieren a las partículas del suelo, y en muchos casos, este proceso de filtración elimina gran parte de la carga de nutrientes y contaminantes del agua antes de que salga del humedal. Además, se utilizarán las aguas residuales de la planta de tratamiento de aguas usadas que se instalará en el complejo para regar las áreas verdes, minimizando así el consumo de agua potable para el mantenimiento de las mismas<sup>198</sup>.

Según el estudio arqueológico Fase IA efectuado para el proyecto las condiciones geográficas y ambientales de la zona evidencia que son sumamente propicias para haber sostenido actividad humana en el pasado. La información recopilada sugiere que la finca evaluada contiene la mayor concentración de recursos prehistóricos documentados en la región suroeste de Puerto Rico, y posiblemente en toda la isla. También alberga una notable densidad de sitios históricos vinculados con la sociedad rural caborrojeña, al menos desde el siglo XIX. La documentación obtenida destaca una alta sensibilidad del área de la finca respecto a la presencia, y potencial presencia, de recursos culturales. Por ello, se recomendó realizar una Fase IB en los sitios con

---

<sup>198</sup> EPA. *Functions and Values of Wetlands*. March 2022

baja densidad artefactual o que, aunque identificados previamente, no pudieron ser localizados durante la investigación de Arqueo (posteriormente ICP requirió la Fase IB en su carta del 6 de noviembre de 2024). Para los demás sitios se sugirió una Fase II, mientras que se recomendó implementar monitoreo arqueológico durante todo el proyecto, especialmente en actividades de tala de árboles o movimiento de terreno<sup>199</sup>. Se acatarán las recomendaciones que establezcan estos próximos estudios.

Se estima que el 73% de los yacimientos identificados quedarán fuera de áreas construidas, libres de impacto directo y cuando sea necesario, sellados bajo el terreno siguiendo las metodologías arqueológicas aceptadas luego de los estudios pertinentes. Como parte de la estrategia para mitigar posibles efectos adversos sobre los recursos arqueológicos, se seguirán las recomendaciones del Instituto de Cultura Puertorriqueña en cuanto a los estudios arqueológicos necesarios previo al proceso de construcción y se aplicarán las medidas de protección de recursos culturales provistas por la ley. La mayoría de estos yacimientos se ubican en la zona costanera, otros coinciden con los campos de golf y otros en áreas aledañas a estructuras. Luego de los estudios arqueológicos que sean requeridos, los yacimientos se protegerán con monitoría arqueológica durante el proceso de construcción, y el diseño se trabajará de manera que se eviten impactos directos a los yacimientos existentes, y en los casos que esto no sea posible, se minimizen y mitiguen dichos impactos siguiendo las recomendaciones del Instituto de Cultura Puertorriqueña, las disposiciones de la Ley 112 y las mejores prácticas aceptadas en la disciplina arqueológica. De igual manera, se trabajará un Plan de Conservación que registre la localización específica de estos yacimientos de manera que se eviten impactos involuntarios en el futuro. Por otro lado, se estima que el 3% de estos yacimientos serán integrados y mantenidos visibles para el disfrute de los visitantes del Proyecto. Se estima que el restante 24% de los yacimientos serán impactados directamente por la construcción. De estos, se llevarán a cabo las Fases arqueológicas subsiguientes requeridas por ley en cuanto a la documentación de los recursos culturales, y en casos que sea pertinente, su mitigación, siguiendo las recomendaciones del ICP. El proyecto contempla un área de exhibición de yacimientos arqueológicos en el museo a localizarse en el *West Towncenter*. En el mismo se

---

<sup>199</sup> Arqueo Consulting Group. *Evaluación Arqueológica Fase IA – Tomo I*. Agosto 2024

conservarán y exhibirán para el disfrute del público los yacimientos impactados que el ICP indique se deben conservar

En cuanto a impactos a la infraestructura del área, el proyecto pretende ser autosustentable en cuanto a generación de energía eléctrica, producción de agua potable y tratamiento de aguas usadas. De lograr este objetivo, el mismo no tendría un impacto significativo en las poblaciones circundantes. Las plantas de tratamiento, generadores de energía eléctrica para emergencias y tanques de combustible se localizarán adyacente al uno de los límites de la propiedad al sur, cerca de la segunda entrada principal al mismo por la intersección de la PR-301 con el Camino Los Vélez. Se incluirán las medidas de mitigación y protección necesarias para evitar que esta localización cause impactos no deseados a los vecinos del área. De no resultar factible, se relocalizará la misma. Por otro lado, la infraestructura vial del área al momento presenta deficiencias que el proyecto minimizaría al realizar arreglos en las intersecciones que darían acceso al mismo, proporcionando un impacto positivo a la comunidad.

Durante los trabajos de construcción se generarán desperdicios sólidos no peligrosos típicos a este tipo de proyecto, los cuales se dispondrán de acuerdo a las reglamentaciones vigentes. Durante la operación los desperdicios serán divididos en las diferentes vertientes indicadas en la Sección B.16 y se dispondrán también según la reglamentación aplicable en un vertedero o instalación la cual tenga capacidad para manejar los mismos. A su vez, habrá impactos por ruidos tanto durante la construcción debido a la utilización de maquinaria pesada. Para minimizar los mismos se preparará e implementará un Plan de Mitigación de Ruido durante la Construcción. Por el tipo de proyecto de comunidad, no se espera el ruido generado por el mismo produzca un impacto adverso durante su operación, al incluir los controles necesarios, según indicado en las secciones anteriores aplicables.

Referente al impacto económico a una población desventajada, este desarrollo traerá consigo la creación de empleos tanto durante la construcción como durante su operación. Los desarrolladores del proyecto Esencia han indicado públicamente su

intención de ofrecer educación en el área de hospitalidad, no solo a las personas que emplearán, sino a todo aquel que interese trabajar en el sector turístico<sup>200</sup>. Según un artículo publicado en el periódico local El Nuevo Dia el 31 de mayo de 2024. Escrito por José Orlando Delgado Rivera, “En caso de que Esencia sea una realidad, el proyecto se convertirá en el principal empleador de Cabo Rojo”<sup>201</sup>. Por tanto, se entiende los desarrolladores contemplan la mitigación de la desigualdad y el desempleo en el área. De igual forma, los pescadores del área se beneficiarán del proyecto propuesto, ya que podrán ofrecer para la venta sus productos en los mercados a crearse dentro del Proyecto, así como a los residentes y operadores de los múltiples restaurantes propuestos en el complejo turístico. Igualmente, la acción propuesta fomentará dentro del Proyecto actividades de recreación y turismo que reducirán los posibles efectos adversos sobre los recursos costeros. Por último, la parte proponente apoyará la creación y el fortalecimiento de negocios relacionados al uso sostenible de los recursos costeros.

El proyecto también incluye entre sus componentes un Centro de Salud que estará abierto al público en general. De acuerdo con los Reportes de Evaluación de Justicia Ambiental del EPA<sup>202</sup>, en el área donde se desarrollará el proyecto no hay Hospitales, por lo que un Centro de Salud beneficiará a la comunidad.

El proyecto se alinea con los planteamientos tanto del Plan de Terrenos de Puerto Rico, como con los del Plan Maestro para el Manejo de Recursos Costeros de Cabo Rojo y el POT De Cabo Rojo Revisión Integral 2010, como se indica en la Sección B.24 de este documento. El proyecto se llevará a cabo respetando y adhiriéndose a las normas ambientales y de planificación que regulan este tipo de desarrollo. Tal como se propone, el mismo toma en cuenta el Plan Maestro para el Manejo de Recursos Costeros de Cabo Rojo y está haciendo un esfuerzo multidisciplinario para abordar sus recomendaciones. En particular, según entrevistas con informantes clave de la

---

<sup>200</sup> Efraín Montalbán Ríos, El Nuevo Dia. *Encaminan construcción de complejo residencial de lujo y turístico en Cabo Rojo*. 24 de mayo de 2024

<sup>201</sup> José Orlando Delgado Rivera, El Nuevo Dia. *El alcalde de Cabo Rojo respalda la construcción del complejo Esencia, pero advierte que fiscalizará*. 31 de mayo de 2024.

<sup>202</sup> EPA. *EPA's Environmental Justice Screening and Mapping Tool (Version 2.3)*. 2024

comunidad que realizo Estudios Técnicos, Inc., el Proyecto apoya el Objetivo B al promover el desarrollo económico local con prácticas sostenibles, utilizar eficazmente los recursos costeros y realizar estudios sobre la capacidad de carga turística. Además, las personas entrevistadas durante la realización del Estudio de Justicia Ambiental indicaron que el Proyecto aborda el Objetivo A al mejorar el acceso público a la costa mediante el desarrollo de instalaciones recreativas y turísticas, así como infraestructura accesible o disponible para diversas poblaciones<sup>203</sup>.

Por tanto, se entiende el desarrollo propuesto no tendrá un impacto negativo desproporcional sobre un grupo socioeconómico en particular, por lo que se alinea con el objetivo del análisis de Justicia Ambiental

## **22. DISCUSIÓN DEL IMPACTO DE IMPACTO AMBIENTAL Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN PARA LOS SIGUIENTES PARÁMETROS**

El impacto acumulativo se define, conforme al Reglamento para el Proceso de Evaluación Ambiental, número 8858 del 25 de noviembre de 2016 del DRNA, como “el efecto total sobre el ambiente que resulta de una serie de acciones pasadas, presentes o futuras de origen independiente o común”. Según el Método Cualitativo para la Deducción y Detección de Impactos Acumulativos en Actividades o Regiones Evaluadas por las Agencias Reguladoras de Puerto Rico, de Félix A. Grana Raffucci, los impactos acumulativos” se generan como consecuencia directa o indirecta de los impactos primarios,” que son los primeros impactos evidentes y significativos que recibe un área o recurso como resultado de una actividad”. De acuerdo con el manual, para establecer el potencial de generación de impactos acumulativos cualitativamente, se toma en consideración la zona donde se llevará a cabo, los recursos existentes y las actividades e impactos pasados y la identificación teórica de todos los impactos presentes y futuros predecibles que pudiesen afectar la misma. Este último documento no posee carácter oficial, nunca ha sido reglamentado ni adoptado por la otrora Junta de Calidad Ambiental (JCA), por el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA), ni por ninguna otra agencia

---

<sup>203</sup> Estudios Técnicos, Inc. *Environmental Justice Assessment for a Mixed-Use Project in Cabo Rojo*. Julio 22, 2024.

reguladora competente, y al día de hoy, es un borrador, por lo que su utilidad se limita a ser referencia para ejemplos de impactos o áreas a evaluar. Para propósitos de esta sección, la misma fue utilizada de la manera antes mencionada. Los impactos acumulativos en las áreas de biodiversidad, hidrología, suelos, recursos arqueológicos y otros aspectos relevantes fueron objeto de análisis riguroso e independiente y llevados a cabo por especialistas en las disciplinas correspondientes, quienes identificaron los impactos, evaluaron su magnitud y propusieron medidas de mitigación adecuadas. Los resultados de estos estudios se encuentran sintetizados en este documento y son respaldados por informes periciales completos, que se incluyen como anejos del mismo. Dichos informes constituyen la base técnica y científica del análisis presentado, garantizando la validez y profundidad de las conclusiones alcanzadas.

Para propósitos de este análisis, se utilizaron los parámetros de: Bienestar y la Salud Humana, Yacimientos Minerales, Yacimientos Arqueológicos y Objetos o Áreas de Valor Histórico y/o Estético (incluye Hallazgos Prehistóricos, Históricos, e Indeterminados), y Aspectos Fisiográficos (incluye Integridad de Suelos e Integridad Geográfica e Hidrológica), Biodiversidad, Integridad del Paisaje e Integridad Atmosférica y Climática.

#### **a. Bienestar y la Salud Humana**

En este punto se discuten posibles impactos debido a generación de ruidos y olores indeseables, efectos negativos sobre la infraestructura, comercio, problemas sociales, servicios comunitarios y la posibilidad de que estos efectos indeseables se extiendan más allá del área del proyecto o afecten el área luego de finalizadas las obras.

Para el proyecto propuesto, se entiende que los impactos hacia la calidad de vida en el área serán en su mayoría positivos, pues el proyecto aumentará el comercio del área, disminuirá el desempleo, proveerá a los residentes y visitantes del área accesos a playas que al momento no tienen paso seguro y revitalizará áreas de conservación de recursos que han sido alterados, fragmentados y degradados por usos indebidos. Además, el proyecto promoverá mejoras a la infraestructura del área según sea requerido, tales como ensanches de carretera y mejoras a las intersecciones que dan acceso al mismo. Asimismo, el Municipio se beneficiará económicamente con el pago de Arbitrios y



Patentes. El proyecto también incluye entre sus componentes un Centro de Salud que estará abierto al público en general. De acuerdo con los Informes de Evaluación de Justicia Ambiental del EPA<sup>204</sup>, en el área donde se desarrollará el proyecto no hay Hospitales, por lo que un Centro de Salud beneficiará a la comunidad.

Los impactos negativos referente a la generación de ruidos, emisiones, generación de olores, propagación de vectores, y desperdicios peligrosos y no peligrosos, se atenderán con la implementación de controles para disminuirlos a niveles aceptables, según se indica en las secciones aplicables de este documento.

El proyecto se contempla como uno autosuficiente en términos de generación de energía y manejo de aguas residuales y potables. También se plantea utilizar el agua residual de la planta de tratamiento, luego de ser tratada a los estándares vigentes, para el riego de las áreas verdes y campos de golf. De esta forma se aminora el impacto del mismo a los residentes de las áreas adyacentes referente al uso de estos recursos.

#### **b. Yacimientos Minerales**

En el área adyacente al oeste colindante con el Caño Boquerón, se encuentran identificadas en los mapas topograficos y en el Plan de Manejo para el Área de Planificación Especial del Suroeste, Sector Boqueron un área identificada como Salinas (Salinas colindantes al Caño Boquerón). Según el Estudio de Flora y Fauna realizado, dicha área actualmente está dominada por salitrales y franjas de mangles, las cuales se inundan estacional y/o temporamente.<sup>205</sup>

La investigación arqueológica efectuada por Arqueo Consulting Group, reveló que “de las salinas existentes en la finca evaluada, la más grande de las salinas dentro de la finca se encuentra al Sur de la Bahía de Boquerón, justo al Oeste del Caño Boquerón (también llamado laguna Rincón), mientras que dos salinas de menor tamaño están localizadas al Oeste de la primera. Estas salinas eran conocidas como “Salina Peñones”,

---

<sup>204</sup> EPA. *EPA's Environmental Justice Screening and Mapping Tool (Version 2.3)*. 2024

<sup>205</sup> Ambienta, Inc. *Estudio Descriptivo de Flora y Fauna Terrestre*. Enero 2025.

“Salina Caborrojeña”, y “Salina Boquerón”<sup>206</sup>. Más adelante indica que “el área que comprende la Comunidad de Melones, donde ubica la parcela bajo estudio, no se encuentra habitada actualmente ni permanecen las salinas. Solo se observan caminos de tierra y remanentes de las estructuras históricas identificadas en la documentación incluida en este informe, como un remanente ominoso de una industria que tuvo una relevancia notable en el desarrollo de la región y hoy en día es apenas un recuerdo cada vez más borroso.”<sup>207</sup>

En el área de Boquerón se encuentran otras Salinas, denominadas en el Plan como salinas de Cabo Rojo, las cuales incluyen la Salina Candelaria y la Salina Fraternidad, y se encuentran aproximadamente a 3,177 metros al sur del área del proyecto, entre Punta Águila y Punta Jaguey.

**c. Yacimientos Arqueológicos y Objetos o Áreas de Valor Histórico y/o Estético**

Según la data encontrada en las bases de datos del portal digital de la JP, se observa que parte de los predios donde se ubicará el proyecto, así como lugares dentro de un radio de 400 metros del mismo, se encuentran áreas donde han sido identificados yacimientos arqueológicos. (Ver [Anejo 1, Figura 15: Recursos Culturales o Arqueológicos](#)).

El estudio de determinación de sensibilidad arqueológica, incluido como parte del Estudio Fase 1A realizado para el proyecto por Arqueo Consulting Group, se realizó consultando las fuentes sobre estudios arqueológicos previos y yacimientos reportados en los archivos del Consejo de Arqueología Terrestre y en los archivos de la Oficina Estatal de Preservación Histórica (SHPO), ambos en el municipio de San Juan y completando un reconocimiento de superficie sistemático en el área del proyecto. Se revisaron los inventarios de yacimientos, los planos topográficos, y los informes de excavaciones arqueológicas correspondientes al área de estudio<sup>208</sup>. Arqueo Consulting

---

<sup>206</sup> Arqueo Consulting Group. *Evaluación Arqueológica Fase IA – Tomo I*. Agosto 2024

<sup>207</sup> Id.

<sup>208</sup> Id.

Group, identificó un total de diez estudios en dichos archivos<sup>209</sup>. Adicionalmente, al estudio de fuentes documentales, el área de la finca fue recorrida mediante un reconocimiento de superficie dirigido a la identificación de recursos culturales sin documentación previa.

Indica el estudio realizado, que el municipio de Cabo Rojo es uno de los más prolíficos en cuanto a yacimientos arqueológicos identificados, dado que el área presenta características favorables, tales como áreas llanas, fertilidad relativa, fuentes de materia prima (sal, pedernal), acceso a agua potable y a recursos pesqueros y de cotos de caza, maderas y otros recursos necesarios para la vida y sustento humano. Además de esto, la ventaja de encontrarse en la zona costanera resultaba atractivo para el establecimiento de civilizaciones, tanto en el pasado como en el presente<sup>210</sup>.

En un radio de un (1) kilómetro del área de la parcela propuesta para ser desarrollada se encontraron un total de 42 yacimientos arqueológicos documentados en los archivos del Programa de Arqueología y Etnohistoria y en los archivos de la Oficina Estatal de Conservación Histórica. (Ver [Anejo 1, Figura 51: Yacimientos Identificados ICP y SHPO](#); [Figura 52: Yacimientos Identificados en el Área del Proyecto](#)). Todos los yacimientos identificados se encuentran localizados dentro del área de la parcela.<sup>211</sup>

El estudio identificó los siguientes hallazgos:

### 1) Hallazgos Prehistóricos

En el terreno bajo investigación identificaron un total de 77 hallazgos denominados como Prehistóricos, lo cual se refiere a la presencia de material entendido como de origen humano precolombino. La cantidad, concentración o integridad del material no se pueden determinar en este momento por tratarse de un proceso de identificación visual en superficie<sup>212</sup>.

---

<sup>209</sup> Id.

<sup>210</sup> Id.

<sup>211</sup> Arqueo Consulting Group. *Evaluación Arqueológica Fase IA – Tomo I*. Agosto 2024.

<sup>212</sup> Id.

El estudio indica que “todos ellos son concheros con diferentes niveles de concentración y densidad (uno de ellos con presencia de cerámica), agrupados con la nomenclatura desde el P-1 hasta el P-77. Algunos concheros están ubicados en topes de lomas, otros en el litoral costero y otros en diferentes áreas geográficas de la finca. Algunos de estos sitios coinciden o están muy cerca de algunos de los recursos culturales previamente documentados en el área”<sup>213</sup>.

Según indica el Estudio Fase 1A, la identificación de sitios prehistóricos se realizó tanto al azar durante los recorridos de terreno como de forma intencional en la búsqueda de sitios identificados en investigaciones arqueológicas previas. En algunos casos, las coordenadas asignadas a hallazgos anteriores llevaron directamente a puntos con presencia de material; en otros, las coordenadas variaban levemente y en otros casos no se halló material cerca de las coordenadas identificadas en estudios previos.

En el Estudio Fase 1A, se enumeran de manera individual todos los hallazgos prehistóricos identificados en el sitio, con su ubicación por coordenadas, procedencia de parcela según la base de datos del CRIM y descripción de campo (páginas 124-140, Evaluación Arqueológica Fase IA – Tomo 1. Agosto 2024). También se incluyen los sitios identificados en ICP y SHPO asociados a estos hallazgos y las referencias de estudios arqueológicos donde se identificaron los mismos (páginas 141-162, Evaluación Arqueológica Fase IA – Tomo 1. Agosto 2024)<sup>214</sup>.

Las recomendaciones para el manejo de los recursos culturales prehistóricos, basadas en el estado actual del proyecto propuesto, consisten en una combinación de investigaciones de Fase IB para los sitios con menor densidad artefactual o aquellos previamente documentados en estudios anteriores pero que no fueron

---

<sup>213</sup> Id.

<sup>214</sup> Id.

localizados durante el recorrido de superficie realizado por Arqueo Consulting Group; y estudios de Fase II para todos los demás sitios, según detalladas en el Tomo III del estudio que realizaron<sup>215</sup>.

## 2) Hallazgos Históricos

Durante los recorridos, se identificaron un total de 63 hallazgos Históricos, la mayor parte de los cuales son estructuras relacionadas a industrias agrícolas, y a la recolección y almacenamiento de agua (bebederos, pozos, aljibes, molinos, etc.). También se encontraron estructuras relacionadas a uso residencial (remanentes de viviendas, pozos sépticos, cisternas, etc.) y en el área del litoral, se identificaron varias estructuras que podrían estar relacionadas a infraestructura de transporte marítimo (bases de muelles, rampa de carga). Una estructura que se identificó a distancia (H-26), por estar en el medio de un humedal, es un remanente de infraestructura relacionada a la industria de la sal<sup>216</sup>. El estudio también identificó tres (3) estanques de diques de tierra, cuya construcción hubiese requerido un movimiento masivo de terreno y una inversión mayor de capital económico y laboral<sup>217</sup>. Otros tres (3) sitios denominados como Históricos consisten en áreas donde hay venas de piedra serpentinita de las cuales se han removido cantidades considerables y se les denominó “posibles canteras”, pues se entiende que pudieron haber sido fuentes de materia prima para algunas de las obras que se realizaban en la zona<sup>218</sup>. Los hallazgos Históricos que no son estructuras u obras de infraestructura denotan a la presencia (dispersa o concentrada) de material histórico en la superficie (ladrillo, teja, cerámica, vidrio, madera, metal, etc.). A pesar de que muchas de estas estructuras se encuentran en varios estados de deterioro, algunas están relativamente intactas e incluso permanecen en uso<sup>219</sup>.

Los hallazgos históricos se detallan en la tabla incluida en la página 4 del estudio Fase IA – Tomo III efectuado por Arqueo Consulting Group, completado en Agosto

---

<sup>215</sup> Arqueo Consulting Group. *Evaluación Arqueológica Fase IA – Tomo III*. Agosto 2024.

<sup>216</sup> Id.

<sup>217</sup> Id.

<sup>218</sup> Id.

<sup>219</sup> Id.

2024.<sup>220</sup> El estudio presenta una segunda tabla<sup>221</sup> (Pagina 11 del Tomo III) con los sitios identificados en ICP y SHPO asociados a estos hallazgos y las referencias de estudios arqueológicos anteriores donde se identificaron los mismos.

De manera similar a lo propuesto para los recursos prehistóricos, el estudio recomendó una combinación de investigaciones de Fase IB y Fase II para el manejo de los recursos culturales históricos, según detallado en el Tomo III del estudio. Esto incluye Fase II para estructuras y depósitos con alta o mediana densidad, y Fase IB para depósitos de baja densidad<sup>222</sup>. El estudio de Fase IB se encuentra en curso, luego de que ICP lo requiriera en su carta del 6 de noviembre de 2024.

### 3) Hallazgos Indeterminados

Durante el recorrido se localizaron tres (3) hallazgos cuyo origen ni asociación histórica o prehistórica pudo ser determinada.<sup>223</sup> Estos incluyen una excavación en la piedra caliza, una calzada de piedra y un dique de piedras en un área de escorrentía pluvial<sup>224</sup>. Estos hallazgos se encuentran en proceso de análisis adicional como parte del estudio de Fase IB actualmente en curso.

Para el proyecto en general, además de los estudios de Fase IB y Fase II recomendados, se sugirió implementar monitoreo arqueológico durante cualquier actividad que implique movimiento de terreno, remoción de árboles, alteración de la corteza terrestre o cualquier acción que pueda comprometer la integridad de la superficie y el subsuelo de la finca. Esta medida es especialmente necesaria debido a la extensión territorial de la finca, la cual está cubierta por un bosque espinoso que dificulta recorrerla de manera completamente sistemática<sup>225</sup>.

---

<sup>220</sup> Id.

<sup>221</sup> Id.

<sup>222</sup> Id.

<sup>223</sup> Arqueo Consulting Group. *Evaluación Arqueológica Fase IA – Tomo III*. Agosto 2024.

<sup>224</sup> Id.

<sup>225</sup> Id.

Como parte de la estrategia para mitigar posibles efectos adversos sobre los recursos arqueológicos, se seguirán las recomendaciones del Instituto de Cultura Puertorriqueña en cuanto a los estudios arqueológicos necesarios previo al proceso de construcción y se aplicarán las medidas de protección de recursos culturales provistas por la ley.

Según la base de datos del portal de la JP, en el área del proyecto ni en áreas aledañas se identifican lugares designados como históricos. El proyecto no se encuentra dentro del casco urbano del pueblo de Cabo Rojo, como se puede apreciar en la Figuras (Ver [Anejo 1, Figura 15: Recursos Culturales o Arqueológicos](#); [Figura 32: Hallazgos de Valor Histórico en el Área del Proyecto](#)).

Según el Registro Nacional de Sitios Históricos de la Oficina Estatal de Conservación Histórica, en el Municipio de Cabo Rojo existen tres sitios clasificados como históricos. Estos son:

- **Faro de los Morrillos de Cabo Rojo.** (Cabo Rojo Lighthouse). Localizado al Sureste del Pole Ojea en Cabo Rojo; (22/oct/81); 81000685. (5.46 km al Sur-sureste de la parcel abajo estudio.)<sup>226</sup>
- **Punta Ostiones.** (Ostiones, CR067). Aproximadamente a 1 kilómetro Oeste de la carretera 308, Barrio Miradero; (26/ago/04); 04000908. (9.2 km al Norte-noroeste de la parcela bajo estudio.)<sup>227</sup>
- **Escuela James L. M. Curry.** (James L. M. Curry Graded School). Calle Betances; (30/DIC/19); MP100004855. (9.18 km al Norte-noreste de la parcel abajo estudio.)<sup>228</sup>

Ninguna de estas propiedades en el Registro Nacional de Lugares Históricos se encuentra localizada dentro del perímetro de la finca objeto de estudio<sup>229</sup>.

---

<sup>226</sup> Arqueo Consulting Group. *Evaluación Arqueológica Fase IA – Tomo I*. Agosto 2024.

<sup>227</sup> Id

<sup>228</sup> Id

<sup>229</sup> Id

Debido a la naturaleza de la obra, se entiende que la ejecución de la misma podría afectar de alguna manera los recursos culturales presentes en el predio. Según el concepto propuesto, se estima que un 73% de los yacimientos identificados quedarán fuera de áreas construidas, libres de impacto directo y cuando sea necesario, sellados bajo el terreno siguiendo las metodologías arqueológicas aceptadas luego de los estudios pertinentes. Como parte de la estrategia para mitigar posibles efectos adversos sobre los recursos arqueológicos, se seguirán las recomendaciones del Instituto de Cultura Puertorriqueña en cuanto a los estudios arqueológicos necesarios previo al proceso de construcción y se aplicarán las medidas de protección de recursos culturales provistas por la ley. La mayoría de estos yacimientos se ubican en la zona costanera, otros coinciden con los campos de golf y otros en áreas aledañas a estructuras. Luego de los estudios arqueológicos que sean requeridos, los yacimientos se protegerán con monitoría arqueológica durante el proceso de construcción, y el diseño se trabajará de manera que se eviten impactos directos a los yacimientos existentes, y en los casos que esto no sea posible, se minimizen y mitiguen dichos impactos siguiendo las recomendaciones del Instituto de Cultura Puertorriqueña, las disposiciones de la Ley 112 y las mejores prácticas aceptadas en la disciplina arqueológica. De igual manera, se trabajará un Plan de Conservación que registre la localización específica de estos yacimientos de manera que se eviten impactos involuntarios en el futuro. Por otro lado, se estima que el 3% de estos yacimientos serán integrados y mantenidos visibles para el disfrute de los visitantes del Proyecto. Se estima que el restante 24% de los yacimientos serán impactados directamente por la construcción. De estos, se llevarán a cabo las Fases arqueológicas subsiguientes requeridas por ley en cuanto a la documentación de los recursos culturales, y en casos que sea pertinente, su mitigación, siguiendo las recomendaciones del ICP. El proyecto contempla un área de exhibición de yacimientos arqueológicos en el museo a localizarse en el *West Towncenter*. En el mismo se conservarán y exhibirán para el disfrute del público los yacimientos impactados que el ICP indique se deben conservar. (Ver Anejo 1, Figura 51: Yacimientos Identificados en el Área del Proyecto).



#### **d. Aspectos Fisiográficos**

##### **1) Integridad de Suelos**

La ejecución del Proyecto propuesto afectará permanentemente la condición de los suelos del área del proyecto debido a la impermeabilización, deforestación, movimiento de terreno y cambios topográficos. Como se ha indicado anteriormente, el movimiento de terreno depende del diseño de los componentes del Proyecto y se contempla reforestar las áreas luego de la construcción. De igual manera, el diseño del proyecto integrará y protegerá los patrones de drenaje naturales. No obstante, para atender impactos a causa de la impermeabilización y los cambios en la topografía que ocurrirán como parte del movimiento de tierra, se estarán tomando las medidas necesarias para evitar que los trabajos de construcción causen daño al suelo a estos recursos debido a la erosión y a la sedimentación. Para esto, se diseñará e implantará un Plan para el Control de la Erosión y Prevención de la Sedimentación (Plan CES), conforme a la reglamentación vigente. Se preparará e implementará un SWPPP, en cumplimiento con el Permiso General de Construcción del NPDES, por sus siglas en inglés) de la EPA y se radicará un NOI, según requerido por el mismo.

Esencia se presenta como un desarrollo de baja densidad, ya que se estima que ocupará menos del 25% del total de los terrenos, de los cuales un 15% será ocupado por huellas de edificios y 10% por calles de acceso y otros componentes de infraestructura. El restante 75% de los terrenos objeto de desarrollo se propone como áreas verdes, incluyendo amplias áreas de paisajismo, dos campos de golf, áreas de establecimiento de corredores naturales y áreas a designarse como zonas de conservación<sup>230</sup>. Se entiende que las áreas propuestas como paisajismo y campo de golf, serán impactadas para realizar dichas obras. Sin embargo, una vez terminadas las mismas, al no estar impermeabilizadas, servirán como área de infiltración y captación de agua. De igual manera, se reconoce que los corredores naturales y los campos de golf tienen el

---

<sup>230</sup> Álvarez-Díaz & Villalón. *Memorial Explicativo Proyecto Esencia*. Agosto 2024.

potencial de contribuir significativamente a la conectividad entre los ecosistemas presentes y las áreas de conservación.<sup>231</sup>

## 2) Integridad Hidrográfica e Hidrológica

El proyecto directamente afectara los canales de drenaje identificados dentro del predio e indirectamente los cuerpos de agua que reciben sus descargas. Durante su construcción se protegerán los patrones de drenaje natural del terreno y se implementará un plan CES para prevenir que la erosión y la sedimentación afecten dichos cuerpos de agua y produzcan daños en y fuera del área del proyecto. Para mitigar los efectos en el aumento en escorrentía post desarrollo, parte de las descargas se dirigirán a lagunas de retención en los campos de golf que manejaran el exceso y ayudaran a reducir las velocidades del flujo y el potencial de erosión <sup>232</sup>. A los drenajes que no se dirijan al campo de golf, se les proveerá áreas de almacenamiento y disipación de energía antes de descargarse a las costas. Además, se incluirán medidas que mejoren la calidad del agua antes de ser descargada, tales como, revestir los canales con grama, añadir a las charcas de almacenamiento tratamientos biológicos y de sedimentación, creación de humedales, entre otros. De esta forma se disminuiría el efecto que el proyecto propuesto pueda tener sobre los recursos costeros que reciben el exceso de escorrentía de aguas pluviales del proyecto. Una vez realizado el estudio hidráulico, se incorporará cualquier otra medida necesaria.

Como parte de la etapa de desarrollo del proyecto, se diseñarán los sistemas de manejo de agua de lluvia para lograr un balance entre la captación y la aportación de éstas a ecosistemas críticos como el Caño y los humedales. De igual manera, como parte de la etapa de operación, el proyecto contará con un Plan Comprensivo de Manejo y Monitoreo de Recursos que será reforzado por un centro de monitoreo ubicado dentro del proyecto. El propósito de esto será el velar por la implementación efectiva de estas medidas, y poder hacer ajustes en caso de ser

---

<sup>231</sup> Álvarez-Díaz & Villalón. *Solicitud para Certificación de Categorización de Hábitat Natural para la Vida Silvestre*. Agosto 2024.

<sup>232</sup> PMG and Associates - Engineering Design and Consulting. *Preliminary Stormwater Management Analysis Report for Escencia Development Cabo Rojo, PR*. 2024.

necesario para lograr los objetivos establecidos y garantizar la salud de los ecosistemas, incluyendo las recargas a los cuerpos superficiales.

Una de las alternativas consideradas para proporcionar agua potable al proyecto es la utilización de pozos. Previo a tomar cualquier determinación, se verificarán los abastos del área y se llevaran a cabo estudios para identificar la viabilidad de esta opción, sin menoscabar el recurso de agua subterránea, la disponibilidad del mismo para otros usuarios, intrusión salina, los impactos a los cuerpos de agua en los cuales descargan, y a la flora y fauna que pueda ver afectadas por cambios en la recarga a los cuerpos superficiales. Para tales efectos, como se indicó anteriormente se solicitó al DRNA permiso para llevar a cabo los estudios pertinentes.

A pesar de que la impermeabilización de parte del predio reducirá la infiltración del agua hacia los acuíferos del área, el hecho de que se propone que la mayor parte de éste permanecerá en su estado natural o sin impermeabilizar, compensará parte de los impactos al mismo. De igual manera, el proyecto propondrá otras medidas para mitigar estos impactos, tales como sistemas urbanos de drenaje sostenible (SUDS), sistemas de captación de agua pluvial para su uso posterior en riego, y pavimentos permeables en zonas estratégicas, como áreas de estacionamiento y caminos peatonales. Adicionalmente, las lagunas de retención en los campos de golf propician la infiltración y recarga al acuífero.

El proyecto conlleva el uso de combustibles para los equipos de emisión, y de químicos, incluyendo pesticidas, fertilizantes, nutrientes y herbicidas, entre otros, los cuales podrían causar impactos a los cuerpos de agua durante eventos de lluvia. Para minimizar los mismos, se estarán utilizando productos sustentables para que los efectos al ambiente sean mínimos durante su operación. Se implementarán IPMs, según indicado en la Sección B.3.3), para evitar daños a los recursos adyacentes. Mas aún, se preservarán y restauraran áreas de humedales las cuales servirán como áreas de amortiguamiento para evitar que contaminantes ganen acceso a los cuerpos de agua. La preservación y restauración de los humedales, permite que permanezcan sus funciones ecológicas, entre las cuales se incluye

filtración del agua. El agua que se mueve alrededor de las plantas permite que los sedimentos suspendidos se depositen y se asienten en el fondo del humedal. Las raíces de las plantas y los microorganismos existentes en el suelo pueden absorber los nutrientes provenientes de la aplicación de fertilizantes, entre otros, que están disueltos en el agua. Estos contaminantes se adhieren a las partículas del suelo, y en muchos casos, este proceso de filtración elimina gran parte de la carga de nutrientes y contaminantes del agua antes de que salga del humedal. Además, se utilizarán las aguas residuales de la planta de tratamiento de aguas usadas que se instalará en el complejo para regar las áreas verdes, minimizando así el consumo de agua potable para el mantenimiento de las mismas.

#### **e. Biodiversidad**

El proyecto propuesto se encuentra dentro de áreas de alto valor ecológico, donde existen especies de flora y fauna en peligro de extinción, humedales y otros recursos, según se ha mencionado anteriormente, por lo que se entiende que la ejecución del Proyecto podría afectar negativamente hábitats naturales. El desarrollo propuesto también tendrá un impacto en los ecosistemas del área, debido al movimiento de terreno y remoción de vegetación en las áreas a trabajarse, que, según mencionado previamente, pueden ocasionar cambios en la composición de la vegetación y afectar la disponibilidad de recursos fundamentales para la fauna local.

La modificación del paisaje, especialmente en áreas boscosas que albergan especies nativas y que muestran las condiciones favorables para el anidaje del Guabairo de Puerto Rico (*Antrostomus noctitherus*), puede tener una serie de impactos ambientales y ecológicos. La remoción de suelo y la alteración de hábitats pueden ocasionar cambios en la composición de la vegetación y afectar la disponibilidad de recursos fundamentales para la fauna local<sup>233</sup>. No obstante, el proyecto propone la protección y conservación de las áreas con pendientes accidentadas por encima del 30%. De esta manera, estas áreas en estado de madurez mediana a avanzada que han estado en desuso

---

<sup>233</sup> Ambienta, Inc. *Estudio Descriptivo de Flora y Fauna Terrestre*. Enero 2025.

con impactos antropogénicos limitados por más de cuatro décadas se podrán mantener en su estado natural.

Las especies de aves listadas como vulnerables, amenazadas o en peligro de extinción y con comportamiento asociado a sistemas acuáticos, en las que se destacan *Anas bahamensis* (Pato quijada colorada), *Dendrocygna arborea* (Chiriría Antillana), y *Pelecanus occidentalis* (Pelícano Pardo), se espera sean observadas periódicamente en el Área de Estudio en actividades de forrajeo en áreas ocupadas por humedales inundados estacionalmente, en la laguna costera y en las charcas artificiales presentes. No se prevén impactos significativos sobre estas especies siempre y cuando los recursos que estas utilizan se conserven<sup>234</sup>. Para que estas especies no sean desplazadas fuera del Área de Estudio se establecerá un área de amortiguamiento de al menos 20 metros de ancho alrededor de las charcas artificiales que mantienen agua la mayor parte del año.

Los avistamientos y observaciones de campo respecto a la Mariquita de Puerto Rico (*Agelaius xanthomus*) sugieren que, aunque su distribución en el Área de Estudio es amplia ya que se observó en movimiento, posiblemente asociado actividades de forrajeo, en varios ecosistemas (pastizales, matorrales, bosque secundario, zona de acantilados y duna de arena). Sin embargo, basado en la cantidad de individuos observados, su abundancia en el área aparenta ser baja. La Mariquita típicamente anida en áreas de manglares, aunque se ha documentado en múltiples ocasiones anidando en palmas, estructuras de edificaciones (metal y concreto con cavidades) y hasta en torres eléctricas. Basado en la poca cantidad de especímenes documentados y en la cantidad de recursos adyacentes para el forrajeo de la especie, no se esperan impactos significativos sobre la misma, siempre y cuando las áreas de manglar no se impacten. Se establecerá un proyecto de recuperación de la especie incorporando las medidas exitosas que el DRNA y el USFWS han estado implementando por las pasadas décadas en el área oeste de Puerto Rico<sup>235</sup>.

---

<sup>234</sup> Id.

<sup>235</sup> Id.

La distribución del Guabairo de Puerto Rico (*Antrostomus noctitherus*) en el Área de Estudio es amplia, la cual se documentó en todos los ecosistemas presentes durante los Puntos de Conteo y mediante el uso de grabadoras AudioMoth®, principalmente al atardecer y una vez que ha oscurecido. Esta especie posee un comportamiento más activo en horas de la tarde, noche y madrugada. Se presume que la amplia distribución está asociada a su movilidad en vuelo durante actividades nocturnas de forrajeo en busca de alimento (insectos voladores), y no significa que utilice todos los ecosistemas como nicho ecológico, el cual está caracterizado mayormente por áreas de bosque secundario en etapas de mediana a avanzada madurez y otras características de microhábitat en donde las condiciones sean propicias para que la especie exprese otros comportamientos (ej. comportamientos de cortejos, reproductivo y anidaje, percha protegida, y dormitorio, entre otras). Esta especie fue avistada en horario diurno, entre las 0900 a 1400 horas, en nueve (9) ocasiones. Estas observaciones tuvieron lugar en áreas forestadas caracterizadas por una vegetación en etapas de madurez intermedia a avanzada. Estas áreas presentaban ausencia de pastos o vegetación herbácea, además de contar con un dosel arbóreo que variaba de semicerrado a cerrado y un sotobosque semidesarrollado con espacios abiertos, y con el suelo cubierto de hojarasca y con cierta presencia de suelo rocoso. Estas condiciones de microhábitat son óptimas y propicias para que la especie las utilice. Por lo tanto, las zonas dentro del Área de Estudio que presentan estas características podrían considerarse como su nicho, ya que ofrecen condiciones favorables para su anidaje<sup>236</sup>.

Los datos recopilados y las observaciones de campo concuerdan con las investigaciones más recientes respecto a la distribución y abundancia del Guabairo. En el año 2010, se documentó y sugirió que los Guabairos pueden ser más numerosos y estar más ampliamente distribuidos de lo que se informó previamente (González, 2010). Posterior a ese estudio, no se ha realizado ningún otro, según indica el Estudio de Flora y Fauna. La modificación, fragmentación y/o eliminación de zonas forestadas que posean las condiciones de microclima favorables antes descritas pudieran resultar en un impacto

---

<sup>236</sup> Id.

detrimental a la especie *Antrostomus noctitherus*. Sin embargo, la magnitud de este impacto estará mayormente asociada al tamaño de la población de la especie en el Área de Estudio y al momento en que ocurra. No existen datos poblacionales recientes (incluyendo estudios en el área del proyecto). No obstante, los estudios más recientes en áreas donde se pudieran considerar poblaciones saludables o típicas sugieren una densidad poblacional variada de especímenes por hectárea (guabairos/ha) que fluctúa de 0.86 a 1.73, en el Bosque Estatal de Susúa y el Bosque Seco de Guánica, respectivamente, y de 0.99 a 1.40 en terrenos privados denominados como El Convento, en Guayanilla (González, 2010). La época reproductiva y de anidaje es el periodo más crítico en donde impactos en el hábitat propicio para la especie se pudieran considerar severos, considerando que la especie anida en el suelo. Siguiendo las recomendaciones del estudio, las acciones propuestas minimizarán los impactos a áreas forestadas que posean la estructura y composición favorables para ser nicho de la especie, y tomara acciones para minimizar la eliminación y fragmentación de este tipo de hábitat. De igual forma, según recomendado en el Estudio de Flora y Fauna, las actividades de construcción en este tipo de ecosistema estarán sujetas a monitoreo biológico constante<sup>237</sup>.

De acuerdo con las recomendaciones presentadas en el Estudio de Flora y Fauna<sup>238</sup>, las actividades propuestas han tomado en consideración las localidades conocidas y documentadas con la presencia de especies de flora listadas como vulnerables, amenazadas o en peligro de extinción, y estas serán protegidas, conservadas e incorporadas al diseño del Proyecto, en la medida posible. De igual manera, se establecerá un plan de recuperación para las especies de flora listadas como vulnerables, amenazadas o en peligro de extinción encontradas en el proyecto, y que a su vez incluya los otros elementos críticos de flora documentados, mediante salvamento de especímenes jóvenes y plántulas, la propagación de semillas locales y la siembra de especímenes en áreas propicias que no estén sujetas a impactos para de

---

<sup>237</sup> Ambienta, Inc. *Estudio Descriptivo de Flora y Fauna Terrestre*. Enero 2025.

<sup>238</sup> Id.

esta forma mantener el acervo génico (“gene pool” o pool genético) de sus poblaciones<sup>239</sup>.

Durante la fase de construcción, es probable que ocurran desplazamientos y modificaciones en la distribución de especies animales. Estos desplazamientos podrían tener consecuencias significativas en términos de dinámica poblacional y diversidad biológica en el Área de Estudio. Es crucial tener en cuenta que la competencia por recursos, como la alimentación y el refugio, podría intensificarse debido a la disminución de hábitats disponibles. Además, la fragmentación de hábitats naturales podría resultar en la pérdida de conectividad entre diferentes poblaciones animales, lo que a su vez podría afectar la capacidad de dispersión y migración de especies. Este fenómeno es especialmente preocupante para especies con requerimientos específicos de hábitat o aquellas que dependen de áreas contiguas para la reproducción y alimentación.

Para minimizar los impactos negativos en la flora y fauna terrestre, se implementarán medidas de mitigación y conservación durante todas las etapas del proyecto, tales como la identificación y protección de áreas clave para la biodiversidad, el establecimiento de corredores ecológicos y la implementación de prácticas de manejo ambientalmente responsables para promover la coexistencia armoniosa entre las actividades humanas y la vida silvestre en el área del proyecto<sup>240</sup>.

Se preparará un protocolo para la protección, manejo y conservación de las especies designadas como de especial importancia, para implementarlo durante todas las fases de remoción de la capa vegetal y nivelación del terreno. Se realizará un sistema de monitoreo biológico continuo durante el desarrollo de las actividades. Se incluirán medidas específicas para mitigar los impactos en la flora y fauna, tales como la identificación y protección de hábitats críticos, la implementación de prácticas de remoción de vegetación que minimicen la perturbación, y la adopción de estrategias de

---

<sup>239</sup> Id.

<sup>240</sup> Id.



manejo que promuevan la recuperación de especies afectadas. Además, se capacitará el personal involucrado en las actividades del proyecto en cuanto a la identificación y manejo adecuado de especies sensibles, así como la elaboración de planes de contingencia para responder ante situaciones imprevistas o emergencias relacionadas con la conservación de la biodiversidad. El monitoreo biológico continuo permitirá evaluar el impacto de las actividades en las especies y sus hábitats, identificar posibles efectos adversos y ajustar las medidas de manejo y conservación según sea necesario. De esta manera, se garantiza una gestión ambientalmente responsable y se contribuye a la preservación de la diversidad biológica en el área del proyecto<sup>241</sup>.

Las medidas de mitigación propuestas por el impacto a la flora y fauna del área se pueden resumir en lo siguiente<sup>242</sup>:

- Conservación de áreas naturales y ecosistemas existentes que comprenden un total de 386.7 cuerdas.
- Creación de corredores naturales que comprenden un total de 251.9 cuerdas.
- Creación de 547 cuerdas de áreas verdes no impermeabilizadas, divididas en:
  - Creación de 27.53 cuerdas de charcas de retención de agua pluvial conceptualizadas para fomentar su uso por vida silvestre.
  - 318.27 cuerdas de áreas de paisajismo
  - 201.2 cuerdas de áreas de campos de golf
- Compra y transferencia en pleno dominio al DRNA de terrenos identificados por la agencia como Áreas de Prioridad de Conservación con un valor ecológico similar o mayor a las áreas de impacto del proyecto y que poseen la presencia del del Guabairo de Puerto Rico (*Antrostomus noctitherus*), entre otras especies de designación especial. La disponibilidad de estos terrenos se está evaluando.’
- Monitoreo biológico constante.

---

<sup>241</sup> Id.

<sup>242</sup> Álvarez-Díaz & Villalón. *Solicitud para Certificación de Categorización de Hábitat Natural para la Vida Silvestre*. Agosto 2024.

Ambienta, Inc. realizó un Estudio Béntico (Anejo 22) para comprender el estado ecológico de las comunidades bénticas presentes en las aguas de la costa adyacente al proyecto. El estudio se concentró en once (11) puntos donde los canales de drenaje naturales y las aguas pluviales del área del Proyecto de descargan al mar. Estas serían las áreas donde sedimentos y contaminantes podrían afectar hábitats acuáticos sensitivos<sup>243</sup>.

Los objetivos técnicos del Estudio Béntico son dos. En primer lugar, caracterizar los hábitats bénticos dentro del área de estudio para generar un perfil ecológico que sirva como base para tomar decisiones relacionadas con el desarrollo del Proyecto, tales como diseño de prácticas de manejo específicas al área, diseños de los sistemas de control aguas pluviales y de las estrategias de prevención de la erosión. Segundo, identificar la composición de las comunidades bénticas, detectando la presencia de cualquier especie protegida, así como otros organismos bénticos sensibles, para evaluar los posibles riesgos para estos recursos y considerar las protecciones necesarias<sup>244</sup>.

Aunque especies en peligro de extinción, como el manatí antillano (*Trichechus manatus*) y las tortugas marinas, no fueron observadas directamente durante el estudio, la abundancia de pastos marinos, particularmente *Thalassia testudinum* (pastos de tortuga), sugiere que el área podría funcionar como un importante lugar de alimentación para estas especies. Según el USFWS, el DRNA y la NOAA no se han designado hábitats críticos dentro de la ubicación de este Proyecto. Esta determinación indica o sugiere que el área no cumple con los criterios específicos para ser considerada hábitat crítico, según lo definido por estas agencias, lo cual incluye hábitats esenciales para la conservación de especies catalogadas que puedan requerir manejo o protección especial<sup>245</sup>.

Los resultados del estudio indican una baja diversidad biológica. No se detectaron especies de coral catalogadas bajo la ESA (Ley de Especies en Peligro de Extinción)

---

<sup>243</sup> Ambienta, Inc. *Technical Report: Benthic & Submerge Aquatic Vegetation Survey*. November 2024.

<sup>244</sup> Id.

<sup>245</sup> Id.

ni bajo el listado de Puerto Rico, reclutamientos de coral o taxones vulnerables durante la evaluación, lo que indica una baja probabilidad de impactos en especies de coral protegidas dentro del área inmediata del Proyecto. La región estudiada abarca una zona costera de 100 metros de ancho, paralela a la línea de costa, que cubre toda la extensión del área de estudio. Dada la ausencia de especies catalogadas en esta zona, no se anticipan impactos adversos en los corales protegidos por la ESA<sup>246</sup>.

Sin embargo, los mapas béticos de NCCOS-NOAA indican la presencia de arrecifes de coral cercanos. Estas ubicaciones mapeadas sugieren que, aunque el área del Proyecto en sí no alberga hábitats de coral significativos, existen estructuras arrecifales notables en las proximidades que podrían requerir monitoreo y medidas de protección para prevenir impactos indirectos causados por sedimentación o escorrentías asociadas con el Proyecto. El estado de estos arrecifes de coral cercanos no ha sido documentado recientemente. Sin embargo, el área del Proyecto ha experimentado impactos antropogénicos significativos, lo que ha provocado erosión y sedimentación que podrían haber ingresado al entorno acuático circundante, afectando potencialmente los hábitats de coral cercanos. Es importante destacar que la presencia de SAV en el área de estudio podría proporcionar un efecto amortiguador, ayudando a estabilizar los sedimentos y reduciendo el transporte de partículas suspendidas hacia los hábitats de coral, probablemente contribuyendo a mejorar la calidad del agua, apoyando indirectamente la salud de los corales en áreas cercanas<sup>247</sup>.

En resumen, esta evaluación bética y de SAV revela una comunidad moderadamente diversa y uniformemente distribuida, dominada por pastos marinos que caracteriza entornos marinos estables y de baja complejidad. Este ecosistema, aunque comparativamente simple en su estructura, es ecológicamente significativo debido a su papel como hábitat de alimentación y crianza, apoyando a diversas especies marinas<sup>248</sup>.

---

<sup>246</sup> Id.

<sup>247</sup> Id.

<sup>248</sup> Id.

Para mitigar los impactos potenciales en hábitats marinos sensibles, en la vegetación acuática sumergida existente y en los arrecifes de coral cercanos a mar adentro debido a las actividades propuestas por el Proyecto, se desarrollará un Plan de Mitigación de Recursos Bénticos y mejores prácticas de manejo (BMPs, por sus siglas en inglés). El plan incluye como base BMPs, estrategias de manejo adaptativo y alternativas de diseño para minimizar las perturbaciones, preservar la funcionalidad del hábitat y apoyar la resiliencia del ecosistema. También incluirá los impactos potenciales, detallando diseños específicos del proyecto y proponiendo estrategias de mitigación para minimizar el daño a la ecología local. Los aspectos clave del plan incluyen lo siguiente<sup>249</sup>:

#### **Objetivo:**

- Abordar los impactos indirectos a los ecosistemas marinos derivados del Proyecto, centrándose en la sedimentación, la escorrentía con nutrientes y la descarga de contaminantes.

#### **Hábitats Bentónicos y Acuáticos Objetivo:**

- **Prados de Pastos Marinos:** Dominados por *Thalassia testudinum* (hierba tortuga), vitales para especies en peligro como manatíes y tortugas marinas.
- **Arrecifes de Coral:** Proximidad a arrecifes de coral mapeados; los impactos indirectos podrían afectar la salud del coral debido a cambios en la calidad del agua.

#### **Principales Vías de Impacto:**

- **Sedimentación:** El aumento de la erosión y escorrentía podría cubrir los lechos de pastos marinos y reducir la penetración de luz.
- **Escorrentía con Nutrientes:** El aumento de nitrógeno y fósforo podría provocar eutrofización, dañando los hábitats marinos.
- **Contaminantes:** Los posibles contaminantes químicos podrían degradar la calidad del hábitat y la biodiversidad marina.

---

<sup>249</sup> Ambienta, Inc. *Technical Report: Benthic & Submerge Aquatic Vegetation Survey*. November 2024.

- **Sombras y Cambios de Temperatura:** La construcción podría aumentar sombras, interrumpiendo las condiciones del hábitat.

#### **Medidas de Mitigación:**

- **Control de Sedimentos:** Uso de barreras contra la sedimentación y trampas de sedimentos para manejar la escorrentía.
- **Manejo de Aguas Pluviales:** Estanques de retención/detención, zanjas vegetadas y superficies permeables para reducir la escorrentía y mejorar la filtración.
- **Protección de la Vegetación:** Establecimiento de zonas de amortiguamiento alrededor de áreas sensibles y restauración de hábitats.
- **Manejo de Contaminantes:** Planes de manejo de nutrientes y protocolos estrictos para el manejo de productos químicos.

#### **Manejo Adaptativo:**

- **Monitoreo Continuo:** Monitoreo regular de la calidad del agua y la sedimentación para asegurar la efectividad de la mitigación.
- **Medidas de Contingencia:** Protocolos de respuesta rápida en caso de degradación ambiental.
- **Ciclos de Retroalimentación:** Compromiso continuo con las partes interesadas para una gestión receptiva.

#### **Monitoreo e Informe:**

- **Evaluaciones Periódicas:** La calidad del agua, la acumulación de sedimentos y la salud de los pastos marinos/arrecifes se monitorearán periódicamente.
- **Ajustes Adaptativos:** Modificaciones basadas en datos a las estrategias de manejo.

#### **Beneficios:**

- **Preservación del Ecosistema:** Protege hábitats marinos vitales como los lechos de pastos marinos y los arrecifes de coral.

- **Cumplimiento Regulatorio:** Asegura el cumplimiento de los estándares ambientales (Ley de Agua Limpia, Ley de Especies en Peligro de Extinción).
- **Desarrollo Sostenible:** Equilibra las necesidades del proyecto con la responsabilidad ambiental.
- **Compromiso Comunitario:** Mantiene la transparencia mediante monitoreo e informes continuos.

El plan integrará estrategias de mitigación efectivas con manejo adaptativo para salvaguardar los ecosistemas marinos mientras apoya el desarrollo del Proyecto. La preservación de los hábitats bentónicos, especialmente los prados de pastos marinos, es esencial para mantener el equilibrio ecológico del área. Los lechos de pastos marinos no solo sirven como terrenos de alimentación críticos para las especies protegidas, sino que también desempeñan un papel clave en la estabilización de los sedimentos y el ciclo de nutrientes. Se recomienda que BMPs se coordinen con anticipación con las agencias pertinentes tales como el NMFS, el USFWS, el DRNA y otras entidades relevantes<sup>250</sup>.

En cuanto a las áreas de humedales, según indicado anteriormente, Ambienta, Inc. llevó a cabo un estudio para delimitar los humedales jurisdiccionales utilizando los tres criterios para identificarlos, entiéndase presencia de vegetación hidrófita, hidrología de humedales y suelos hídricos, en puntos de muestreo seleccionados dentro de las áreas donde podrían encontrarse los mismos (Ver [Anejo 4 – Estudio de Delineación y Determinación Jurisdiccional de Humedales](#)). Según se desprende del estudio, “las comunidades vegetativas dominantes en el Área de Estudio consisten en áreas de arbustos y de matorrales, áreas forestales, árboles dispersos en espacios abiertos y pastizales. También se observaron áreas anegadas con humedales que incluyen franjas y bosques de mangle, lagunas costeras y áreas de agua abierta estacionales, así como salitrales y lodazales. Se observaron áreas de humedales y tierras altas; las áreas de tierras altas cercanas a los humedales están mayormente dominadas por las especies: *Megathyrus maximus* (FACU), *Prosopis juliflora* (UPL) y *Pithecellobium dulce*

---

<sup>250</sup> Id.

(UPL). Hay otras áreas de tierras altas que podrían clasificarse como pastizales no manipulados, con arbustos dispersos y árboles, y tierras de arbustos, y bosques secundarios.

Los lindes de las áreas de humedales están mayormente dominados por las especies: *Avicennia germinans* (OBL), *Batis maritima* (FACW), *Conocarpus erectus* (FACW) y *Laguncularia racemosa* (OBL). La clasificación de todas estas especies se basa en la Lista Nacional de Plantas de Humedales de 2020 para el Caribe (Región CB) del Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los Estados Unidos (USFWS). Además, también hay bosques de mangles rojos, lagunas costeras y áreas estacionales de agua abierta, así como áreas de fango/sal.<sup>251</sup>

El Estudio de Determinación y Delineación Jurisdiccional de Humedales (JD, por sus siglas en inglés) realizado por Ambienta Inc., indica que dentro de los límites del Proyecto hay humedales estuarinos que están bajo la jurisdicción de la Sección 404 de la Ley de Agua Limpia y la Sección 10 de la Ley de Navegación (Ver [Anejo 1, Figura 26: Delineación de Humedales Identificados en el Predio](#)). No obstante, no hay humedales riverinos o palaustrinos bajo la jurisdicción de la Sección 404 de la Ley de Agua Limpia y la Sección 10 de la Ley de Navegación, según se interpreta de la regulación sobre aguas de los Estados Unidos del 2023<sup>252</sup>. Los humedales encontrados dentro del proyecto consisten en áreas de fango/arena sin vegetación, áreas de fango/arena con vegetación, bosques de manglares y lagunas costeras. Los lodazales son utilizados regularmente para el manejo de vehículos todo terreno (ATV, por sus siglas en inglés), lo cual podría considerarse como una actividad ilegal (Ver [Anejo 1, Figura 38: Condición Actual de Humedales en el Proyecto](#)). También, a través de fotos aéreas, se ha identificado que la condición de estos humedales ha ido en detrimento progresivo desde el 1996 hasta el presente (Ver [Anejo 1, Figura 39: Impactos Históricos a Humedales](#)). El bosque de manglares también fue gravemente afectado por el huracán María en 2017; durante las visitas de campo, se observaron algunas áreas en

---

<sup>251</sup> Ambienta, Inc. *Wetland and Jurisdictional Determination and Delineation Study – Esencia Development, Boqueron Ward, Cabo Rojo, Puerto Rico*. Enero 2025.

<sup>252</sup> Id.

proceso de recuperación y otras sin ningún proceso de recuperación. Algunos de estos humedales están asociados al área de la bahía del "Caño Boquerón" y otros estacional y temporariamente descargan al mar a través de aperturas en las dunas de arena. No se observaron condiciones de humedales de agua dulce (palustres o fluviales) durante la evaluación de campo<sup>253</sup>.

El cuadrángulo topográfico del USGS en la porción central-norte del Área de Estudio, muestra la presencia de una antigua zona de producción de sal o "Salinas", donde se realizaba la extracción de sal durante el siglo pasado".<sup>254</sup> Dicha área actualmente está dominada por salitrales y franjas de mangles, las cuales se inundan estacional y/o temporariamente<sup>255</sup>.

La investigación arqueológica efectuada por Arqueo Consulting Group, reveló que "el área que comprende la Comunidad de Melones, donde ubica la parcela bajo estudio, no se encuentra habitada actualmente ni permanecen las salinas. Solo se observan caminos de tierra y remanentes de las estructuras históricas identificadas en la documentación incluida en este informe, como un remanente ominoso de una industria que tuvo una relevancia notable en el desarrollo de la región y hoy en día es apenas un recuerdo cada vez más borroso." <sup>256</sup>

Conforme al estudio de humedales realizado, de un total de noventa y nueve (99) puntos de muestreo, treinta y cinco (35) están dentro de áreas de humedales<sup>257</sup>. Los humedales que se encuentran en las áreas donde se construirán los campos de golf (al norte y este del proyecto), se verán impactados por el desarrollo. El humedal demarcado al este del proyecto hacia el Caño Boquerón, y otros demarcados al noroeste del predio, también se podría impactar por las construcciones del desarrollo propuesto.

---

<sup>253</sup> Ambienta, Inc. *Estudio Descriptivo de Flora y Fauna Terrestre*. Enero 2025.

<sup>254</sup> Id.

<sup>255</sup> Id.

<sup>256</sup> Arqueo Consulting Group. *Fase IA Proyecto Cabo Rojo Development, Cabo Rojo* 2023.

<sup>257</sup> Ambienta, Inc. *Wetland and Jurisdictional Determination and Delineation Study – Esencia Development, Boqueron Ward, Cabo Rojo, Puerto Rico*. Enero 2025.



El Proponente ha identificado 34.28 cuerdas de terreno dentro de los predios del proyecto para la restauración y mejora de humedales, lo que representa un porcentaje significativo de un 27% del total de humedales en los predios del proyecto. Las áreas seleccionadas para la restauración incluyen 22.16 cuerdas de humedales estuarinos que han sido severamente afectados por el uso no autorizado de vehículos todo terreno a lo largo de varias décadas, especialmente aquellos dominados por lodazales y salitrales. Adicionalmente, 12.12 cuerdas de humedales que presentan problemas de sedimentación excesiva y desconectividad hidráulica superficial con el sistema estuarino de la Laguna Rincón (Caño Boquerón) serán mejoradas. Las acciones de restauración estarán enfocadas en restablecer la conexión hidráulica superficial y mareal, restaurar la vegetación nativa y aumentar la frecuencia de inundación en áreas clave. Estas medidas contribuirán significativamente al restablecimiento de hábitats adecuados para aves acuáticas, incrementando su disponibilidad y calidad en la región. Las áreas propuestas contienen zonas designadas como de importancia dentro de las Áreas de Enfoque para Aves Acuáticas de Puerto Rico (*Puerto Rico Waterfowls Focus Areas*) incluidas en la Estrategia Integral de Conservación de la Vida Silvestre de Puerto Rico (*Puerto Rico Comprehensive Wildlife Conservation Strategy-DRNA, 2005*). Estas áreas corresponden principalmente a los humedales presentes en la región. Además, las áreas propuestas forman parte de los terrenos designados como Área de Prioridad de Conservación (APC) denominada Joyudas-Lagunas Cabo Rojo.

Se propone la creación de 0.56 cuerdas de nuevas áreas de humedales con el fin de interconectar otras áreas de humedales que serán restauradas y mejoradas. Esta iniciativa también se centrará en establecer la conectividad hidráulica superficial y mareal, así como en la vegetación y la frecuencia de inundación entre las áreas. Al igual que en las acciones de restauración, esta creación de nuevos humedales contribuirá significativamente al establecimiento de hábitats adecuados para aves acuáticas, incrementando su disponibilidad en la región y mejorando así la biodiversidad y el equilibrio ecológico del área.

Según los requisitos del DRNA, la razón de mitigación a impacto para áreas de humedales debe ser 1:1. No obstante, el conjunto de todas estas medidas equivale a una

mitigación de 5:1, subrayando el compromiso del proyecto de mejorar y preservar los ecosistemas, crear balance entre áreas naturales y desarrolladas y la coexistencia en armonía con el desarrollo propuesto.

En resumen, las medidas de mitigación de humedales que se implementarán como parte del proyecto, son<sup>258</sup>:

- Restauración y mejoramiento de 22.16 cuerdas de humedales clasificados como estuarinos.
- Creación de 0.56 cuerdas de humedales estuarinos.
- Restauración y mejoramiento de 12.12 cuerdas de humedales clasificados como lodazales y salitrales.

Establecimiento de franjas de amortiguamiento de al menos veinte (20) metros de ancho en las áreas de recogidas de agua pluvial y al menos diez (10) metros de ancho en las áreas de humedales.

El Plan de Manejo para el APE del Suroeste - Sector Boquerón, propone como parte de las medidas para conservar el Bosque Estatal de Boquerón, establecer proyectos de siembra de mangle en áreas que hayan sido deforestadas. En conformidad con el Plan, como parte de este proyecto, se realizarán, además de las medidas de mitigación que indican los reglamentos y/o regulaciones aplicables, restauración de humedales en las áreas de que han sufrido pérdidas debido al uso de indebido de ATV y a los fenómenos naturales.

Si hubiese la posibilidad de afectar recursos acuáticos bajo la jurisdicción de la Sección 404 de la Ley de Agua Limpia (CWA) y/o la Sección 10 de la Ley de Preservación del Hábitat de Aguas (RHA), el desarrollo del Proyecto requeriría permisos formales con la División Regulatoria de la Sección Regulatoria de las Antillas del USACE.<sup>259</sup> Se cumplirá con dicha regulación.

---

<sup>258</sup> Álvarez-Díaz & Villalón. *Solicitud para Certificación de Categorización de Hábitat Natural para la Vida Silvestre*. Agosto 2024.

<sup>259</sup> Ambienta Inc. *Wetland and Jurisdictional Determination and Deliniation Study – Esencia Development, Boqueron Ward, Cabo Rojo, Puerto Rico*. Diciembre 2023.

## **f. Integridad del Paisaje**

La ejecución del Proyecto propuesto afectará la topografía del área, una vez se realicen sus distintos componentes. Como parte del desarrollo, se pretende restaurar e implementar nuevas áreas de humedales, los cuales han sido afectados por el uso humano y por fenómenos naturales.

En el área también se encuentran dunas, las cuales también han sido gravemente afectadas por actividad humana, y las cuales se propone proteger y mejorar. Durante la construcción y operación del proyecto, se velará por la protección y conservación de las dunas, que han sufrido daño debido al uso ilegal de vehículos todoterreno en el área. En estas áreas afectadas por la actividad humana, será necesaria la implementación de medidas de control de erosión y la limitación de este tipo de actividades para prevenir daños adicionales. También incluirá la siembra de especies nativas, adecuadas para esta zona, y la eliminación de las especies invasoras.

Un enfoque de restauración integral y exhaustivo que incluya el manejo de especies invasoras, el impacto humano y la conectividad de los hábitats mejorará significativamente la sostenibilidad a largo plazo del sistema de dunas costeras y los ecosistemas adyacentes de humedales y bosques. Esta estrategia creará un paisaje costero resiliente capaz de resistir las presiones ambientales mientras mantiene su integridad ecológica. Las áreas restauradas servirán como un modelo de cómo manejo efectivo puede sustentar hábitats costeros vitales, beneficiando tanto al medio ambiente como a las comunidades circundantes<sup>260</sup>.

En los puntos de acceso a la playa, se colocarán puentes de madera para evitar que el público que visite el área ocasione daños a las dunas. Por otro lado, también se proveerán accesos peatonales a la playa a una distancia no mayor de 400 metros lineales de separación. Estos accesos peatonales conectarán con los caminos y senderos dentro del proyecto y brindarán al público general la oportunidad para llevar a cabo

---

<sup>260</sup> Ambienta, Inc. *Technical Memorandum: Coastal Dune Vegetation Assessment and Characterization* Esencia Development Project-Cabo Rojo, Puerto Rico. November 19, 2024.

actividades que promuevan la conservación y el disfrute de los recursos naturales del solar, incluyendo observación de aves, senderismo y ciclismo de montaña.

#### **g. Integridad Atmosférica y Climática**

La temperatura media anual en Puerto Rico es de 80°F. La media de temperatura anual más baja es de aproximadamente 67°F, mientras que la temperatura media más alta es de aproximadamente 81°F. La media anual de precipitación para Puerto Rico es de 69 pulgadas<sup>261</sup>.

Cerca del área del proyecto, de acuerdo con datos recopilados por el Centro Regional de Climatología del Sureste (SERCC, por sus siglas en inglés), durante el periodo de 1991 al 2020 la precipitación anual promedio registrada en la estación de monitoreo más cercana (9.11 millas al este) con esta información, MAGUEYES IS, PR RQ RQC00665693, fue de 42.48 pulgadas total al año. La lluvia es más frecuente durante los meses de septiembre a noviembre. La evaporación excede la precipitación y los vientos soplan usualmente del este<sup>262</sup>. La temperatura máxima anual promedio registrada en dicha estación fue de 88.3°F y la temperatura mínima anual promedio de 73.2°F.

El Sector Boquerón, donde ubica el proyecto, está localizado en el área más árida de toda la Isla, en una zona de vida subtropical seca<sup>263</sup>. La época de sequía aproximadamente generalmente ocurre entre enero hasta abril. La precipitación aumenta levemente de finales mayo hasta principios de junio, y luego hay sequía hasta julio. Los meses donde generalmente aumenta la precipitación son de agosto hasta noviembre.<sup>264</sup>

En cuanto al patrón de vientos, la Isla de Puerto Rico está sujeta a tres regímenes distintos: los vientos alisios, las brisas de mar-tierra y las brisas de loma-valle. Los vientos alisios, los cuales fluyen primordialmente desde el noreste hacia Puerto Rico, son los primarios. Además de los efectos de los Vientos Alisios, el clima de Puerto Rico es también

---

<sup>261</sup> Puerto Rico Innovation and Technology Service. *Geografía de Puerto Rico*.

[https://gis.pr.gov/Pages/Geografia\\_PR.aspx](https://gis.pr.gov/Pages/Geografia_PR.aspx)

<sup>262</sup> Ambiental, Inc. *Estudio Descriptivo de Flora y Fauna Terrestre*. Enero 2025

<sup>263</sup> Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. *Plan de Manejo para el Área de Planificación Especial del Suroeste - Sector Boquerón*. Noviembre 2008.

<sup>264</sup> Id.

afectado por los efectos de las brisas de mar-tierra y loma-valle. El primero de estos ocurre en las zonas costaneras, mientras que el segundo ocurre en terrenos montañosos<sup>265</sup>.

La ejecución del Proyecto propuesto afectará temporalmente la calidad del aire debido al polvo fugitivo generado por la construcción. Sin embargo, este efecto se limitará al área circundante al proyecto, y no se extenderá más allá de la misma. Además, se efectuará un movimiento de terreno y remoción de la corteza terrestre, de acuerdo con la necesidad de los componentes que forman el Proyecto Esquemático pues se pretende utilizar al máximo la topografía del proyecto. Estos impactos también se limitarán al área del proyecto y no continuarán una vez finalizado el mismo. Estos impactos se mitigarán mediante la ejecución de las medidas de control a incluirse en el Plan CES y SWPPP que se preparara para el proyecto.

Para la operación del proyecto, se utilizarán generadores de electricidad para emergencias y otras fuentes de emisión típicas a este tipo de proyectos. Los mismos contemplarán el uso de equipos de control de emisiones, según necesarios y serán instalados y operados según la reglamentación ambiental vigente aplicable.

### **23. DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE POSIBLES AGENTES CONTAMINANTES A GENERARSE Y/O EMITIRSE, VERTERSE O DISPONERSE**

Los posibles agentes contaminantes a generarse y/o emitirse, verterse o disponerse debido al proyecto propuesto han sido discutidos y analizados en las secciones 8 y 19 que preceden de este documento.

---

<sup>265</sup> Quiñones, Ferdinand y Torres, Sigfred. *El Clima de Puerto Rico*. Enero 2012.  
[https://www.recursoaguapuertorico.com/Clima\\_PR\\_for\\_Web\\_Page\\_2005\\_rev\\_Jan2012.pdf](https://www.recursoaguapuertorico.com/Clima_PR_for_Web_Page_2005_rev_Jan2012.pdf)

## 24. PLANES VIGENTES DE DESARROLLO QUE PUEDAN SER AFECTADOS POR EL PROYECTO MEDIANTE CONSULTA DE UBICACIÓN<sup>266</sup>

Durante esta fase del proyecto, mediante consulta de ubicación, se solicitará los parámetros de construcción y cambios de calificación compatibles con el PUT 2015 para que los predios indicados en el [Anejo 15](#), esté acorde con los usos propuestos por el Proyecto.

En dicha consulta, se indica lo siguiente, y cito, en cuanto a la conformidad de las clasificaciones y calificaciones con los planes de desarrollo vigentes:

### a. Plan de Usos de Terreno

El Proyecto Esencia se propone en aproximadamente 1,549 cuerdas de terreno que están localizadas en el Barrio Boquerón del Municipio Autónomo de Cabo Rojo. Actualmente, los terrenos objeto de desarrollo están clasificados como Suelo Urbanizable No Programado (SUNP), Suelo Rústico Común (SRC) y Suelo Rústico Especialmente Protegido Ecológico (SREP-E). Los terrenos también cuentan con las siguientes calificaciones: Desarrollo Turístico Selectivo (DTS); Rural General (R-G); Área Rural Desarrollada<sup>267</sup> (ARD); Preservación de Recursos (P-R); Conservación de Recursos (CR); y Residencial Turístico Intermedio<sup>268</sup> (RT-I).

La acción propuesta cumple con el *Memorial del Plan de Uso de Terrenos* del 2015 (en adelante el “PUT”), ya que las calificaciones actuales y/o propuestas son compatibles con las clasificaciones antes señaladas y permiten los usos turísticos propuestos.

En específico, en la página 119 del PUT se afirma que “[u]na de las funciones principales del Plan de Uso de Terrenos es clasificar los terrenos. Clasificar los terrenos es una acción para establecer categorías de suelo urbano, urbanizable y

---

<sup>266</sup> Información provista por Álvarez-Díaz & Villalón, diseñador del Proyecto

<sup>267</sup> Antes, Desarrollo Selectivo (DS).

<sup>268</sup> Antes, Terrenos Urbanizables (UR).

*rústico, sabiendo que en el proceso posterior de elaborar o revisar los planes municipales o planes sectoriales se establecerán las calificaciones específicas con las intensidades y usos que se permitirán en cada una de las categorías.*” Énfasis nuestro.

Más adelante, en la página 120 del PUT se expresa que “[a] partir de las clasificaciones del suelo, establecidas en el Plan de Uso de Terrenos, se establecerán las calificaciones”, y “con la finalidad de orientar en los trabajos posteriores de clasificación y calificación, la Junta generó una tabla donde se identifican los distritos y su correspondencia con las clasificaciones del suelo”. Énfasis nuestro. Esta tabla está recogida en las páginas 121-129 del PUT, “donde se relacionan las clasificaciones con algunas calificaciones del Reglamento Conjunto para la Evaluación y Expedición de Permisos Relacionados al Desarrollo y Uso de Terrenos.”

De dicha tabla se desprende que el Distrito de Calificación DTS, que ostentan la mayoría de los terrenos objeto de desarrollo, es compatible con la clasificación SRC, y que el propuesto Distrito de Calificación D-G es compatible con la clasificación SREP-E, permitiendo ambas calificaciones los usos turísticos propuestos por la parte proponente. Ver páginas 123 y 127 del PUT. Dicha compatibilidad también está recogida en la Tabla 6.24 de la Sección 6.1.1.5 del *Reglamento Conjunto para la Evaluación y Expedición de Permisos Relacionados al Desarrollo, Uso de Terrenos y Operación de Negocios* del 2023 (en adelante “Reglamento Conjunto”).

En específico, el Distrito DTS “*se establece para facilitar la ubicación de proyectos turísticos y recreativos sujeto a la disponibilidad de infraestructura en el área y donde es necesario mantener el carácter paisajista y las condiciones naturales del lugar*”. Ver Sección 6.1.13.1(a) del Reglamento Conjunto. De la Tabla 6.59 del Reglamento Conjunto se desprende que el Distrito DTS permite los usos propuestos por la parte proponente en los terrenos clasificados como SRC.

Por su parte, el propuesto Distrito D-G “*se establece para clasificar terrenos públicos o privados ocupados o a ocuparse con usos dotacionales, institucionales, turísticos, comerciales, recreativos, cívicos, docentes, filantrópicos, culturales, científicos,*

*educativos, religiosos o similares como medio para asegurar que sean desarrollados en armonía con el Plan de Usos de Terrenos de Puerto Rico, vigente.” Ver Sección 6.1.20.1 del Reglamento Conjunto. De la Tabla 6.76 del Reglamento Conjunto se desprende también que el Distrito D-G permite todos los usos propuestos por la parte proponente, por lo que los terrenos clasificados como SREP-E pueden dedicarse a los usos contemplados en este distrito de calificación.*

Por lo tanto, todos los usos propuestos en el Proyecto Esencia se encuentran en conformidad con el PUT, ya que están permitidos por los distritos de calificación DTS y D-G, los cuales son compatibles con las clasificaciones que ostentan los terrenos.

De igual forma, la acción propuesta es cónsona con los objetivos del PUT sobre los suelos con valor rural, ya que el Proyecto según diseñado: i) no contempla uso alguno que perjudique el recurso arena y los recursos relacionados en la zona costanera, estuarios y otros; ii) no propone construcción alguna dentro de la ZMT y/o a 50 metros de ella; iii) no limita el acceso a la playa y/o a recursos naturales, ya que se proveerán todos los accesos públicos a la costa y se fomentará el senderismo dentro de los terrenos asignados a dicho propósito; iv) solo se construirán estructuras en no más del 25% de los terrenos; v) las actividades turísticas propuestas no impactarán adversamente elementos ambientales, agrícolas, ecológicos y de paisaje; vi) no se solicitará la recalificación de los terrenos calificados como P-R y C-R; entre otros. Ver páginas 140-141 del PUT.

El Proyecto también es cónsono con los objetivos de la clasificación SREP-E establecidas en el PUT, ya que el desarrollo: i) no causará el deterioro o destrucción de sistemas naturales, por el contrario, el 75% de los terrenos no será desarrollado con estructuras; ii) se crearán áreas protegidas por servidumbres de conservación; iii) se protegerán y mantendrán las dunas existentes en la ZMT frente al Proyecto; iv) no se crearán impactos adversos sobre posibles áreas de anidaje de tortugas y se cumplirá con toda la reglamentación aplicable a tales efectos; v) se evitarán impactos adversos a recursos de valor arqueológico; entre otros. Ver página 144 del PUT.



Por último y como se desprende del análisis contenido en este documento ambiental, la acción propuesta cumple con los siguientes objetivos de las metas establecidas en el PUT:

- Objetivo 1.6 de la Meta 1 - **Crear Lugares de Calidad**: *Planificar y construir lugares con calidad y atractivos para que las empresas inviertan y la gente viva, aprenda, trabaje y se recree, reduciendo la demanda de mercado para el desarrollo fuera de estas áreas.*
- Objetivo 1.9 de la Meta 1 – **Conexión con la naturaleza**: *Proveer acceso dentro de la comunidad a los sistemas naturales y áreas recreativas, a través de accesos para caminar, montar bicicleta, o utilizar el transporte colectivo, eliminando la dependencia exclusiva del automóvil.*
- Objetivo 1.10 de la Meta 1 – **Desarrollar resiliencia a los riesgos**: *Planificar y construir comunidades costeras y entornos urbanos en el interior de la isla, de modo que se proteja el hábitat humano y la infraestructura de los riesgos asociados con los riesgos y el cambio climático: aumento en el nivel del mar, marejadas ciclónicas, huracanes, lluvia copiosa, temperaturas extremas y los efectos de isla del calor en suelos urbanos.*
- Objetivo 2.1 de la Meta 2 – **Proteger el medio ambiente, los recursos naturales y la biodiversidad**: *Proteger las áreas ambientalmente sensibles a través de los mecanismos de servidumbres de conservación, las transferencias de derechos de desarrollo, la adquisición de propiedad, la clasificación y la calificación, entre otros. Proteger los humedales, lagos, ríos y otros cuerpos de agua de los impactos de las escorrentías de terrenos altos.*
- Objetivo 2.2 de la Meta 2 – **Mitigar y mejorar el medio ambiente**: *Mitigar, restaurar y mejorar los recursos naturales y áreas ambientalmente sensibles, a través de actividades adecuadas de desarrollo y reconstrucción.*

- Objetivo 2.5 de la Meta 2 – ***Balance entre la preservación y la conservación:*** *Proteger los terrenos designados para la preservación y conservación, que apoyan a las industrias basadas en los recursos naturales, y conservar los recursos culturales e históricos. Limitar el impacto del desarrollo urbano, con el fin de proteger la integridad de los recursos, dando tiempo para los programas de servidumbre de conservación, transferencia de derechos de desarrollo y de adquisición de terrenos puedan lograr los objetivos de conservación de los recursos y la preservación de los terrenos.*
- Objetivo 3.3 de la Meta 3 – ***Promover el crecimiento del empleo:*** *Continuar los esfuerzos de desarrollo económico que amplían las perspectivas comerciales y mejoran las oportunidades de empleo para todos los niveles de ingresos, guiando las infraestructuras y los servicios públicos, las oportunidades de vivienda y los recursos naturales a cada una de las áreas funcionales y municipios. Mejorar el acceso a las oportunidades de capacitación para las personas de todos los niveles de ingreso.*

En conclusión, el Proyecto Esencia es compatible con los objetivos y propósitos del PUT.

**b. Plan Maestro Para El Manejo De Recursos Costeros De Cabo Rojo**

El *Plan Maestro para el Manejo de Recursos Costeros de Cabo Rojo* de noviembre de 2023 (en adelante el “Plan”) “*es un instrumento guía que propone una serie de metas, estrategias y cursos de acción enfocados en la conservación, desarrollo económico y uso sostenible de los recursos costeros del Municipio de Cabo Rojo, entiéndase las playas, los humedales, manglares y otros bosques costeros, los arrecifes de coral y praderas de hierbas marinas, los salitrales, acantilados y dunas, entre otros.*” Ver página 6 del Plan.

El Plan contiene las siguientes seis (6) metas principales, con las cuales cumple el Proyecto Esencia:

- Mejorar el acceso público a la costa para fomentar el uso y disfrute responsable de los recursos costeros

La acción propuesta propone cuatro accesos públicos vehiculares a la playa con instalaciones sanitarias y áreas de estacionamiento para el público en general, ello en total cumplimiento con la reglamentación aplicable. De igual forma, se proveerán accesos peatonales seguros con distancias caminables a la costa de manera que las personas puedan acceder cómodamente la playa.

- Promover el desarrollo económico local adoptando prácticas sostenibles que permitan el mejor uso de los recursos costeros

El Proyecto Esencia desarrollará usos turísticos en terrenos que actualmente están baldíos y en desuso, proveyendo desarrollo económico al Municipio de Cabo Rojo durante la construcción y operación de los 19 componentes de la acción propuesta. De igual forma, los pescadores del área se beneficiarán del proyecto propuesto, ya que podrán ofrecer para la venta sus productos en los mercados a crearse dentro del Proyecto, así como a los residentes y operadores de los múltiples restaurantes propuestos en el complejo turístico. Igualmente, la acción propuesta fomentará dentro del Proyecto actividades de recreación y turismo que reducirán los posibles efectos adversos sobre los recursos costeros. Por último, la parte proponente apoyará la creación y el fortalecimiento de negocios relacionados al uso sostenible de los recursos costeros.

- Reducir la contaminación por fuentes dispersas y puntuales que afecta los recursos costeros y acuáticos

Como ya fuera discutido en el presente documento ambiental, la acción propuesta tendrá un impacto mínimo sobre contaminación por fuentes dispersas y puntuales que afecten recursos costeros y acuáticos, ya que: i) contará con una planta de tratamiento de agua potable; ii) contará con una planta de tratamiento de aguas residuales; iii) se propone un sistema solar fotovoltaico a escala de servicios públicos y un sistema solar fotovoltaico suplementario en las azoteas para la

generación eléctrica necesaria; iv) se construirán sistemas de manejo de escorrentías para reducir la contaminación a los recursos costeros, que promuevan la retención y recarga de acuíferos y ecosistemas cercanos al proyecto; y v) se utilizarán especies de flora nativa para las áreas a reforestarse; entre otras.

- *Fortalecer las medidas de mitigación y adaptación de los recursos costeros ante los peligros naturales y el cambio climático*

Como parte de su diseño, la acción propuesta conlleva medidas de mitigación y adaptación de los recursos costeros para proteger sus componentes de los peligros naturales y del cambio climático. En específico y como fue discutido en el presente documento ambiental, la acción propuesta: i) ha sido diseñada para crear áreas de protección para la flora y fauna, lo cual fue objeto de un estudio para documentar las especies presentes en los terrenos objeto de desarrollo; ii) la parte proponente ha preparado los correspondientes estudios para identificar zonas de alto riesgo para evitar construir en las mismas y poder evitar daños a los recursos costeros del sector; y iii) no se ubicarán estructuras en áreas susceptibles a inundación, erosión costera y aumento en el nivel del mar; entre otros.

- *Fortalecer la implementación y cumplimiento con las normas legales y de planificación aplicables*

De una revisión del presente documento ambiental, se desprende que el desarrollo propuesto cumple cabalmente con toda la legislación y reglamentación ambiental aplicable, lo que asegurará la conservación y protección de la zona costera en el proceso de otorgación de permisos.

- *Fomentar la educación, capacitación y colaboración de los distintos sectores de la población para lograr un manejo sostenible de los recursos costeros*

Como fuera ya indicado, el Proyecto propone cuatro accesos públicos vehiculares a la playa con instalaciones sanitarias y estacionamientos públicos, y además ofrece apoyo para actividades públicas recreativas como el senderismo, observación de aves y ciclismo de montaña. Mediante estos componentes, se podrá fomentar la

educación del público sobre los recursos naturales existentes en el sector y cómo protegerlos.

Por lo tanto, el Proyecto Esencia cumple cabalmente con las metas principales del *Plan Maestro para el Manejo de Recursos Costeros de Cabo Rojo*.

**c. POT De Cabo Rojo Revisión Integral 2010**

La acción propuesta es cónsona y cumple cabalmente con las siguientes grandes aptitudes y oportunidades del territorio de Cabo Rojo plasmadas en su POT:

- *“La aptitud de los espacios naturales como recurso turístico-recreativo (Pág. 97) El Municipio cuenta con enclaves naturales de primer orden y algunos están designados reservas naturales. Sin duda la calidad ambiental y paisajística de estos enclaves, entre los que se pueden destacar también el entorno del balneario Boquerón y otras playas, son de los mayores recursos y oportunidades que ofrece el territorio de cara a su aprovechamiento turístico-recreativo de forma cualificada y controlada. Sobre todo, en un momento como éste, en el que el turismo de la naturaleza está experimentando un gran incremento. Pero no sólo es una oportunidad de recuperar este tipo de turismo, sino que esta calidad ambiental existente sirve de atractivo para otro tipo de turismo más prolongado en el tiempo y, por tanto generador de más riqueza, que buscan residencias temporales o alojamientos de calidad que puedan asentarse fuera de estos espacios pero próximos a ellos, permitiendo también, en cierto sentido, su “aprovechamiento” indirecto sin reducir sus valores naturales.” Énfasis nuestro.*

Los terrenos objeto de desarrollo cuenta con enclaves naturales de primer orden que serán conservados y protegidos, los cuales formarán parte de la oferta turística propuesta. De igual forma, se propone facilidades residenciales turísticas para las personas que deseen disfrutar de un turismo más prolongado.

- *La oportunidad territorial para desarrollar una estructura turística cualificada y diversificada (Pág. 98)*

*Hay que añadir que todas las aptitudes del territorio caborrojeño ya señaladas (grandes valores naturales, presencia de lagunas y playas, existencia de paisajes singulares, etc.) suponen en conjunto una gran oportunidad que, debidamente aprovechada con las infraestructuras adecuadas, **puede permitir el desarrollo de una estructura turística más diversificada y cualificada** en la que pueda incluir áreas para deportes acuáticos, pequeños hoteles de montaña, cabañas turísticas que bien podrían situarse en el entorno de las playas, centros culturales y recreativos relacionados a la naturaleza, “campers” de alquiler, etc. Para ello se debe comenzar por utilizar el territorio adecuadamente, zonificándolo en función de sus posibilidades y valores naturales y, consecuentemente, otorgándole usos más o menos intensos según esas posibilidades y valores. Queda claro que esto sólo puede ser viable en aquellos terrenos que no son de protección especial o propiedad del gobierno estatal.*

La acción propuesta propone 19 componentes que lo convierten en una estructura turística diversificada y cualificada. Más aún, cuando se propone en terrenos localizados en una Zona de Interés Turístico con una calificación predominantemente turística (DTS).

De igual forma, el Proyecto Esencia atenderá el siguiente problema que enfrenta el Municipio de Cabo Rojo según su Plan:

- *La falta de una oferta turística cualificada (Pág. 100)*

*Resalta la gran aptitud del territorio de Cabo Rojo para la ubicación de usos turístico-recreativos. Sin embargo, uno de los problemas que tiene actualmente el Municipio es la falta de instalaciones e infraestructura suficientes para acoger los diversos movimientos turísticos. Además, se estima que más de 600 habitaciones de hotel y parador no están registradas en la Compañía de Turismo por lo que no pueden aprovecharse de los distintos incentivos y beneficios de la Agencia.*

La acción objeto de análisis proveerá suficientes instalaciones turísticas e infraestructura para atender la demanda turística de Cabo Rojo y de la región.

Por otro lado, y como ya hemos discutido, el Proyecto Esencia cumple también con las siguientes metas del POT de Cabo Rojo (Pág. 105):

- *Protege la zona costanera y las áreas rurales para el disfrute de los residentes de Cabo Rojo y del turismo interno y externo;*
- *Estimula el desarrollo turístico y económico a través de la Zona de Interés Turístico y la construcción de una ruta ecoturística;*
- *Promueve los usos recreativos extensos, la construcción de instalaciones de salud, ofrecimientos culturales, infraestructura, entre otros;*
- *Sitúa a Cabo Rojo como el principal punto de atracción turística de la Región Oeste, enmarcado en el producto Porta del Sol.*

Por último, la acción propuesta también cumple con los siguientes objetivos generales del Plan (Pág. 106):

- *Promover la prosperidad en el Municipio, haciendo de este un lugar atractivo para el establecimiento de actividades económicas e indistintamente para la atracción de visitantes y convirtiéndolo en un lugar agradable para vivir;*
- *Promover el desarrollo de comunidades consolidadas;*
- *Fortalecer el carácter urbano de los principales asentamientos (Centro Urbano, Boquerón, Combate, Puerto Real y Joyuda);*

- *Proteger las áreas de alto valor cultural, ecológico, agrícola o escénico (e.g. el Faro de Los Morillos, la Ciénaga Bajura, la Reserva Guaniquilla, el Refugio de Aves y Vida Silvestre, las playas, salinas, humedales y acuíferos, el Bosque Estatal de Boquerón y las reservas agrícolas de Guanajibo y Lajas, entre otros recursos naturales importantes);*
- *Situar a Cabo Rojo como el principal punto de atracción turística en la Región, mediante la provisión de más y mejor infraestructura para viabilizar las operaciones de proyectos turísticos existentes y propuestos.*

Por lo tanto, el Proyecto Esencia cumple con el POT de Cabo Rojo.

## **25. CAMBIO DE USO DE TERRENOS POR VÍA DE CALIFICACIÓN**

Como se discute en la Sección 24 que antecede, el Anejo 15 completa lo discutido en dicha sección indicando los usos propuestos y la calificación de la cual se solicitan los parámetros de diseño. Además, se incluye número de catastro, cabida, clasificación de suelo y calificación actual.

## **26. JUSTIFICACIÓN DE USO DE RECURSOS**

El proyecto propuesto conllevará impactos al área que traerá como consecuencias pérdidas de recursos y áreas de valor ecológico a largo plazo. No obstante, conlleva medidas de protección, conservación y restauración para minimizar dentro del alcance posible estas pérdidas. A continuación, se presentan un análisis del uso de los recursos y las medidas que se emplearan para disminuir, mitigar y en ocasiones mejorar restaurando áreas que han sido dañadas por usos antropogénicos y eventos naturales, los predios donde se realizara el terreno.

Esencia se presenta como un desarrollo de baja densidad, ya que se estima que ocupará menos del 25% del total de los terrenos, de los cuales un 15% será ocupado por huellas de edificios y 10% por calles de acceso y otros componentes de infraestructura. El restante 75% de los terrenos objeto de desarrollo se propone como áreas verdes, incluyendo amplias áreas



de paisajismo, dos campos de golf, áreas de establecimiento de corredores naturales y áreas a designarse como zonas de conservación<sup>269</sup>. Se entiende que las áreas propuestas como paisajismo, campos de golf, y corredores naturales serán impactadas para realizar dichas obras. Sin embargo, una vez terminadas las mismas, al no estar impermeabilizadas, servirán como áreas de infiltración y captación de agua. De igual manera, se reconoce que los corredores naturales y los campos de golf tienen el potencial de contribuir significativamente a la conectividad entre los ecosistemas presentes y las áreas de conservación.<sup>270</sup>

En la actualidad, la mayoría de los terrenos que componen el proyecto no están desarrollados, algunos contienen usos no consolidados tales como: *glamping*; área para vehículos recreativos (RV Park); y estructuras abandonadas que fueron utilizadas previamente como residencias unifamiliares. De igual manera, los terrenos no desarrollados son utilizados por grupos y organizaciones externas para hacer carreras de ciclismo de montaña, carreras de vehículos todoterreno y senderismo.

Durante las visitas de campo para la realización de estudios ambientales, como se mencionó anteriormente en la Sección A.4., se detectaron impactos recientes asociados al desarrollo de parcelas, probablemente para la construcción de viviendas unifamiliares, donde era evidente el movimiento de terreno y, en algunos casos, la presencia de cercas. En adición, se han estado realizando inspecciones diarias al área del proyecto para constatar su estado y se observaron aparentes vertederos clandestinos, letrinas caseras, entre otros, en distintas áreas del predio del proyecto, los cuales están siendo removidos por el contratista efectuando la inspección. También se han observado daños a las áreas de los humedales por el uso ilegal de vehículos todo terreno<sup>271</sup>. El contratista Green West ha estado produciendo reportes de hallazgos desde su contratación en mayo 2024 y se incluyen en este con este documento (Ver [Anejo 16](#)).

---

<sup>269</sup> Álvarez-Díaz & Villalón. *Memorial Explicativo Proyecto Esencia*. Agosto 2024.

<sup>270</sup> Álvarez-Díaz & Villalón. *Solicitud para Certificación de Categorización de Hábitat Natural para la Vida Silvestre*. Agosto 2024.

<sup>271</sup> Green West – *Esencia Development, Boqueron Ward, Cabo Rojo, Puerto Rico*. Manyo, Junio, Julio, Agosto 2024

El desarrollo propuesto tendrá un impacto en los ecosistemas del área, debido al movimiento de terreno y remoción de vegetación en las áreas a trabajarse. Existen dentro del predio recursos naturales tales como cuevas, humedales, reservas naturales, bosques y zonas de duna de arena, estas últimas mostrando erosión y dominancia de especies exóticas, entre otros, que podrán verse afectados por la realización del mismo. Dentro del área del proyecto se encuentran recogidas de agua de escorrentía pluvial que fueron identificados como canales de drenaje no jurisdiccionales durante los estudios de campo. También en el área se encuentran especies identificadas como en peligro o amenazadas. Referente a recursos arqueológicos, los estudios realizados destacan una alta sensibilidad del área de la finca respecto a la presencia, y potencial presencia, de recursos culturales.

El estado actual de los terrenos no permite el disfrute de los recursos presentes en el mismo ya que en gran parte de estos, según se desprende de los estudios realizados, hay áreas que han sido alteradas por usos antropogénicos y/o por fenómenos naturales. El proyecto presentado en este documento pretende, a través de un desarrollo sostenible, incluir la rehabilitación de estos recursos y a su vez proveer a los residentes y visitantes del área la oportunidad de disfrutar nuevamente de áreas que estaban perdidas y en pobres condiciones y siguen siendo amenazados por los usos inadecuados de los mismos.

Mas aun, conforme a lo planes de usos de terrenos aplicables al área, tal como se indicara en la Sección B.24, el proyecto brindara al Municipio de Cabo Rojo las herramientas para poder situar al mismo como el principal atractivo turístico del área oeste, a la vez que aumentara grandemente la oferta de empleos a una comunidad identificada como de bajos ingresos. El Plan de Manejo para el APE del Suroeste - Sector Boquerón, propone como parte de las medidas para conservar el Bosque Estatal de Boquerón, establecer proyectos de siembra de mangle en áreas que hayan sido deforestadas. En conformidad con el Plan, como parte de este proyecto, se realizarán, además de las medidas de mitigación que indican los reglamentos y/o regulaciones aplicables, restauración de humedales y mangles en las áreas de que han sufrido pérdidas debido al uso de indebido de ATV y a los fenómenos naturales. En total se propone restaurar 34.28 cuerdas de humedales, resultando en una proporción de mitigación de 5:1, cuando la razón de mitigación requerida por los reglamentos y/o regulaciones aplicables es 1:1. En cuanto al área de

mangles, estas se preservarán y se harán estudios para determinar qué acciones sean necesarias para mejorar las condiciones y garantizar su conservación. También se crearán 0.56 cuerdas de humedales adyacentes a los que se restaurarán para garantizar la conectividad de estos.

Según se indica en los POTs de Cabo Rojo del 2006 y 2010, “El objetivo principal del Plan es promover la prosperidad en el Municipio, haciendo de este un lugar atractivo para el establecimiento de actividades económicas e indistintamente para la atracción de visitantes y convirtiéndolo en un lugar agradable para vivir; promover el desarrollo de comunidades consolidadas; Fortalecer el carácter urbano de los principales asentamientos (Centro Urbano, Boquerón, Combate, Puerto Real y Joyuda); proteger las áreas de alto valor cultural, ecológico, agrícola o escénico (e.g. el Faro de Los Morillos, la Ciénaga Bajura, la Reserva Guaniquilla, el Refugio de Aves y Vida Silvestre, las playas, salinas, humedales y acuíferos, el Bosque Estatal de Boquerón y las reservas agrícolas de Guanajibo y Lajas, entre otros recursos naturales importantes); y situar a Cabo Rojo como el principal punto de atracción turística en la Región, mediante la provisión de más y mejor infraestructura para viabilizar las operaciones de proyectos turísticos existentes y propuestos.”<sup>272</sup>

En el POT del 2010, se identifican como parte de las problemáticas del Municipio la falta de oferta turística y se resalta que el mismo es idóneo para la ubicación de usos turístico-recreativos. El Plan identifica como uno de los grandes inconvenientes del Municipio es la falta infraestructura suficiente para los desarrollos turísticos. Mas aun, indica que al municipio le interesa situar a Cabo Rojo como “el principal punto de atracción turística de la Región Oeste, enmarcado en el producto Porta del Sol.”<sup>273</sup> En dicho Plan se reconoce que “que existen terrenos / áreas del territorio en donde puede ser viable la construcción de proyectos turísticos inducidos y de naturaleza (ecoturísticos) que promuevan la imagen de Cabo Rojo como destino turístico de calidad mundial. A su vez, estos proyectos constituirían fuentes importantes de empleo y generación de ingresos y se

---

<sup>272</sup> Municipio de Cabo Rojo. *Plan Territorial de Cabo Rojo*. 2006 y 2010

<sup>273</sup> Id

promoverá que cada uno adopte una causa comunitaria, como podría ser una escuela, carretera o centro comunitario.”<sup>274</sup> Entre los sitios designados se encuentran los Peñones de Melones, que se encuentran dentro del área de desarrollo.

El proyecto según propuesto, integra los recursos naturales del lugar al restaurar y mejorar áreas que han sido alteradas por el uso antropogénico según se indica en la Sección B.3 de este documento. Se han realizado y continuarán realizando los estudios pertinentes para que el impacto a los recursos sea mínimo y que los mismos se puedan mitigar. El proyecto proveerá a los residentes y visitantes al área accesos vehiculares y peatonales seguros para las playas del área, las cuales al momento sólo son accesibles con vehículos todo terreno. Restaurará y rehabilitará las áreas de humedales que han sido perturbadas y mejorará y protegerá las dunas de la playa, lo cual ayudará a prevenir la sedimentación y contaminación en las áreas de descarga de aguas pluviales y a prevenir la erosión de las playas. Las cuevas existentes en el área no serán perturbadas y se conservarán corredores ecológicos en algunas áreas del proyecto donde se identificaron especies en peligro o amenazadas. De igual manera, se establecerán nuevos corredores naturales en áreas que serán impactadas por actividades de construcción para facilitar conectividad entre las áreas de conservación. Algunos de los canales de drenaje natural que existen en el área se dirigirán a lagunas de retención en los campos de golf, o alternativamente se les proveerá un área de almacenamiento, disipación de energía y medidas de mejora a la calidad de agua antes de descargarse a las costas, minimizando así el efecto hacia los recursos costeros y acuáticos de la contaminación por fuentes puntuales y la erosión y sedimentación.

Como parte de la etapa de desarrollo del proyecto, se diseñarán los sistemas de manejo de agua de lluvia para lograr un balance entre la captación y la aportación de éstas a ecosistemas críticos como el Caño y los humedales. De igual manera, como parte de la etapa de operación, el proyecto contará con un Plan Comprensivo de Manejo y Monitoreo de Recursos que será reforzado por un centro de monitoreo ubicado dentro del proyecto. El propósito de esto será el velar por la implementación efectiva de estas medidas, y poder

---

<sup>274</sup> Municipio de Cabo Rojo. *Plan Territorial de Cabo Rojo Revisión Integral Programa Plan de Acción*. 2010

hacer ajustes en caso de ser necesario para lograr los objetivos establecidos y garantizar la salud de los ecosistemas, incluyendo las recargas a los cuerpos superficiales.

En relación a los recursos arqueológicos y culturales, el proyecto propone como medida prioritaria para el manejo de estos yacimientos la conservación, preservación y/o integración al proyecto propuesto. Según el diseño conceptual presentado, se estima que el 76% de los yacimientos identificados podrán ser preservados, sellados bajo el terreno siguiendo las metodologías arqueológicas aceptadas luego de los estudios pertinentes como método de conservación y/o integrados a los usos propuestos. No obstante, se entiende que el 23% de los yacimientos identificados serán impactados por las obras propuestas. El proyecto contempla un área de exhibición de yacimientos arqueológicos en el museo a localizarse en el *West Towncenter*. En el mismo se conservarán y exhibirán para el disfrute del público los yacimientos impactados que el ICP indique se deben conservar. Como parte de la estrategia para mitigar posibles efectos adversos sobre los recursos arqueológicos, se seguirán las recomendaciones del Instituto de Cultura Puertorriqueña en cuanto a los estudios arqueológicos necesarios previo al proceso de construcción y se aplicarán las medidas de protección de recursos culturales provistas por la ley.

Para evitar cambios abruptos en la topografía del área que pudiesen traer como consecuencia cambios en el patrón de flujo del agua, y la aportación al Caño Boquerón colindante con el proyecto por el norte, se evitaran los cortes en áreas con pendientes de más de 30% y se acoplara el desarrollo a la topografía existente para minimizar los cortes.

El proyecto propiciara la creación de empleos en el área, tanto durante la construcción como en su operación, y hará que la misma se convierta en una de mayor atractivo para inversiones y turismo, lo cual es cónsono con lo que indica el POT del Municipio. El concepto propuesto es uno de autosuficiencia en temas energéticos y de consumo y manejo de aguas usadas, mediante la instalación de sistemas fotovoltaicos y generadores y la construcción de plantas de tratamiento de aguas, lo cual disminuirá la responsabilidad del Municipio para proporcionar estos. Además, se utilizarán las aguas residuales provenientes de la planta de tratamiento de aguas usadas que se instalara en el complejo

para regar las áreas verdes, minimizando así el consumo de agua potable para el mantenimiento de las mismas. En adición, se realizarán mejoras en las vías de tránsito de la zona, lo que representará un beneficio para los residentes y visitantes. Para el manejo de desperdicios, se segregarán los mismos en las distintas vertientes indicadas en la Sección B.16 para ser dispuestos de acuerdo a la reglamentación aplicable en centros que puedan recibirlos. Referente al ruido, no se espera que este sea un inconveniente para las comunidades cercanas, dado el uso del proyecto. Esencia presenta la oportunidad de colocar a Cabo Rojo en el mapa como destino turístico, sin menoscabar los recursos de infraestructura para el pueblo.

La construcción del proyecto se llevará a cabo en conformidad con la reglamentación ambiental vigente, tomando las medidas de control necesarias para evitar o minimizar situaciones que constituyan o puedan constituir un riesgo a nuestros recursos naturales y/o a nuestro ambiente. Referente al manejo de pesticidas, herbicidas, fertilizantes y otros agentes utilizados para el mantenimiento de áreas verdes, se estarán utilizando productos sustentables para que los efectos al ambiente sean mínimos durante su operación. Mas aún, en donde sea factible, se dejarán o preservaran áreas de amortiguamiento, tales como los humedales que se estarán restaurando y mitigando. La preservación y restauración de los humedales, permite que permanezcan sus funciones ecológicas, entre las cuales se incluye filtración del agua. El agua que se mueve alrededor de las plantas permite que los sedimentos suspendidos se depositen y se asienten en el fondo del humedal. Las raíces de las plantas y los microorganismos existentes en el suelo pueden absorber los nutrientes provenientes de la aplicación de fertilizantes, entre otros, que están disueltos en el agua. Estos contaminantes se adhieren a las partículas del suelo, y en muchos casos, este proceso de filtración elimina gran parte de la carga de nutrientes y contaminantes del agua antes de que salga del humedal. Además, se utilizarán las aguas residuales de la planta de tratamiento de aguas usadas que se instalara en el complejo para regar las áreas verdes, minimizando así el consumo de agua potable para el mantenimiento de las mismas.

De igual manera, para fomentar un desarrollo responsable de los campos de golf, se estará creando un Plan de Mejores Prácticas (BMP's por sus siglas en inglés) para implementar

prácticas sostenibles en el diseño, construcción y operación de campos de golf. Este plan tendrá como meta el crear y mantener campos de golf que sea ecológicamente funcionales y que promuevan la gestión ambiental, la salud y la industria de turismo, entre otros. Como primer paso, este plan proveerá guías de planificación y diseño para la evitación y minimización de impactos a los recursos adyacentes. Estas medidas estarán relacionadas a la preservación/creación de corredores naturales para acomodar movimiento de vida silvestre, minimizar la remoción de flora nativa, la selección de césped y el diseño adecuado de drenajes para crear zonas de pre-tratamiento y filtración vegetadas para la remoción de nutrientes y sedimentos.<sup>275</sup>

Además, para minimizar impactos a las reservas cercanas al proyecto, durante la operación del mismo, sus áreas verdes y del campo de golf, se utilizarán Planes de Manejo Integrados de Control de Pesticidas (IPM, por sus siglas en ingles). Estos planes propician la elección de pesticidas que tengan la menor toxicidad y el menor riesgo de exposición. También se implementarán planes de manejo de nutrientes y fertilizantes para que los efectos en el ambiente se minimicen.

Para minimizar los impactos negativos en la flora y fauna terrestre, se implementarán medidas de mitigación y conservación durante todas las etapas del proyecto, tales como la identificación y protección de áreas clave para la biodiversidad, el establecimiento de corredores ecológicos y la implementación de prácticas de manejo ambientalmente responsables para promover la coexistencia armoniosa entre las actividades humanas y la vida silvestre en el área del proyecto<sup>276</sup>.

Se tomarán todas las precauciones necesarias y se diseñará e implantará un Plan de Control de Erosión y Sedimentación que satisfagan las necesidades particulares del proyecto, siguiendo las reglamentaciones estatales y federales. Durante el corte de terreno, para evitar que la escorrentía se desborde por la cara expuesta, se proporcionarán en los bancos de los taludes cunetas de concreto para drenaje con pendientes adecuadas

---

<sup>275</sup> Hawaii Golf Course Superintendents Association. *Hawai'i Golf Course Maintenance Best Management Practices*. 2019

<sup>276</sup> Id.

para dirigir la escorrentía superficial hacia salidas apropiadas. Donde no se requieran bancos para los taludes, las cunetas de concreto se colocarán adyacente a la parte superior del corte y otra en el pie del corte<sup>277</sup>. Cualquier medida adicional, tal como la instalación de mallas de control de erosión que fomentan crecimiento de vegetación, que se perciba necesaria, durante la construcción se implementara. La remoción de la capa vegetal y cortes de terreno se realizarán según sea necesario para evitar la exposición del suelo y su erosión en áreas que no estén siendo trabajadas. Las áreas trabajadas se recubrirán con el diseño paisajista del mismo tan pronto los trabajos construcción finalicen, pero no más tarde de 14 días después de este evento y las áreas de suelos expuestos donde las actividades hayan sido paralizadas o vayan a estar temporalmente inactivas por más 14 días se estabilizarán inmediatamente.

El proyecto directamente afectara los canales de drenaje identificados dentro del predio e indirectamente los cuerpos de agua adyacentes al mismo. Durante su construcción se protegerán los patrones de drenaje natural del terreno y se implementará un plan CES para prevenir que la erosión y la sedimentación afecten dichos cuerpos de agua y produzcan daños en y fuera del área del proyecto.

Durante la operación para mitigar los efectos en el aumento en escorrentía post desarrollo, parte de las descargas se dirigirán a lagunas de retención en los campos de golf que manejaran el exceso y ayudaran a reducir las velocidades del flujo y el potencial de erosión<sup>278</sup>. A los drenajes que no se dirijan al campo de golf, se les proveerá áreas de almacenamiento y disipación de energía antes de descargarse a las costas. Además, se incluirán medidas que mejoren la calidad del agua antes de ser descargada, tales como, revestir los canales con grama, añadir a las charcas de almacenamiento tratamientos biológicos y de sedimentación, creación de humedales, entre otros. De esta forma se disminuiría el efecto que el proyecto propuesto pueda tener sobre los recursos costeros

---

<sup>277</sup> Id.

<sup>278</sup> PMG and Associates - Engineering Design and Consulting. *Preliminary Stormwater Management Analysis Report for Escencia Development Cabo Rojo, PR.* 2024.



que reciben el exceso de escorrentía de aguas pluviales del proyecto. Una vez realizado el estudio hidráulico, se incorporará cualquier otra medida necesaria.

Por otro lado, para minimizar el impacto debido a la impermeabilización, según establecido en la Sección 3.a.9.c, el proyecto propone varias medidas de mitigación y protección para minimizar impactos por desarrollo, incluyendo el recargar los acuíferos. Entre estos se encuentra la implementación de sistemas urbanos de drenaje sostenible (SUDS), que ayudan a reducir la carga sobre sistemas de alcantarillado y a preservar los recursos hídricos locales. Entre estos se contemplan sistemas captación de agua pluvial y la utilización de pavimentos permeables donde sea factible.

## **27. JUSTIFICACIÓN DE COMPROMISO DE RECURSOS QUE ENVUELVA LA PÉRDIDA PERMANENTE DE LOS MISMOS**

Dada la naturaleza del proyecto propuesto por este desarrollo, habrá un compromiso irreversible, en algunos casos de carácter permanente y en otros temporeros, de los recursos del área. Entre los cambios permanentes se encuentran la remoción de la flora y migración de la fauna a consecuencia de la deforestación del área a construirse y pérdida de recursos fundamentales para su bienestar, la impermeabilización permanente de los suelos, cambios a la topografía, la alteración de los patrones de flujo de las aguas de escorrentía e impactos a otros recursos presentes en el área, tales como los arqueológicos.

Como se desprende de este documento, Esencia se presenta como un desarrollo de baja densidad, ya que se estima que ocupará menos del 25% del total de los terrenos, de los cuales un 15% será ocupado por huellas de edificios y 10% por calles de acceso y otros componentes de infraestructura. El restante 75% de los terrenos objeto de desarrollo se propone como áreas verdes, incluyendo amplias áreas de paisajismo, dos campos de golf, áreas de establecimiento de corredores naturales y áreas a designarse como zonas de conservación<sup>279</sup>. Se entiende que las áreas propuestas como paisajismo, campos de golf, y corredores naturales serán impactadas para realizar dichas obras. Sin embargo, una vez terminadas las mismas, al no

---

<sup>279</sup> Álvarez-Díaz & Villalón. *Memorial Explicativo Proyecto Esencia*. Agosto 2024.

estar impermeabilizadas, servirán como áreas de infiltración y captación de agua. De igual manera, se reconoce que los corredores naturales y los campos de golf tienen el potencial de contribuir significativamente a la conectividad entre los ecosistemas presentes y las áreas de conservación.<sup>280</sup>

El proyecto proveerá a los residentes y visitantes al área accesos vehiculares y peatonales seguros para las playas del área, las cuales al momento sólo son accesibles con vehículos todo terreno. Restaurará y rehabilitará las áreas de humedales que han sido perturbadas y protegerá y restaurará las dunas de la playa, lo cual ayudará a prevenir la sedimentación y contaminación en las áreas de descarga de aguas pluviales y a prevenir la erosión de las playas. Las cuevas existentes en el área no serán perturbadas y se conservarán corredores ecológicos en algunas áreas del proyecto donde se identificaron especies en peligro o amenazadas. De igual manera, se establecerán nuevos corredores naturales en áreas que serán impactadas por actividades de construcción para facilitar conectividad entre las áreas de conservación. Algunos de los canales de drenaje natural que existen en el área se dirigirán a lagunas de retención en los campos de golf, o alternativamente se les proveerá un área de almacenamiento, disipación de energía y medidas de mejora a la calidad de agua antes de descargarse a las costas, minimizando así el efecto hacia los recursos costeros y acuáticos de la contaminación por fuentes puntuales y la erosión y sedimentación.

Como parte de la etapa de desarrollo del proyecto, se diseñarán los sistemas de manejo de agua de lluvia para lograr un balance entre la captación y la aportación de éstas a ecosistemas críticos como el Caño y los humedales. De igual manera, como parte de la etapa de operación, el proyecto contará con un Plan Comprensivo de Manejo y Monitoreo de Recursos que será reforzado por un centro de monitoreo ubicado dentro del proyecto. El propósito de esto será el velar por la implementación efectiva de estas medidas, y poder hacer ajustes en caso de ser necesario para lograr los objetivos establecidos y garantizar la salud de los ecosistemas, incluyendo las recargas a los cuerpos superficiales.

---

<sup>280</sup> Álvarez-Díaz & Villalón. *Solicitud para Certificación de Categorización de Hábitat Natural para la Vida Silvestre*. Agosto 2024.

Adicionalmente, para evitar cambios abruptos en la topografía del área que pudiesen traer como consecuencia cambios en el patrón de flujo del agua, y la aportación al Caño Boquerón colindante con el proyecto por el norte, se preservarán de áreas con pendientes mayores de 30%. y se acoplara el desarrollo a la topografía existente para minimizar los cortes.

Referente a recursos arqueológicos, el proyecto propone como medida prioritaria para el manejo de estos yacimientos la conservación, preservación y/o integración al proyecto propuesto. Según el diseño conceptual presentado, se estima que el 76% de los yacimientos identificados podrán ser preservados, sellados bajo el terreno siguiendo las metodologías arqueológicas aceptadas luego de los estudios pertinentes como método de conservación y/o integrados a los usos propuestos. No obstante, se entiende que el 23% de los yacimientos identificados serán impactados por las obras propuestas. El proyecto contempla un área de exhibición de yacimientos arqueológicos en el museo a localizarse en el *West Towncenter*. En el mismo se conservarán y exhibirán para el disfrute del público los yacimientos impactados que el ICP indique se deben conservar.

Referente a los impactos que puedan representar el manejo de pesticidas, herbicidas, fertilizantes y otros agentes utilizados para el mantenimiento de áreas verdes y campos de golf, se estarán utilizando productos sustentables para que los efectos al ambiente sean mínimos durante su operación. Mas aún, en donde sea factible, se dejarán o preservaran áreas de amortiguamiento, tales como los humedales que se estarán restaurando y mitigando. La preservación y restauración de los humedales, permite que permanezcan sus funciones ecológicas, entre las cuales se incluye filtración del agua. El agua que se mueve alrededor de las plantas permite que los sedimentos suspendidos se depositen y se asienten en el fondo del humedal. Las raíces de las plantas y los microorganismos existentes en el suelo pueden absorber los nutrientes provenientes de la aplicación de fertilizantes, entre otros, que están disueltos en el agua Estos contaminantes se adhieren a las partículas del suelo, y en muchos casos, este proceso de filtración elimina gran parte de la carga de nutrientes y contaminantes del agua antes de que salga del humedal. Además, se utilizarán las aguas residuales de la planta de tratamiento de aguas usadas que se instalara

en el complejo para regar las áreas verdes, minimizando así el consumo de agua potable para el mantenimiento de las mismas<sup>281</sup>.

De igual manera, para fomentar un desarrollo responsable de los campos de golf, se estará creando un Plan de Mejores Prácticas (BMP's por sus siglas en inglés) para implementar prácticas sostenibles en el diseño, construcción y operación de campos de golf. Este plan tendrá como meta el crear y mantener campos de golf que sean ecológicamente funcionales y que promuevan la gestión ambiental, la salud, y la industria de turismo, entre otros. Como primer paso, este plan proveerá guías de planificación y diseño para la evitación y minimización de impactos a los recursos adyacentes. Estas medidas estarán relacionadas a la preservación/creación de corredores naturales para acomodar movimiento de vida silvestre, minimizar la remoción de flora nativa, la selección de césped y el diseño adecuado de drenajes para crear zonas de pre-tratamiento y filtración vegetadas para la remoción de nutrientes y sedimentos.<sup>282</sup>

Además, para minimizar impactos a las reservas cercanas al proyecto, durante la operación de este, sus áreas verdes y del campo de golf, se utilizarán Planes de Manejo Integrados de Control de Pesticidas (IPM, por sus siglas en inglés). Estos planes propician la elección de pesticidas que tengan la menor toxicidad y el menor riesgo de exposición. También se implementarán planes de manejo de nutrientes y fertilizantes para que los efectos en el ambiente se minimicen.

Entre los cambios temporeros asociados a la construcción del proyecto, se encuentra un aumento en la generación de polvo fugitivo y en ruidos, que cesarán una vez finalizada la misma. También puede haber un aumento en ruidos debido a uso de maquinaria pesada el cual será temporero y respetando la reglamentación vigente. Se generarán desperdicios sólidos los cuales se manejarán de acuerdo a las reglamentaciones y permisos aplicables.

---

<sup>281</sup> EPA. *Functions and Values of Wetlands*. March 2022

<sup>282</sup> Hawaii Golf Course Superintendents Association. *Hawai'i Golf Course Maintenance Best Management Practices*. 2019

Durante la operación se instalarán generadores de electricidad para emergencias y tanques de combustible, los cuales producirán emisiones al ambiente. También se construirán las plantas para tratamiento de agua potable y usadas, las cuales utilizaran equipos que podrían generar emisiones, así como otros componentes que podrían necesitar.

Otros compromisos permanentes adquiridos luego de la construcción del proyecto, se encuentra un aumento de la población del área lo que equivale a aumento en la demanda de la infraestructura y volumen de desperdicios sólidos en ésta. Para contrarrestar los impactos que esto pueda representar en las comunidades adyacentes, como se ha indicado previamente en este documento, es la intención del desarrollador crear una comunidad autosustentable en el tema de consumo de energía eléctrica, agua potable y generación de aguas usadas, construyendo facilidades en el predio para proveerlas y tratarlas, respectivamente. Los campos de golf y áreas verdes se irrigarán con las aguas producidas por la planta de tratamiento, por lo que no se consumirá este recurso para su mantenimiento. El proyecto generará empleos en el área, creará oportunidades para el sector comercial y de turismo y también será beneficioso en términos económicos para el Municipio.

## **28. FACTORES SOCIOECONÓMICOS DE IMPORTANCIA**

El proyecto propuesto está ubicado en el municipio de Cabo Rojo, específicamente en el Barrio Boquerón el cual posee una población estimada de 5,350 habitantes en un área de 12.5 millas cuadradas. El Municipio de Cabo Rojo tiene una población de 47,403 en un área de 70.4 millas cuadradas, para una densidad poblacional de 669 habitantes por milla cuadrada. Para Puerto Rico, según ese mismo censo, la población estimada es de 3,311,274 habitantes en 3,425 millas cuadradas para una densidad de 966 habitantes por milla cuadrada<sup>283</sup>

La edad media del barrio es de 48.2 años y tiene una distribución de 58% mujeres y 42% hombres y se identifican como 34.1% blancos, 8.1% negros o afroamericanos, 44.3% se identificaron con solo una raza y 13.5% se identificaron con dos o más razas. En cuanto a grados de educación adquiridos, el 18.1% de la población reporta tener un diploma de

---

<sup>283</sup> Estudios Técnicos, Inc. *Environmental Justice Assessment for a Mixed-Use Project in Cabo Rojo*. Julio 2024

escuela superior, 13.4% grado asociado, 17.4% bachillerato, 5.8% maestría. También el .9% reporta haber tenido un GED o equivalente de diploma de escuela superior y el 13.3% reporta haber asistido a universidad, pero no haber adquirido un grado<sup>284</sup>.

La composición étnica del Barrio Boquerón, según los estimados del 2020, está compuesta por un 98.4% de latinos y un 1.6% de no latinos. En el Municipio Cabo Rojo, según la misma base de datos, el 98.7% son hispanos y en Puerto Rico, el 98.9% de la población lo son.

Según los estimados, en Boquerón se registró una mediana de ingreso por hogar de \$17,736. En este barrio aproximadamente 2,516 personas se encuentran bajo el nivel de pobreza lo que presenta un 47% de la población. Según la misma base de datos estimados, el Municipio de Cabo Rojo registró una mediana de ingreso por hogar de \$18,581, comparado con \$21,967 para la población total de Puerto Rico. En Cabo Rojo aproximadamente 22,442 personas se encuentran bajo el nivel de pobreza, lo que representa un 47.3% de la población, mientras que, en la población general de la isla, un 42.3% se encuentra bajo este nivel.<sup>285</sup>

La acción propuesta tendrá un impacto socioeconómico positivo tanto durante la construcción como durante la operación. La inversión para la realización del proyecto se estima en \$2,684,100,000 (dos mil seiscientos ochenta y cuatro millones cien mil dólares) aproximadamente. Durante la construcción del proyecto propuesto se estima se crearán aproximadamente 4,791 empleos directos. La construcción de un proyecto redundará en aumentos en empleos indirectos debido al patrocinio de los empleados a los comercios del área. Asimismo, el Municipio se beneficiará económicamente con el pago de Arbitrios y Patentes, especialmente los relacionados a los componentes residenciales. Durante la operación, se estima se crearán un total de 17,000 empleos directos, indirectos e inducidos. Los desarrolladores indican dichos empleos podrán ser ocupados por la fuerza laboral del área de Cabo Rojo, lo cual representa un impacto positivo para el barrio de Boquerón cuya

---

<sup>284</sup> Id

<sup>285</sup> Id

tasa de desempleo es de 27.11% y para el Municipio cuya tasa es de 15.25%. Esta tasa para Puerto Rico es de 14.8%<sup>286</sup>.

## **29. IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO VS. ALTERNATIVOS RAZONABLES CONSIDERADAS**

### **a. Uso Agrícola del Terreno**

Según lo expuesto en la sección B.2, el terreno donde se propone desarrollar el proyecto tiene un uso agrícola limitado, dado que la mayor parte de los suelos en el área no han sido clasificados como terrenos agrícolas y los que los son, necesitan ser irrigados. Debido al clima y a la falta de disponibilidad de infraestructura de agua en el área, se dificulta su uso como terreno agrícola. Además, la topografía irregular del área y la aridez del terreno obstaculiza aún más este uso. Por tanto, esta alternativa no es la más viable para el terreno.

La zona de vida ecológica en la que se encuentra el Proyecto propuesto se conoce como Bosque Seco Subtropical (Ewel y Whitmore, 1973). Aproximadamente el 13.8% del área total de Puerto Rico se encuentra bajo esta clasificación. El clima, el suelo, las escorrentías y otros factores les dan forma y estructura a las asociaciones florísticas encontradas en esta zona de vida. En esta zona de vida la agricultura es mayormente marginal, excepto con riego<sup>287</sup>.

El Memorial Explicativo Enmiendas a la Delimitación y Zonificación de la Reserva Agrícola del Valle de Lajas y Enmiendas a la Zonificación Especial de la Parguera (vigencia Junio 19, 2024) de la JP y el Departamento de Agricultura, indica que “las reservas agrícolas son terrenos comprendidos en determinada área geográfica delimitada por la Junta de Planificación en coordinación con el Departamento de Agricultura que en su mayoría son terrenos agrícolas o que pueden convertirse en agrícolas e incluye terrenos para usos no agrícolas cuyo desarrollo se controla con el

---

<sup>286</sup> Id

<sup>287</sup> Ambienta, Inc. *Estudio Descriptivo de Flora y Fauna Terrestre*. Enero 2025

fin ulterior de evitar los efectos adversos en los terrenos agrícolas.”<sup>288</sup> Entre las Reservas Agrícolas Aprobadas no se incluyen áreas dentro de los predios que componen el proyecto. En el Municipio de Cabo Rojo las reservas agrícolas reconocidas son la Reserva Agrícola del Valle de Lajas y la Reserva del Valle de Guanajibo. De éstas, la más cercana al Proyecto es la Reserva Agrícola del Valle de Lajas, que se encuentra a una distancia aproximada de 0.5 millas (790 metros) al este del límite del mismo.

Según la base de datos de la JP, los canales de riego de dicha Reserva terminan dentro de la demarcación de la misma a una distancia aproximada de 0.5 millas (790 metros) al este en su punto más cercano a las parcelas que comprenden el proyecto. Por tanto, los terrenos agrícolas dentro del proyecto, cuya limitación mayor es la falta de agua, no se benefician de los canales de riego, no se encuentran en la Reserva, por lo que su uso agrícola se menoscaba.

Según el Memorial del POT de Cabo Rojo Revisión Integral del 2010, para finales de la década de los 1940, en dicho Municipio predominaban los usos agrícolas. Al colapsar la industria de la caña y aumentar el desarrollo de urbanizaciones, estos usos disminuyeron. Para la fecha de dicho Plan, se indica existían o estaban programados como agrícolas terrenos en el Noreste del barrio-Pueblo y en el barrio Guanajibo. El Memorial también indica que en Cabo Rojo hay terrenos con potencial agrícola en el Valle de Lajas, actualmente en uso agropecuario y que por deficiencias en el sistema de riego no pueden ser aprovechados.<sup>289</sup>

Según el Plan de Manejo para el Área de Planificación Especial del Suroeste, Sector Boquerón, la mayoría de los suelos identificados en el APE presentan limitaciones para uso agrícola. Indican que “solamente los suelos de la Asociación Fraternidad-Aguirre-Cartagena, ofrecen buenos rendimientos en cosechas comerciales cuando éstos son

---

<sup>288</sup> Junta de Planificación y Departamento de Agricultura. *Memorial Explicativo Enmiendas a la Delimitación y Zonificación de la Reserva Agrícola del Valle de Lajas y Enmiendas a la Zonificación Especial de la Parguera*. Junio 19, 2024.

<sup>289</sup> Municipio de Cabo Rojo. *Memorial del Plan Territorial de Cabo Rojo Revisión Integral*. 2010.



sometidos al proceso de irrigación.<sup>290</sup> En el área del proyecto, aproximadamente 380,000 metros cuadrados (6% del proyecto) corresponde a la Asociación Fraternidad (*FrB- Fraternidad clay, 2 to 5 percent slopes*) (Ver [Anejo 1, Figura 21: Suelos Agrícolas del Área del Proyecto](#)). Mas aun, incluyen como parte el documento, “las prácticas agrícolas inadecuadas que puedan ocasionar daños significativos a los recursos naturales, incluyendo el uso de fertilizantes y pesticidas”, como usos y actividades que ocasionan impactos significativos sobre los recursos existentes en el APE del Suroeste, Sector Boquerón.<sup>291</sup> El uso que se les dará a los terrenos de la Asociación Fraternidad es principalmente de conservación y restauración de humedales, área de campo de golf y una pequeña área como parte del East Town Center.

Como se puede apreciar de lo antes descrito, y según lo indicado en la Sección B.2.b., solamente aproximadamente el 17.5% de las tierras que abarca el proyecto tiene potencial agrícola. No obstante, su mayor limitación es la falta de agua. Mas aun, en consulta (Solicitud de Recomendación - 2024-579429SRU-300506) al Departamento de Agricultura, éste indicó en carta fechada 18 de julio de 2024, que no tenían objeción a la consulta, pues los suelos del área tienen serias limitaciones para uso agrícola (Ver [Anejo 9: Recomendaciones y/o Endosos de Agencias](#)). Por tanto, se entiende que un proyecto agrícola en la finca no sería la opción más viable.

## **b. Desarrollo Industrial**

La ubicación del proyecto propuesto no es propicia para un desarrollo industrial. Debido a la cercanía de residencias, y de zonas de conservación, los impactos ambientales potenciales de una instalación industrial no armonizan con los usos actuales del área ni los contemplados por el Plan Maestro de Recursos Costeros de Cabo Rojo, el POT, el PUT (clasificación) y la calificación otorgada a los mismos. Un desarrollo industrial, trae como consecuencia incrementos mayores en el impacto de los recursos naturales del área en comparación con el desarrollo propuesto. Por lo tanto,

---

<sup>290</sup>DRNA. *Plan de Manejo para el Área de Planificación Especial del Suroeste, Sector Boquerón*. Noviembre 2008.

<sup>291</sup> Id.

un uso industrial no estaría optimizando ni mejorando la calidad de vida de los residentes en el área.

### **c. Preservación del Área como Reserva**

Los terrenos objeto de desarrollo se encuentran ubicados dentro del Área de Planificación Especial del Suroeste, Sector Boquerón. Al norte de éstos se encuentra la Reserva Natural Bosque Estatal de Boquerón, la cual fue designada en el 1980. Según la Ley Núm. 251 de 15 de agosto de 1999, las Reservas Naturales (RN) son “áreas, identificadas por el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA) y designadas por la Junta de Planificación (JP), que por sus características físicas, ecológicas, geográficas y por el valor social de los recursos naturales existentes en ellas, ameritan su conservación, preservación o restauración a su condición natural”<sup>292</sup>. Uno de los criterios que se utilizan para designar estas áreas es que poseen un gran valor turístico-recreativo. No todos los terrenos que comprenden la Reserva se encuentran bajo la tenencia pública, ya sea del DRNA o de USFWS. Dentro de la misma se encuentran unas Salinas, identificadas en el Plan como Salinas Colindantes al Caño Boquerón. Las áreas identificadas como Salinas de Cabo Rojo, las cuales incluyen la Salina Candelaria y la Salina Fraternidad, y se encuentran al sur del área del proyecto.

Dentro del DRNA quienes tienen a su cargo velar por el cumplimiento de las leyes que administra dicho organismo, es el Cuerpo de Vigilantes, creado por la Ley Núm. 1 del 29 de junio de 1977 (Ley de Vigilantes de Recursos Naturales y Ambientales del DRNA) para proteger los recursos que administra el DRNA y proceder contra los violadores de las leyes y reglamentos que la agencia administra. También tienen entre sus labores, el prestar vigilancia preventiva continua en las actividades recreativas y productivas que se desarrollan en la Isla<sup>293</sup>. El proyecto propuesto se encuentra dentro de la Región de Operación de Mayagüez, donde según el Plan Estratégico del Cuerpo de Vigilantes del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales al 2016, contaba

---

<sup>292</sup> DRNA. *Hojas de Nuestro Ambiente – Las Reservas Naturales*. Agosto 2006

<sup>293</sup> Advantage Business Consulting. *Plan Estratégico del Cuerpo de Vigilantes del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales*. Diciembre 2016.

con 81 empleados, 80 de los cuales eran vigilantes, sargentos y tenientes, para vigilar los 10 municipios dentro de dicha región<sup>294</sup>.

Los miembros del Cuerpo de Vigilantes fueron facultados bajo la Ley del Cuerpo de Vigilantes de Recursos Naturales y Ambientales del Gobierno de Puerto Rico”, Ley Núm. 110 de 14 de agosto de 2020, con el poder de procesar administrativa y judicialmente a quienes incumplan con las leyes ambiental se consideran como agentes de orden público, tienen a su cargo ejercer la vigilancia y conservación de los manglares, pertenecientes al Gobierno de Puerto Rico y bajo la supervisión del DRNA, y pueden imponer penalidades por lanzar desperdicios en sitios públicos o privados, entre otras. Los Vigilantes pueden acceder a propiedades y aguas del Estado; sin embargo, no es así cuando se tratan de propiedades privadas donde se hace necesario el permiso del dueño, excepto si se está realizando alguna actividad regulada por la Agencia, se cometiese un delito su presencia, o cuando se esté en persecución de cualquier persona que hubiese violado las leyes y reglamentos ambientales. Pueden también inspeccionar y requerir la presentación de cualquier permiso, franquicia, resolución, licencia, o documento otorgado por el DRNA que acredite la autorización de cualquier actividad u operación bajo su jurisdicción y competencia en terrenos públicos o privados y aguas jurisdiccionales dentro de los límites del Gobierno de Puerto Rico. También pueden realizar registros relacionados con violaciones a las leyes encomendadas cualquier agencia que administre las leyes ambientales. La nueva Ley del 2020, faculta a los Vigilantes a “intervenir con los violadores de leyes y reglamentos promulgados por el Gobierno de Puerto Rico, cuando se cometan delitos en su presencia, cuando le sea solicitado por cualquier otro (a) funcionario del orden público, cuando le sea requerido por un ciudadano particular o cuando ejerza las funciones como diputado federal.” Para realizar estas labores, su presupuesto para el año 2024 es de \$14,022,000<sup>295</sup>. Según información publicada en el Periódico el Vocero el 25 de agosto de 2021, “la academia del Cuerpo de Vigilantes no ha graduado a nadie

---

<sup>294</sup> Advantage Business Consulting. *Plan Estratégico del Cuerpo de Vigilantes del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales*. Marzo 2017.

<sup>295</sup> <https://presupuesto2024.pr.gov/Narrativos/Departamento-de-Recursos-Naturales-y-Ambientales.pdf>

desde hace 17 años”<sup>296</sup>. Esto concuerda con lo indicado en el Plan Estratégico del Cuerpo de Vigilantes del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales<sup>297</sup>, donde indican que la última vez que se recluto personal para dicho cuerpo fue en el 2004.

Para poder preservar el área del desarrollo como Reserva, la Agencia encargada de su conservación tendría que asignar fondos para llevar a cabo los trabajos de restauración que serían necesarios para que los sistemas sensitivos volviesen a su estado anterior. Además, tendrían que ser proactivos en cuanto a la vigilancia del área para prevenir e impedir que personas o entidades causen daño o desechen desperdicios en la misma. Los caminos para acceder las playas tendrían que rehabilitarse. Todas las medidas para poder preservar el área para el disfrute de los visitantes conllevarían una inversión cuantiosa de capital, dado las condiciones actuales del lugar.

Según la información contenida en el Presupuesto Aprobado para el Año Fiscal 2023-2024, el capital del DRNA para cubrir los gastos totales de su operación fue de \$239,525,000<sup>298</sup>. De estos, las partidas asignadas a las áreas de conservación de recurso se indican abajo por área<sup>299</sup>:

- Administración y Conservación de Recursos de Agua y Minerales (Servicio Directo) – \$5,240,000
- Coordinación Regional de Conservación de Recursos Naturales (Servicio Directo) –\$3,811,000
- Reforestación, Administración y Conservación de Recursos Vivientes (Servicio de Apoyo) –\$18,931,000
- Cuerpo de Vigilantes de Recursos Naturales (Servicio de Apoyo) – \$14,022,000
- Planificación Integral del Uso, Conservación y Desarrollo de los Rec. Naturales (Servicio de Apoyo) - \$3,254,000

---

<sup>296</sup> El Vocero, Adriana De Jesús Salamán. Agosto 25, 2021.

<sup>297</sup> Advantage Business Consulting. *Plan Estratégico del Cuerpo de Vigilantes del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales*. Marzo 2017

<sup>298</sup> <https://presupuesto2024.pr.gov/documentos/FOMB-Letter-Governor-&-Legislature-Commonwealth-FY24-Budget-Certification-June-30-2023.pdf>

<sup>299</sup> <https://presupuesto2024.pr.gov/Narrativos/Departamento-de-Recursos-Naturales-y-Ambientales.pdf>

Para el año fiscal 2025, el presupuesto total disminuyo a \$209,825,000<sup>300</sup>. La Agencia tendría que evaluar si ese presupuesto es suficiente para mantener todas las áreas y recursos protegidos, incluidos los recursos del área del proyecto para mantenerlo como Reserva. Históricamente, la Agencia ha demostrado no tener los recursos suficientes y así lo ha expresado a través de los años en distintos medios y estudios.

#### **d. Alternativa de No Acción**

Al momento, la compañía Green West<sup>301</sup>, quienes visitan el área periódicamente para verificar impactos a la misma, han constatado el uso vehículos todo terreno que han causado danos al área de los humedales adyacentes al Caño Boquerón al norte y a la costa al este de los predios, depósitos de basura y hasta letrinas caseras en el área. La compañía que maneja la renta y excursiones de los vehículos todo terreno se anuncia en las redes sociales, y no aparece como autorizada por el DRNA en el Listado Oficial de Operadores Autorizados a operar negocios en las áreas naturales protegidas disponible en la página web del DRNA (2018)<sup>302</sup>.

La alternativa de no acción implica que los recursos naturales en el área donde se propone el proyecto seguirán desmejorando por la falta de mantenimiento y uso inadecuado. Esta alternativa limita el desarrollo y crecimiento económico del área, al no proveer para creación de empleos ni para la aportación que supondría el patrocinio de sus residentes a los establecimientos comerciales del área y el pago de patentes y arbitrios e ignora los objetivos y políticas públicas adoptados por el gobierno para revitalizar el área. Además, el área no se beneficiaría de las aportaciones a la infraestructura que supone el proyecto en el ámbito de mejoras viales. Mas importante aún, no se llevarán a cabo las restauraciones de las áreas sensitivas incluidas como parte del proyecto.

---

<sup>300</sup> [https://docs.pr.gov/files/OGP/PresupuestoAprobado\\_2024-2025/OtrosDocumentos/FOMB-Letter-Governor\\_Legislature\\_CW\\_FY25\\_Consolidated\\_Budget\\_Resolution\\_June\\_30-2024.pdf](https://docs.pr.gov/files/OGP/PresupuestoAprobado_2024-2025/OtrosDocumentos/FOMB-Letter-Governor_Legislature_CW_FY25_Consolidated_Budget_Resolution_June_30-2024.pdf)

<sup>301</sup> Green West Ground Contractors. *Esencia Development, Boqueron Ward, Cabo Rojo, Puerto Rico*. Mayo, Junio, Julio, Agosto 2024

<sup>302</sup> <https://www.drna.pr.gov/documentos/listado-oficial-de-operadores-autorizados-en-areas-naturales-protegidas/>

### e. Alternativas de Magnitud

Esencia se presenta como un desarrollo de baja densidad, ya que se estima que ocupará menos del 25% del total de los terrenos, de los cuales un 15% será ocupado por huellas de edificios y 10% por calles de acceso y otros componentes de infraestructura. El restante 75% de los terrenos objeto de desarrollo se propone como áreas verdes, incluyendo amplias áreas de paisajismo, dos campos de golf y áreas a designarse como zonas de conservación<sup>303</sup>. Se entiende que las áreas propuestas como paisajismo, corredores naturales y campo de golf, serán impactadas temporariamente para realizar dichas obras. Sin embargo, una vez terminadas las mismas, al no quedar impermeabilizadas, servirán como área de infiltración y captación de agua. De igual manera, estos corredores naturales y áreas de campos de golf servirán para facilitar la conectividad entre las áreas de conservación.

Al analizar la densidad total del desarrollo presentado a la luz de los parámetros y definiciones del Reglamento Conjunto 2023, se desprende que el proyecto propone una densidad aproximada de una (1) unidad de vivienda básica (u.v.b.) por cada 2,600 metros cuadrados de terreno. Esta proporción de u.v.b. por metro cuadrado de terreno representa menos de un 5% de la densidad permitida en distritos de calificación de alta densidad como RT-A, CT-I y CT-L, los cuales se encuentran en el contexto inmediato del proyecto. De igual manera, representa aproximadamente un 70% de la densidad permitida en el distrito de calificación RT-I, en su subcategoría de baja densidad. Todo esto, reforzando la categorización de este desarrollo como uno de baja densidad, según presentado<sup>304</sup>.

Por otro lado, desde el año 1994, porciones de estos terrenos han pasado por procesos previos de evaluación ambiental y consultas de ubicación. A través de estos, terrenos de áreas menores que las de este proyecto contaban con aprobaciones de proyectos con densidades sustancialmente mayores a las presentadas por este desarrollo. Tomando en consideración las tres consultas de ubicación previamente aprobadas (1994-55-0899-

---

<sup>303</sup> Álvarez-Díaz & Villalón. *Memorial Explicativo Proyecto Esencia*. Agosto 2024.

<sup>304</sup> Información provista por Álvarez-Díaz & Villalón, diseñador del Proyecto

JPU, 1994-55-0779-JPU, 2007-55-0312-JPU), los componentes de desarrollo presentados por Esencia representan un 70% de reducción en las unidades de hotel y un 50% de reducción en unidades residenciales-turísticas. El programa acumulativo presentado en las tres consultas de ubicación anteriores incluía 1,850 habitaciones de hotel, 3,260 residencias, entre otras amenidades, en un total aproximado de 1,136 cuerdas. En contraste, Esencia propone un total de 530 habitaciones de hotel, 1,132 residencias turísticas, entre otras amenidades, en un total de 1,549 cuerdas<sup>305</sup>.

Un desarrollo con la magnitud de los componentes presentados en las consultas de ubicación anteriormente mencionadas no permitiría al proyecto cumplir con sus objetivos de desarrollo sostenible ni de lograr un balance adecuado entre área desarrollada y áreas verdes y permeables. Por lo tanto, teniendo como objetivo llevar a cabo un desarrollo sustentable, luego de considerar como alternativas un proyecto como el conjunto de proyectos aprobados anteriormente de mayor magnitud, se concluyó que no cumplía con el objetivo de sustentabilidad y por tanto fue descartado como alternativa viable. Por otro lado, el proyecto, según presentado, cuenta con los componentes mínimos necesarios para viabilizar la inversión necesaria, conducente a un desarrollo que integre prácticas sustentables y tecnologías innovadoras de desarrollo e infraestructura.

De igual manera, un proyecto de la magnitud que aquí se propone traerá múltiples beneficios económicos al área. La acción propuesta tendrá impactos primarios y secundarios de carácter socioeconómico positivo tanto durante la construcción como durante la operación. La inversión para la realización del proyecto se estima en \$2,684,100,000 (dos mil seiscientos ochenta y cuatro millones cien mil dólares) aproximadamente. Durante la construcción del proyecto propuesto se estima se crearán aproximadamente 4,791 empleos directos. La construcción del proyecto redundará en aumentos en empleos indirectos debido al patrocinio de los empleados a los comercios

---

<sup>305</sup> Información provista por Álvarez-Díaz & Villalón, diseñador del Proyecto sobre las Consultas de Ubicación aprobadas 1994-55-0899-JPU, 1994-55-0779-JPU, 2007-55-0312-JPU.

del área, entre otros. Asimismo, el Municipio se beneficiará económicamente con el pago de Arbitrios y Patentes.

Durante la operación, se estima se crearán un total de 17,000 empleos directos, indirectos e inducidos. Los desarrolladores proponen ocupar esas plazas de empleos en primer término con la fuerza laboral del área de Cabo Rojo, lo cual representa un impacto positivo para el barrio de Boquerón cuya tasa de desempleo es de 27.11% y para el Municipio cuya tasa es de 15.25%. Esta tasa para Puerto Rico es de 14.8%.

**f. Alternativas de ingeniería y tecnología (Utilización diferentes tecnologías en la construcción y operación del proyecto)**

El alcance del proyecto según propuesto de desarrollo turístico-residencial ha sido conceptualizado tomando en consideración prácticas y estrategias de desarrollo sostenibles. La implementación de tecnologías verdes en un complejo turístico residencial es fundamental para promover la sostenibilidad ambiental y reducir el impacto ecológico de sus operaciones. Se propone utilizar tecnologías avanzadas que provean una alta eficiencia en los componentes donde aplique, tales como, pero sin limitarse a, los sistemas de tratamiento de agua tanto potable como sanitaria, y los de generación de energía, utilizaran. Entre las tecnologías más efectivas que se están incorporando al proyecto destacan los sistemas de energía renovable (paneles solares) para producir y suplir la demanda energética del complejo y reducir las emisiones de carbono. La energía generada en exceso estará disponible para ser inyectada al sistema general público y servir como apoyo para suplir las demandas de este. Además, se propone reutilizar el agua sanitaria tratada para disminuir el consumo de agua potable, empleándola para el riego de jardines y áreas verdes. Dentro de los complejos turísticos y residenciales y los usos accesorios propuestos, según aplique, se promoverá el uso de equipos con alta eficiencia de consumo energético y de agua potable y la utilización de iluminación LED de bajo consumo para minimizar el impacto del mismo. Se conceptualiza la realización de estructuras resilientes para asegurar su funcionamiento pleno del proyecto ante potenciales eventos naturales. También se pretende incorporar prácticas de mantenimiento ambientalmente responsables



en las operaciones diarias de los distintos componentes del mismo, tales como la preparación y ejecución de Planes de Mejores Prácticas de Manejo.

Por tal motivo, dado para el proyecto se han incluido dentro de su diseño alternativas de ingeniería o tecnología avanzadas, se entiende que la alternativa de inclusión alternativas de ingeniería o tecnología avanzada ya está considerada, por lo cual no presenta un cambio mayor al proyecto propuesto.

**g. Alternativas de Localización<sup>306</sup>**

Durante el proceso de selección de sitios, se evaluaron ubicaciones potenciales en varios municipios de Puerto Rico, incluyendo Ceiba, Cabo Rojo, Arecibo y Ponce. Solo se consideraron viables aquellos sitios con acceso a la playa. La evaluación inicial analizó la viabilidad de cada sitio, considerando factores como disponibilidad de terrenos para adquisición, logística, tecnología existente y costos. Los sitios que superaron esta evaluación inicial fueron analizados más a fondo en relación con factores como ocupación, amenidades y características ambientales.

Una de las principales restricciones que guían el proceso de decisión del sitio es el requisito de área, que se basa en un plan para un desarrollo de baja densidad que retenga la mayor cantidad posible de áreas vegetadas. El objetivo de este enfoque es preservar el entorno natural y apoyar la fauna local al mantener corredores naturales entre las estructuras. La variación topográfica también es una consideración clave, ya que puede mejorar las vistas y crear áreas de interés con un impacto mínimo en el nivelado.

La designación de zonificación se consideró para determinar la viabilidad del sitio, pero es secundaria en comparación con otros factores. En contraste, la designación de zona de inundación es crucial, ya que impacta la viabilidad del proyecto, el bienestar de los futuros residentes y la seguridad en general. La proximidad a un aeropuerto o pista de aterrizaje se considera un factor beneficioso, ya que podría atraer mayor clientela, mejorando la accesibilidad del sitio. Las consideraciones ambientales, incluyendo la

---

<sup>306</sup> Alvarez Diaz & Villalon. *CWA Section 404(b)(1) Alternatives Analysis U.S. Army Corps of Engineers*. 2024.

presencia de humedales, áreas de conservación y protegidas, bosques naturales y hábitats críticos, son fundamentales para el proyecto, reflejando el compromiso del equipo con la protección de los recursos naturales. La revisión de escritorio de las áreas de humedales se basó principalmente en datos del NWI proporcionados por el USFWS. Sin embargo, en los casos donde el NWI no documentó la presencia de humedales a pesar de su aparente existencia, se utilizaron imágenes aéreas históricas para complementar y validar la revisión.

Se desarrolló un sistema de puntuación para evaluar cada sitio, asignando calificaciones basadas en los hallazgos del estudio. De las localizaciones evaluadas, la Localización #2 quedó en primer lugar como la más favorable, quedando la #4 en segundo lugar y la #1 en tercer lugar, con puntuaciones de 6, 8 y 13, respectivamente. A continuación, se presenta un resumen de los hallazgos para cada criterio considerado en la evaluación.

- i. **Localización # 1 - CEIBA (Anejo 1: Figuras 54-57)** – El Sitio 1 se ubica en la costa este de Puerto Rico, en el municipio de Ceiba, abarcando aproximadamente 9,796 acres e incluyendo el Aeropuerto José Aponte De La Torre en el sitio. Está limitado al norte, este y sur por el mar Caribe, y al oeste por una mezcla de desarrollos residenciales, áreas comerciales, terrenos no desarrollados y la carretera estatal 53. El municipio de Ceiba carece de un mercado hotelero adecuado, ya que los hoteles más cercanos en la costa este de la isla están concentrados alrededor del municipio de Fajardo.

La topografía es favorable para el desarrollo, con elevaciones que oscilan desde el nivel del mar hasta unos 100 metros. A pesar de su ubicación ventajosa, el Sitio 1 presenta varios inconvenientes significativos. El sitio está mayormente designado como zona de inundación, con 4,176 acres categorizados como áreas de inundación de alto riesgo, lo que representa riesgos potenciales para el desarrollo. Designado por el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales, aproximadamente el 38% del sitio está categorizado como Áreas Naturales Protegidas, mientras que el 46% está clasificado como Área Prioritaria de Conservación, afectando tanto regiones costeras como interiores. Los humedales son extensos, cubriendo

alrededor de 4,604 acres o casi el 47% del área total del sitio, compuestos principalmente de humedales estuarinos y palustres que se inundan de manera irregular, regular y temporal.

Los humedales estuarinos en el Sitio 1 comprenden aproximadamente el 80% del área total de humedales e incluyen una diversidad de hábitats, como humedales forestales, humedales de arbustos, humedales emergentes, salinas y lagunas costeras. Debido al uso previo del sitio, que restringió el acceso público y limitó las alteraciones inducidas por humanos, estos humedales estuarinos han permanecido en condiciones relativamente prístinas. Esta perturbación limitada ha permitido que los ecosistemas naturales prosperen, resultando en un complejo de humedales bien conservado. Notablemente, esta área contiene el bosque de manglares enanos más grande de la isla, que es un hábitat crítico para muchas especies y juega un papel vital en la protección costera, el ciclo de nutrientes y la captura de carbono.

En contraste, los humedales palustres en el Sitio 1, que están compuestos principalmente de humedales de arbustos y emergentes, muestran signos de degradación. Estos humedales están situados más cerca de áreas utilizadas anteriormente para actividades militares, lo que ha llevado a disturbios ecológicos más significativos. Como resultado, los humedales palustres muestran una integridad ecológica reducida en comparación con los humedales estuarinos. La influencia de usos previos del terreno, incluyendo contaminación potencial, compactación del suelo y alteraciones hidrológicas, ha comprometido su condición. En consecuencia, estas áreas pueden presentar menor biodiversidad, comunidades de plantas alteradas y funciones ecosistémicas reducidas, como filtración de agua y hábitat para la fauna.

El sitio es parte de un plan maestro de desarrollo que contiene zonas que incluyen aproximadamente 1,767 pies lineales de ubicaciones frente al mar, sitios industriales cerca del aeropuerto y puertos de aguas profundas en condiciones utilizables.

Las designaciones de zonificación descritas en el plan maestro incluyen Zona A – *Forrestal Waterfront Urban Corridor*; Zona B – *Industrial Clusters*; Zona C – *Green Belt*; Zona D – *Langley Drive Commercial Corridor*; Zona E – *Airside Commercial Clusters*; Zona F – *Corporate Retreat and Learning Center*; Zona G – *Coastal Lands*; Zona H – *Ceiba Gateway*; y Zona I – *Highway Portal*. Cada una de estas se divide en subzonas, con usos permitidos especificados para cada una. De las más de 3,400 acres de tierra desarrollable, las subzonas que permiten algunos o todos los usos propuestos representan aproximadamente 2,049 acres. Si bien hay una cantidad adecuada de espacio para el desarrollo propuesto, estos están dispersos y fragmentados en lugar de formar una franja continua de tierra.

Para evaluar el potencial de desarrollo del sitio dentro de su contexto legal y ambiental, se superpusieron y evaluaron los mapas de zonificación del plan maestro y las ubicaciones de los humedales para identificar posibles impactos. Específicamente, se examinaron las subzonas que permiten los usos propuestos, y se identificó la presencia de humedales dentro de cada subzona. Con 467 acres de tierra, la Zona A está formada por dos subzonas frente al mar y una con vista al océano que comparten su zonificación de desarrollo mixto de alta densidad, haciendo que esta zona sea una de las más compatibles con los usos propuestos. Sin embargo, dispersas a través de las tres zonas hay 110 acres de edificios e infraestructura existentes. La subzona A1, que permite desarrollo de uso mixto, campos de golf y parques públicos, tiene un área de 281 acres, aunque 202 de estos están clasificados como humedales. Los humedales presentes en esta subzona están clasificados como estuarinos, intermareales e inundados irregularmente. Estos serían considerados impactados, ya que la subzona A1 representa el 60% de la Zona A, que es una de las áreas más deseables del sitio por su amplio acceso a terrenos frente al mar. Descrita como mayormente plana con algunas vistas de la Bahía Ensenada Honda, la subzona incluye acceso público a la playa y una marina comercial. La Zona C está compuesta por seis parcelas separadas designadas para eco-desarrollos, campos de golf, senderos y otros usos similares, y se caracteriza por paisajes rurales y su proximidad a tierras naturales protegidas. La subzona C5, que tiene un área de 174 acres, se encontró que se superpone con 137 acres de

humedales, constituyendo el 79% de toda la subzona. Los humedales en esta subzona están clasificados como estuarinos, forestales e inundados regularmente. La Zona G incluye dos parcelas adyacentes, una en el interior y la otra en la península. La subzona G1 es un área elevada frente al mar designada para parques de oficinas, pequeños comercios y servicios con un área de 405 acres, 190 de los cuales están ocupados por edificios existentes. La subzona G2 está designada para uso residencial frente al mar y tiene un área de 95 acres. Hay aproximadamente 54 acres de edificios e infraestructura existentes, y otros 47 acres clasificados como humedales en esta subzona. Estos también son humedales estuarinos, forestales e inundados irregularmente. La Zona I es un sitio de 306 acres con subzonas dedicadas a infraestructura, deportes pasivos y activos, agricultura de baja escala, senderos y parques. De estos, 173 están ubicados dentro de humedales, lo que representa el 56% de toda la zona. Los humedales presentes en la Zona I son emergentes palustres e inundados temporalmente. Además, las figuras muestran cómo las zonas desarrollables se superponen con las zonas de inundación, con una porción considerable de cada zona situada dentro de las zonas de inundación AE, VE, X y A. Esta alternativa podría resultar en la descarga de material de relleno en 559 acres de humedales estuarinos y palustres. Por tal motivo, el Sitio 1 fue descartado.

- ii. **Localización # 3 - ARECIBO (Anejo 1: Figuras 58-59)** – Este sitio se encuentra en el municipio de Arecibo, en la costa norte de Puerto Rico, y abarca aproximadamente 404 acres. Limita al norte con el Océano Atlántico, algunos desarrollos residenciales y comerciales y la carretera PR-681, al sur con el Caño Tiburones, y al este y oeste con una mezcla de desarrollos residenciales, terrenos no desarrollados y propiedades comerciales. Un inconveniente notable es la presencia de la Calle de la Vía, que divide el sitio horizontalmente, afectando su usabilidad.

El sitio está ubicado a unos 22 minutos del Aeropuerto Regional Antonio Juarbe Pol, y el hotel comparable más cercano, el Ritz-Carlton Reserve, está aproximadamente a una hora en Dorado. La topografía es relativamente plana, con

elevaciones que van de 0 a 25 metros sobre el nivel del mar. Aunque la mayor parte del sitio está fuera de las zonas de inundación indeseables, la parte norte está categorizada como VE, y la porción sur como AE.

Las designaciones de zonificación son diversas en el sitio: el 22.3% está clasificado como CT-I (Comercial Turístico Intermedio), el 22.7% como CR (Conservación de Recursos), el 50% como A-G (Agricultura General), y el resto está designado como RT-I y RT-B. Sin embargo, solo el 25.8% del sitio está zonificado para el tipo de desarrollo propuesto (CT-I y RT-I). Además, la parte sur del sitio incluye el Área de Conservación del Caño Tiburones, que se extiende aproximadamente 326 acres dentro de la propiedad. Se identificó también la presencia de humedales en el sitio. A pesar de su proximidad a un aeropuerto, el tamaño limitado del sitio y las restricciones impuestas por las designaciones de zonificación resultan en un área desarrollable de solo aproximadamente 104 acres. Esto hace que sea insuficiente para acomodar el programa de desarrollo deseado, razón por la cual esta opción fue eliminada de consideración adicional.

- iii. **Localización # 4 - PONCE (Anejo 1: Figuras 60-61)** – El sitio se encuentra en el municipio de Ponce y tiene una superficie estimada de aproximadamente 4,190 acres. La propiedad limita al norte con el Aeropuerto Internacional Mercedita, terrenos no desarrollados, establecimientos comerciales y la carretera estatal PR-1; al sur con el mar Caribe; al este con terrenos no desarrollados; y al oeste con desarrollos residenciales unifamiliares y multifamiliares, áreas no desarrolladas y establecimientos comerciales. Los hoteles con un producto comparable están a unas dos horas de esta ubicación.

Un aspecto notable es la abundancia de humedales en la parte sur, con un área de 1,904 acres que representa aproximadamente el 45% de la superficie total. Los humedales presentes en esta área son variados e incluyen principalmente áreas estuarinas submareales e intermareales, con vegetación emergente y arbustiva, con inundaciones irregulares o estacionales. Los humedales dentro del sitio han sufrido alteraciones significativas debido a la deposición de relleno durante el último siglo.

Amplias áreas han estado sujetas a la acumulación de depósitos de cenizas y subproductos de vidrio de una fábrica de concreto y una destilería de ron cercanas. Esta práctica no solo ha contribuido a los cambios físicos en el paisaje de los humedales, sino que también ha impactado la integridad ecológica de estas áreas. Basado en un análisis de imágenes aéreas históricas, se considera que estos humedales están en condiciones de regulares a buenas, proporcionando hábitats estacionales para la fauna, particularmente aves zancudas. Sin embargo, el vertido ilegal sigue siendo un estresor significativo que afecta la salud ecológica y la integridad general del área.

El sitio carece de adecuadas variaciones topográficas, con elevaciones que oscilan entre 0 y 9 metros en algunas áreas, sin embargo, se considera mayormente plano. Hay una cantidad considerable de Área Prioritaria de Conservación con aproximadamente 1,993 acres, aunque gran parte de esa área se superpone con las ocupadas por humedales. Las designaciones de zonificación son variadas y limitan el área desarrollable dentro del sitio. La porción sur que se superpone con los humedales está designada como Preservación de Recursos (O.a). Esta área ocupa todas las regiones costeras, impidiendo el acceso adecuado a la playa. Si bien las limitaciones legales para el desarrollo se consideran un inconveniente, la profundidad y ubicación de los humedales a lo largo de toda la región costera y la falta de variación topográfica hacen que esta opción no sea viable.

- iv. **Localización #2 – CABO ROJO (Anejo 1: Figuras 62-64)** -En el POT del 2010, se identifican como parte de las problemáticas del Municipio la falta de oferta turística y se resalta que el mismo es idóneo para la ubicación de usos turístico-recreativos. El Plan identifica como uno de los grandes inconvenientes del Municipio es la falta de infraestructura suficiente para los desarrollos turísticos. Más aun, indica que al Municipio le interesa situar a Cabo Rojo como “el principal punto de atracción turística de la Región Oeste, enmarcado en el producto Porta del Sol.”<sup>307</sup> En dicho Plan se reconoce que “que existen terrenos / áreas del territorio

---

<sup>307</sup> Id

en donde puede ser viable la construcción de proyectos turísticos inducidos y de naturaleza (ecoturísticos) que promuevan la imagen de Cabo Rojo como destino turístico de calidad mundial. A su vez, estos proyectos constituirían fuentes importantes de empleo y generación de ingresos y se promoverá que cada uno adopte una causa comunitaria, como podría ser una escuela, carretera o centro comunitario.”<sup>308</sup> Entre los sitios designados se encuentran los Peñones de Melones, que se encuentran dentro del área de desarrollo.

El sitio donde se propone el proyecto está mayormente desocupado, con solo algunas estructuras unifamiliares pequeñas abandonadas que suman aproximadamente medio acre. Presenta cualidades topográficas favorables, con elevaciones que van desde el nivel del mar hasta 107 metros. La mayor parte del área está fuera de la zona de inundación, excepto por 213 acres (863,415 m<sup>2</sup>) a lo largo de la franja costera designada como zonas AE, VE, A costera y X (2%). Los humedales cubren alrededor de 123 acres, representando solo el 8% del área total del sitio<sup>309</sup>.

Los humedales en este sitio están compuestos principalmente de ecosistemas estuarinos submareales e intermareales, presentando una diversa gama de hábitats como llanuras de barro y salinas no vegetadas, llanuras de barro y salinas vegetadas, bosques de manglares y lagunas costeras. Sin embargo, amplias áreas de estos humedales están actualmente en un estado de deterioro, principalmente debido al uso no regulado de vehículos todoterreno. Esta actividad ha llevado a una significativa erosión del suelo y a la degradación de la vegetación nativa, comprometiendo la integridad ecológica de estos hábitats cruciales<sup>310</sup>.

Las dunas costeras adyacentes, que sirven como barrera natural y mecanismo de protección para los humedales, también se han visto afectadas negativamente por este deterioro, disminuyendo así su capacidad para proporcionar protección costera. La degradación de ambos sistemas naturales está estrechamente relacionada con los niveles incrementados de actividad humana no planificada en el Sitio 2, que

---

<sup>308</sup> Municipio de Cabo Rojo. *Plan Territorial de Cabo Rojo Revisión Integral Programa Plan de Acción*. 2010

<sup>309</sup> Alvarez Diaz & Villalon. *CWA Section 404(b)(1) Alternatives Analysis U.S. Army Corps of Engineers*. 2024.

<sup>310</sup> Id



interrumpe la estructura del suelo y contribuye a la erosión, pisoteo de la vegetación y un declive en las especies de plantas nativas. Como resultado, estas especies nativas a menudo son reemplazadas por especies invasoras que están mejor adaptadas a los ambientes perturbados, exacerbando aún más el desequilibrio ecológico<sup>311</sup>.

Además, se realizaron modificaciones y alteraciones a los humedales durante la operación de una antigua instalación de producción de sal, comúnmente conocida como "Salinas", que estuvo activa gran parte del siglo pasado. Estas alteraciones han impactado significativamente la hidrología natural y las características ecológicas de los humedales en esta región, complicando aún más los esfuerzos para restaurar y proteger estos ecosistemas vitales. Los efectos acumulativos de las actividades humanas y el uso histórico de la tierra destacan la urgente necesidad de estrategias de manejo integral destinadas a rehabilitar estos humedales y preservar sus funciones ecológicas<sup>312</sup>.

Las Áreas Naturales Protegidas comprenden el 5% del sitio, mientras que el Área Prioritaria de Conservación representa aproximadamente el 45%. Estas se encuentran predominantemente en la parte norte del sitio. Aunque la presencia de estas áreas consideradas sensibles o protegidas presenta algunas limitaciones, las relativamente pequeñas áreas de humedales y su distribución lineal a lo largo de la costa facilitan un acceso adecuado a la playa y vistas al océano. El sitio incluye varias designaciones de calificación, incluyendo como zonificación predominante el DTS (Desarrollo Turístico Selectivo), el cual se establece para promover proyectos turísticos y permite todos los usos propuestos como parte del proyecto. Otras zonificaciones incluyen U-R (Terrenos Urbanizables); RT-1 (Residencial turístico Intermedio); ARD (Área Rural Desarrollada en RC 2023, previamente DS (Desarrollo Selectivo); R-G (Rural General; C-R (Conservación de Recursos); y P-R (Preservación de Recursos). Se clasifican como SUNP (Suelo Urbanizable No Programado); SRC (Suelo Rústico Común), SREP-E (Suelo Rústico Común Especialmente Protegido-Ecológico) y están incluidas dentro de la Zona de Interés Turístico de Cabo Rojo. De los 123 acres

---

<sup>311</sup> Id.

<sup>312</sup> Id.

clasificados como humedales, aproximadamente 12 de estos caen dentro de la designación de zonificación R-G, que es parte del área desarrollable del sitio.

#### **h. Conclusión de Análisis de Alternativas**

Entre las alternativas de localización, las más viables resultarían ser el Sitio 1 y el 2 (Acción Propuesta). Los hallazgos del Sitio 1 revelaron una capacidad de desarrollo limitada debido a la extensión de los humedales y su ubicación relativa a la tierra utilizable, así como la presencia de un número significativo de edificios e infraestructuras existentes, lo que resultaría en un impacto estimado de 559 acres de humedales, en comparación con un impacto potencial estimado de 12 acres en el Sitio 2 (Acción Propuesta). Además, la evaluación tuvo en cuenta las llanuras de inundación de los sitios y sus niveles de riesgo asociados, revelando aproximadamente 4,176 acres de tierras consideradas en su mayoría como áreas de alto riesgo en el Sitio 1. En contraste, el Sitio 2 solo tiene 199 acres dentro de la llanura de inundación, que se superponen con las áreas protegidas del sitio, las cuales no son desarrollables. Considerando estos factores, se determinó que el Sitio 2 representa la alternativa menos dañina desde el punto de vista ambiental y, por lo tanto, es la opción más adecuada para el desarrollo propuesto.

Esencia se presenta como un desarrollo de baja densidad, ya que se estima que ocupará menos del 25% del total de los terrenos, de los cuales un 15% será ocupado por huellas de edificios y 10% por calles de acceso y otros componentes de infraestructura. El restante 75% de los terrenos objeto de desarrollo se propone como áreas verdes, incluyendo amplias áreas de paisajismo, dos campos de golf, áreas de establecimiento de corredores naturales y áreas a designarse como zonas de conservación<sup>313</sup>. Se entiende que las áreas propuestas como paisajismo, campos de golf, y corredores naturales serán impactadas para realizar dichas obras. Sin embargo, una vez terminadas las mismas, al no estar impermeabilizadas, servirán como áreas de infiltración y captación de agua. De igual manera, se reconoce que los corredores naturales y los campos de golf tienen el potencial de contribuir significativamente a la conectividad entre los ecosistemas presentes y las áreas de conservación.

---

<sup>313</sup> Álvarez-Díaz & Villalón. *Memorial Explicativo Proyecto Esencia*. Agosto 2024.

Se entiende esta alternativa provee el mejor uso del terreno en cuestión. El proyecto presenta oportunidad para la creación de empleos en el área tanto en su fase de construcción como en su fase operacional. Aportará al crecimiento económico de los comerciantes del área mediante el patrocinio a sus establecimientos y al brindar oportunidades para establecer sus ofertas dentro del mismo. Aportará a la economía del Municipio mediante el pago de patentes y arbitrios.

Esencia está alineado con y aportará al cumplimiento de las metas indicadas en los distintos planes anteriormente mencionados, incluyendo el Plan de Ordenación Territorial de Cabo Rojo (POT 2010) y el Plan Maestro para el Manejo de Recursos Costeros de Cabo Rojo del 2023. El POT 2010 indica como uno de los grandes problemas del Municipio a falta infraestructura suficiente para los desarrollos turísticos. No obstante, es su objetivo situar a Cabo Rojo como “el principal punto de atracción turística de la Región Oeste, enmarcado en el producto Porta del Sol <sup>314</sup>.” El proyecto, según propuesto ayudará a viabilizar las aspiraciones de desarrollo del POT 2010 y a cumplir ambos objetivos, al presentar un proyecto autosuficiente en las áreas de manejo de aguas y de generación de energía, además de que realizará mejoras a la infraestructura vial del área. Se entiende que Esencia también contribuirá significativamente a la economía local, la infraestructura y el desarrollo comunitario; a la vez que restaura y protege áreas que actualmente se encuentran en mal estado y siendo utilizadas ilegalmente.

Durante los últimos 15 años, Puerto Rico ha enfrentado una inestabilidad económica sostenida. En 2006, entró en recesión económica tras perder incentivos fiscales que subsidiaban la industria manufacturera. Como resultado de la recesión, que duró más de una década y se agravó por la crisis financiera de 2008, muchos residentes se trasladaron al territorio continental de Estados Unidos, lo que provocó una pérdida significativa de mano de obra calificada en la isla. El turismo se vio afectado negativamente por la recesión y posteriormente por el virus del Zika en 2016. En 2017,

---

<sup>314</sup> Municipio de Cabo Rojo. *Plan Territorial de Cabo Rojo - Memorial General*. 2010

los huracanes Irma y María golpearon Puerto Rico, reduciendo la oferta de alojamiento en 4,892 habitaciones<sup>315</sup>.

Puerto Rico ha sido uno de los mercados turísticos más exitosos tras la pandemia de COVID-19, superando constantemente sus récords y con proyecciones positivas para 2024. Desde 2021, Puerto Rico ha superado sus récords turísticos cada año; en 2023, las llegadas de pasajeros superaron las del año anterior en un 19.0%, la demanda de alojamiento en un 11.0%, los ingresos por alojamiento en un 15.0% y los impuestos sobre resorts en un 15.0%. El incremento de rutas aéreas y la inversión en infraestructura de aerolíneas han contribuido significativamente al aumento de visitantes, haciendo la isla más accesible. En 2023, las llegadas nocturnas a Puerto Rico alcanzaron su nivel más alto desde 2016, y los ingresos turísticos llegaron a un récord histórico a pesar del rendimiento poco favorable en el Caribe y América Latina<sup>316</sup>.

El municipio de Cabo Rojo, donde se propone el proyecto, es un popular destino turístico y cuenta con algunas de las playas más prístinas de la isla, como Payuela, Buyé, Combate y el Balneario de Boquerón, ubicadas cerca del proyecto. El mismo se encuentra a 20 minutos en automóvil del Faro de Los Morrillos, un faro histórico, y a 10 minutos de las salinas, en producción desde 1515, ambos siendo importantes atractivos turísticos de la región<sup>317</sup>.

La acción propuesta propone usos hoteleros, de recreación y turístico-residenciales, cónsonos con los usos existentes en el sector y servirán para proveer una oferta turística diversificada en el área. Como se ha indicado previamente, los Planes de Ordenamiento Territorial del Municipio de Cabo Rojo y el Plan Maestro para el Manejo de Recursos Costeros de Cabo Rojo del 2023, aspiran al desarrollo de proyectos turísticos en dicho Municipio. El proyecto propuesto se encuentra en el Área de Planificación Especial (APE) del Suroeste – Sector Boquerón.<sup>318</sup> Ésta es considerada uno de los destinos

---

<sup>315</sup> EY. Project Esencia Residential and Hotel Study. 2022.

<sup>316</sup> Id.

<sup>317</sup> Id.

<sup>318</sup> Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. *Plan de Manejo para el Área de Planificación Especial del Suroeste - Sector Boquerón*. Noviembre 2008.

turísticos más importantes en Puerto Rico por sus vastos recursos y atracciones.<sup>319</sup> La presencia de estos recursos naturales hace que la región sea atractiva para la actividad turística.<sup>320</sup> Un estudio realizado para el proyecto por la compañía Estudios Técnicos, Inc., identificó el barrio de Boquerón, incluyendo el área del desarrollo propuesto, como una de las zonas con mayor número de visitantes en Cabo Rojo<sup>321</sup>.

Alineado con lo antes expuesto sobre el potencial para el desarrollo turístico que posee el Municipio, los planes de Ordenamiento Territorial de Cabo Rojo (POT) del 2006 y 2010, indican que *“El objetivo principal del Plan es promover la prosperidad en el Municipio, haciendo de éste un lugar atractivo para el establecimiento de actividades económicas e indistintamente para la atracción de visitantes y convirtiéndolo en un lugar agradable para vivir; promover el desarrollo de comunidades consolidadas; Fortalecer el carácter urbano de los principales asentamientos (Centro Urbano, Boquerón, Combate, Puerto Real y Joyuda); Proteger las áreas de alto valor cultural, ecológico, agrícola o escénico (e.g. el Faro de Los Morillos, la Ciénaga Bajura, la Reserva Guaniquilla, el Refugio de Aves y Vida Silvestre, las playas, salinas, humedales y acuíferos, el Bosque Estatal de Boquerón y las reservas agrícolas de Guanajibo y Lajas, entre otras, mediante la provisión de más y mejor infraestructura para viabilizar las operaciones de proyectos turísticos existentes y propuestos.”*<sup>322</sup> Mas aún, en el Plan Territorial (POT) del 2010, se identifica como parte de las problemáticas del Municipio la falta de oferta turística, resaltando que el mismo es idóneo para la ubicación de usos turístico-recreativos<sup>323</sup>.

Conjuntamente, se pretende crear un desarrollo que gire alrededor de la belleza natural del paisaje adyacente, protegiendo y mejorando áreas que contienen recursos naturales, tales como la restauración de los humedales existentes y siembra de nuevos, mejorando

---

<sup>319</sup> Ridge to Reefs, Protectores de Cuencas, University of Puerto Rico, Center for Applied Tropical Ecology and Conservation, Sociedad Ambiente Marino. *Cabo Rojo Community Watershed Action Plan for Water Quality and Coral Reefs*.

<sup>320</sup> Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. *Plan de Manejo para el Área de Planificación Especial del Suroeste - Sector Boquerón*. Noviembre 2008.

<sup>321</sup> Estudios Técnicos, Inc. *Environmental Justice Assessment for a Mixed-Use Project in Cabo Rojo*. Julio 2024.

<sup>322</sup> Municipio de Cabo Rojo. *Plan Territorial de Cabo Rojo*. 2006 y 2010

<sup>323</sup> Id.

y preservando las dunas, creando accesos seguros a la playa para residentes y visitantes, y aumentando el turismo en el área, entre otros. Además, al perseguir ser autosustentable en consumo energético y de agua potable, y en el manejo de aguas sanitarias, las cuales una vez tratadas a los estándares adecuados, se utilizarán para el riego de las áreas verdes y campo de golf, limitara el impacto a la infraestructura del área. Igualmente, mejorara la infraestructura de las carreteras del área. Por estas razones, y por las presentadas dentro de este documento, se entiende que la acción propuesta es la mejor alternativa (Ver [Anejo 19 – Presentación Gráfica del Proyecto](#))

### **30. OTROS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS**

Los impactos del proyecto fueron indicados y evaluados en las secciones que preceden de este documento.

## **C. ANÁLISIS O INFORMACIÓN ALTAMENTE ESPECIALIZADA**

### **1. PERSONAL ENVUELTO EN LA PREPARACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA)**

- Álvarez Diaz & Villalon
- Annette M. Fernández, PE, LEED AP, PA, IPV, NGBS Green Verifier, BS Química, Ingeniera Ambiental
- Erick J. Negrón Álvarez, Biólogo
- Javier E. Bidot Cruz, PSM
- Vanessa Amado, PhD, PE, FITE
- Pedro M. García Campos, MSCE, PE
- Oscar H. Martínez Pinilla, PE
- Walter E. Soler-Figueroa, Biólogo; Arbolista Certificado, Inspector Autorizado de Siembra y Forestación
- Kimley Horn
- Iván Jackson Maduro, P.E., M.S.C.E.
- Federico Freytes Rodríguez, Arqueólogo Senior, SOI Qualified
- Estudios Técnicos, Inc.

#### D. CERTIFICACIÓN

Yo, Annette M. Fernández, certifico que he completado y revisado los documentos ambientales que se acompañan en el documento ambiental realizado para Proyecto Esencia.

En relación al proyecto antes mencionado y su correspondiente documento ambiental, **CERTIFICO QUE:**

1. Toda la información vertida en el documento ambiental es **CIERTA, CORRECTA Y COMPLETA** a mi mejor saber y entender.
2. **AFIRMO Y RECONOZCO** las consecuencias de incluir y someter información incompleta, inconclusa o falsa en dicho documento.

Y para que así conste, firmo la presente certificación en San Juan de Puerto Rico, hoy día 31 de enero de 2025.



---



## E. LEYES, REGLAMENTOS Y PERMISOS APLICABLES PERMISOS

En la Tabla 23 se enumeran las Leyes y Reglamentos Aplicables para este proyecto y en la Tabla 24, los permisos que se obtendrán para la realización del proyecto y las agencias reguladoras para los mismos.

**TABLA 23 : LEYES Y REGLAMENTOS APLICABLES**

<b>Ley o Reglamento Aplicable</b>	<b>Agencia Reguladora</b>
Ley Número 416 de 22 de septiembre de 2004, Ley sobre Política Pública Ambiental	DRNA (JCA)
Ley de la Junta Interagencial para el Manejo de las Playas de Puerto Rico, Ley Núm. 221, 17 de diciembre de 2015	DRNA
Ley del Programa del Patrimonio Natural de Puerto Rico, Ley Núm. 150 de 1988	DRNA
Ley para la Protección, Conservación y Manejo de los Arrecifes de Coral en Puerto Rico, Ley 147, 15 de julio de 1999	DRNA
Ley para la Protección Patrimonio Arqueológico (Ley 112 del 20 de julio de 1998 según enmendada)	ICP
Ley de la Reserva Natural de la Laguna Joyuda de Cabo Rojo, Ley Núm. 201, 25 de agosto de 2000.	JP
Ley Federal de Manejo de Zonas Costeras de 1972 (Coastal Zone Management Act o CZMA).	NOAA
Orden Ejecutiva No. 11990 del 24 de marzo de 1977, Protección de Humedales	USEPA
Ley Federal de Especies en Peligro (Endangered Species Act o ESA) 1973	USFWS
Ley de Desarrollo Turístico de Puerto Rico de 2010 Ley Núm. 74 de 10 de Julio de 2010, según enmendada, Rev. 18 marzo 2021	Compañía de Turismo de Puerto Rico
Ley para la Reducción y Reciclaje de los Desperdicios (Ley 411 del 8 de octubre de 2000)	DRNA (Administración de Desperdicios Sólidos)
Ley Núm.173 Programa para la Promoción, Protección y Conservación de las Playas de Puerto Rico Aspirantes a la Bandera Azul, 12 de agosto de 2000.	Compañía de Turismo de Puerto Rico
Ley del Cuerpo de Vigilantes de Recursos Naturales y Ambientales del Gobierno de Puerto Rico, Núm. 110, 14 de agosto de 2020	DRNA
Plan de Manejo para el Área de Planificación Especial del Suroeste, Sector Boquerón, noviembre 2008	DRNA
Plan de Manejo para el Área de Planificación Especial del Suroeste, Sector La Parguera, diciembre 1995	DRNA
Reglamento para la Reducción, Reutilización y Reciclaje de los Desperdicios (Reglamento Núm. 7940 del 2 de noviembre de 2010)	DRNA (Administración de Desperdicios Sólidos)
Áreas Naturales Protegidas de Puerto Rico, 2019	DRNA

Estudio de Acceso a las Playas de Puerto Rico, septiembre 1991	DRNA
Plan Estratégico para la Conservación y el Mantenimiento de las Playas en Puerto Rico, 18 de febrero de 2014	DRNA
Programa de Manejo de la Zona Costanera para Puerto Rico, Revisión y Actualización, septiembre de 2009	DRNA
Reglamento Número 25 de Planificación, Siembra, Corte y Forestación	DRNA, JP
Reglamento para el Aprovechamiento, Vigilancia, Conservación y Administración de las Aguas Territoriales, los Terrenos Sumergidos bajo estas y la Zona Marítimo Terrestre, Núm. 4860, 29 de diciembre de 1992	DRNA
Reglamento para Regir el Uso, Manejo y Administración de Áreas Recreativas y de Acampar bajo la Jurisdicción del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales, Núm. 6770, 11 de febrero de 2004	DRNA
Reglamento para Regir la Conservación y el Manejo de la Vida Silvestre, las Especies Exóticas y la Caza en el Estado Libre Asociado de Puerto Rico, Núm. 6765, 11 de febrero de 2004	DRNA
Reglamento para Regir la Conservación y el Manejo de la Vida Silvestre, las Especies Exóticas y la Caza en el Estado Libre Asociado de Puerto Rico, Núm. 6766	DRNA
Reglamento para Regir la Extracción, Excavación, Remoción y Dragado de los Componentes de la Corteza Terrestre según aprobado el 15 de diciembre de 2004.	DRNA
Reglamento para el Control de Tanques de Almacenamiento Soterrados, Núm. 9035, 27 de julio de 2018	DRNA (JCA)
Reglamento para el Control y la Prevención de la Contaminación Lumínica, Núm. 8786, 9 de agosto de 2016	DRNA (JCA)
Reglamento para el Manejo de los Desperdicios Sólidos No Peligrosos, Núm. 5717	DRNA (JCA)
Reglamento para el Manejo de los Desperdicios Sólidos Peligrosos, Edición Compilada 1998	DRNA (JCA)
Reglamento para el Proceso de Presentación, Evaluación y Trámite de Documentos Ambientales, Núm. 8858, 23 de noviembre de 2016	DRNA (JCA)
Reglamento para el Trámite de los Permisos Generales, Núm. 7309 del 1ro de marzo de 2007	DRNA (JCA)
Reglas de Procedimiento de Vistas Administrativas de la JCA, 6116, 20 de marzo de 2000	DRNA (JCA)
Procedimiento para la Radicación y Evaluación de Proyectos de Construcción y Desarrollos. 2015	ICP
Reglamento de Zonificación de la Zona Costanera y de Accesos a las Playas y Costas de Puerto Rico, Núm. 3424	JP
Reglamento sobre Áreas Especiales de Peligro a Inundación (Reglamento de Planificación Núm. 13) Octava Revisión, 9 de enero de 2021	JP

Guías para la Preparación de Certificados de Elevación en Puerto Rico FEMA Form 086-0-33, Oficina de Geología e Hidrogeología, 15 de septiembre de 2021	JP
Reglamento Conjunto de Permisos para la Evaluación y Expedición de Permisos Relacionados al Desarrollo, Uso de Terrenos y Operación de Negocios	OGPe
Clean Air Act Amendments of 1990	USEPA
Clean Water Act (CWA). 1972	USEPA
Pollution Prevention Act (PPA). 1990	USEPA
Reglamento para el Control de Contaminación por Ruido, Núm. 3418	DRNA (JCA)
Reglamento de Estándares de Calidad de Agua de Puerto Rico. Núm. 8732, 27 de abril de 2016	JCA
Reglamento para el Control de la Inyección Subterránea, Núm. 3637, 20 de julio de 1988	JCA
Reglamento de Arrecifes de Coral, Núm. 8809, 9 de septiembre de 2016	DRNA
Reglamento para Actividades de Turismo Náutico y Marinas Turísticas, Núm. 8855, 22 de noviembre de 2016	Compañía de Turismo de Puerto Rico
Plan de Adaptación Ante los Cambios Climáticos, OE-2013-016, marzo 2016	DRNA
Reglamento para el Control de la Inyección Subterránea, R-83-23-1	DRNA (JCA)
Procedimiento para Evaluar y Determinar la Categoría de un Hábitat Natural, diciembre 2008	DRNA
Reglamento de Pesca de Puerto Rico, Núm. 6768	DRNA
Reglamento para el Control de la Contaminación Atmosférica, Núm. 7985	DRNA (JCA)
Reglamento de Hospederías de Puerto Rico, Núm. 8856, 22 de noviembre de 2016	Compañía de Turismo de Puerto Rico
Reglamento para el Trámite de los Permisos Generales, Núm. 7308, 1 de marzo de 2007	DRNA (JCA)
Reglamento para el Control de la Erosión y Prevención de la Sedimentación, R-97-46-2, 30 de diciembre de 1997	JCA
Plan Territorial de Cabo Rojo, 2006	Municipio de Cabo Rojo
Plan Territorial de Cabo Rojo, 2010	Municipio de Cabo Rojo
Guías para el Reúso de Agua, 2004	EPA
Guías para el Reúso de Agua, 2012	EPA
Plan Integral de Recursos de Agua de Puerto Rico, 2016	DRNA
Plan Maestro para el Manejo de Recursos Costeros de Cabo Rojo, noviembre 2023	DRNA
Plan de Manejo para la Conservación y Protección de los Arrecifes de Coral de Puerto Rico, 31 de marzo de 2009	DRNA, NOAA
Plan Estratégico del Cuerpo de Vigilantes del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales, marzo 2017	DRNA, NOAA

**TABLA 24 : PERMISOS AMBIENTALES APLICABLES**

<b>Permiso Requerido</b>	<b>Agencia Reguladora</b>
<i>Joint Permit Application (Appication for a Department of the Army Permit)</i>	DRNA - US CoE
<i>Jurisdictional Determinations and Delineations</i>	US CoE
<i>General Water Quality Certificate</i>	DRNA (JCA)
Permiso Fuente de Emisión	DRNA (JCA)
Permiso para un Sistema de Tratamiento de Aguas Usadas sin Descarga a un Cuerpo de Agua	DRNA (JCA)
Plan de Emergencia para Derrames ( <i>Spill Prevention Control and Countermeasure Plan</i> )	DRNA (JCA)
Solicitud del Número de Identificación o Renovación para Generadores De Desperdicios Biomédicos Regulados	DRNA (JCA)
Deslinde Zona Marítimo Terrestre	DRNA
Solicitud de Franquicia para el Aprovechamiento y Uso de Aguas de PR	DRNA
Solicitud de Permiso de Construcción de Pozo o Toma de Agua	DRNA
Certificación de Compatibilidad Federal con el PMZCPR	JP
Permiso General para Generadores de Electricidad para Emergencias	OGPe
Permiso Incidental Único que incluye el Permiso General Consolidado, la Autorización de Corte, Poda, Trasplante y Siembra de Árboles, y el Permiso para Extracción Incidental a una Obra Autorizada por la OGPe	OGPe
<i>Storm Water Pollution Prevention Plan</i> - Permiso General para Actividades de Construcción para cumplimiento con el programa de NPDES.	US EPA

## F. BIBLIOGRAFÍA

1. Administración de Desperdicios Sólidos y Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. **Ley para la Reducción y Reciclaje de los Desperdicios, Ley 411.** 8 de octubre de 2000
2. Administración de Desperdicios Sólidos. **Reglamento para la Reducción, Reutilización y Reciclaje de los Desperdicios (Reglamento Núm. 7940).** 2 de noviembre de 2010.
3. Bawiec, Walter J. **U.S. Geological Survey, Geology, Geochemistry, Geophysics, Mineral Occurrences, and Mineral Resource Assessment for the Commonwealth of Puerto Rico.** 2001.
4. Centro de Climatología Regional del Sureste (SERCC). **Monthly Climate Summary Records for MAGUEYES IS, PR RQ RQC00665693.** 1991 al 2020.
5. Consejo para la Protección del Patrimonio Arqueológico Terrestre de Puerto Rico. **Procedimiento para la Radicación y Evaluación de Proyectos de Construcción y Desarrollos.** 2015
6. Compañía de Turismo de Puerto Rico. **Ley de Desarrollo Turístico de Puerto Rico de 2010 Ley Núm. 74 de 10 de Julio de 2010, según enmendada.** Rev. 18 marzo 2021.
7. Departamento de Comercio de los Estados Unidos. <https://www.census.gov>
8. Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. **Estudio de Acceso a las Playas de Puerto Rico.** septiembre 1991.
9. Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. **Hojas de Nuestro Ambiente- Las plantas vulnerables y en peligro de extinción.** Julio 2007.
10. Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. **Ley de la Junta Interagencial para el Manejo de las Playas de Puerto Rico, Ley Núm. 221.** 17 de diciembre de 2015.
11. Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. **Ley para la Protección, Conservación y Manejo de los Arrecifes de Coral en Puerto Rico, Ley 147.** 15 de julio de 1999.
12. Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. **Ley para la Protección Patrimonio Arqueológico (Ley 112 del 20 de julio de 1998 según enmendada).** 1998.
13. Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. **Ley del Programa del Patrimonio Natural de Puerto Rico, Ley Núm. 150.** 1988.
14. Departamento de Recursos Naturales y Ambientales, Estudios Técnicos, Inc., **Plan Maestro para el Manejo de Recursos Costeros de Cabo Rojo.** Noviembre 2023.

15. Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. **Plan de Manejo para el Área de Planificación Especial del Suroeste - Sector Boquerón.** Noviembre 2008.
16. Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. **Plan Integral de Recursos de Agua de Puerto Rico 2016, División de Monitoreo del Plan de Aguas, San Juan, Puerto Rico.** 2016.
17. Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. **Reglamento para el Aprovechamiento, Uso, Conservación y Administración de las Aguas De Puerto Rico, Núm. 6213.** 8 de noviembre de 2000.
18. Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. **Reglamento para el Aprovechamiento, Vigilancia, Conservación y Administración de las Aguas Territoriales, los Terrenos Sumergidos bajo estas y la Zona Marítimo Terrestre, Núm. 4860.** 29 de diciembre de 1992.
19. Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. **Reglamento para Regir el Uso, Manejo y Administración de Áreas Recreativas y de Acampar bajo la Jurisdicción del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales, Núm. 6770.** 11 de febrero de 2004.
20. Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. **Reglamento para Regir la Conservación y el Manejo de la Vida Silvestre, las Especies Exóticas y la Caza en el Estado Libre Asociado de Puerto Rico, Núm. 6765.** 11 de febrero de 2004.
21. Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. **Reglamento para Regir la Conservación y el Manejo de la Vida Silvestre, las Especies Exóticas y la Caza en el Estado Libre Asociado de Puerto Rico, Núm. 6766.**
22. Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. **Reglamento para Regir la Extracción, Excavación, Remoción y Dragado de los Componentes de la Corteza Terrestre.** 15 de diciembre de 2004.
23. Departamento de Recursos Naturales y Ambientales y *Caribbean Landscape Conservation Cooperative*. **Áreas Designadas y/o Administradas por el Departamento Recursos Naturales y Ambientales.** 2016.
24. Departamento de Recursos Naturales y Ambientales y Departamento de Comercio de EU Administración Nacional Oceánica. **Plan de Manejo para el Área de Planificación Especial del Suroeste – La Parguera.** 5 de diciembre de 1995.
25. Departamento de Recursos Naturales y Ambientales y Estudios Técnicos. **Plan Estratégico para la Conservación y el Mantenimiento de las Playas en Puerto Rico.** 18 de febrero de 2014.

26. Departamento de Recursos Naturales y Ambientales, Estudios Técnicos, NOAA, Junta de Planificación de Puerto Rico. **Programa de Manejo de la Zona Costanera para Puerto Rico, Revisión y Actualización.** septiembre de 2009.
27. DEPCP Power Systems. **Mission Emissions: Understanding the EPA Generator Tier Ratings and Industrial Generator Emission Compliance.** <https://www.depco.com/blog/understanding-generator-tier-ratings-and-industrial-generator-emission-compliance/#:~:text=Tier%202%3A%20Introduced%20in%201998,nitrogen%20oxide%2C%20and%20particulate%20matter.>
28. FEMA. **Map Service Center.** <https://msc.fema.gov/portal>
29. FEMA. **Puerto Rico Advisory Base Flood Elevations (ABFE's) GIS.** <https://gis.fema.gov/PuertoRicoABFEs/>
30. Junta de Calidad Ambiental de Puerto Rico. **Ley 416, Ley sobre Política Pública Ambiental.** 22 de septiembre de 2004.
31. Junta de Calidad Ambiental de Puerto Rico. **Reglamento de Estándares de Calidad de Agua de Puerto Rico, Núm. 8732.** 27 de abril de 2016.
32. Junta de Calidad Ambiental de Puerto Rico. **Reglas de Procedimiento de Vistas Administrativas de la JCA, Un, 6116.** 20 de marzo de 2000.
33. Junta de Calidad Ambiental de Puerto Rico. **Reglamento para el Control de la Contaminación Atmosférica, versión enmendada.**
34. Junta de Calidad Ambiental de Puerto Rico. **Reglamento para el Control de la Contaminación por Ruido, versión enmendada.**
35. Junta de Calidad Ambiental de Puerto Rico. **Reglamento para el Control de la Inyección Subterránea.**
36. Junta de Calidad Ambiental de Puerto Rico. **Reglamento para el Control de los Desperdicios Sólidos Peligroso.** 1998
37. Junta de Calidad Ambiental de Puerto Rico. **Reglamento para el Control de la Erosión y Prevención de la Sedimentación.** 30 de noviembre de 1997.
38. Junta de Calidad Ambiental de Puerto Rico. **Reglamento para el Control de Tanques de Almacenamiento Soterrados, Núm. 9035.** 27 de julio de 2018
39. Junta de Calidad Ambiental de Puerto Rico. **Reglamento para el Manejo de los Desperdicios Sólidos No Peligrosos, Núm. 5717.**

40. Junta de Calidad Ambiental de Puerto Rico. **Reglamento para el Manejo de los Desperdicios Sólidos Peligrosos, Edición Compilada 1998.**
41. Junta de Calidad Ambiental de Puerto Rico. **Reglamento para el Proceso de Evaluación a Ambiental número 8858.** 23 de noviembre de 2016.
42. Junta de Planificación de Puerto Rico. **Guías para la Preparación de Certificados de Elevación en Puerto Rico FEMA Form 086-0-33, Oficina de Geología e Hidrogeología.** 15 de septiembre de 2021.
43. Junta de Planificación de Puerto Rico. **Ley de la Reserva Natural de la Laguna Joyuda de Cabo Rojo, Ley Núm. 201.** 25 de agosto de 2000.
44. Junta de Planificación de Puerto Rico. **MIPR Geolocalizador.** <http://gis.jp.pr.gov/mipr/>
45. Junta de Planificación de Puerto Rico. **Plan de Uso de Terrenos de Puerto Rico.** 19 de noviembre de 2015.
46. Junta de Planificación de Puerto Rico. **Plano de Calificación de Suelos Municipio Autónomo de Cabo Rojo. Hojas 379, 380, 402, y 403.** 1 de octubre de 2010.
47. Junta de Calidad Ambiental de Puerto Rico. **Reglamento para el Trámite de los Permisos Generales, Núm. 9035,** 27 de julio de 2018.
48. Junta de Planificación de Puerto Rico. **Reglamento de Planificación Núm. 25, Reglamento de Siembra, Corte y Forestación para Puerto Rico.** 5 de diciembre de 1995.
49. Junta de Planificación de Puerto Rico. **Reglamento de Zonificación de la Zona Costanera y de Accesos a las Playas y Costas de Puerto Rico, Núm. 3424.**
50. Junta de Planificación de Puerto Rico. **Reglamento sobre Áreas Especiales de Peligro a Inundación (Reglamento de Planificación Núm. 13) Octava Revisión.** 9 de enero de 2021
51. Municipio de Cabo Rojo. **Plan Territorial de Cabo Rojo.** 2006
52. NOAA. **Ley Federal de Manejo de Zonas Costeras de 1972 (Coastal Zone Management Act o CZMA).** 1972.
53. NOAA. **Environmental Sensitivity Maps.** <http://response.restoration.noaa.gov/maps-and-spatial-data/download-esi-maps-and-gis-data.html>
54. OGP. **Reglamento Conjunto de Permisos para la Evaluación y Expedición de Permisos Relacionados al Desarrollo, Uso de Terrenos y Operación de Negocios.** 2023.



55. Ortiz-Maldonado et al. **Áreas Naturales Protegidas de Puerto Rico**. 2019
56. Puerto Rico Innovation and Technology Service. **Geografía de Puerto Rico**.  
[https://gis.pr.gov/Pages/Geografia\\_PR.aspx](https://gis.pr.gov/Pages/Geografia_PR.aspx)
57. Ridge to Reefs, Protectores de Cuencas, University of Puerto Rico, Center for Applied Tropical Ecology and Conservation, Sociedad Ambiente Marino. **Cabo Rojo Community Watershed Action Plan for Water Quality and Coral Reefs**.
58. TIGERWeb United States Census Bureau. **TIGERWeb Applications**.  
<https://tigerweb.geo.census.gov/tigerweb/>
59. The Center for Construction Research and Training. **Electronic Library of Construction Occupational Health and Safety**. <http://elcosh.org/document/1666/d000573/oshas-approach-to-noise-exposure-in-construction.html>
60. US Department of Transportation, Federal Highway Administration. **Construction Noise Handbook**.  
[http://www.fhwa.dot.gov/environment/noise/construction\\_noise/handbook/handbook09.cfm](http://www.fhwa.dot.gov/environment/noise/construction_noise/handbook/handbook09.cfm)
61. US EPA. **Clean Air Act Amendments of 1990, Section 129**.  
<http://www.epa.gov/ttncaaa1/gen/stasor.pdf> .
62. US EPA. **Clean Water Act**. 1972.
63. US EPA. **NEPAssist**. <https://nepassisttool.epa.gov/nepassist/nepamap.aspx>
64. US EPA. **Mixed Use Development Trip Generator Tool**
65. US EPA. **Orden Ejecutiva No. 11990 del 24 de marzo de 1977, Protección de Humedales**. 1977.
66. US EPA. **Pollution Prevention Act**. 1990.
67. USFWS. **Critical Habitat Portal**. <http://ecos.fws.gov/crithab/>
68. USFWS. **Ley Federal de Especies en Peligro (Endangered Species Act)**. 1973
69. USFWS. **National Wetland Inventory**.  
<http://www.fws.gov/wetlands/data/mapper.HTML>
70. USFWS. **Environmental Conservation Online System**.  
[http://ecos.fws.gov/tess\\_public/reports/ad-hoc-species-report-input](http://ecos.fws.gov/tess_public/reports/ad-hoc-species-report-input)

71. USGS. **Atlas of Ground-Water Resources in Puerto Rico and the U.S. Virgin Islands - Water-Resources Investigations Report 94-4198.**  
[http://pr.water.usgs.gov/public/online\\_pubs/wri94\\_4198/index.html](http://pr.water.usgs.gov/public/online_pubs/wri94_4198/index.html)
72. USGS. **Geology and Hydrogeology of the Caribbean Islands Aquifer System of the Commonwealth of Puerto Rico and the U.S. Virgin Islands - Professional Paper PP-1419.** <http://pubs.usgs.gov/pp/pp1419/>
73. USGS. **Geologic Map of the Cabo Rojo and Parquera Quadrangle.** Volkmann, Richard P., 1984.
74. USGS. **Geologic Map of the Puerto Real Quadrangle.** Volkmann, Richard P., 1984.
75. USGS. **National Hydrography Dataset.** <http://nhd.usgs.gov/data.html>
76. USGS. **National Water Information System: Web Interface.**  
[http://waterdata.usgs.gov/pr/nwis/inventory?search\\_criteria=county\\_cd&submitted\\_form=Introduction](http://waterdata.usgs.gov/pr/nwis/inventory?search_criteria=county_cd&submitted_form=Introduction)
77. USGS. **Topographic Map of the Lajas Quadrangle.** 1969, Photorevised 1982.
78. USGS. **Topographic Map of the Puerto Real Quadrangle.** 1966.
79. USGS. **Web Soil Survey.** <http://websoilsurvey.nrcs.usda.gov/app/HomePage.htm>
80. US National Marine Fisheries Services.  
<https://noaa.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=68d8df16b39c48fe9f60640692d0e318>
81. Worldwide Power Products. **Diesel Generator Engine Emissions & Tier Ratings Explained.** <https://www.wpowerproducts.com/blog/backup-power/generator-tier-ratings/>
82. Compañía de Turismo de Puerto Rico. **Programa para la Promoción, Protección, y Conservación de las Playas de Puerto Rico Aspirante a la Bandera Azul.** Rev. 12 de agosto de 2000.
83. Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. **Ley del Cuerpo de Vigilantes de Recursos Naturales y Ambientales del Gobierno de Puerto Rico, Ley 110.** 14 de agosto de 2020.
84. Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. **Reglamento Número 25 de Planificación, Siembra, Corte y Forestación.**
85. Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. **Reglamento para el Control y la Prevención de la Contaminación Lumínica, Núm. 8786,** 9 de agosto de 2016.

86. Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. **Reglamento para el Trámite de los Permisos Generales, Núm. 7309**, 1 de marzo de 2007.
87. Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. **Reglamento para el Control de Contaminación por Ruido, Núm. 3418**.
88. Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. **Reglamento para el Control de la Inyección Subterránea, Núm. 3637**, 20 de julio de 1998.
89. Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. **Reglamento de Arrecifes de Coral, Núm. 8809**, 9 de septiembre de 2016.
90. Compañía de Turismo de Puerto Rico. **Reglamento para Actividades de Turismo Náutico y Marinas Turísticas, Núm. 8855**. 22 de noviembre de 2016.
91. Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. **Plan de Adaptación Ante los Cambios Climáticos, OE-2013-016**, marzo 2016.
92. Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. **Reglamento para el Control de la Inyección Subterránea R-83-23-1**.
93. Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. **Procedimiento para Evaluar y Determinar la Categoría de un Hábitat Natural**, diciembre 2008.
94. Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. **Reglamento de Pesca de Puerto Rico, Núm. 6768**.
95. Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. **Reglamento para el Control de la Contaminación Atmosférica, Núm. 7985**
96. Compañía de Turismo de Puerto Rico. **Reglamento de Hospedería de Puerto Rico, Núm. 8856**. 22 de noviembre de 2016.
97. Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. **Reglamento para el Trámite de los Permisos Generales, Núm. 7309**.
98. Municipio de Cabo Rojo. **Plan Territorial de Cabo Rojo**. 2006.
99. Municipio de Cabo Rojo. **Plan Territorial de Cabo Rojo**. 2010.
100. EPA. **Guías para el Reusó de Agua**. 2004.
101. EPA. **Guías para el Reusó de Agua**. 2012.
102. Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. **Plan de Manejo para la Conservación y Protección de los Arrecifes de Coral de Puerto Rico**. 31 de marzo de 2009.

103. Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. **Plan Estratégico del Cuerpo de Vigilantes del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales**, marzo 2017.

**G. SOLICITUD DE AGENCIA PROPONENTE APROBADA (2024-579429-SAP-300024)**



## GOBIERNO DE PUERTO RICO

Departamento de Desarrollo Económico y Comercio  
Oficina de Gerencia de Permisos

Núm. Caso

2024-579429-SAP-300024

### Determinación de Cumplimiento de Requisitos para Borrador de Documento Ambiental: Declaración de Impacto Ambiental (DIA)

#### ESENCIA, BOQUERÓN, CABO ROJO

#### DATOS DE PROYECTO

**Presentado por:**

Cabo Rojo Land Acquisition, LLC.

**Número de Caso**

2024-579429-SAP-300024

**Nombre del Proyecto:**

Esencia, Boquerón, Cabo Rojo

**Núm. Catastro**

403-000-002-02

**Dirección Física**

Carr. PR-103, Km 10.05

Bo. Boquerón

Cabo Rojo, Puerto Rico

#### ACCIÓN PROPUESTA

La Acción Propuesta consiste en un Proyecto Residencial - Turístico. El mismo tiene los siguientes componentes:

**Distrito(s) de Calificación:**

DTS (Distrito Turístico Selectivo)

U-R (Terrenos Urbanizables)

RT-I (Residencial Turístico Intermedio)

ARD (Área Rural Desarrollada)

R-G (Rural General)

C-R (Conservación de Recursos)

P-R (Preservación de Recursos)

**Cabida de los Terrenos:** 1,549 cuerdas

**Cabida del Proyecto:** 1,549 cuerdas

**Distrito en el Mapa de Inundabilidad:**

X, AE, A, VE

**Clasificación:**

SRC (Suelo Rústico Común)

SREP-E (Suelo Rústico Común Especialmente Protegido -

Ecológico)

#### Descripción

Se propone un desarrollo turístico-residencial en un predio localizado en la Carr. PR-103, Km 10.05 del Bo. Boquerón en el Municipio de Cabo Rojo. El proyecto propuesto estará compuesto por 81 parcelas en un predio de aproximadamente 6,088,514 metros cuadrados (1,549 cuerdas). Específicamente, se propone el desarrollo de: 530 unidades de hotel; 1,132 residencias turísticas unifamiliares y multifamiliares; una escuela con 500 unidades de vivienda o dormitorios para estudiantes; áreas recreativas; campos de golf; áreas de servicio médico; áreas comerciales y de entretenimiento; áreas de agricultura; y áreas de servicio e infraestructura. El proyecto incluye además cuatro accesos públicos vehiculares a la playa con instalaciones sanitarias, apoyo para actividades públicas recreativas como el senderismo, observación de aves y ciclismo de montaña, y dos centros de actividades (Towncenters), donde se proveerá espacio para comercios y servicios, estableciendo ofertas gastronómicas, recreativas, culturales, religiosas y otros servicios esenciales para la comunidad en general.

El proyecto ocupará menos del 25% del total de los terrenos, de los cuales un 15% será ocupado por huellas de edificios y 10% por calles de acceso y otros componentes de infraestructura. El restante 75% de los terrenos objeto de desarrollo se propone como áreas verdes, incluyendo amplias áreas de paisajismo, dos campos de golf y áreas a designarse como zonas de conservación.

#### DETERMINACIÓN

La Oficina de Gerencia de Permisos recibió de Cabo Rojo Land Acquisition, LLC. la solicitud para fungir como Agencia Proponente del Proyecto arriba descrito y un proyecto de documento ambiental para su revisión, análisis y determinación de cumplimiento de requisitos bajo el Reglamento para el Proceso de Evaluación Ambiental de la Junta de Calidad Ambiental y el Artículo 4(B)(3) de la Ley Núm. 416, *supra*.

Una vez evaluado el ámbito jurisdiccional sobre la acción propuesta y analizada la información suministrada en el proyecto de documento ambiental, al amparo de los poderes y facultades que le confiere a esta Oficina de Gerencia de Permisos la Ley Núm. 161 de 1 de diciembre de 2009 y el Reglamento para el Proceso de Evaluación Ambiental de la JCA, en adelante RPEA, resuelve:



## GOBIERNO DE PUERTO RICO

Departamento de Desarrollo Económico y Comercio  
Oficina de Gerencia de Permisos

Núm. Caso

2024-579429-SAP-300024

### Determinación de Cumplimiento de Requisitos para Borrador de Documento Ambiental: Declaración de Impacto Ambiental (DIA)

---

- En conformidad con el RPEA, la Oficina de Gerencia de Permisos **fungirá como Agencia Proponente** del Proyecto: **Esencia, Boquerón, Cabo Rojo**.
- Se determina que el proyecto de documento ambiental presentado cumple con los requisitos para poder confeccionar un documento ambiental adecuado al RPEA bajo la modalidad de: Declaración de Impacto Ambiental.
- El documento ambiental debidamente confeccionado y aprobado se constituirá en el Borrador de Declaración de Impacto Ambiental de la acción propuesta y formará parte de la correspondiente Solicitud de Recomendación Ambiental (REA).

### AVISOS

---

Esta determinación es solamente aplicable a la situación de hechos y los datos según presentados y evaluados en el caso, la OGPe se reserva el derecho de reevaluar, variar o modificar el mismo en cualquier momento anterior a la emisión de la acción administrativa subsiguiente.

Aunque esta Determinación pudiera incluir recomendaciones de la OGPe, este proceso no se considerará en ninguna circunstancia como una determinación de cumplimiento en cuanto a la aprobación o rechazo a la acción propuesta.

### FIRMAS Y SELLOS

---

Fecha de expedición

10 de diciembre de 2024

  
Lcdo. Félix E. Rivera Torres  
Secretario Auxiliar  
Departamento de Desarrollo Económico y Comercio de Puerto Rico  
Oficina de Gerencia de Permisos



**H. ESTAMPILLA ESPECIAL CIAPR – ING. ANNETTE M. FERNANDEZ ROSARIO**



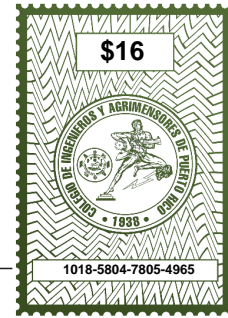


COLEGIO DE INGENIEROS Y AGRIMENSORES  
DE PUERTO RICO

PO Box 363845 San Juan Puerto Rico 00936-3845  
Tel. 787.758.2250 #205 · practica@ciapr.org

**ESTAMPILLA DIGITAL ESPECIAL (EDE)**

Ing. Annette M. Fernandez Rosario, PE



Fecha de Expiración: 2027-03-31

SELLO PROFESIONAL

Práctica de: Ingeniería  
Licencia: 23288  
Renglón: Servicio Profesional  
Descripción del Trabajo: Otros Trabajos de Carácter Técnico en Ingeniería  
Fecha de Emisión: 09/04/2024  
Monto Emitido: \$16  
Número de Serie: 1018-5804-7805-4965  
Número de Caso: 2024-118  
Proyecto / Unidad: DIA y documentos ambientales Esencia  
Rol del Profesional: Consultor

**Certificación:**

El profesional certifica con la emisión de la estampilla digital especial del Colegio de Ingenieros y Agrimensores de Puerto Rico el haber cumplido con las disposiciones de la Sección 11 de la Ley 319 del 15 de mayo de 1938, según enmendada.

*La colocación del sello profesional constituye la cancelación de la estampilla digital especial*

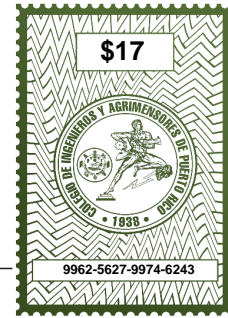
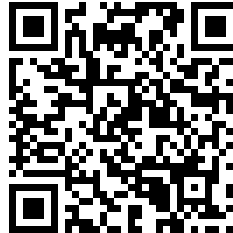


COLEGIO DE INGENIEROS Y AGRIMENSORES  
DE PUERTO RICO

PO Box 363845 San Juan Puerto Rico 00936-3845  
Tel. 787.758.2250 #205 · practica@ciapr.org

**ESTAMPILLA DIGITAL ESPECIAL (EDE)**

Ing. Annette M. Fernandez Rosario, PE



SELLO PROFESIONAL

Práctica de: Ingeniería  
Licencia: 23288  
Renglón: Servicio Profesional  
Descripción del Trabajo: Otros Trabajos de Carácter Técnico en Ingeniería  
Fecha de Emisión: 01/10/2025  
Monto Emitido: \$17  
Número de Serie: 9962-5627-9974-6243  
Número de Caso: 2025-104  
Proyecto / Unidad: DIA y documentos ambientales Esencia  
Rol del Profesional: Consultor

**Certificación:**

El profesional certifica con la emisión de la estampilla digital especial del Colegio de Ingenieros y Agrimensores de Puerto Rico el haber cumplido con las disposiciones de la Sección 11 de la Ley 319 del 15 de mayo de 1938, según enmendada.

*La colocación del sello profesional constituye la cancelación de la estampilla digital especial*

---

---

**ANEJOS RECOMENDACIÓN AMBIENTAL PARA DIA  
ESENCIA, BOQUERÓN, CABO ROJO**

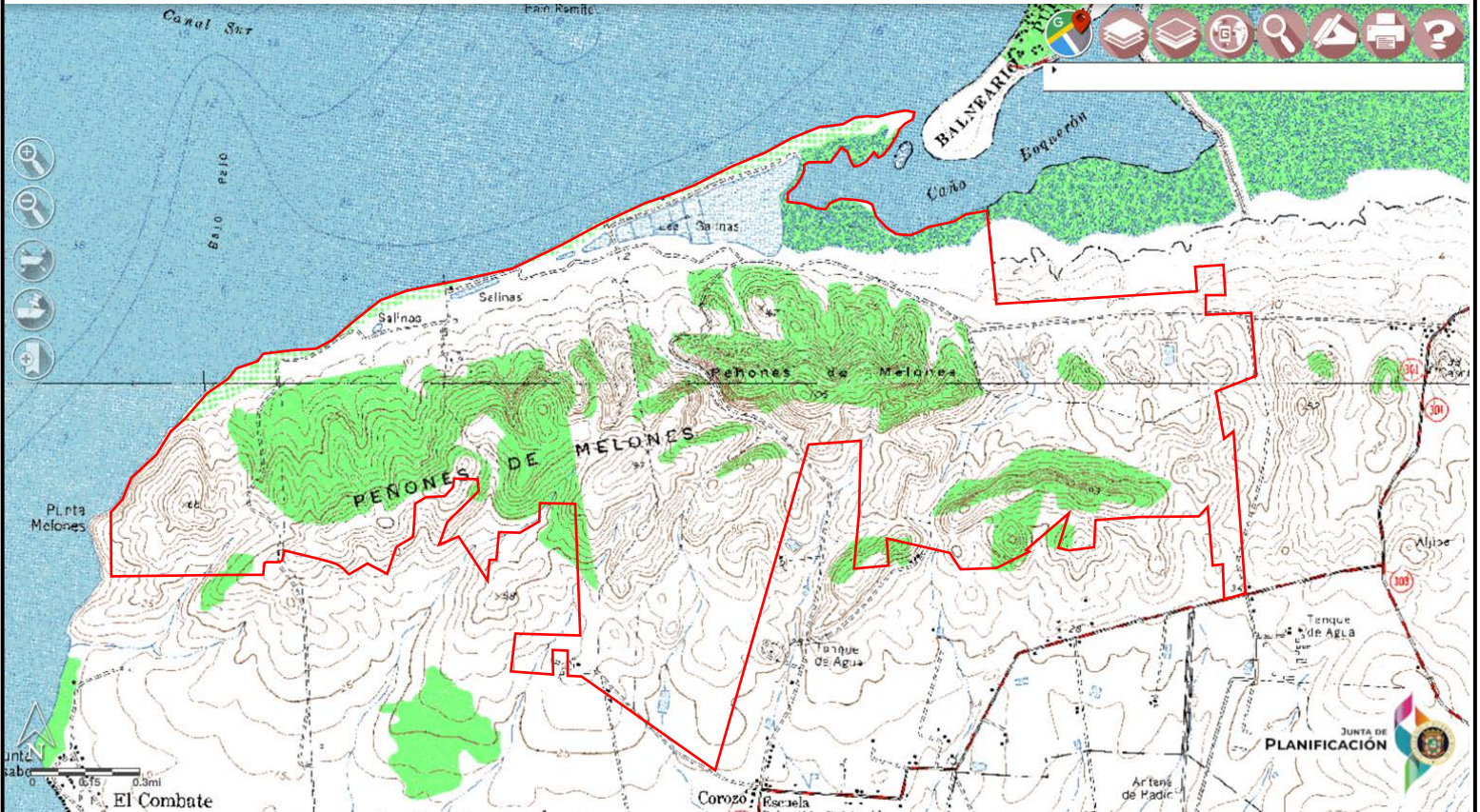
---

---

Anejo 1  
**ENERO 2025**

# Figura 1: Mapa Topográfico

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



— Área de Proyecto

Fuente: <https://gis.jp.pr.gov/mipr/>  
Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.



## Figura 2: Foto Aérea

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



— Área de Proyecto

Fuente: Google Earth  
Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.



### Figura 3: Plan Conceptual

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



#### CONCEPTUAL PLANNING ILLUSTRATIVE PLAN - FULL PARCEL VERSION



ESENCIA CONCEPTUAL PLANNING  
DECEMBER 2024  
PAGE 12



Fuente: Álvarez-Díaz & Villalón (AD&V)  
Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.

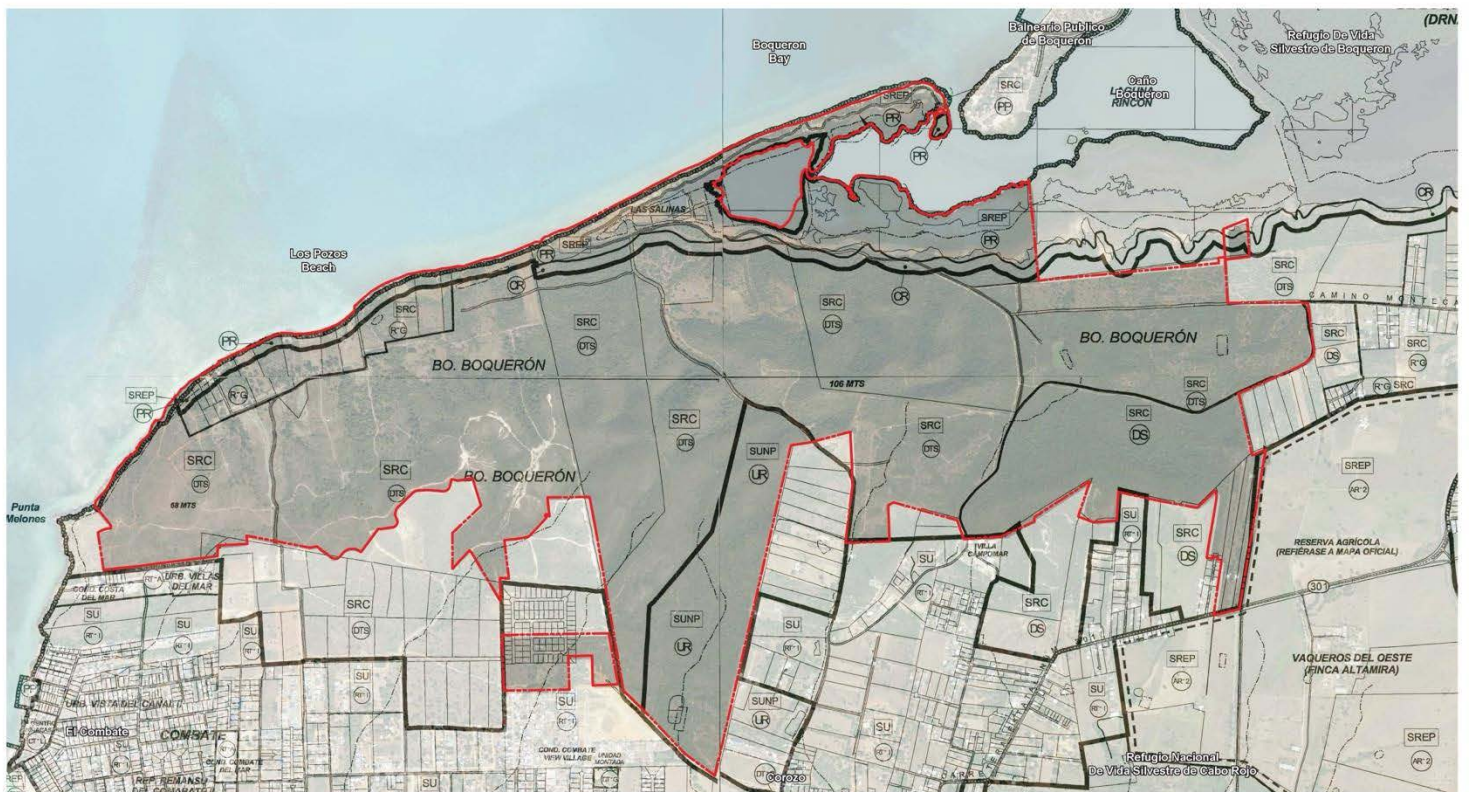


# Figura 4: Mapa de Calificación de Suelos – Municipio de Cabo Rojo

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
 Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



## EXISTING CONDITIONS DIAGRAM ZONING MAP + SOIL CLASSIFICATION 2010



SCALE: NOT TO SCALE



ESENCIA  
 CONCEPTUAL PLANNING  
 MAY 2024



— Área de Proyecto

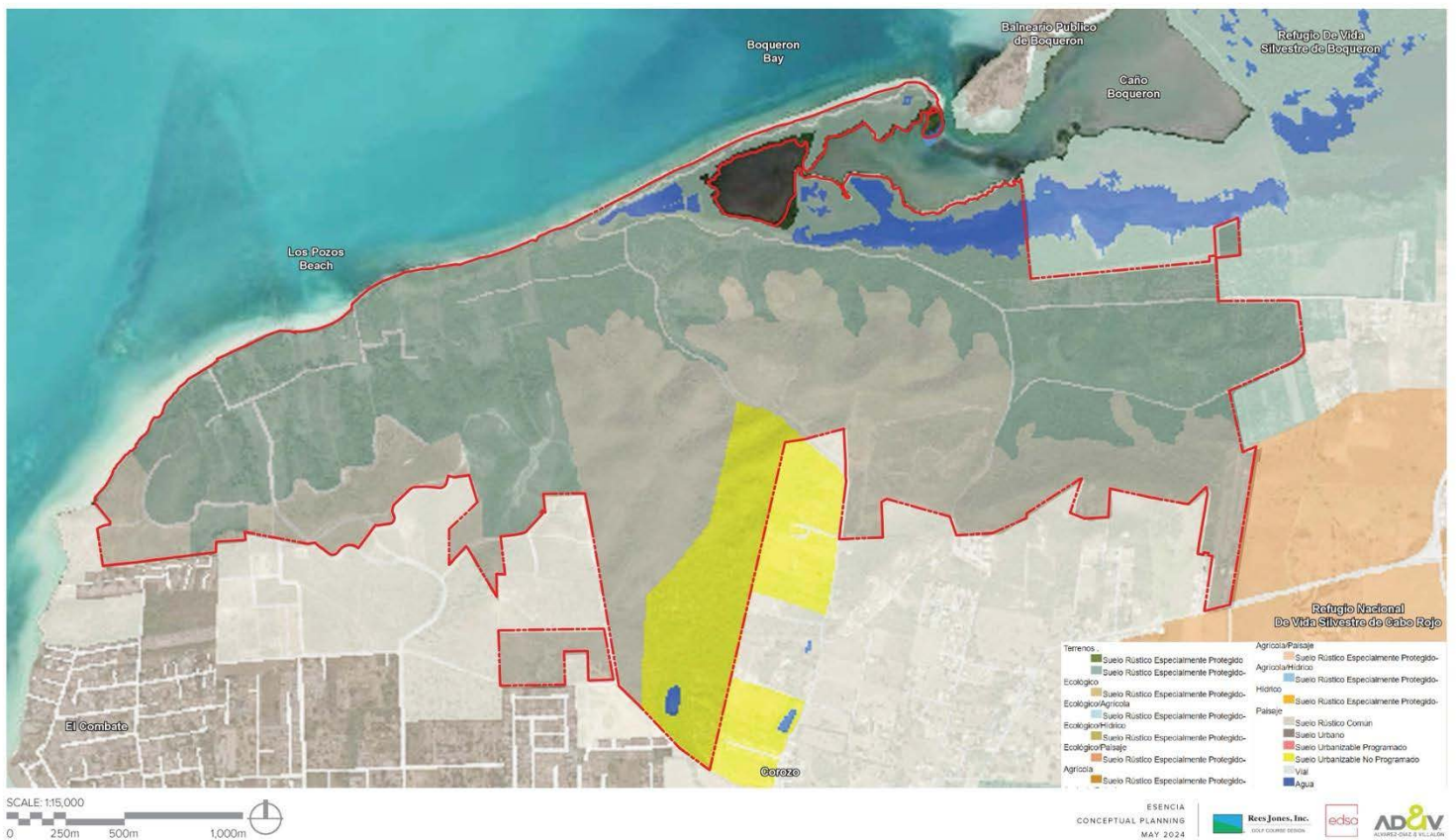
Fuente: Álvarez-Díaz & Villalón (AD&V) y Junta de Planificación (<https://gis.jp.pr.gov/mipr/>)  
 Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.

# Figura 4a: Mapa de Clasificación de Suelos – Municipio de Cabo Rojo

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
 Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



## LAND USE DIAGRAMS SOIL CLASSIFICATION MAP



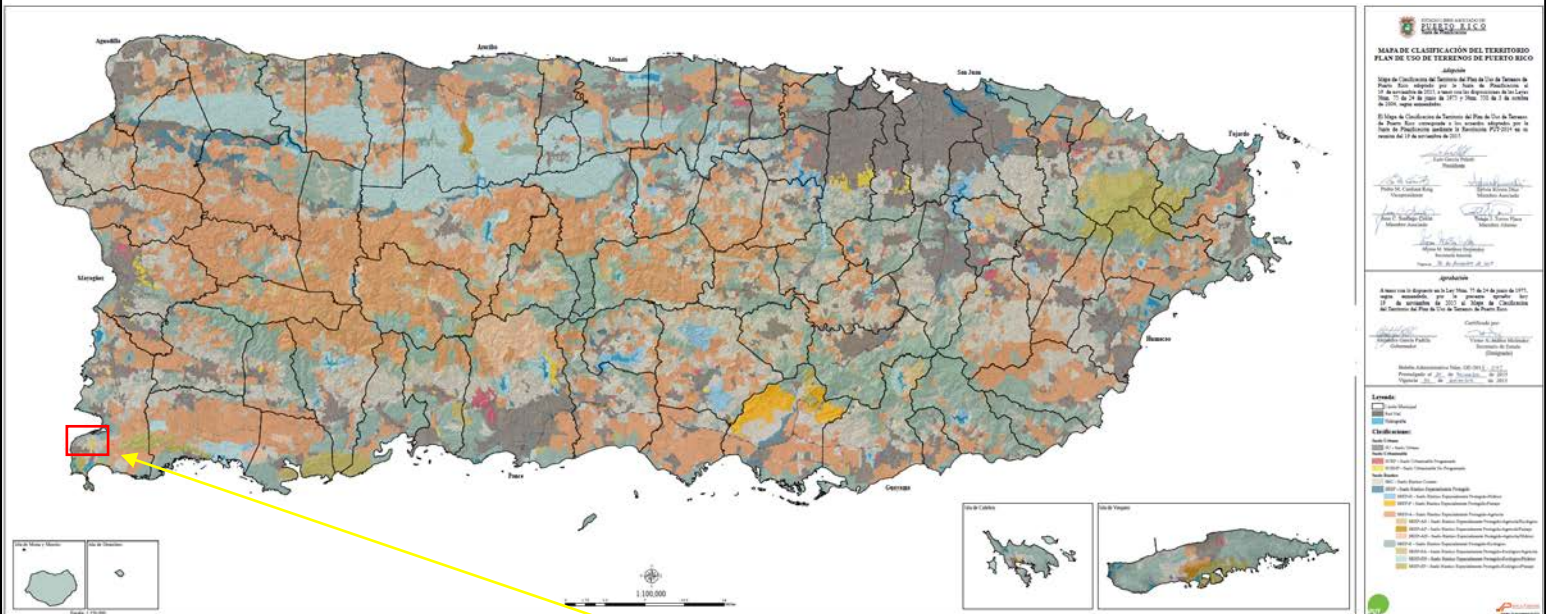
— Área de Proyecto

Fuente: Álvarez-Díaz & Villalón (AD&V) y Junta de Planificación (<https://gis.jp.pr.gov/mipr/>)  
 Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.

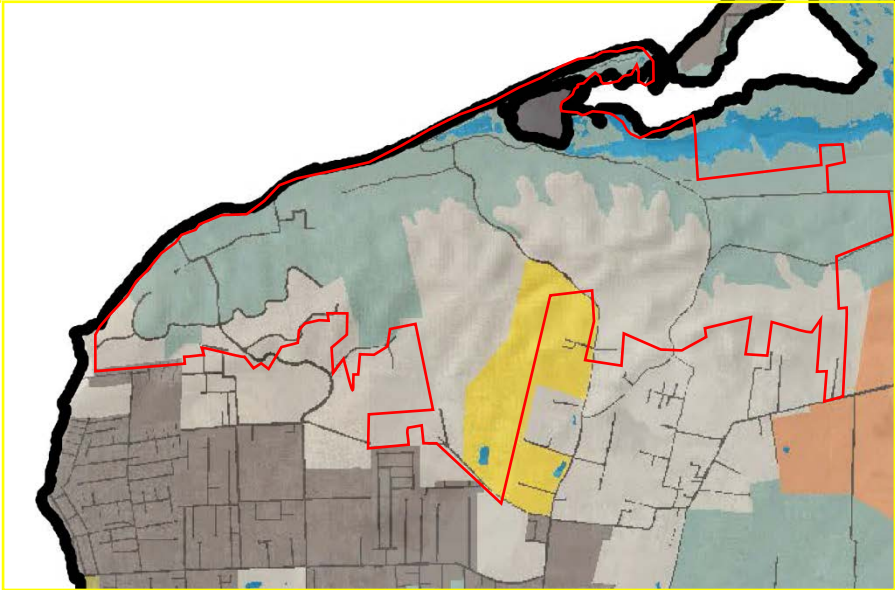


## Figura 4b: Mapa de Clasificación del Territorio – Plan de Uso de Terrenos de Puerto Rico (PUT, MiPR)

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
 Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



— Área de Proyecto



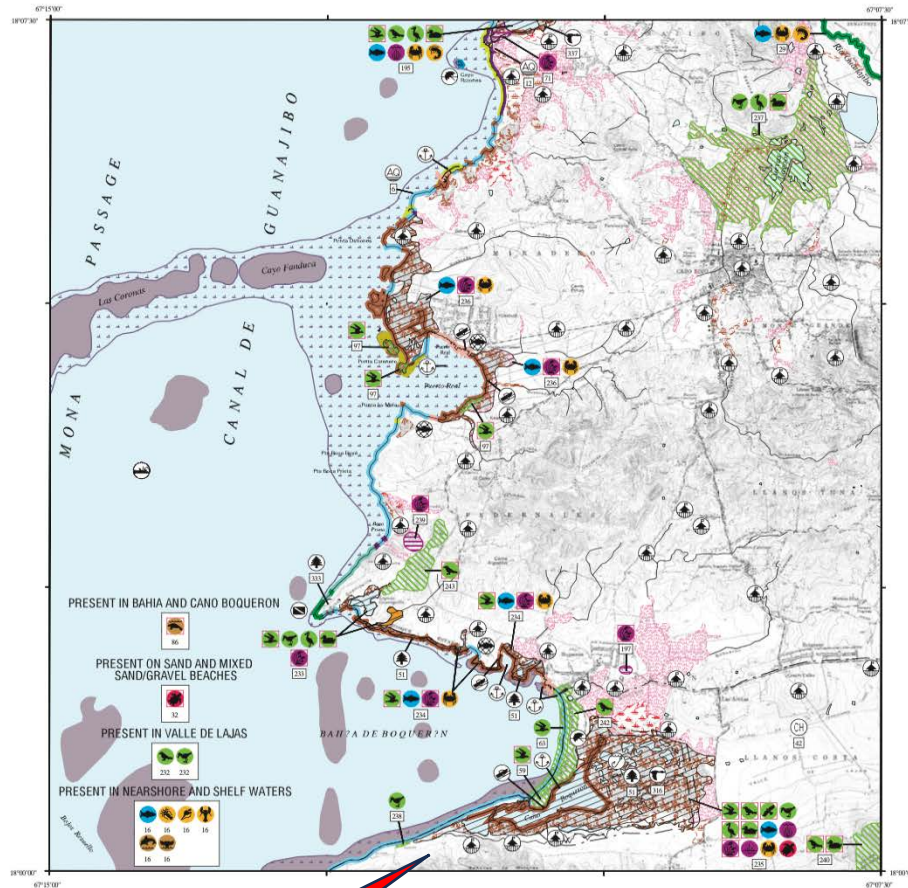
Fuente: Álvarez-Díaz & Villalón (AD&V) y Junta de Planificación (<https://gis.jp.pr.gov/mi/pr/>)  
 Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.

# Figura 5: Índice de Sensitividad Ambiental Cuadrante PR-43

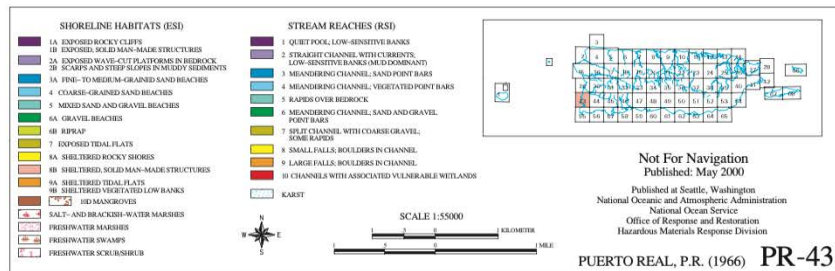
Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
 Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



## ENVIRONMENTAL SENSITIVITY INDEX MAP



**Site**



Fuente: National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA)  
 Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.



# Figura 5: Índice de Sensitividad Ambiental Cuadrante PR-43

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
 Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



## PUERTO RICO - ESIMAP 43

### BIOLOGICAL RESOURCES:

#### BIRD:

RAR# Species	S/F T/E Conc.	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Hesting
59 Least tern	S T						X	X	X	X	X	X	X	APR-JUL
63 Seabirds							X	X	X	X	X	X	X	-
87 Brown pelican	S/F E/E						X	X	X	X	X	X	X	-
195 Belted kingfisher							X	X	X	X	X	X	X	-
Brown pelican	S/F E/E						X	X	X	X	X	X	X	-
Green heron							X	X	X	X	X	X	X	-
Purple gallinule							X	X	X	X	X	X	X	-
Ruddy duck	S T						X	X	X	X	X	X	X	-
232 Common snipe	HIGH						X	X	X	X	X	X	X	-
Mourning dove	HIGH						X	X	X	X	X	X	X	MAR-AUG
White-winged dove	HIGH						X	X	X	X	X	X	X	JAN-DEC
Zenaida dove	HIGH						X	X	X	X	X	X	X	JAN-DEC
233 American coot							X	X	X	X	X	X	X	-
Black-necked stilt							X	X	X	X	X	X	X	-
Blue-winged teal							X	X	X	X	X	X	X	-
Brown pelican	S/F E/E						X	X	X	X	X	X	X	-
Caribbean coot	S T						X	X	X	X	X	X	X	-
Common moorhen							X	X	X	X	X	X	X	-
Magnificent frigatebird							X	X	X	X	X	X	X	-
Pied-billed grebe							X	X	X	X	X	X	X	-
Ruddy duck	S T						X	X	X	X	X	X	X	-
Shorebirds							X	X	X	X	X	X	X	-
Wading birds							X	X	X	X	X	X	X	-
West Indian whistling-duck	S T						X	X	X	X	X	X	X	-
White-cheeked pintail							X	X	X	X	X	X	X	-
234 Brown pelican	S/F E/E						X	X	X	X	X	X	X	-
235 American coot	HIGH						X	X	X	X	X	X	X	-
Blue-winged teal	HIGH						X	X	X	X	X	X	X	-
Brown pelican	S/F E/E						X	X	X	X	X	X	X	-
Caribbean coot	S T						X	X	X	X	X	X	X	-
Common moorhen	S T						X	X	X	X	X	X	X	-
Least grebe							X	X	X	X	X	X	X	-
Magnificent frigatebird							X	X	X	X	X	X	X	-
Peregrine falcon	S E						X	X	X	X	X	X	X	-
Ruddy duck	S T	LOW					X	X	X	X	X	X	X	JUN-AUG
Shorebirds	HIGH						X	X	X	X	X	X	X	-
Wading birds	HIGH						X	X	X	X	X	X	X	-
White-cheeked pintail		MEDIUM					X	X	X	X	X	X	X	-
Yellow-breasted crane	S T						X	X	X	X	X	X	X	-
Yellow-shouldered blackbird	S/F E/E						X	X	X	X	X	X	X	MAR-SEP
237 Blue-winged teal	HIGH						X	X	X	X	X	X	X	-
Common moorhen	HIGH						X	X	X	X	X	X	X	-
Common snipe	HIGH						X	X	X	X	X	X	X	-
Pied-billed grebe	HIGH						X	X	X	X	X	X	X	-
Ring-necked duck		LOW					X	X	X	X	X	X	X	-
Ruddy duck	S T	HIGH					X	X	X	X	X	X	X	JUN-AUG
Shorebirds							X	X	X	X	X	X	X	-
Wading birds		HIGH					X	X	X	X	X	X	X	-
West Indian whistling-duck	S T						X	X	X	X	X	X	X	-
White-cheeked pintail							X	X	X	X	X	X	X	-
238 Shorebirds	HIGH						X	X	X	X	X	X	X	-
Puerto Rican nightjar	S/F E/E						X	X	X	X	X	X	X	FEB-JUL
West Indian whistling-duck	S T	POTENTIAL					X	X	X	X	X	X	X	JAN-DEC
242 Yellow-shouldered blackbird	S/F E/E						X	X	X	X	X	X	X	MAR-SEP
243 Puerto Rican nightjar	S/F E/E						X	X	X	X	X	X	X	FEB-JUL

#### FISH:

RAR# Species	S/F T/E Conc.	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Spawning Eggs	Larvae	Juveniles	Adults
16 Pelagic fish		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	JAN-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC
Reef fish		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	JAN-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC
29 Native stream fish		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	APR-MAY	APR-MAY	APR-MAY	JAN-DEC
														AUG-NOV	AUG-NOV	AUG-NOV	-
195 Nursery fish		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	APR-FEB	APR-FEB	JAN-DEC	JAN-DEC
Snook		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MAY-DEC	MAY-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC
Tarpon		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	JAN-DEC	JAN-DEC
234 Nursery fish		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	APR-FEB	APR-FEB	JAN-DEC	JAN-DEC
Snook		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MAY-DEC	MAY-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC
Tarpon		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	JAN-DEC	JAN-DEC
235 Nursery fish		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	APR-FEB	APR-FEB	JAN-DEC	JAN-DEC
Snook		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MAY-DEC	MAY-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC
Tarpon		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	JAN-DEC	JAN-DEC
236 Nursery fish		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	APR-FEB	APR-FEB	JAN-DEC	JAN-DEC
Snook		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MAY-DEC	MAY-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC
Tarpon		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	JAN-DEC	JAN-DEC

#### PLANT:

RAR# Species	S/F T/E Conc.	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
71 Stahlia monosperma	S/F T/T	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
195 Submersed aquatic vegetation		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
197 Stahlia monosperma	S/F T/T	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
233 Stahlia monosperma	S/F T/T	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
234 Stahlia monosperma	S/F T/T	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
235 Floating aquatic vegetation		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Spiny naiad		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Stahlia monosperma	S/F T/T	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
236 Stahlia monosperma	S/F T/T	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
239 Trichilia triacantha	S/F E/E	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

#### INVERTEBRATE:

RAR# Species	S/F T/E Conc.	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Spawning Eggs	Larvae	Juveniles	Adults
16 Caribbean spiny lobster		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	JAN-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC
Octopus		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	DEC-MAR	DEC-APR	JAN-DEC	JAN-DEC
Queen conch		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	APR-OCT	APR-OCT	JAN-DEC	JAN-DEC
29 Freshwater crab		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	APR-MAY	APR-MAY	JAN-DEC	JAN-DEC
														AUG-NOV	AUG-NOV	AUG-NOV	-
Native stream shrimp		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	APR-MAY	APR-MAY	JAN-DEC	JAN-DEC
														AUG-NOV	AUG-NOV	AUG-NOV	-
195 Blue crabs		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	APR-MAY	APR-MAY	JAN-DEC	JAN-DEC
Blue land crab		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	JUL-AUG	JUL-AUG	JAN-DEC	JAN-DEC
Fennel shrimp		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	JAN-DEC	JAN-DEC
234 Blue land crab		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	JUL-AUG	JUL-AUG	JUL-SEP	JAN-DEC
235 Blue land crab		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	JUL-AUG	JUL-AUG	JUL-SEP	JAN-DEC
236 Blue land crab		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	JUL-AUG	JUL-AUG	JUL-SEP	JAN-DEC

#### MARINE MAMMAL:

RAR# Species	S/F T/E Conc.	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Mating	Calving
16 Dolphins		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-
Whales		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-
86 West Indian manatee	S/F E/E	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	JAN-DEC	JAN-DEC

Fuente: National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA)  
 Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.

# Figura 5: Índice de Sensitividad Ambiental Cuadrante PR-43

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
 Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



**PUERTO RICO - ESIMAP 43 cont.**

**BIOLOGICAL RESOURCES: cont.**

**REPTILE:**

RAR#	Species	S/F	T/E	Conc.	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Nesting	Hatching	Interesting	Juveniles	Adults
32	Green sea turtle	S/F	T/E		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	JAN-DEC	JAN-DEC	-	JAN-DEC	JAN-DEC
	Hawksbill sea turtle	S/F	E/E		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	JAN-DEC	JAN-DEC	-	JAN-DEC	JAN-DEC
	Leatherback sea turtle	S/F	E/E		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	FEB-JUN	APR-SEP	-	APR-SEP	FEB-JUN
235	Jicotea	S/F	E/E		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	APR-JUL	JUN-OCT	-	JAN-DEC	JAN-DEC

**HUMAN USE RESOURCES:**

HUN#	Name	Owner/Manager	Contact	Phone
<b>AQUACULTURE:</b>				
6	AQUACULTURE			
12	MARICULTURE FACILITY	JOY BIO FARM	LUIS MORALES	
<b>CRITICAL HABITAT:</b>				
42	YELLOW-SHOULDERED BLACKBIRD DCH	USEWS	CARIBBEAN FIELD OFFICE	787/851-7297
<b>FOREST:</b>				
51	BOSQUE DE BOQUERON	DRNA	DIVISION DE MANEJO BOSQUES ESTATALES	787/721-5495
<b>WILDLIFE REFUGE:</b>				
316	REFUGIO DE BOQUERON	DRNA	DIVISION DE RESERVAS NATURALES Y REFUGIOS DE VIDA SILVESTRE	787/724-2816
333	RESERVA NATURAL DE PUNTA GUANIQUILLA	DRNA/PRCT	DIVISION DE RESERVAS NATURALES Y REFUGIOS DE VIDA SILVESTRE	787/724-2816
337	RESERVA NATURAL LAGUNA JOYUDA	DRNA	DIVISION DE RESERVAS NATURALES Y REFUGIOS DE VIDA SILVESTRE	787/724-2816

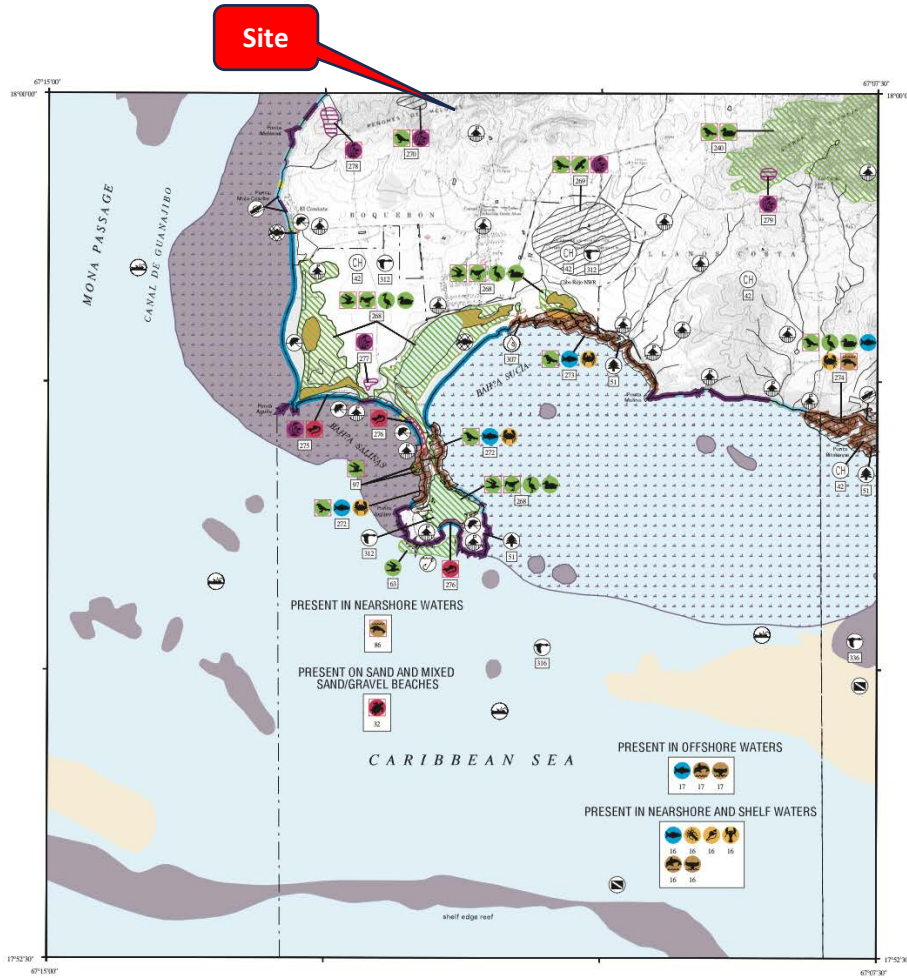
Biological information shown on the maps represents known concentration areas or occurrences, but does not necessarily represent the full distribution or range of each species. This is particularly important to recognize when considering potential impacts to protected species.

# Figura 5: Índice de Sensitividad Ambiental Cuadrante PR-55

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
 Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



## ENVIRONMENTAL SENSITIVITY INDEX MAP



SHORELINE HABITATS (ESH)	STREAM REACHES (RSI)
1A EXPOSED ROCKY CLIFFS	1 QUIET POOL, LOW-SENSITIVE BANKS
1B EXPOSED SOLID MAN-MADE STRUCTURES	2 STRAIGHT CHANNEL WITH CURRENTS, LOW-SENSITIVE BANKS (MUD DOMINANT)
2A EXPOSED WAVE CUT PLATFORMS IN BEDROCK	3 MEANDERING CHANNEL, SAND-PORT BARS
2B SCALPS AND STEEP SLOPES IN MUDY SEDIMENTS	4 MEANDERING CHANNEL, VEGETATED POINT BARS
3A FINE- TO MEDIUM-GRAINED SAND BEACHES	5 RAPIDS OVER BEDROCK
4 COARSE-GRAINED SAND BEACHES	6 MEANDERING CHANNEL, SAND AND GRAVEL POINT BARS
5 MIXED SAND AND GRAVEL BEACHES	7 SPLIT CHANNEL WITH COARSE GRAVEL, SOME RAPIDS
6A GRAVEL BEACHES	8 SMALL FALLS, BOULDERS IN CHANNEL
6B RRBP	9 LARGE FALLS, BOULDERS IN CHANNEL
7 EXPOSED TIDAL FLATS	10 CHANNELS WITH ASSOCIATED VULNERABLE WETLANDS
8A SHIELDED ROCKY SHORES	
8B SHIELDED SOLID MAN-MADE STRUCTURES	
9A SHIELDED TIDAL FLATS	
9B SHIELDED VEGETATED LOW BANKS	
10 MANGROVES	
SALT- AND BRACKISH-WATER MARSHES	
FRESHWATER MARSHES	
FRESHWATER SWAMPS	
FRESHWATER SCRUB/SHRUB	

Not For Navigation  
 Published: May 2000  
 National Oceanic and Atmospheric Administration  
 National Ocean Service  
 Office of Response and Restoration  
 Hazardous Materials Response Division

CABO ROJO, P.R. (1966) PR-55

Fuente: National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA)  
 Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.

# Figura 5: Índice de Sensitividad Ambiental Cuadrante PR-55

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
 Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



## PUERTO RICO - ESIMAP 55

### BIOLOGICAL RESOURCES:

#### BIRD:

RAR#	Species	S/F	T/E	Conc.	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Nesting
63	Seabirds				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
97	Brown pelican	S/F	E/E		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
240	Puerto Rican nightjar	S/F	E/E		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	FEB-JUL
	West Indian whistling-duck	S	T	POTENTIAL	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	JAN-DEC
268	Black-necked stilt			HIGH	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	APR-OCT
	Clapper rail			LOW	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	APR-MAY
	Greater flamingo			POTENTIAL	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
	Least tern	S	T		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	APR-JUL
	Piping plover	S/F	T/T		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
	Shorebirds			VERY HIGH	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
	Snowy plover	S	T		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	JAN-AUG
	Wading birds			HIGH	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
	Waterfowl			HIGH	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
269	Peregrine falcon	S	E		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
	Yellow-shouldered blackbird	S/F	E/E		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
270	Puerto Rican nightjar	S/F	E/E		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	FEB-JUL
272	Yellow-shouldered blackbird	S/F	E/E		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MAR-SEP
273	White-winged dove	S/F	E/E	HIGH	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	JAN-DEC
	Yellow-shouldered blackbird	S/F	E/E		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MAR-SEP
274	Belted kingfisher			HIGH	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
	Blue-winged teal			HIGH	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
	Clapper rail			LOW	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
	White-winged dove				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	JAN-DEC
	Yellow-shouldered blackbird	S/F	E/E		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MAR-SEP

#### FISH:

RAR#	Species	S/F	T/E	Conc.	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Spawning Eggs	Larvae	Juveniles	Adults
16	Pelagic fish				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	JAN-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC
	Reef fish				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	JAN-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC
17	Pelagic fish				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	JAN-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC
272	Nursery fish				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	JAN-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC
	Snook				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	APR-FEB	APR-FEB	JAN-DEC	JAN-DEC
	Tarpon				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	MAY-DEC	JAN-DEC
273	Nursery fish				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	APR-FEB	APR-FEB	JAN-DEC	JAN-DEC
	Snook				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	APR-FEB	APR-FEB	JAN-DEC	JAN-DEC
	Tarpon				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	MAY-DEC	JAN-DEC
274	Nursery fish				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	APR-FEB	APR-FEB	JAN-DEC	JAN-DEC
	Snook				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	APR-FEB	APR-FEB	JAN-DEC	JAN-DEC
	Tarpon				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	MAY-DEC	JAN-DEC

#### PLANT:

RAR#	Species	S/F	T/E	Conc.	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
269	Aristida chaseae	S/F	E/E		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Eugenia woodburyana	S/F	E/E		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
270	Eugenia woodburyana	S/F	E/E		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
275	Eugenia woodburyana	S/F	E/E		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
277	Aristida chaseae	S/F	E/E		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
278	Aristida chaseae	S/F	E/E		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Aristida portoricensis	S/F	E/E		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
279	Eugenia woodburyana	S/F	E/E		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Ottoschulzia rhodoxylon	S/F	E/E		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Stahlia monosperma	S/F	T/T		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

#### INVERTEBRATE:

RAR#	Species	S/F	T/E	Conc.	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Spawning Eggs	Larvae	Juveniles	Adults
16	Caribbean spiny lobster				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	JAN-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC
	Queen conch				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	DEC-MAR	DEC-APR	-	JAN-DEC
272	Blue land crab				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	APR-OCT	APR-OCT	APR-OCT	JAN-DEC
273	Blue land crab				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	JUL-AUG	JUL-AUG	JUL-SEP	JAN-DEC
274	Blue land crab				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	JUL-AUG	JUL-AUG	JUL-SEP	JAN-DEC

#### MARINE MAMMAL:

RAR#	Species	S/F	T/E	Conc.	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Mating	Calving
16	Dolphins				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-
	Whales				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-
17	Dolphins				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-
	Whales				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-
86	West Indian manatee	S/F	E/E		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	JAN-DEC	JAN-DEC
274	West Indian manatee	S/F	E/E		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	JAN-DEC	JAN-DEC

#### REPTILE:

RAR#	Species	S/F	T/E	Conc.	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Nesting	Hatching	Interbreeding	Juveniles	Adults
32	Green sea turtle	S/F	E/T		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	JAN-DEC	JAN-DEC	-	JAN-DEC	JAN-DEC
	Hawksbill sea turtle	S/F	E/E		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	JAN-DEC	JAN-DEC	-	JAN-DEC	JAN-DEC
	Leatherback sea turtle	S/F	E/E		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	FEB-JUN	APR-SEP	-	APR-SEP	FEB-JUN
275	Cook's anole	S	T		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	JAN-DEC	JAN-DEC
276	Cook's anole	S	T		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	JAN-DEC	JAN-DEC

#### HUMAN USE RESOURCES:

HUN#	Name	Owner/Manager	Contact	Phone
<b>CRITICAL HABITAT:</b>				
42	YELLOW-SHOULDERED BLACKBIRD DCH	USFWS	CARIBBEAN FIELD OFFICE	787/851-7297
<b>FOREST:</b>				
51	BOSQUE DE BOQUERON	DRNA	DIVISION DE MANEJO BOSQUES ESTATALES	787/721-5495
<b>WILDLIFE REFUGE:</b>				
312	CABO ROJO NATIONAL WILDLIFE REFUGE	USFWS	REFUGE MANAGER	787/851-7258
316	REFUGIO DE BOQUERON	DRNA	DIVISION DE RESERVAS NATURALES	787/724-2816
336	RESERVA NATURAL LA PARGUERA	DRNA	DIVISION DE RESERVAS NATURALES Y REFUGIOS DE VIDA SILVESTRE	787/724-2816
<b>WATER INTAKE:</b>				
HUN#	Name	Owner/Manager	Location	Phone
307	WATER INTAKE			

Biological information shown on the maps represents known concentration areas or occurrences, but does not necessarily represent the full distribution or range of each species. This is particularly important to recognize when considering potential impacts to protected species.



# Figura 5: Índice de Sensitividad Ambiental

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
 Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



## PUERTO RICO

### SHORELINE HABITATS (ESI)

- 1A EXPOSED ROCKY CLIFFS
- 1B EXPOSED, SOLID MAN-MADE STRUCTURES
- 2A EXPOSED WAVE-CUT PLATFORMS IN BEDROCK
- 2B SCARPS AND STEEP SLOPES IN MUDDY SEDIMENTS
- 3A FINE- TO MEDIUM-GRAINED SAND BEACHES
- 4 COARSE-GRAINED SAND BEACHES
- 5 MIXED SAND AND GRAVEL BEACHES
- 6A GRAVEL BEACHES
- 6B RIPRAP
- 7 EXPOSED TIDAL FLATS
- 8A SHELTERED ROCKY SHORES
- 8B SHELTERED, SOLID MAN-MADE STRUCTURES
- 9A SHELTERED TIDAL FLATS
- 9B SHELTERED VEGETATED LOW BANKS
- 10D MANGROVES
- SALT- AND BRACKISH-WATER MARSHES
- FRESHWATER MARSHES
- FRESHWATER SWAMPS
- FRESHWATER SCRUB/SHRUB

### STREAM REACHES (RSI)

- 1 QUIET POOL; LOW-SENSITIVE BANKS
- 2 STRAIGHT CHANNEL WITH CURRENTS; LOW-SENSITIVE BANKS (MUD DOMINANT)
- 3 MEANDERING CHANNEL; SAND POINT BARS
- 4 MEANDERING CHANNEL; VEGETATED POINT BARS
- 5 RAPIDS OVER BEDROCK
- 6 MEANDERING CHANNEL; SAND AND GRAVEL POINT BARS
- 7 SPLIT CHANNEL WITH COARSE GRAVEL; SOME RAPIDS
- 8 SMALL FALLS; BOULDERS IN CHANNEL
- 9 LARGE FALLS; BOULDERS IN CHANNEL
- 10 CHANNELS WITH ASSOCIATED VULNERABLE WETLANDS
- KARST

### BENTHIC MARINE HABITATS

- CORAL REEF
- SEAGRASS
- HARDBOTTOM

### HUMAN-USE FEATURES

- AIRPORT
- AQUACULTURE
- ARCHAEOLOGICAL/HISTORICAL SITE
- ARTISANAL/COMMERCIAL FISHING
- BOAT RAMP
- COAST GUARD
- BRIDGE
- MANAGEMENT AREA
- ESI/RSI BREAK
- SHELF BOUNDARY
- DAM
- DESIGNATED CRITICAL HABITAT
- DIVE SITE
- MARINA
- NATIONAL ESTUARINE RESEARCH RESERVE
- FISHING ASSOCIATION
- RSI COLLECTION POINT
- RSI FIELD STATION
- RSI HIGH-WATER LEAKAGE POINT
- FOREST
- RECREATIONAL BEACH
- RECREATIONAL FISHING
- NATIONAL PARK
- WATER INTAKE
- WILDLIFE REFUGE/NATURAL RESERVE
- HUMAN-USE NUMBER

### SENSITIVE BIOLOGICAL RESOURCES

- BIRD
- PASSERINE-LIKE BIRD
- RAPTOR
- SEABIRD
- SHOREBIRD
- WADING BIRD
- WATERFOWL
- MARINE MAMMAL
- DOLPHIN
- MANATEE
- WHALE
- TERRESTRIAL MAMMAL
- BAT
- FISH
- FISH
- INVERTEBRATE
- BIVALVE
- CRAB
- GASTROPOD
- LOBSTER
- OCTOPUS
- SHRIMP
- REPTILE/AMPHIBIAN
- AMPHIBIAN/OTHER REPTILE
- TURTLE
- PLANT
- RARE PLANT/HABITAT
- FLOATING AQUATIC VEGETATION
- SUBMERGED AQUATIC VEGETATION
- MULTI-GROUP
- THREATENED/ENDANGERED
- RAR NUMBER

Fuente: National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA)  
 Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.

## Figura 5: Índice de Sensitividad Ambiental

Nombre de Acción Propuesta: Esencia

Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



### Guidelines for Interpreting ESI Maps

To help users interpret the ESI maps and tabular data, we offer the following guidelines for use in addition to the map legend:

- **Shoreline Habitats.** The “shoreline,” representing the boundary between land and water, is color-coded with the ESI classification. Most shoreline habitats are shown as a line, with no areal dimension. Where there is more than one shoreline type (e.g., a beach in front of a seawall), the colors for each habitat are shown, with the color for the landward habitat on the land side of the shoreline and the color for the seaward habitat on the water side. In areas where the intertidal zone is wide (e.g., wide tidal flats, wave-cut rocky platforms), the habitat from high to low water is filled with the ESI classification color. When data are available, the entire extent of wetlands are filled with colored patterns. The seaward edge of the wetland is color-coded with the ESI classification; the landward extent of the wetland is indicated by a dashed, colored line.

- **Biological Resources.** The distribution of biological resources is shown using many different conventions. The major convention is an icon associated with a point, line, or polygon that shows the species’ areal distribution. The icon’s reference number corresponds to a data table with details on species and life history. Biological resource data are organized into six major groups, each with a reference color: birds (green), mammals (brown), fish (blue), shellfish (orange), reptiles (red), and rare/endangered plants and special habitats (purple). These colors are used to fill hatched polygons and the icons. Each major group has subgroups with unique icons to visually indicate the type of organism or feature present. The icon or group of icons is usually located inside the polygon it represents; however, sometimes a line is connected between the icon and the polygon or point to make it easier to relate the two. Note that icons are used to indicate the types of resources present, but the actual data are the points and polygons. A red box around an icon indicates the presence of a species on the state or Federal list of threatened or endangered species.

The number listed below each icon refers to the first column of a data table for each map. The data tables, organized by group (birds, fish, etc.), include the following information: species name, status as threatened or endangered on state and Federal lists, concentration (specifically for each point or polygon), presence by month, and special life-history time periods. When a polygon contains multiple groups, the one number under the group of icons is listed under each group heading in the data tables. Where possible, the same number is used on multiple maps. For example, all bald eagle nests with the same seasonality could have the same number throughout the atlas, or the same assemblage of fish would have the same number wherever it occurred.

A data table has a separate listing for every unique combination of species, concentration, seasonality, life-history stage, and source. By looking at the monthly seasonality data in the table for each map, the species present at the time of concern can be easily identified. An ‘X’ or number is placed under each month in which any life stage of the species is present in the area represented by the point or polygon. Numbers are used typically for fish and shellfish where data on relative abundance are available. The final columns in the data tables include the months when reproductive activities occur or early life stages are present. Users should pay close attention to the data tables because they contain much of the information needed to identify the most sensitive resources at different times of the year.

Points, lines, and polygons on a map represent the distribution of the resources. Green points show bird nesting sites, including bald eagle nests and dense colonial nesters (e.g., heron rookeries and seabird nesting colonies). Animals and habitats are also represented as: 1) hatched polygons in the color for the animal group (e.g., green for birds); 2) black hatched polygons which contain multiple groups of resources (birds and fish in the same tidal channels); 3) solid lines (usually used for fish in small streams); or 4) in “common in ...” boxes. When showing the biological resource polygons would make the maps too difficult to read (usually when multiple polygons cover a large area), the polygons are not plotted and the presence of the resource is indicated by placing the icon in a box labeled “common in ...” The box contains an appropriate geographic reference. Different boxes can be used on the same map when, for example: “common in Winyah Bay” or “common in tidal creeks.” The data for these resources are still fully present in the database but are not shown to make the maps more readable.

Fuente: National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA)

Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.



## Figura 5: Índice de Sensitividad Ambiental

Nombre de Acción Propuesta: Esencia

Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



- Human-use Resources. Most of the human-use resources are point features indicated by a black-and-white icon. Managed lands, such as refuges and sanctuaries, have their boundaries shown as a dot-dash line with an icon and name placed inside. Where the feature is a known point location (e.g., a drinking water intake, boat ramp, marina), the exact location is shown as a small black dot and a line is drawn from it to the icon. Activities such as commercial and recreational fishing and areas such as recreational beaches are also indicated by an icon placed in the general area without any lines to points or polygons since the boundaries are not readily defined.

Some features, like historic and archaeological sites, are location-sensitive: the agency managing the resource believes the exact location should not be shown in order to protect the site. In these cases, the icon is placed in the general area of the resource, but the exact location is not shown.

Fuente: National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA)

Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.

## Figura 6: Áreas Ecológicamente Sensitivas – Coquí Ilanero

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



### Leyenda:

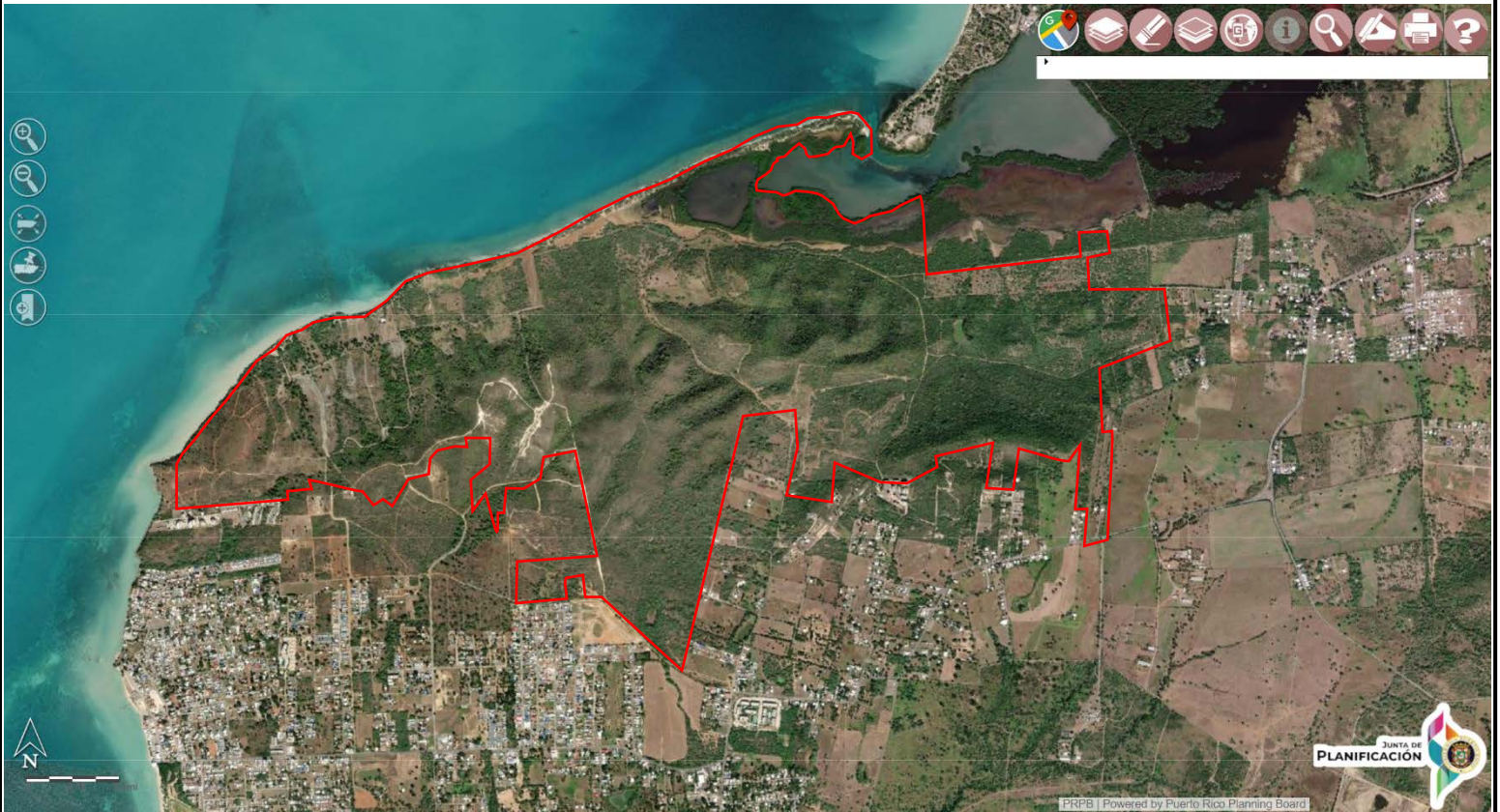
Valor Ecológico	
<b>Hábitat</b>	
Coquí Ilanero .	
Cuevas .	
Elementos Críticos .	
Hábitat Crítico .	
Hábitat .	
Hábitat Monensis .	
Sistema de Cuevas Río Camuy .	
Área Prioritaria de Conservación .	
Áreas Naturales Protegidas .	
— Área de Proyecto	

Fuente: <https://gis.jp.pr.gov/mipr/>  
Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.



## Figura 6a: Áreas Ecológicamente Sensitivas - Cuevas

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



### Leyenda:

Valor Ecológico	
<b>Hábitat</b>	
Coqui Ilanero .	■
Cuevas .	■
Elementos Críticos .	▨
Hábitat Crítico .	▨
Hábitat .	■
Hábitat Monensis .	■
Sistema de Cuevas Río Camuy .	▩
Área Prioritaria de Conservación .	■
Áreas Naturales Protegidas .	□
—	Área de Proyecto

Fuente: <https://gis.jp.pr.gov/mipr/>  
Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.



## Figura 6b: Áreas Ecológicamente Sensitivas - Elementos Críticos

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
 Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



### Leyenda:

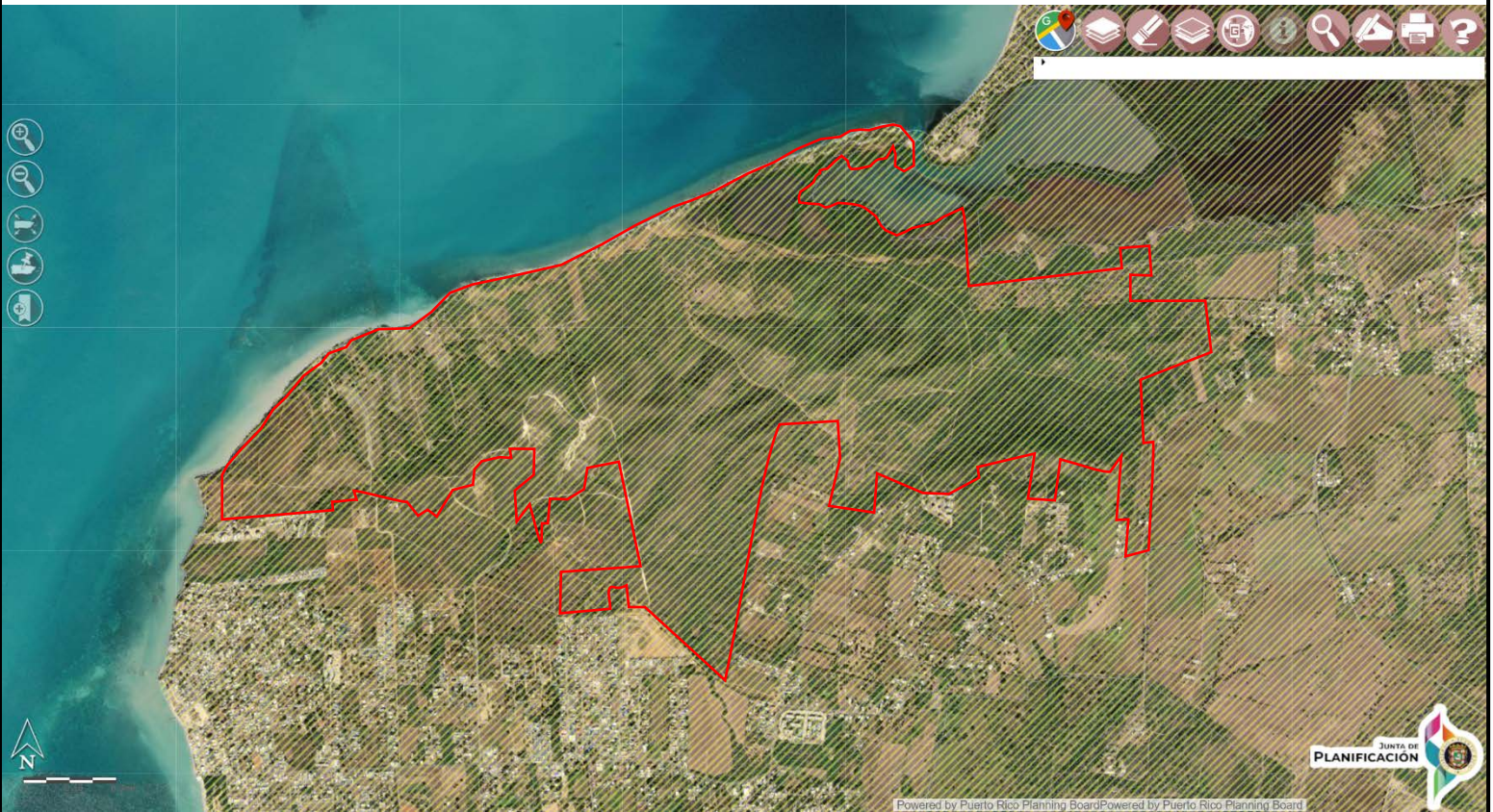
Valor Ecológico	
<b>Hábitat</b>	
Coqui Ilanero	■
Cuevas	■
Elementos Críticos	■
Hábitat Crítico	■
Hábitat	■
Hábitat Monensis	■
Sistema de Cuevas Río Camuy	■
Área Prioritaria de Conservación	■
Áreas Naturales Protegidas	■
Área de Proyecto	—

Fuente: <https://gis.jp.pr.gov/mipr/>  
 Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.



## Figura 6c: Áreas Ecológicamente Sensitivas - Hábitat Crítico

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
 Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



### Leyenda:

Valor Ecológico	
<b>Hábitat</b>	
Coqui Ilanero	
Cuevas	
Elementos Críticos	
Hábitat Crítico	
Hábitat	
Hábitat Monensis	
Sistema de Cuevas Río Camuy	
Área Prioritaria de Conservación	
Áreas Naturales Protegidas	
Área de Proyecto	

Fuente: <https://gis.jp.pr.gov/mipr/>  
 Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.







## Figura 6e: Áreas Ecológicamente Sensitivas – Hábitat Monensis

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
 Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



### Leyenda:

Valor Ecológico	
<b>Hábitat</b>	
Coqui llanero	
Cuevas	
Elementos Críticos	
Hábitat Crítico	
Hábitat	
Hábitat Monensis	
Sistema de Cuevas Río Camuy	
Área Prioritaria de Conservación	
Áreas Naturales Protegidas	
Área de Proyecto	

Fuente: <https://gis.jp.pr.gov/mipr/>  
 Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.



## Figura 6f: Áreas Ecológicamente Sensitivas – Sistema de Cuevas Río Camuy

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



### Leyenda:

Hábitat	Valor Ecológico
Coqui llanero	Orange square
Cuevas	Yellow square
Elementos Críticos	Red and white diagonal stripes square
Hábitat Crítico	Yellow and white diagonal stripes square
Hábitat	Light green square
Hábitat Monensis	Light red square
Sistema de Cuevas Río Camuy	Blue circle with white center
Área Prioritaria de Conservación	Dark red square
Áreas Naturales Protegidas	Green square
Área de Proyecto	Red line

Fuente: <https://gis.jp.pr.gov/mipr/>  
Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.



## Figura 6g: Áreas Ecológicamente Sensitivas - Área Prioritaria de Conservación

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



### Leyenda:

Valor Ecológico	
<b>Hábitat</b>	
Coqui llanero .	■
Cuevas .	■
Elementos Críticos .	■
Hábitat Crítico .	■
Hábitat .	■
Hábitat Monensis .	■
Sistema de Cuevas Río Camuy .	■
Área Prioritaria de Conservación .	■
Áreas Naturales Protegidas .	■
Área de Proyecto	—

Fuente: <https://gis.jp.pr.gov/mipr/>  
Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.



# Figura 6h: Áreas Ecológicamente Sensitivas – Áreas Naturales Protegidas

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
 Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



## Leyenda:

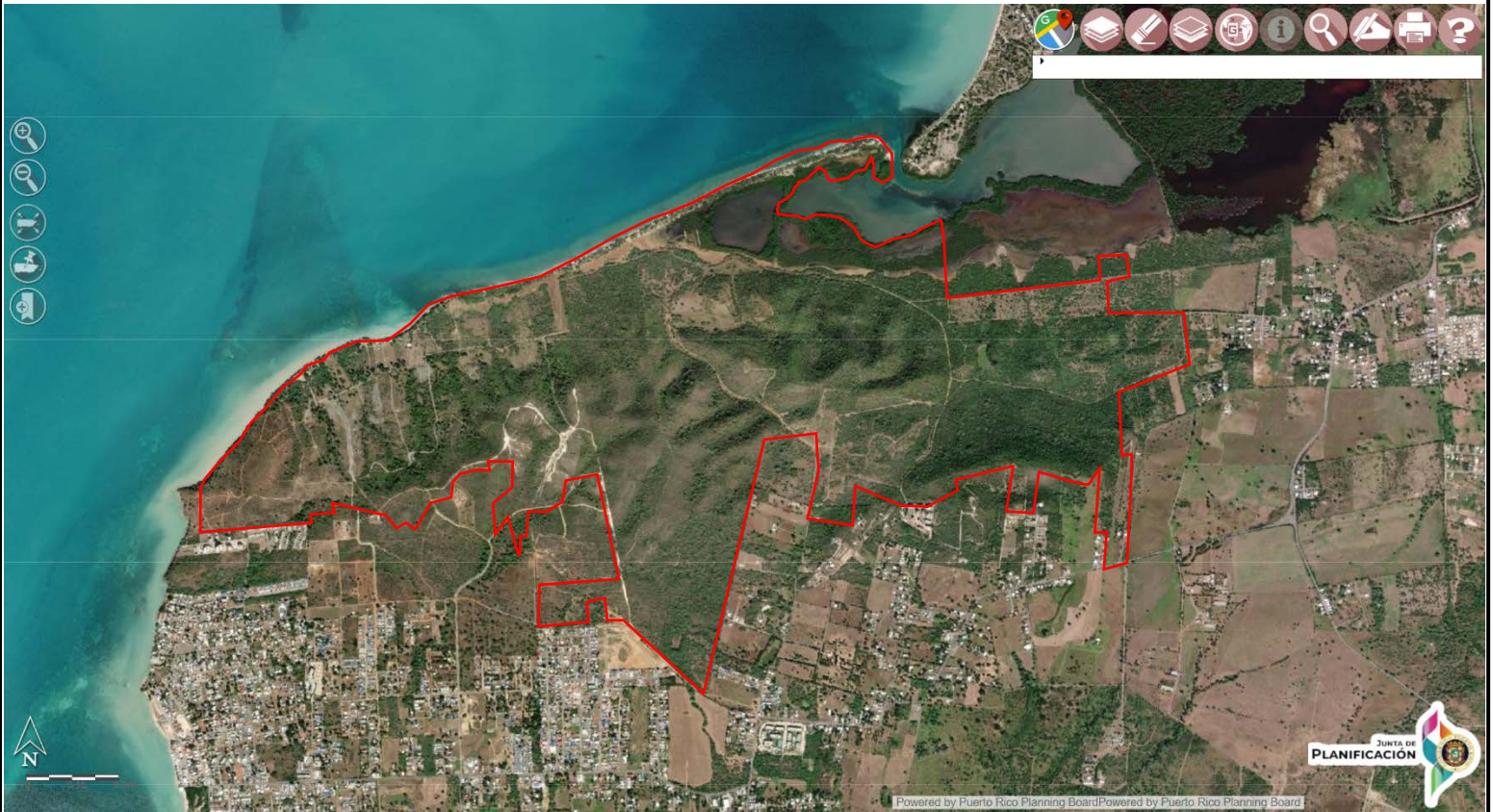
Valor Ecológico	
<b>Hábitat</b>	
Coqui Ilanero .	
Cuevas .	
Elementos Críticos .	
Hábitat Crítico .	
Hábitat .	
Hábitat Monensis .	
Sistema de Cuevas Río Camuy .	
Área Prioritaria de Conservación .	
Áreas Naturales Protegidas .	
— Área de Proyecto	

Fuente: <https://gis.jp.pr.gov/mipr/>  
 Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.



## Figura 7: Áreas Ecológicamente Sensitivas – Mamíferos

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
 Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



### Leyenda:

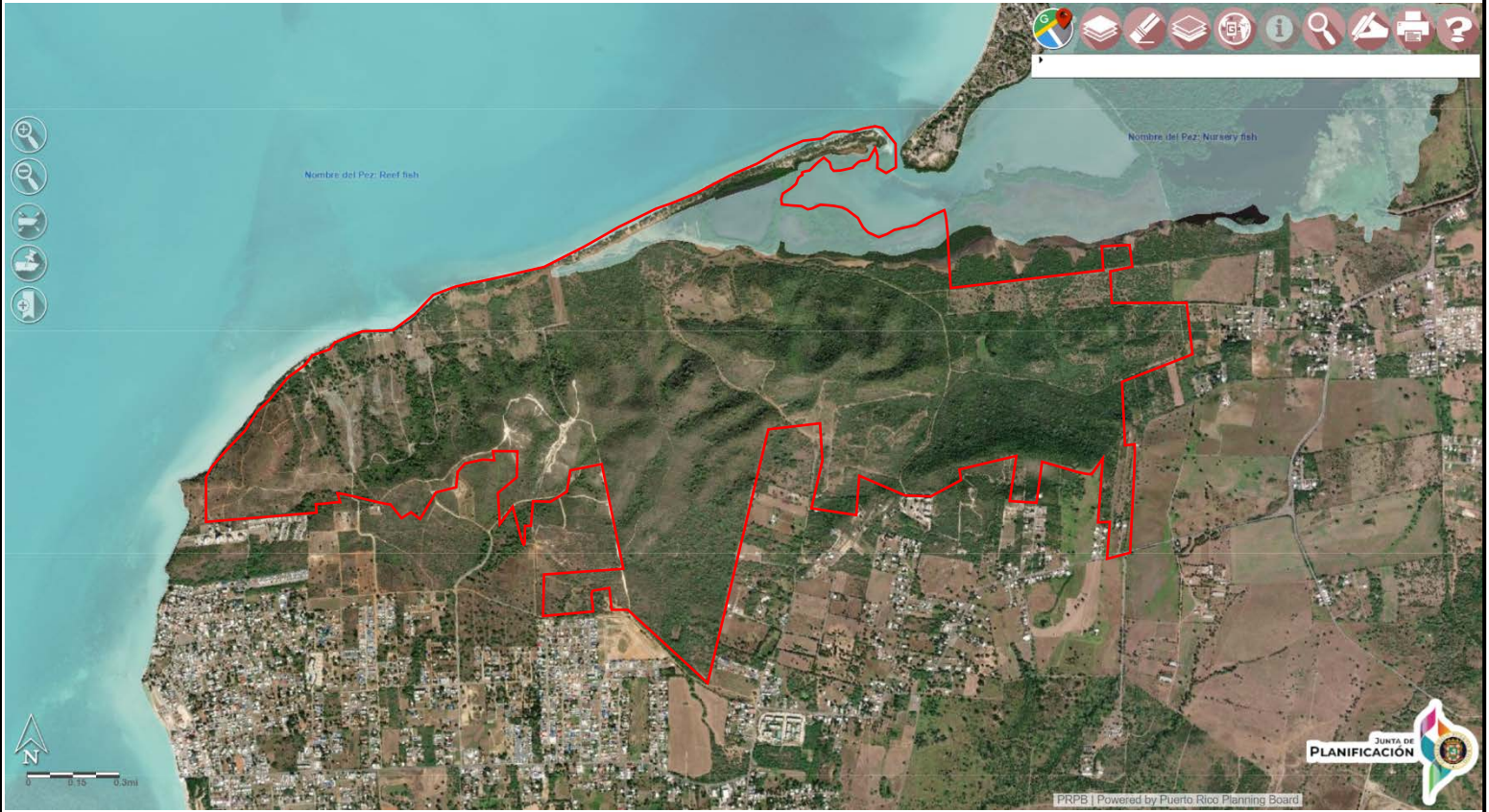


Fuente: <https://gis.jp.pr.gov/mipr/>  
 Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.



# Figura 7a: Áreas Ecológicamente Sensitivas – Peces

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
 Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



## Leyenda:

Valor Ecológico	
<b>Flora y Fauna</b>	
Mamíferos .	Área de Proyecto
Peces .	
Reptiles .	
Invertebrados .	
Pájaros .	

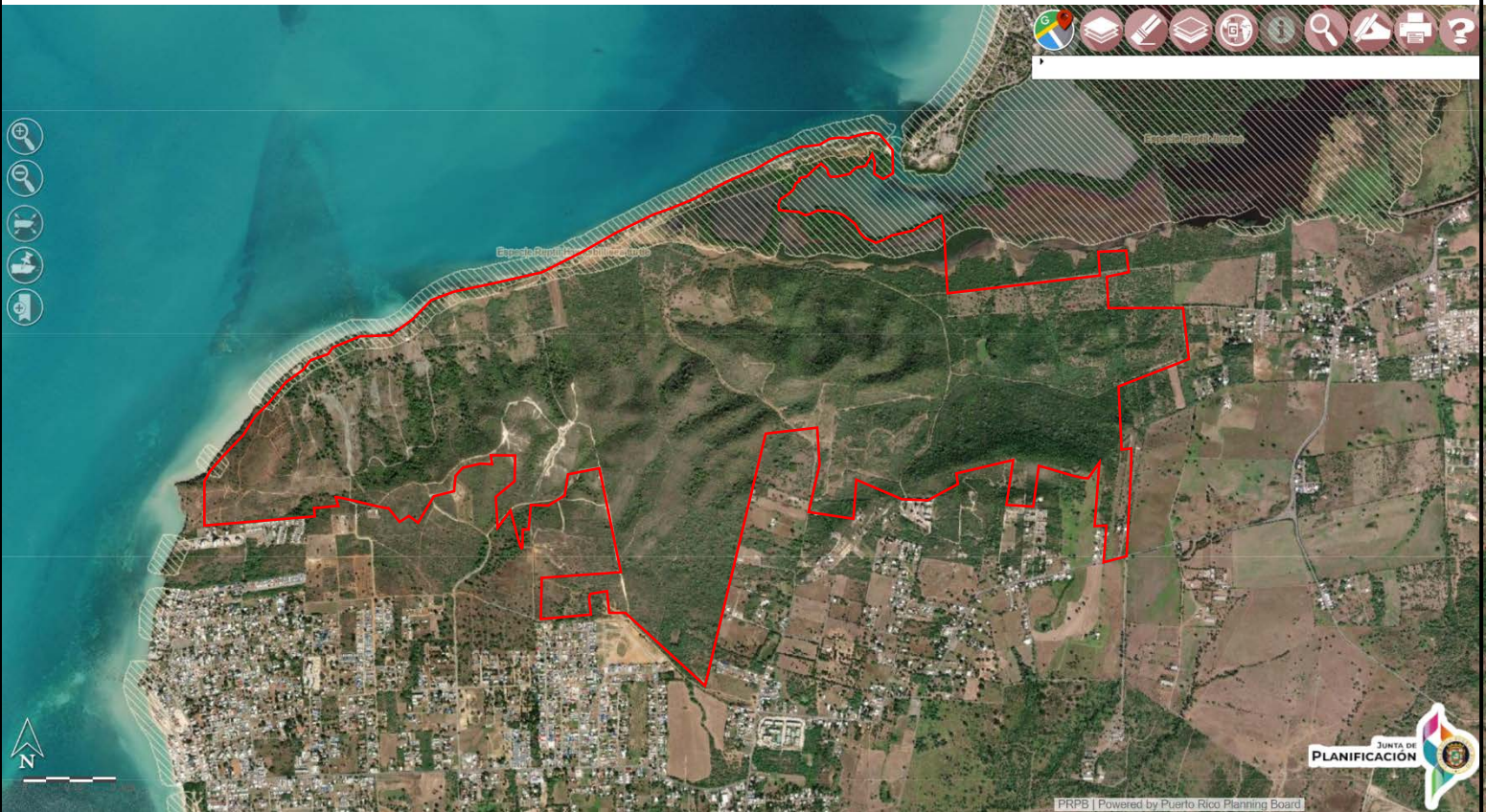
Información incorporada.

Fuente: <https://gis.jp.pr.gov/mipr/>  
 Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.



## Figura 7b: Áreas Ecológicamente Sensitivas – Reptiles

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
 Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



### Leyenda:

Valor Ecológico	
<b>Flora y Fauna</b>	
Mamíferos .	— Área de Proyecto
Peces .	
Reptiles .	
Invertebrados .	
Pájaros .	

Información incorporada.

Fuente: <https://gis.jp.pr.gov/mipr/>  
 Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.



# Figura 7c: Áreas Ecológicamente Sensitivas – Invertebrados

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
 Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



## Leyenda:

Valor Ecológico	
<b>Flora y Fauna</b>	
Mamíferos .	
Peces .	
Reptiles .	
Invertebrados .	
Pájaros .	

— Área de Proyecto

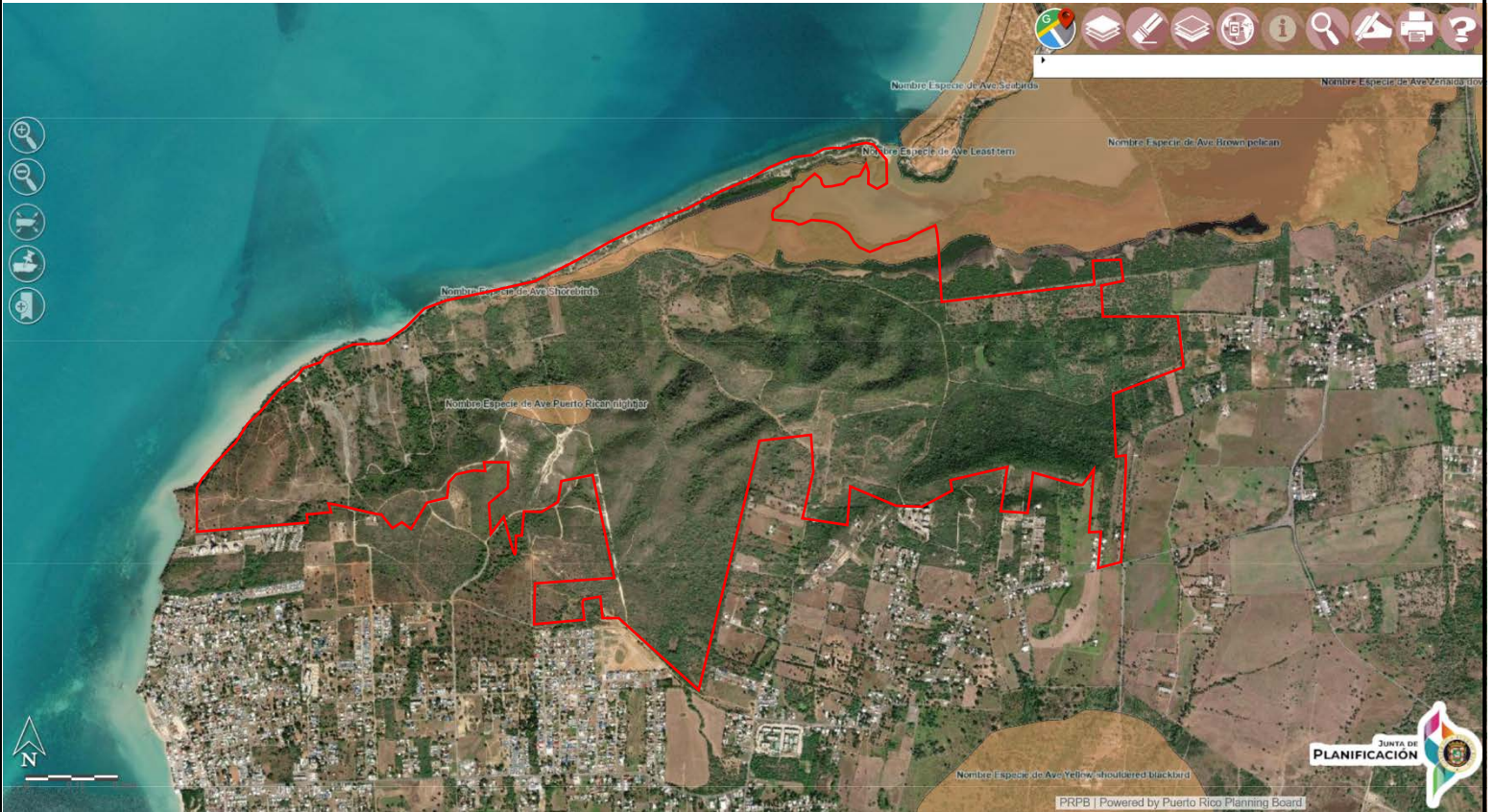
Información incorporada.

Fuente: <https://gis.jp.pr.gov/mipr/>  
 Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.



# Figura 7d: Áreas Ecológicamente Sensitivas – Pájaros

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
 Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



## Legenda:

Valor Ecológico	
<b>Flora y Fauna</b>	
Mamíferos .	[Blue diagonal lines] — Área de Proyecto
Peces .	[Light blue square]
Reptiles .	[Yellow diagonal lines]
Invertebrados .	[Light blue square]
Pájaros .	[Brown square]

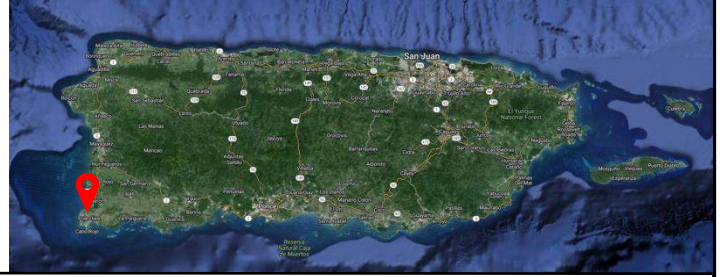
Información incorporada.

Fuente: <https://gis.jp.pr.gov/mipr/>  
 Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.



## Figura 8: Mapa Hábitat Crítico (USFWS)

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



### Critical Habitat for Threatened & Endangered Species [USFWS]

#### Final Polygon Features



#### Final Linear Features



#### Proposed Polygon Features



#### Proposed Linear Features



— Área de Proyecto



A specific geographic area(s) that contains features essential for the conservation of a threatened or endangered species and that may require special management and protection.

0.6mi

Maxar

Fuente:

<https://fws.maps.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?webmap=9d8de5e265ad4fe09893cf75b8dbfb77>,

<https://ipac.ecosphere.fws.gov/location/index>

Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.



## Figura 8a: Information for Planning and Consultation (IPaC)

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



IPaC Information for Planning and Consultation

U.S. Fish & Wildlife Service  
LOG IN

1 Find location

2 Define area

3 Confirm

Verify the area where project activities will occur

Modify the shape by clicking and dragging the vertices or clicking on a solid vertex to remove it

LENGTH: 13.97 miles

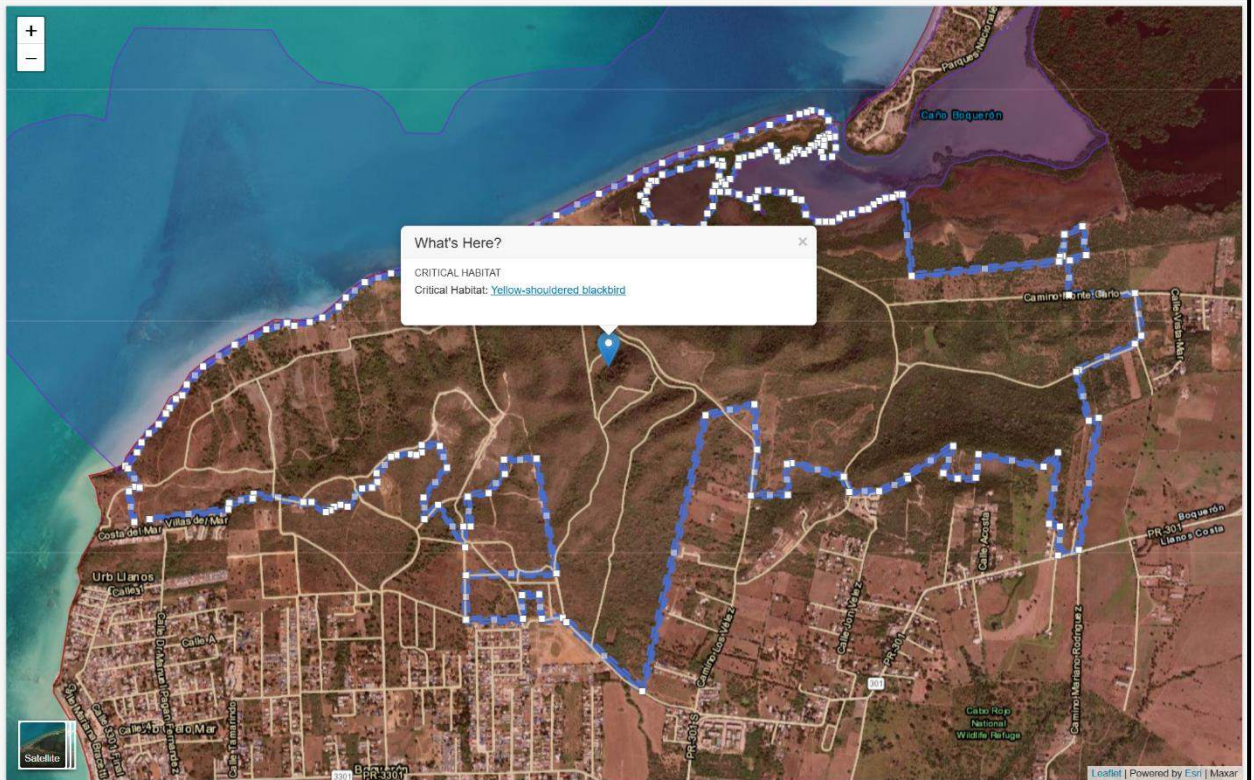
WIDTH:  ft

CONTINUE

START OVER

Layers

- Critical Habitat
- Final
- Proposed



— Área de Proyecto

Fuente:

<https://fws.maps.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?webmap=9d8de5e265ad4fe09893cf75b8dbfb77>,

<https://ipac.ecosphere.fws.gov/location/index>

Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.

## Figura 8a: Information for Planning and Consultation (IPaC)

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



5/3/24, 12:15 PM

IPaC: Explore Location resources

**IPaC**

**U.S. Fish & Wildlife Service**

### IPaC resource list

This report is an automatically generated list of species and other resources such as critical habitat (collectively referred to as *trust resources*) under the U.S. Fish and Wildlife Service's (USFWS) jurisdiction that are known or expected to be on or near the project area referenced below. The list may also include trust resources that occur outside of the project area, but that could potentially be directly or indirectly affected by activities in the project area. However, determining the likelihood and extent of effects a project may have on trust resources typically requires gathering additional site-specific (e.g., vegetation/species surveys) and project-specific (e.g., magnitude and timing of proposed activities) information.

Below is a summary of the project information you provided and contact information for the USFWS office(s) with jurisdiction in the defined project area. Please read the introduction to each section that follows (Endangered Species, Migratory Birds, USFWS Facilities, and NWI Wetlands) for additional information applicable to the trust resources addressed in that section.

#### Location

Cabo Rojo County, Puerto Rico



#### Local office

Caribbean Ecological Services Field Office

☎ (939) 320-3135

📠 (787) 851-7440

✉ [CARIBBEAN\\_ES@FWS.GOV](mailto:CARIBBEAN_ES@FWS.GOV)

<https://ipac.ecosphere.fws.gov/location/MFJCOG6N75F2BM3EUFOB7LMGIE/resources>

1/14

Fuente:

<https://fws.maps.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?webmap=9d8de5e265ad4fe09893cf75b8dbfb77>,

<https://ipac.ecosphere.fws.gov/location/index>

Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.

## Figura 8a: Information for Planning and Consultation (IPaC)

**Nombre de Acción Propuesta:** Esencia  
**Dirección:** Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



5/3/24, 12:15 PM

IPaC: Explore Location resources

MAILING ADDRESS

Post Office Box 491  
Boqueron, PR 00622-0491

PHYSICAL ADDRESS

Office Park I  
State Road #2 Km 156.5, Suite 303  
Mayaguez, PR 00680

NOT FOR CONSULTATION

<https://ipac.ecosphere.fws.gov/location/MFJCOG6N75F2BM3EUNOB7LMGIE/resources>

2/14

Fuente:

<https://fws.maps.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?webmap=9d8de5e265ad4fe09893cf75b8dbfb77>,

<https://ipac.ecosphere.fws.gov/location/index>

Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.



## Figura 8a: Information for Planning and Consultation (IPaC)

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



5/3/24, 12:15 PM

IPaC: Explore Location resources

### Endangered species

**This resource list is for informational purposes only and does not constitute an analysis of project level impacts.**

The primary information used to generate this list is the known or expected range of each species. Additional areas of influence (AOI) for species are also considered. An AOI includes areas outside of the species range if the species could be indirectly affected by activities in that area (e.g., placing a dam upstream of a fish population even if that fish does not occur at the dam site, may indirectly impact the species by reducing or eliminating water flow downstream). Because species can move, and site conditions can change, the species on this list are not guaranteed to be found on or near the project area. To fully determine any potential effects to species, additional site-specific and project-specific information is often required.

Section 7 of the Endangered Species Act **requires** Federal agencies to "request of the Secretary information whether any species which is listed or proposed to be listed may be present in the area of such proposed action" for any project that is conducted, permitted, funded, or licensed by any Federal agency. A letter from the local office and a species list which fulfills this requirement can **only** be obtained by requesting an official species list from either the Regulatory Review section in IPaC (see directions below) or from the local field office directly.

For project evaluations that require USFWS concurrence/review, please return to the IPaC website and request an official species list by doing the following:

1. Draw the project location and click CONTINUE.
2. Click DEFINE PROJECT.
3. Log in (if directed to do so).
4. Provide a name and description for your project.
5. Click REQUEST SPECIES LIST.

Listed species<sup>1</sup> and their critical habitats are managed by the [Ecological Services Program](#) of the U.S. Fish and Wildlife Service (USFWS) and the fisheries division of the National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA Fisheries<sup>2</sup>).

Species and critical habitats under the sole responsibility of NOAA Fisheries are **not** shown on this list. Please contact [NOAA Fisheries](#) for [species under their jurisdiction](#).

1. Species listed under the [Endangered Species Act](#) are threatened or endangered; IPaC also shows species that are candidates, or proposed, for listing. See the [listing status page](#) for more information. IPaC only shows species that are regulated by USFWS (see FAQ).

<https://ipac.ecosphere.fws.gov/location/MFJCOG6N75F2BM3EUNOB7LMGIE/resources>

3/14

Fuente:

<https://fws.maps.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?webmap=9d8de5e265ad4fe09893cf75b8dbfb77>,

<https://ipac.ecosphere.fws.gov/location/index>

Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.

## Figura 8a: Information for Planning and Consultation (IPaC)

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
 Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



5/3/24, 12:15 PM

IPaC: Explore Location resources

2. [NOAA Fisheries](#), also known as the National Marine Fisheries Service (NMFS), is an office of the National Oceanic and Atmospheric Administration within the Department of Commerce.

The following species are potentially affected by activities in this location:

### Mammals

NAME	STATUS
West Indian Manatee <i>Trichechus manatus</i> Wherever found There is <b>final</b> critical habitat for this species. Your location does not overlap the critical habitat. <a href="https://ecos.fws.gov/ecp/species/4469">https://ecos.fws.gov/ecp/species/4469</a>	Threatened <b>Marine mammal</b>

### Birds

NAME	STATUS
Puerto Rican Nightjar <i>Antrostomus noctitherus</i> Wherever found No critical habitat has been designated for this species. <a href="https://ecos.fws.gov/ecp/species/6972">https://ecos.fws.gov/ecp/species/6972</a>	Endangered
Roseate Tern <i>Sterna dougallii dougallii</i> No critical habitat has been designated for this species. <a href="https://ecos.fws.gov/ecp/species/2083">https://ecos.fws.gov/ecp/species/2083</a>	Threatened
Yellow-shouldered Blackbird <i>Agelaius xanthomus</i> Wherever found There is <b>final</b> critical habitat for this species. Your location overlaps the critical habitat. <a href="https://ecos.fws.gov/ecp/species/7383">https://ecos.fws.gov/ecp/species/7383</a>	Endangered

### Reptiles

NAME	STATUS
Green Sea Turtle <i>Chelonia mydas</i> There is <b>proposed</b> critical habitat for this species. Your location does not overlap the critical habitat. <a href="https://ecos.fws.gov/ecp/species/6199">https://ecos.fws.gov/ecp/species/6199</a>	Threatened

<https://ipac.ecosphere.fws.gov/location/MFJCOG6N75F2BM3EUNOB7LMGIE/resources>

4/14

Fuente:

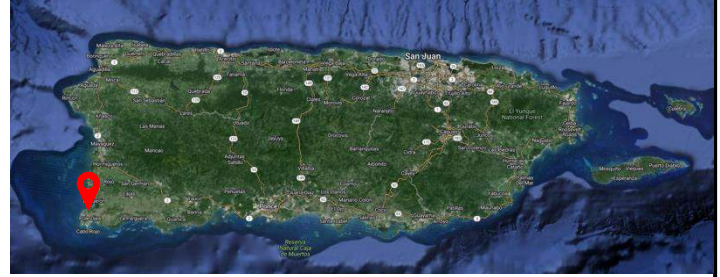
<https://fws.maps.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?webmap=9d8de5e265ad4fe09893cf75b8dbfb77>,

<https://ipac.ecosphere.fws.gov/location/index>

Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.

## Figura 8a: Information for Planning and Consultation (IPaC)

**Nombre de Acción Propuesta:** Esencia  
**Dirección:** Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



5/3/24, 12:15 PM

IPaC: Explore Location resources

<b>Hawksbill Sea Turtle</b> <i>Eretmochelys imbricata</i>	<b>Endangered</b>
Wherever found There is <b>final</b> critical habitat for this species. Your location does not overlap the critical habitat. <a href="https://ecos.fws.gov/ecp/species/3656">https://ecos.fws.gov/ecp/species/3656</a>	
<b>Leatherback Sea Turtle</b> <i>Dermochelys coriacea</i>	<b>Endangered</b>
Wherever found There is <b>final</b> critical habitat for this species. Your location does not overlap the critical habitat. <a href="https://ecos.fws.gov/ecp/species/1493">https://ecos.fws.gov/ecp/species/1493</a>	
<b>Puerto Rican Boa</b> <i>Chilabothrus inornatus</i>	<b>Endangered</b>
Wherever found No critical habitat has been designated for this species. <a href="https://ecos.fws.gov/ecp/species/6628">https://ecos.fws.gov/ecp/species/6628</a>	

### Flowering Plants

NAME	STATUS
<b>Aristida chaseae</b> Wherever found No critical habitat has been designated for this species. <a href="https://ecos.fws.gov/ecp/species/5253">https://ecos.fws.gov/ecp/species/5253</a>	<b>Endangered</b>
<b>Cobana Negra</b> <i>Stahlia monosperma</i> Wherever found No critical habitat has been designated for this species. <a href="https://ecos.fws.gov/ecp/species/2282">https://ecos.fws.gov/ecp/species/2282</a>	<b>Threatened</b>
<b>Eugenia woodburyana</b> Wherever found No critical habitat has been designated for this species. <a href="https://ecos.fws.gov/ecp/species/8346">https://ecos.fws.gov/ecp/species/8346</a>	<b>Threatened</b>

### Critical habitats

Potential effects to critical habitat(s) in this location must be analyzed along with the endangered species themselves.

This location overlaps the critical habitat for the following species:

NAME	TYPE
------	------

<https://ipac.ecosphere.fws.gov/location/MFJCOG6N75F2BM3EUNOB7LMGIE/resources>

5/14

Fuente:

<https://fws.maps.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?webmap=9d8de5e265ad4fe09893cf75b8dbfb77>,

<https://ipac.ecosphere.fws.gov/location/index>

Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.

## Figura 8a: Information for Planning and Consultation (IPaC)

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



5/3/24, 12:15 PM

IPaC: Explore Location resources

Yellow-shouldered Blackbird *Agelaius xanthomus* Final  
<https://ecos.fws.gov/ecp/species/7383#crithab>

## Bald & Golden Eagles

There are no documented cases of eagles being present at this location. However, if you believe eagles may be using your site, please reach out to the local Fish and Wildlife Service office.

Additional information can be found using the following links:

- Eagle Management <https://www.fws.gov/program/eagle-management>
- Measures for avoiding and minimizing impacts to birds <https://www.fws.gov/library/collections/avoiding-and-minimizing-incident-take-migratory-birds>
- Nationwide conservation measures for birds <https://www.fws.gov/sites/default/files/documents/nationwide-standard-conservation-measures.pdf>
- Supplemental Information for Migratory Birds and Eagles in IPaC <https://www.fws.gov/media/supplemental-information-migratory-birds-and-bald-and-golden-eagles-may-occur-project-action>

What does IPaC use to generate the potential presence of bald and golden eagles in my specified location?

The potential for eagle presence is derived from data provided by the [Avian Knowledge Network \(AKN\)](#). The AKN data is based on a growing collection of [survey, banding, and citizen science datasets](#) and is queried and filtered to return a list of those birds reported as occurring in the 10km grid cell(s) which your project intersects, and that have been identified as warranting special attention because they are a BCC species in that area, an eagle ([Eagle Act](#) requirements may apply). To see a list of all birds potentially present in your project area, please visit the [Rapid Avian Information Locator \(RAIL\) Tool](#).

What does IPaC use to generate the probability of presence graphs of bald and golden eagles in my specified location?

The Migratory Bird Resource List is comprised of USFWS [Birds of Conservation Concern \(BCC\)](#) and other species that may warrant special attention in your project location.

The migratory bird list generated for your project is derived from data provided by the [Avian Knowledge Network \(AKN\)](#). The AKN data is based on a growing collection of [survey, banding, and citizen science datasets](#) and is queried and filtered to return a list of those birds reported as occurring in the 10km grid

<https://ipac.ecosphere.fws.gov/location/MFJCOG6N75F2BM3EUNOB7LMGIE/resources>

6/14

Fuente:

<https://fws.maps.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?webmap=9d8de5e265ad4fe09893cf75b8dbfb77>,

<https://ipac.ecosphere.fws.gov/location/index>

Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.



## Figura 8a: Information for Planning and Consultation (IPaC)

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



5/3/24, 12:15 PM

IPaC: Explore Location resources

cell(s) which your project intersects, and that have been identified as warranting special attention because they are a BCC species in that area, an eagle ([Eagle Act](#) requirements may apply), or a species that has a particular vulnerability to offshore activities or development.

Again, the Migratory Bird Resource list includes only a subset of birds that may occur in your project area. It is not representative of all birds that may occur in your project area. To get a list of all birds potentially present in your project area, please visit the [Rapid Avian Information Locator \(RAIL\) Tool](#).

### What if I have eagles on my list?

If your project has the potential to disturb or kill eagles, you may need to obtain a permit to avoid violating the [Eagle Act](#) should such impacts occur. Please contact your local Fish and Wildlife Service Field Office if you have questions.

## Migratory birds

Certain birds are protected under the Migratory Bird Treaty Act<sup>1</sup> and the Bald and Golden Eagle Protection Act<sup>2</sup>.

Any person or organization who plans or conducts activities that may result in impacts to migratory birds, eagles, and their habitats should follow appropriate regulations and consider implementing appropriate conservation measures, as described below.

1. The [Migratory Birds Treaty Act](#) of 1918.
2. The [Bald and Golden Eagle Protection Act](#) of 1940.

Additional information can be found using the following links:

- Eagle Management <https://www.fws.gov/program/eagle-management>
- Measures for avoiding and minimizing impacts to birds <https://www.fws.gov/library/collections/avoiding-and-minimizing-incident-take-migratory-birds>
- Nationwide conservation measures for birds <https://www.fws.gov/sites/default/files/documents/nationwide-standard-conservation-measures.pdf>
- Supplemental Information for Migratory Birds and Eagles in IPaC <https://www.fws.gov/media/supplemental-information-migratory-birds-and-bald-and-golden-eagles-may-occur-project-action>

The [data](#) in this location indicates there are no migratory [birds of conservation concern](#) expected to occur in this area.

<https://ipac.ecosphere.fws.gov/location/MFJCOG6N75F2BM3EUNOB7LMGIE/resources>

7/14

Fuente:

<https://fws.maps.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?webmap=9d8de5e265ad4fe09893cf75b8dbfb77>,

<https://ipac.ecosphere.fws.gov/location/index>

Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.



## Figura 8a: Information for Planning and Consultation (IPaC)

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



5/3/24, 12:15 PM

IPaC: Explore Location resources

There may be migratory birds in your project area, but we don't have any survey data available to provide further direction. For additional information, please refer to the links above for recommendations to minimize impacts to migratory birds or contact your local FWS office.

**Tell me more about conservation measures I can implement to avoid or minimize impacts to migratory birds.**

[Nationwide Conservation Measures](#) describes measures that can help avoid and minimize impacts to all birds at any location year round. Implementation of these measures is particularly important when birds are most likely to occur in the project area. When birds may be breeding in the area, identifying the locations of any active nests and avoiding their destruction is a very helpful impact minimization measure. To see when birds are most likely to occur and be breeding in your project area, view the Probability of Presence Summary. [Additional measures](#) or [permits](#) may be advisable depending on the type of activity you are conducting and the type of infrastructure or bird species present on your project site.

**What does IPaC use to generate the list of migratory birds that potentially occur in my specified location?**

The Migratory Bird Resource List is comprised of USFWS [Birds of Conservation Concern \(BCC\)](#) and other species that may warrant special attention in your project location.

The migratory bird list generated for your project is derived from data provided by the [Avian Knowledge Network \(AKN\)](#). The AKN data is based on a growing collection of [survey, banding, and citizen science datasets](#) and is queried and filtered to return a list of those birds reported as occurring in the 10km grid cell(s) which your project intersects, and that have been identified as warranting special attention because they are a BCC species in that area, an eagle ([Eagle Act](#) requirements may apply), or a species that has a particular vulnerability to offshore activities or development.

Again, the Migratory Bird Resource list includes only a subset of birds that may occur in your project area. It is not representative of all birds that may occur in your project area. To get a list of all birds potentially present in your project area, please visit the [Rapid Avian Information Locator \(RAIL\) Tool](#).

**What does IPaC use to generate the probability of presence graphs for the migratory birds potentially occurring in my specified location?**

The probability of presence graphs associated with your migratory bird list are based on data provided by the [Avian Knowledge Network \(AKN\)](#). This data is derived from a growing collection of [survey, banding, and citizen science datasets](#).

Probability of presence data is continuously being updated as new and better information becomes available. To learn more about how the probability of presence graphs are produced and how to interpret them, go the Probability of Presence Summary and then click on the "Tell me about these graphs" link.

**How do I know if a bird is breeding, wintering or migrating in my area?**

To see what part of a particular bird's range your project area falls within (i.e. breeding, wintering, migrating or year-round), you may query your location using the [RAIL Tool](#) and look at the range maps provided for birds in your area at the bottom of the profiles provided for each bird in your results. If a bird

<https://ipac.ecosphere.fws.gov/location/MFJCOG6N75F2BM3EUNOB7LMGIE/resources>

8/14

Fuente:

<https://fws.maps.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?webmap=9d8de5e265ad4fe09893cf75b8dbfb77>,

<https://ipac.ecosphere.fws.gov/location/index>

Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.

## Figura 8a: Information for Planning and Consultation (IPaC)

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



5/3/24, 12:15 PM

IPaC: Explore Location resources

on your migratory bird species list has a breeding season associated with it, if that bird does occur in your project area, there may be nests present at some point within the timeframe specified. If "Breeds elsewhere" is indicated, then the bird likely does not breed in your project area.

### What are the levels of concern for migratory birds?

Migratory birds delivered through IPaC fall into the following distinct categories of concern:

1. "BCC Rangewide" birds are [Birds of Conservation Concern](#) (BCC) that are of concern throughout their range anywhere within the USA (including Hawaii, the Pacific Islands, Puerto Rico, and the Virgin Islands);
2. "BCC - BCR" birds are BCCs that are of concern only in particular Bird Conservation Regions (BCRs) in the continental USA; and
3. "Non-BCC - Vulnerable" birds are not BCC species in your project area, but appear on your list either because of the [Eagle Act](#) requirements (for eagles) or (for non-eagles) potential susceptibilities in offshore areas from certain types of development or activities (e.g. offshore energy development or longline fishing).

Although it is important to try to avoid and minimize impacts to all birds, efforts should be made, in particular, to avoid and minimize impacts to the birds on this list, especially eagles and BCC species of rangewide concern. For more information on conservation measures you can implement to help avoid and minimize migratory bird impacts and requirements for eagles, please see the FAQs for these topics.

### Details about birds that are potentially affected by offshore projects

For additional details about the relative occurrence and abundance of both individual bird species and groups of bird species within your project area off the Atlantic Coast, please visit the [Northeast Ocean Data Portal](#). The Portal also offers data and information about other taxa besides birds that may be helpful to you in your project review. Alternately, you may download the bird model results files underlying the portal maps through the [NOAA NCCOS Integrative Statistical Modeling and Predictive Mapping of Marine Bird Distributions and Abundance on the Atlantic Outer Continental Shelf](#) project webpage.

Bird tracking data can also provide additional details about occurrence and habitat use throughout the year, including migration. Models relying on survey data may not include this information. For additional information on marine bird tracking data, see the [Diving Bird Study](#) and the [nanotag studies](#) or contact [Caleb Spiegel](#) or [Pam Loring](#).

### What if I have eagles on my list?

If your project has the potential to disturb or kill eagles, you may need to [obtain a permit](#) to avoid violating the Eagle Act should such impacts occur.

### Proper Interpretation and Use of Your Migratory Bird Report

The migratory bird list generated is not a list of all birds in your project area, only a subset of birds of priority concern. To learn more about how your list is generated, and see options for identifying what other birds may be in your project area, please see the FAQ "What does IPaC use to generate the migratory birds potentially occurring in my specified location". Please be aware this report provides the "probability of presence" of birds within the 10 km grid cell(s) that overlap your project; not your exact project footprint. On the graphs provided, please also look carefully at the survey effort (indicated by the black vertical bar) and for the existence of the "no data" indicator (a red horizontal bar). A high survey effort is the key

<https://ipac.ecosphere.fws.gov/location/MFJCOG6N75F2BM3EUNOB7LMGIE/resources>

9/14

Fuente:

<https://fws.maps.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?webmap=9d8de5e265ad4fe09893cf75b8dbfb77>,

<https://ipac.ecosphere.fws.gov/location/index>

Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.

## Figura 8a: Information for Planning and Consultation (IPaC)

Nombre de Acción Propuesta: Esencia

Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



5/3/24, 12:15 PM

IPaC: Explore Location resources

component. If the survey effort is high, then the probability of presence score can be viewed as more dependable. In contrast, a low survey effort bar or no data bar means a lack of data and, therefore, a lack of certainty about presence of the species. This list is not perfect; it is simply a starting point for identifying what birds of concern have the potential to be in your project area, when they might be there, and if they might be breeding (which means nests might be present). The list helps you know what to look for to confirm presence, and helps guide you in knowing when to implement conservation measures to avoid or minimize potential impacts from your project activities, should presence be confirmed. To learn more about conservation measures, visit the FAQ "Tell me about conservation measures I can implement to avoid or minimize impacts to migratory birds" at the bottom of your migratory bird trust resources page.

NOT FOR CONSULTATION

<https://ipac.ecosphere.fws.gov/location/MFJCOG6N75F2BM3EUNOB7LMGIE/resources>

10/14

Fuente:

<https://fws.maps.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?webmap=9d8de5e265ad4fe09893cf75b8dbfb77>,

<https://ipac.ecosphere.fws.gov/location/index>

Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.

## Figura 8a: Information for Planning and Consultation (IPaC)

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



5/3/24, 12:15 PM

IPaC: Explore Location resources

### Marine mammals

Marine mammals are protected under the [Marine Mammal Protection Act](#). Some are also protected under the Endangered Species Act<sup>1</sup> and the Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora<sup>2</sup>.

The responsibilities for the protection, conservation, and management of marine mammals are shared by the U.S. Fish and Wildlife Service [responsible for otters, walrus, polar bears, manatees, and dugongs] and NOAA Fisheries<sup>3</sup> [responsible for seals, sea lions, whales, dolphins, and porpoises]. Marine mammals under the responsibility of NOAA Fisheries are **not** shown on this list; for additional information on those species please visit the [Marine Mammals](#) page of the NOAA Fisheries website.

The Marine Mammal Protection Act prohibits the take of marine mammals and further coordination may be necessary for project evaluation. Please contact the U.S. Fish and Wildlife Service Field Office shown.

1. The [Endangered Species Act](#) (ESA) of 1973.
2. The [Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora](#) (CITES) is a treaty to ensure that international trade in plants and animals does not threaten their survival in the wild.
3. [NOAA Fisheries](#), also known as the National Marine Fisheries Service (NMFS), is an office of the National Oceanic and Atmospheric Administration within the Department of Commerce.

The following marine mammals under the responsibility of the U.S. Fish and Wildlife Service are potentially affected by activities in this location:

NAME

West Indian Manatee *Trichechus manatus*  
<https://ecos.fws.gov/ecp/species/4469>

### Coastal Barrier Resources System

Projects within the [John H. Chafee Coastal Barrier Resources System](#) (CBRS) may be subject to the restrictions on Federal expenditures and financial assistance and the consultation requirements of the Coastal Barrier Resources Act (CBRA) (16 U.S.C. 3501 et seq.). For more information, please contact the local [Ecological Services Field Office](#) or visit the [CBRA](#)

<https://ipac.ecosphere.fws.gov/location/MFJCOG6N75F2BM3EUNOB7LMGIE/resources>

11/14

Fuente:

<https://fws.maps.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?webmap=9d8de5e265ad4fe09893cf75b8dbfb77>,

<https://ipac.ecosphere.fws.gov/location/index>

Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.



## Figura 8a: Information for Planning and Consultation (IPaC)

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



5/3/24, 12:15 PM

IPaC: Explore Location resources

[Consultations website](#). The CBRA website provides tools such as a flow chart to help determine whether consultation is required and a template to facilitate the consultation process.

### This location overlaps the following CBRS unit(s):

#### Otherwise Protected Area (OPA)

*OPAs are denoted with a "P" at the end of the unit number. The only prohibition within OPAs is on Federal flood insurance. **CBRA consultation is not required for projects within OPAs.** However, agencies providing disaster assistance that is contingent upon a requirement to purchase flood insurance after the fact are advised to disclose the OPA designation and information on the restrictions on Federal flood insurance to the recipient prior to the commitments of funds.*

[PR-67P - FI 11/16/1991](#)

#### Data limitations

The CBRS boundaries used in IPaC are representations of the controlling boundaries, which are depicted on the [official CBRS maps](#). The boundaries depicted in this layer are not to be considered authoritative for in/out determinations close to a CBRS boundary (i.e., within the "CBRS Buffer Zone" that appears as a hatched area on either side of the boundary). For projects that are very close to a CBRS boundary but do not clearly intersect a unit, you may contact the Service for an official determination by following the instructions here: <https://www.fws.gov/service/coastal-barrier-resources-system-property-documentation>

#### Data exclusions

CBRS units extend seaward out to either the 20- or 30-foot bathymetric contour (depending on the location of the unit). The true seaward extent of the units is not shown in the CBRS data, therefore projects in the offshore areas of units (e.g., dredging, breakwaters, offshore wind energy or oil and gas projects) may be subject to CBRA even if they do not intersect the CBRS data. For additional information, please contact [CBRA@fws.gov](mailto:CBRA@fws.gov).

## Facilities

### National Wildlife Refuge lands

Any activity proposed on lands managed by the [National Wildlife Refuge](#) system must undergo a 'Compatibility Determination' conducted by the Refuge. Please contact the individual Refuges to discuss any questions or concerns.

<https://ipac.ecosphere.fws.gov/location/MFJCOG6N75F2BM3EUNOB7LMGIE/resources>

12/14

Fuente:

<https://fws.maps.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?webmap=9d8de5e265ad4fe09893cf75b8dbfb77>,

<https://ipac.ecosphere.fws.gov/location/index>

Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.

## Figura 8a: Information for Planning and Consultation (IPaC)

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



5/3/24, 12:15 PM

IPaC: Explore Location resources

This location overlaps the following National Wildlife Refuge lands:

LAND	ACRES
CABO ROJO NATIONAL WILDLIFE REFUGE	1,969.68 acres

### Fish hatcheries

There are no fish hatcheries at this location.

### Wetlands in the National Wetlands Inventory (NWI)

Impacts to [NWI wetlands](#) and other aquatic habitats may be subject to regulation under Section 404 of the Clean Water Act, or other State/Federal statutes.

For more information please contact the Regulatory Program of the local [U.S. Army Corps of Engineers District](#).

### Wetland information is not available at this time

This can happen when the National Wetlands Inventory (NWI) map service is unavailable, or for very large projects that intersect many wetland areas. Try again, or visit the [NWI map](#) to view wetlands at this location.

### Data limitations

The Service's objective of mapping wetlands and deepwater habitats is to produce reconnaissance level information on the location, type and size of these resources. The maps are prepared from the analysis of high altitude imagery. Wetlands are identified based on vegetation, visible hydrology and geography. A margin of error is inherent in the use of imagery; thus, detailed on-the-ground inspection of any particular site may result in revision of the wetland boundaries or classification established through image analysis.

The accuracy of image interpretation depends on the quality of the imagery, the experience of the image analysts, the amount and quality of the collateral data and the amount of ground truth verification work conducted. Metadata should be consulted to determine the date of the source imagery used and any mapping problems.

<https://ipac.ecosphere.fws.gov/location/MFJCOG6N75F2BM3EUNOB7LMGIE/resources>

13/14

Fuente:

<https://fws.maps.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?webmap=9d8de5e265ad4fe09893cf75b8dbfb77>,

<https://ipac.ecosphere.fws.gov/location/index>

Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.

## Figura 8a: Information for Planning and Consultation (IPaC)

Nombre de Acción Propuesta: Esencia

Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



5/3/24, 12:15 PM

IPaC: Explore Location resources

Wetlands or other mapped features may have changed since the date of the imagery or field work. There may be occasional differences in polygon boundaries or classifications between the information depicted on the map and the actual conditions on site.

### Data exclusions

Certain wetland habitats are excluded from the National mapping program because of the limitations of aerial imagery as the primary data source used to detect wetlands. These habitats include seagrasses or submerged aquatic vegetation that are found in the intertidal and subtidal zones of estuaries and nearshore coastal waters. Some deepwater reef communities (coral or tubercid worm reefs) have also been excluded from the inventory. These habitats, because of their depth, go undetected by aerial imagery.

### Data precautions

Federal, state, and local regulatory agencies with jurisdiction over wetlands may define and describe wetlands in a different manner than that used in this inventory. There is no attempt, in either the design or products of this inventory, to define the limits of proprietary jurisdiction of any Federal, state, or local government or to establish the geographical scope of the regulatory programs of government agencies. Persons intending to engage in activities involving modifications within or adjacent to wetland areas should seek the advice of appropriate Federal, state, or local agencies concerning specified agency regulatory programs and proprietary jurisdictions that may affect such activities.

<https://ipac.ecosphere.fws.gov/location/MFJCOG6N75F2BM3EUNOB7LMGIE/resources>

14/14

Fuente:

<https://fws.maps.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?webmap=9d8de5e265ad4fe09893cf75b8dbfb77>,

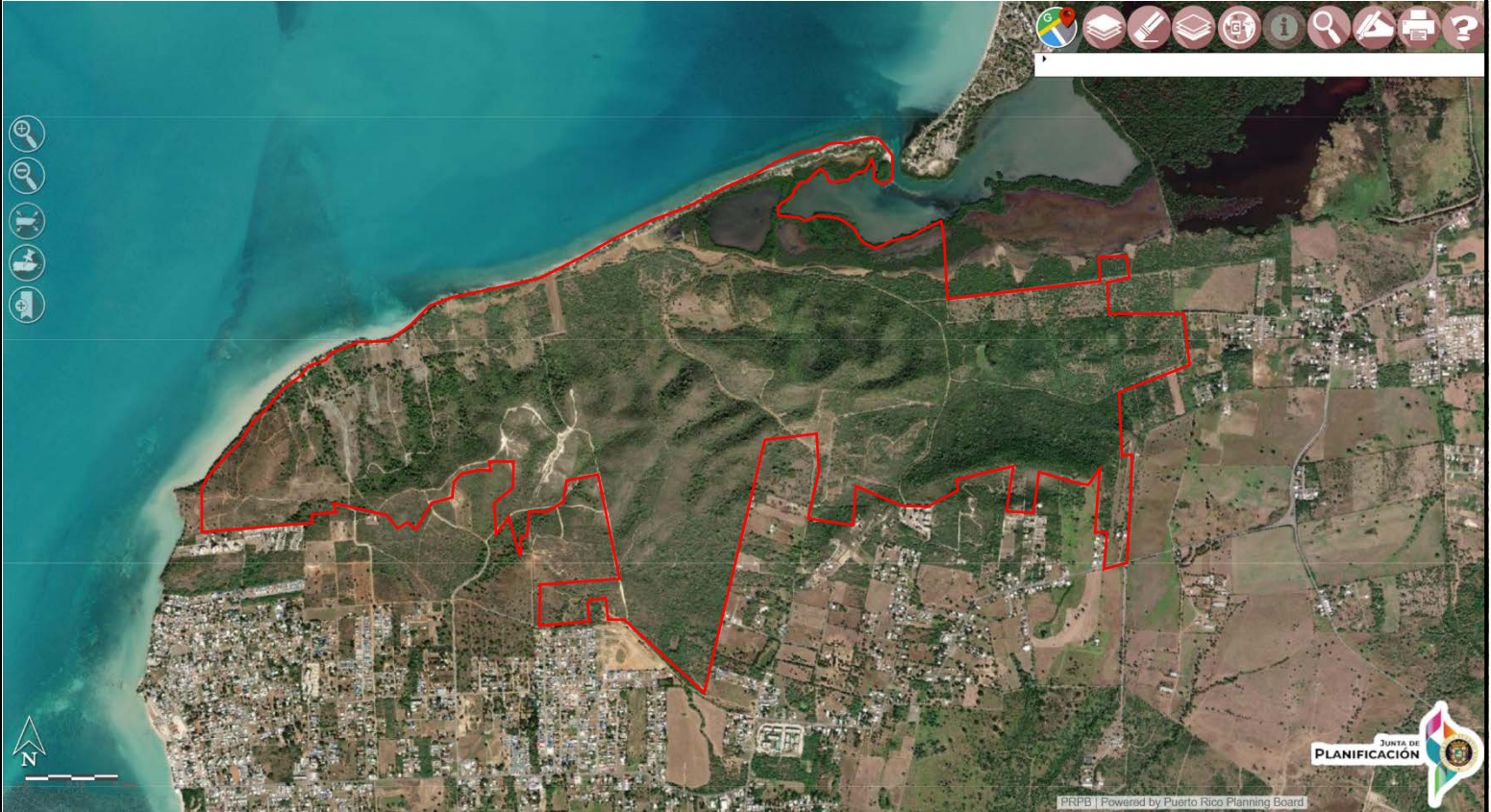
<https://ipac.ecosphere.fws.gov/location/index>

Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.



## Figura 9: Áreas Ecológicamente Sensitivas – Proclama del Yunque

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



### Leyenda:

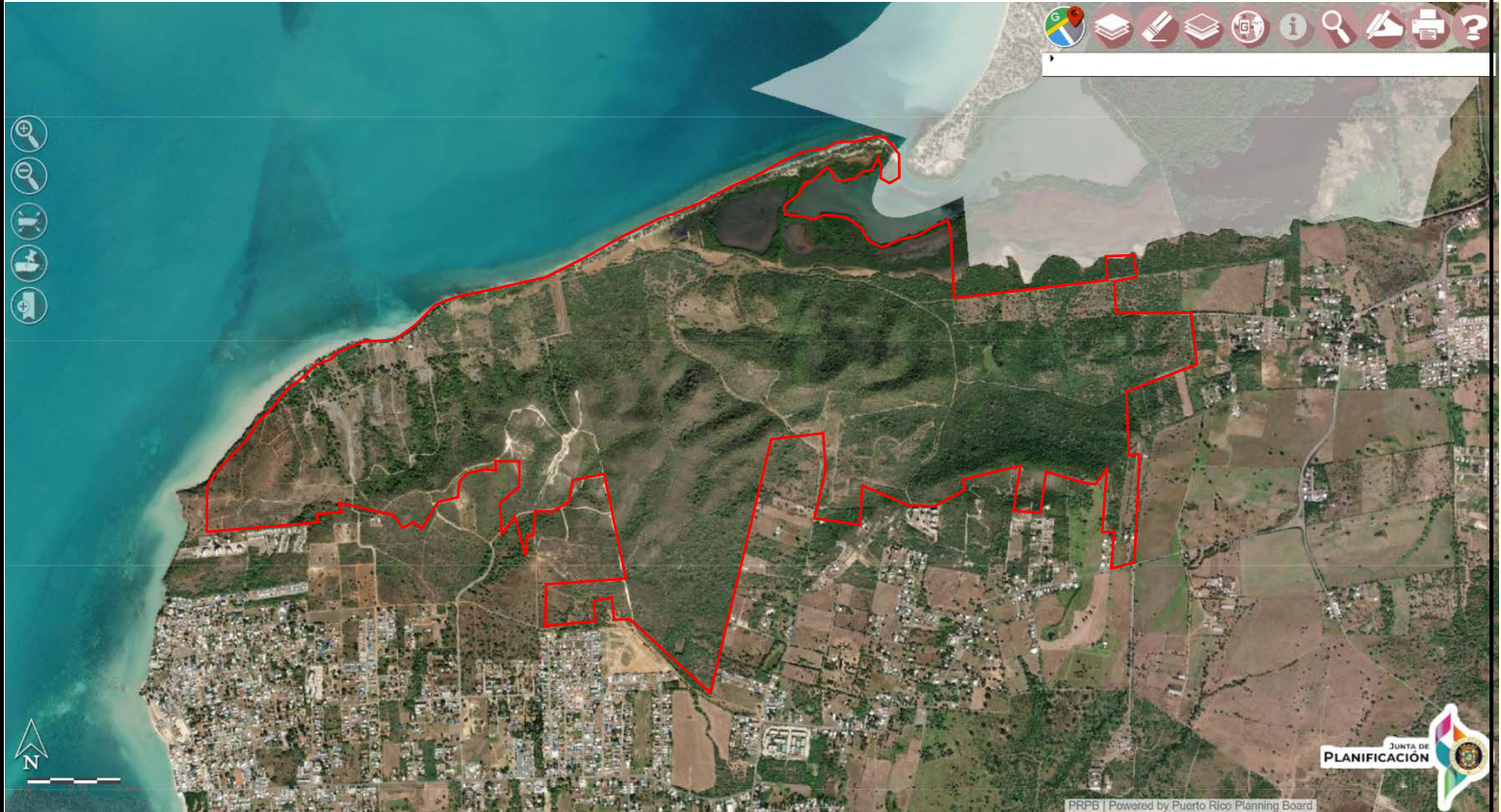


Fuente: <https://gis.jp.pr.gov/mipr/>  
Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.



## Figura 9a: Áreas Ecológicamente Sensitivas – Barreras Costaneras

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



### Leyenda:

Valor Ecológico	
<b>Bosques y Reservas</b>	
Proclama del Yunque	
Barreras Costaneras	
Bosque Auxiliar	
Bosques Naturales	
Delimitación Propuesta Bosque Modelo	
Tipo de Bosque	

— Área de Proyecto

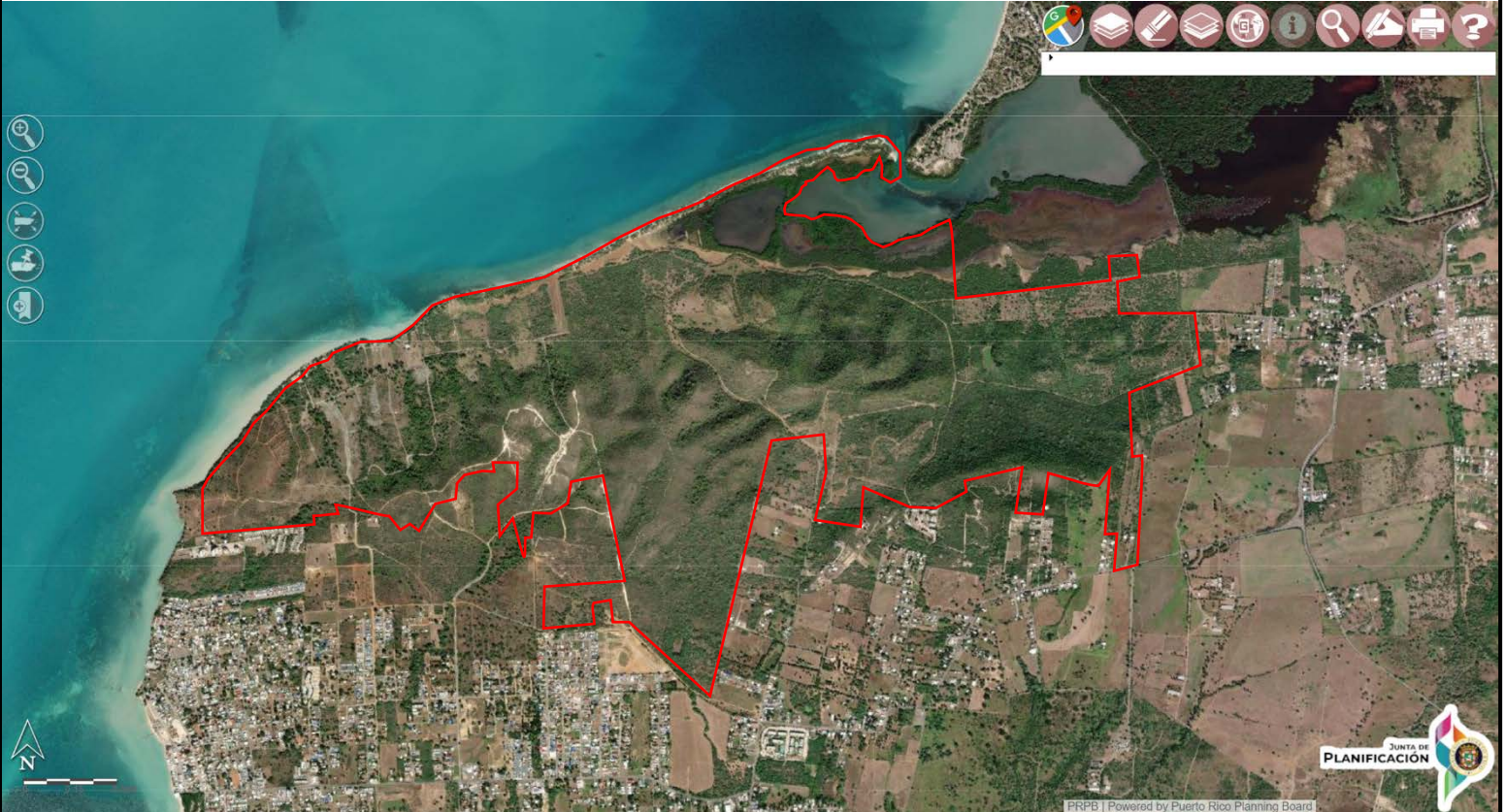
Información incorporada.

Fuente: <https://gis.jp.pr.gov/mipr/>  
Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.



## Figura 9b: Áreas Ecológicamente Sensitivas – Bosque Auxiliar

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
 Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



### Leyenda:

Valor Ecológico	
<b>Bosques y Reservas</b>	
Proclama del Yunque .	Área de Proyecto
Barreras Costaneras .	
Bosque Auxiliar .	
Bosques Naturales .	
Delimitación Propuesta Bosque Modelo .	
Tipo de Bosque .	

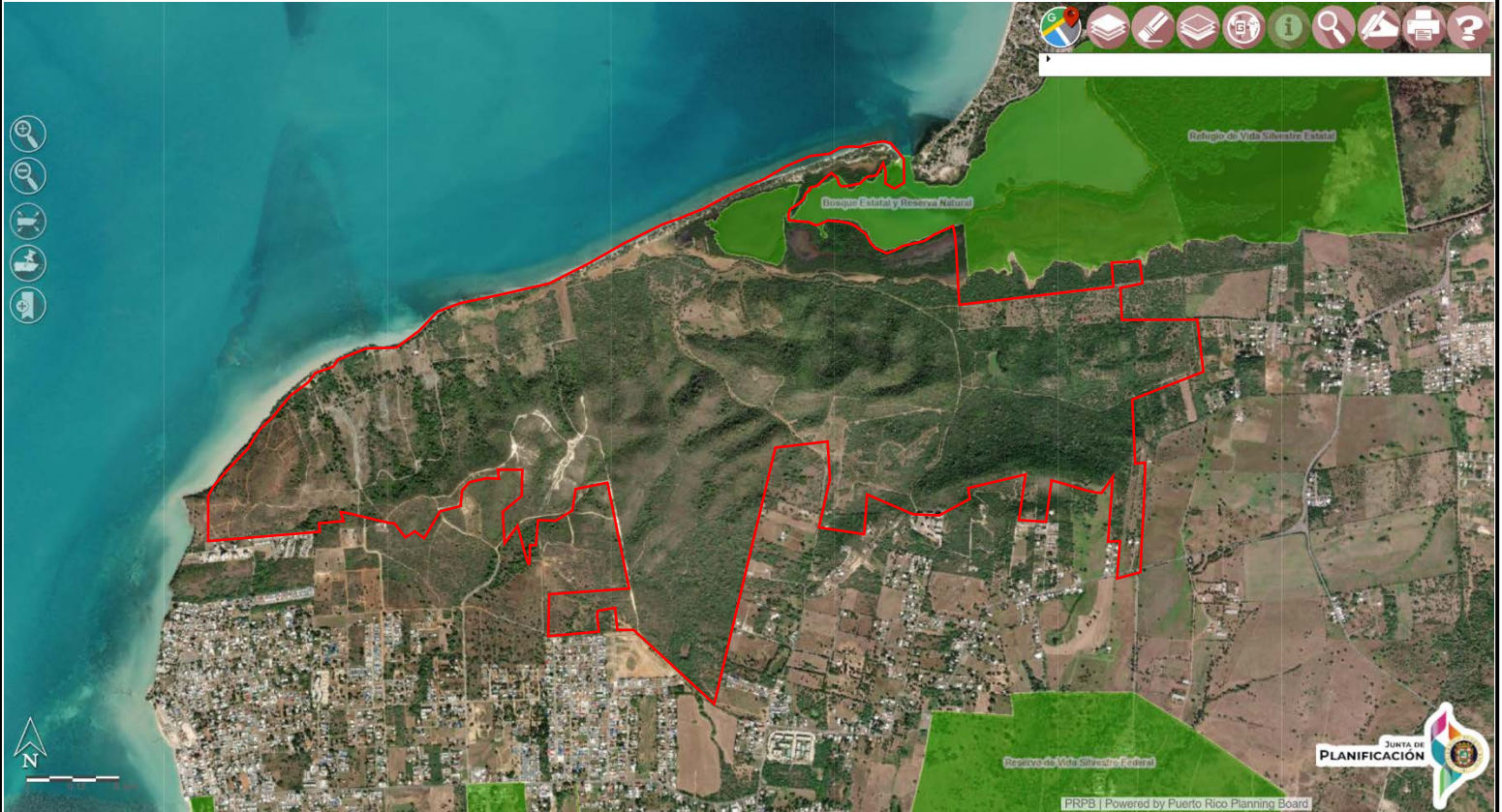
Información incorporada.

Fuente: <https://gis.jp.pr.gov/mipr/>  
 Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.



## Figura 9c: Áreas Ecológicamente Sensitivas – Bosques Naturales

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



### Leyenda:

- | Valor Ecológico                      |  |
|--------------------------------------|--|
| <b>Bosques y Reservas</b>            |  |
| Proclama del Yunque                  |  |
| Barreras Costaneras                  |  |
| Bosque Auxiliar                      |  |
| Bosques Naturales                    |  |
| Bosques Naturales                    |  |
| Reserva Natural Propuesta            |  |
| Delimitación Propuesta Bosque Modelo |  |
| Tipo de Bosque                       |  |
- Área de Proyecto

Información incorporada

Fuente: <https://gis.jp.pr.gov/mipr/>  
Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.



## Figura 9d: Áreas Ecológicamente Sensitivas – Delimitación Propuesta Bosque Modelo

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
 Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



### Leyenda:

Valor Ecológico	
<b>Bosques y Reservas</b>	
Proclama del Yunque	Área de Proyecto
Barreras Costaneras	
Bosque Auxiliar	
Bosques Naturales	
Delimitación Propuesta Bosque Modelo	
Tipo de Bosque	

Información incorporada.

Fuente: <https://gis.jp.pr.gov/mipr/>  
 Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.



## Figura 9e: Áreas Ecológicamente Sensitivas – Tipo de Bosques

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



### Leyenda:

Valor Ecológico	
<b>Bosques y Reservas</b>	
Proclama del Yunque	Área de Proyecto
Barreras Costaneras	
Bosque Auxiliar	
Bosques Naturales	
Delimitación Propuesta Bosque Modelo	
<b>Tipo de Bosque</b>	
Bosque Maduro	
Bosque Joven	

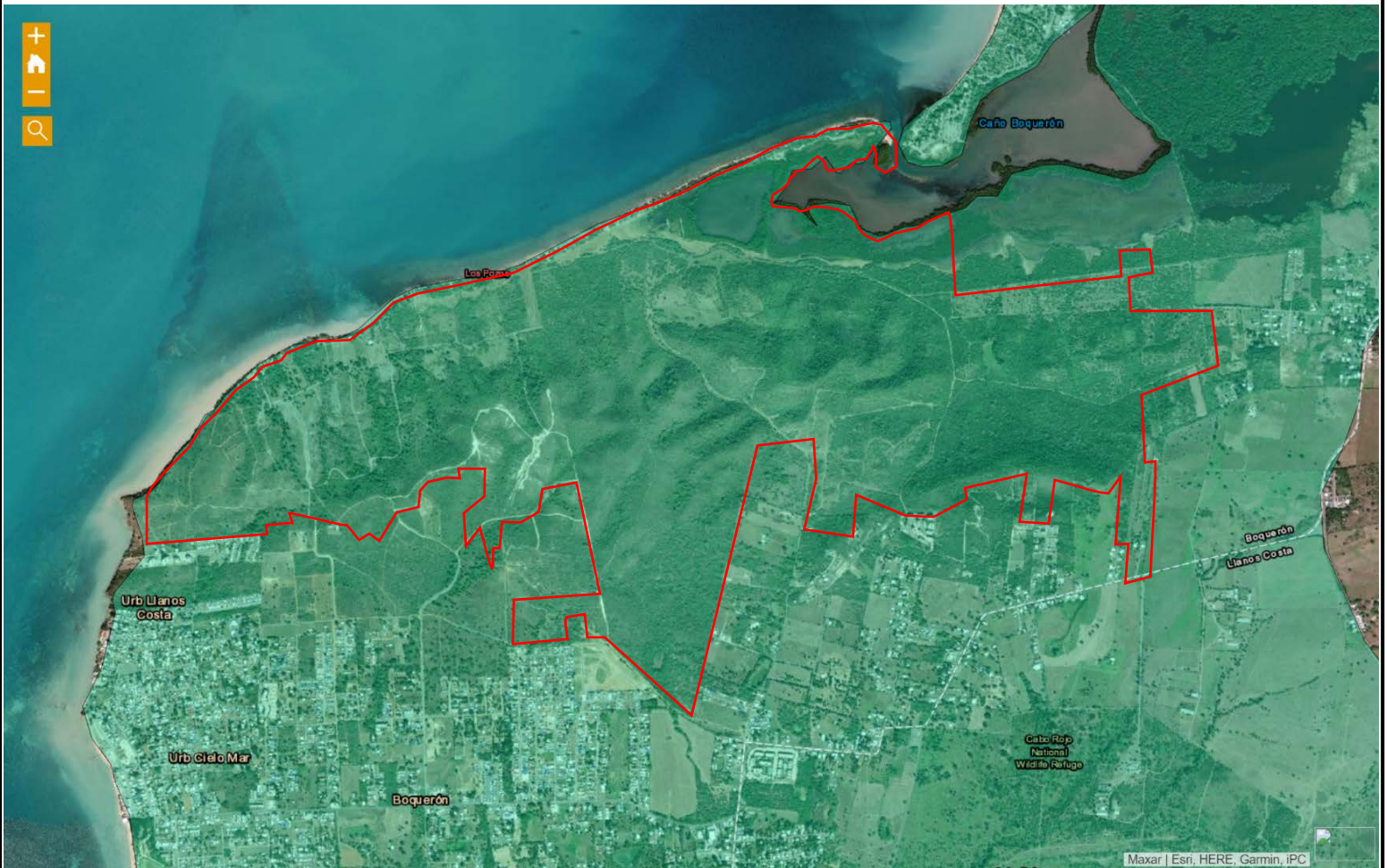
Información incorporada.

Fuente: <https://gis.jp.pr.gov/mipr/>  
Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.

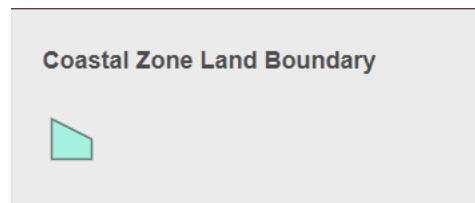


## Figura 10: Zona Costanera

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



### Leyenda:



— Área de Proyecto

Fuente:

<https://drnapmzc.maps.arcgis.com/apps/MapTools/index.html?appid=e9e1788520a74242852b03494e739ea4>

Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.



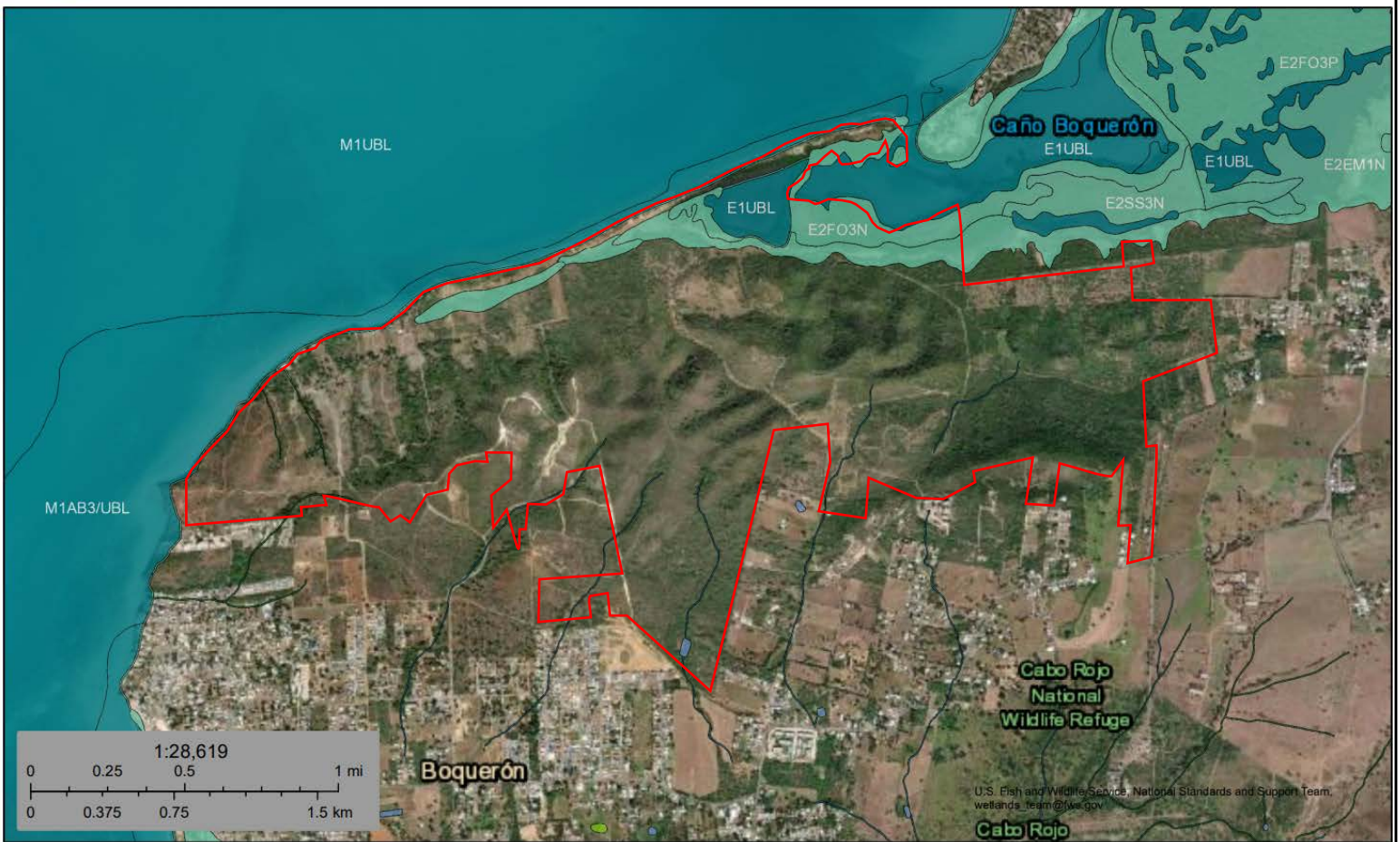
# Figura 11: Mapa de Humedales (USFWS)

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
 Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



**U.S. Fish and Wildlife Service**  
**National Wetlands Inventory**

## Wetlands



May 9, 2024

### Wetlands

- |                                |                                   |          |
|--------------------------------|-----------------------------------|----------|
| Estuarine and Marine Deepwater | Freshwater Emergent Wetland       | Lake     |
| Estuarine and Marine Wetland   | Freshwater Forested/Shrub Wetland | Other    |
| Área de Proyecto               | Freshwater Pond                   | Riverine |

This map is for general reference only. The US Fish and Wildlife Service is not responsible for the accuracy or currentness of the base data shown on this map. All wetlands related data should be used in accordance with the layer metadata found on the Wetlands Mapper web site.

National Wetlands Inventory (NWI)  
 This page was produced by the NWI mapper

Fuente: <https://fwsprimary.wim.usgs.gov/wetlands/apps/wetlands-mapper/>  
 Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.



## Figura 12: Barreras Costeras (CBRS)

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
 Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



**U.S. Fish and Wildlife Service**  
**Coastal Barrier Resources System**

CBRS



May 9, 2024

CBRS Buffer Zone

**CBRS Units**

Otherwise Protected Area

System Unit

Área de Proyecto

This map is for general reference only. The Coastal Barrier Resources System (CBRS) boundaries depicted on this map are representations of the controlling CBRS boundaries, which are shown on the official maps, accessible at <https://www.fws.gov/library/collections/official-coastal-barrier-resources-system-maps>. All CBRS related data should be used in accordance with the layer metadata found on the CBRS Mapper website.

The CBRS Buffer Zone represents the area immediately adjacent to the CBRS boundary where users are advised to contact the Service for an official determination (<https://www.fws.gov/service/coastal-barrier-resources-system-property-documentation>) as to whether the property or project site is located "in" or "out" of the CBRS.

CBRS Units normally extend seaward out to the 20- or 30-foot bathymetric contour (depending on the location of the unit). The true seaward

This page was produced by the CBRS Mapper

Fuente: <https://fwsprimary.wim.usgs.gov/CBRSMapper-v2/>  
 Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.



# Figura 13: Áreas Ecológicamente Sensitivas – Propiedad del Fideicomiso de Conservación

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
 Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



### Leyenda:

Valor Ecológico	
	Propiedad del Fideicomiso de Conservación
	Propiedades Parques Nacionales
	Refugios de Vida Silvestre FWS
	Departamento de Recursos Naturales

 Área de Proyecto

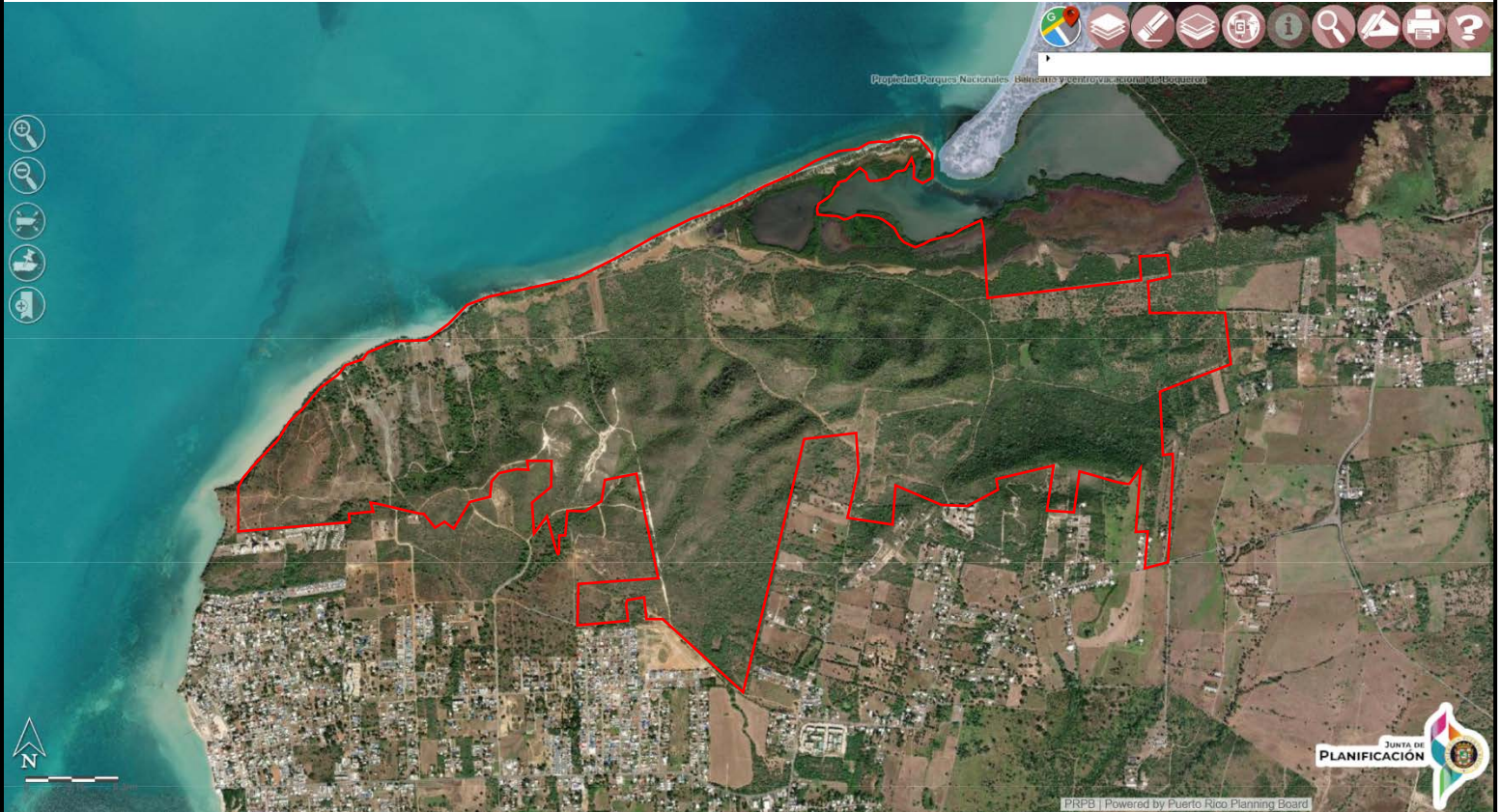
Información incorporada.

Fuente: <https://gis.jp.pr.gov/mipr/>  
 Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.



# Figura 13a: Áreas Ecológicamente Sensitivas – Propiedades Parques Nacionales

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
 Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



### Leyenda:

Valor Ecológico	
<b>Propiedades Protegidas</b>	
 Propiedad del Fideicomiso de Conservación	 Área de Proyecto
 Propiedades Parques Nacionales	
 Refugios de Vida Silvestre FWS	
 Departamento de Recursos Naturales	

Información incorporada.

Fuente: <https://gis.jp.pr.gov/mipr/>  
 Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.



## Figura 13b: Áreas Ecológicamente Sensitivas – Refugios de Vida Silvestre FWS

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
 Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



### Leyenda:



Fuente: <https://gis.jp.pr.gov/mipr/>  
 Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.



## Figura 13c: Áreas Ecológicamente Sensitivas – Departamento de Recursos Naturales

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
 Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



### Leyenda:

Valor Ecológico	
<b>Propiedades Protegidas</b>	
	Propiedad del Fideicomiso de Conservación
	Propiedades Parques Nacionales
	Refugios de Vida Silvestre FWS
	Departamento de Recursos Naturales
	Área de Proyecto

Información incorporada.

Fuente: <https://gis.jp.pr.gov/mipr/>  
 Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.



## Figura 14: Mapa de Hábitat Crítico (USNMFS)

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



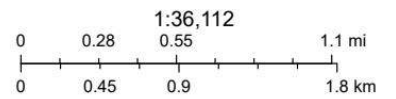
### NMFS ESA Critical Habitat Mapper



5/9/2024, 12:48:30 PM

All\_critical\_habitat\_poly\_20230502

Área de Proyecto



NOAA National Marine Fisheries Service, Maxar

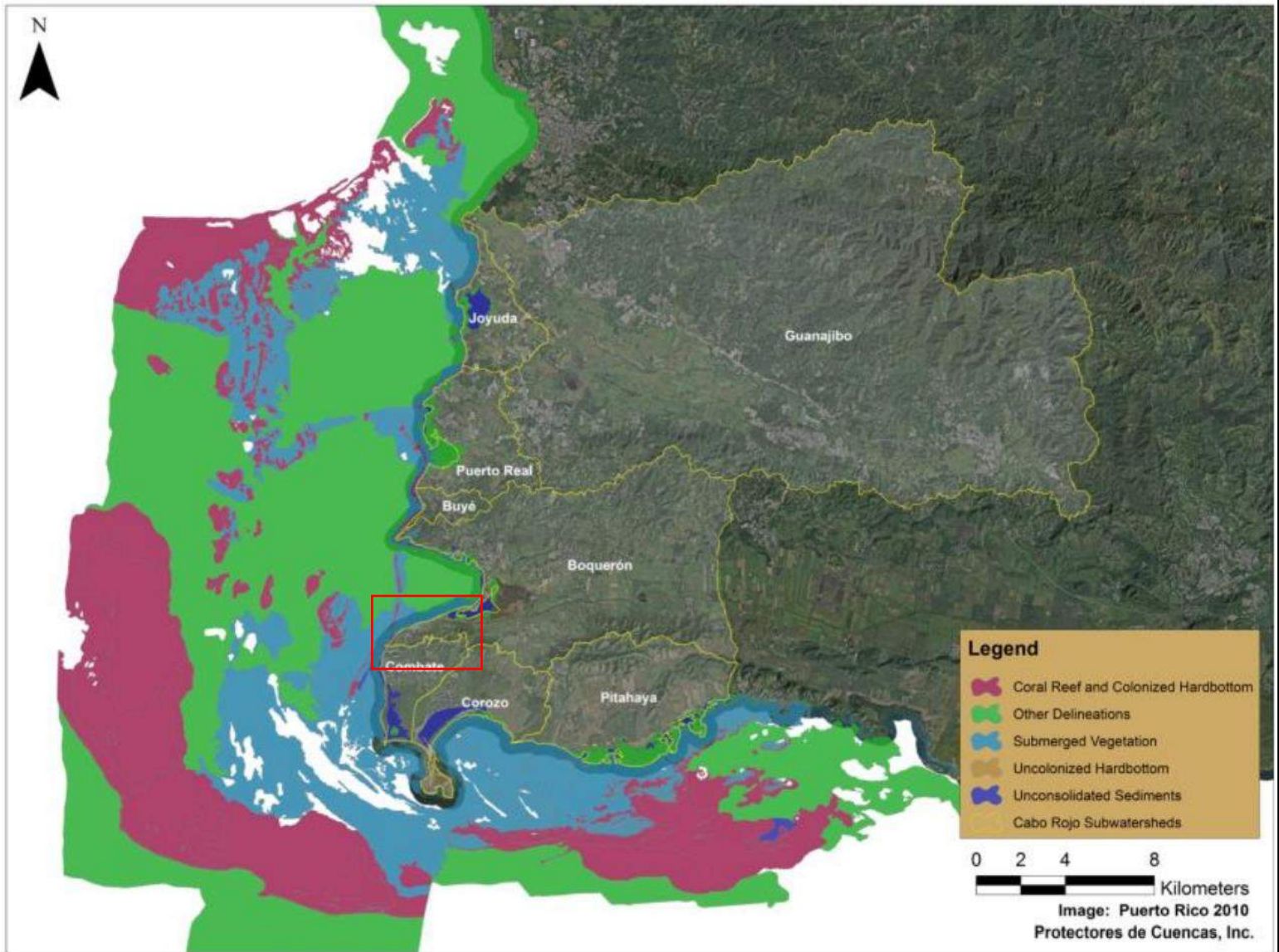
NOAA Fisheries  
NOAA National Marine Fisheries Service | National Marine Fisheries Service | Maxar |

Fuente: <https://noaa.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=68d8df16b39c48fe9f60640692d0e318>  
& National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), *Cabo Rojo Community Watershed Action Plan*  
Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.



## Figura 14a: NOAA Coastal Habitat Map

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



Appendix A-3. NOAA Coastal Habitat Map (red is coral reef and hardbottom; blue is submerged vegetation)

### Cabo Rojo Community Watershed Action Plan

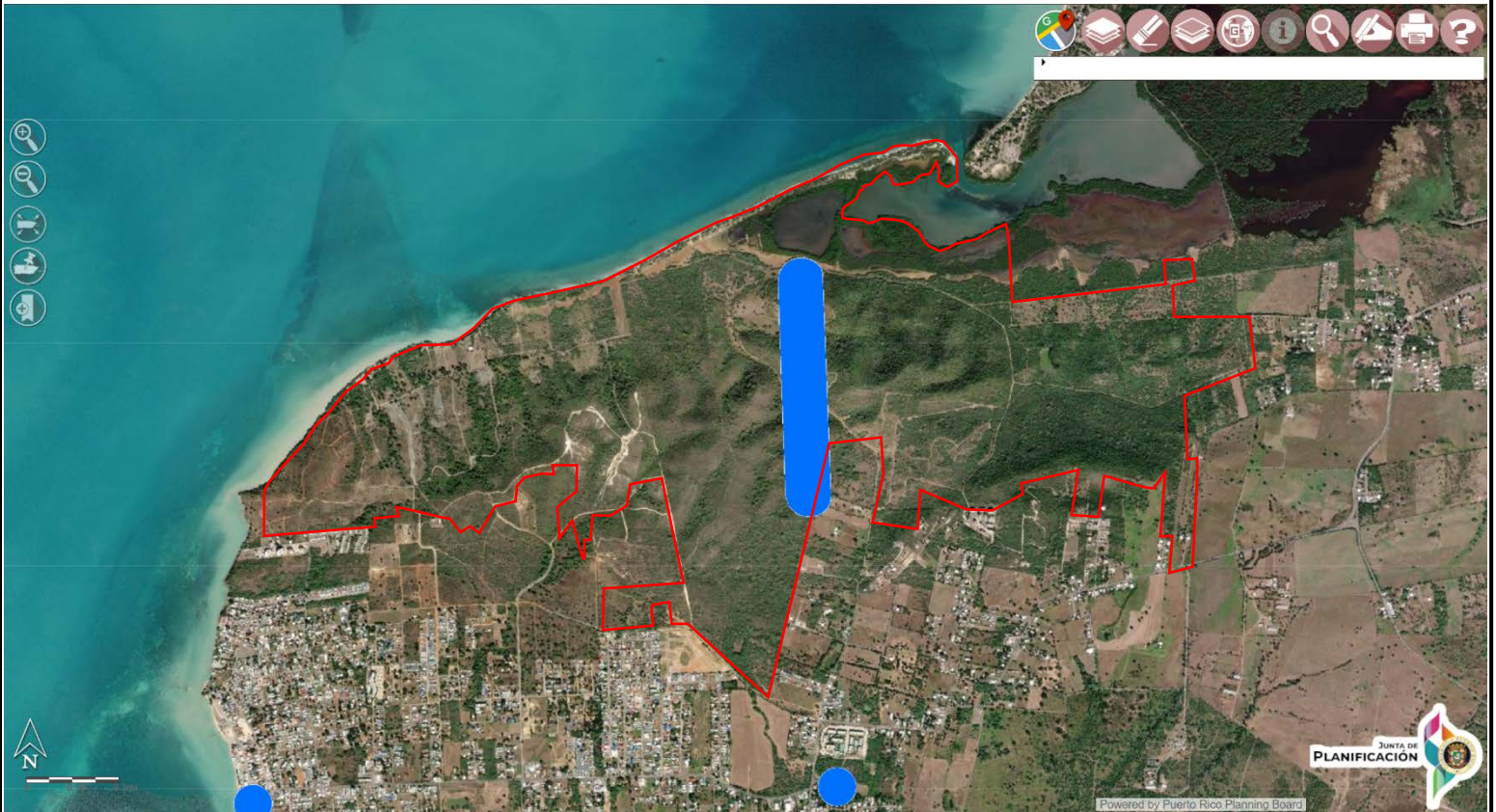
— Área de Proyecto

Fuente: <https://noaa.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=68d8df16b39c48fe9f60640692d0e318>  
& National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), *Cabo Rojo Community Watershed Action Plan*  
Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.



## Figura 15: Recursos Culturales o Arqueológicos

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
 Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



### Leyenda:

Cultural	
	Lugares con Valor Escénico . ▲
	Lugares con Valor Cultural .
	Plaza Pública . P
	Sitios Históricos
	Arqueología Sensitivo . ■
	Recursos Arqueológicos . ■
	Área de Proyecto

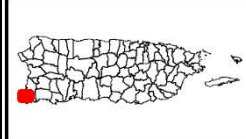
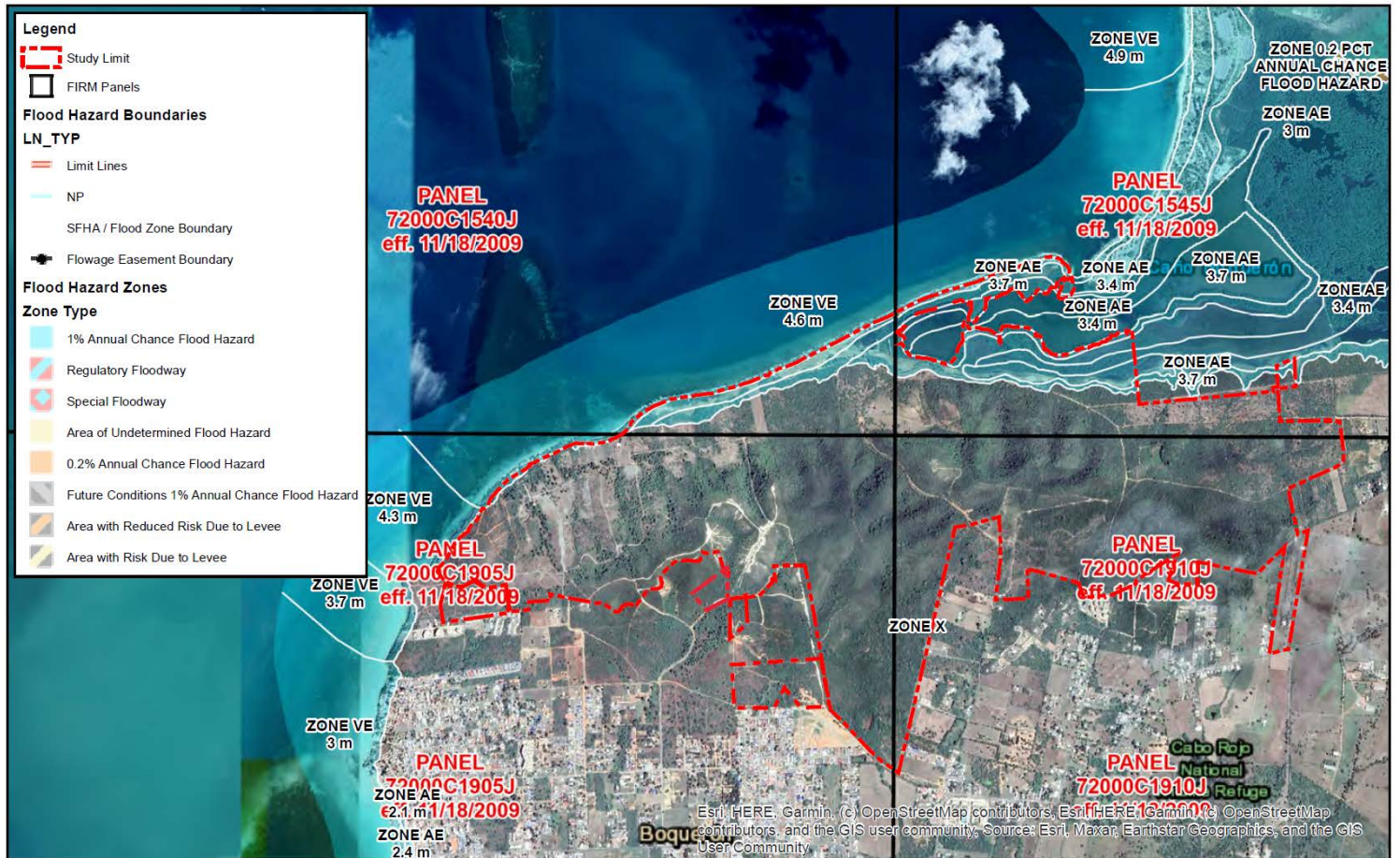
Cultural	
<b>Sitios Históricos</b>	
	Registro ICP .
	Centrales Azucareras de Puerto Rico
	Los Túneles de San Germán
	Vestigios del Ferrocarril . +
	Sitios Históricos JP . 🏠
	Sitios Históricos SHIPO . 🏛️
	Zona Histórica . ■

Fuente: <https://gis.jp.pr.gov/mipr/>  
 Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.

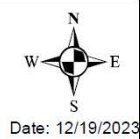


# Figura 16: Mapa de Inundación - FIRMette

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
 Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



FEMA Flood Insurance Rate Map (FIRM)  
 Escencia - Cabo Rojo, PR  
 Date: 12/19/2023



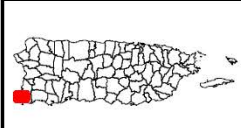
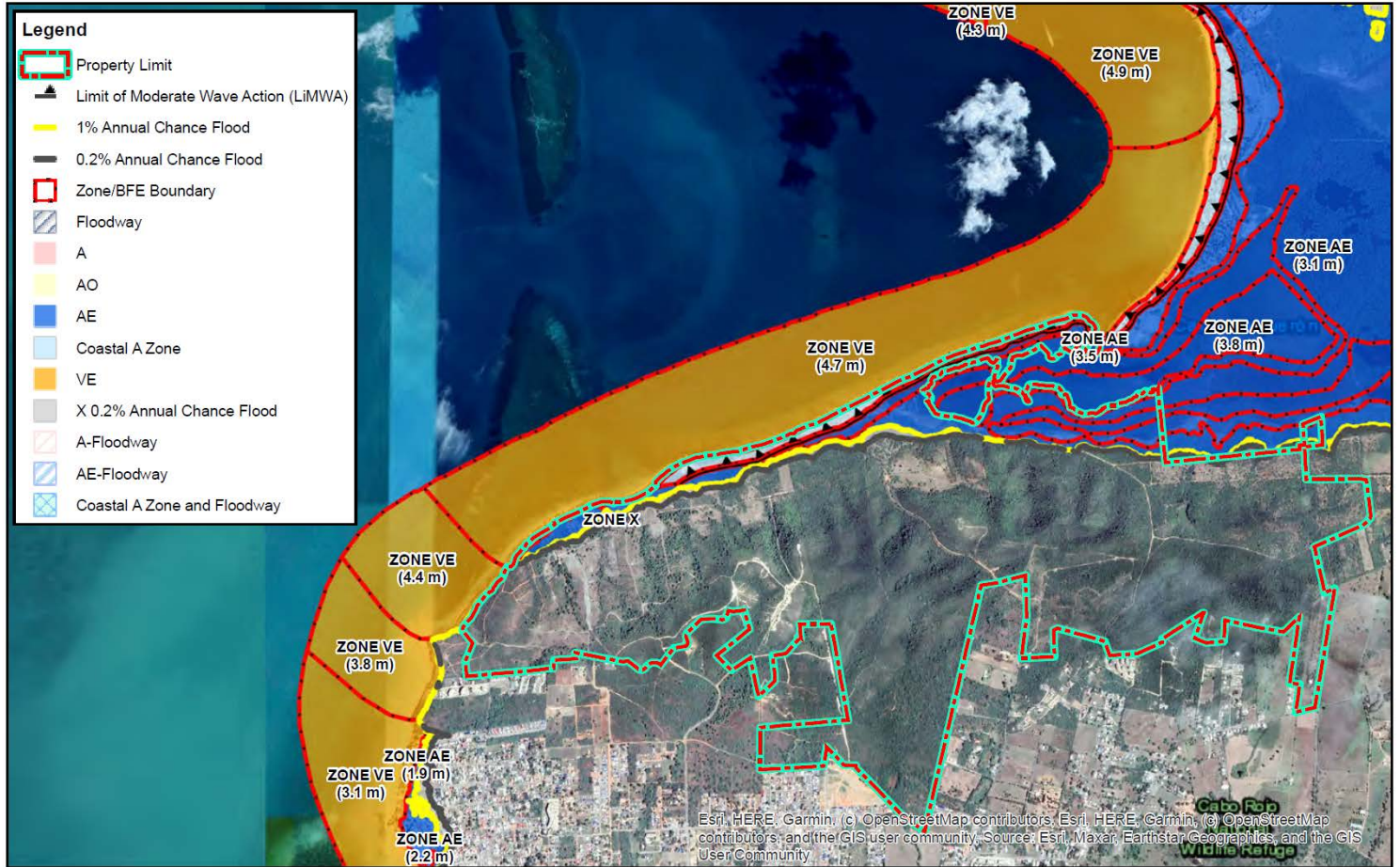
Document Path: M:\38701-ADV\_Cabo\_Rojo\_HH\GIS\MXD\HH\38701\_FloodMap-FIRM(10\_2).mxd

Fuente: Stormwater Management Analysis Report, PMG and Associates  
 Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.



# Figura 17: Mapa de Niveles de Inundación Base Recomendados (ABFE)

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
 Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



FEMA's Advisory Base Flood Elevation Map (ABFE)  
 (General Project Site)

Esencia - Cabo Rojo, PR



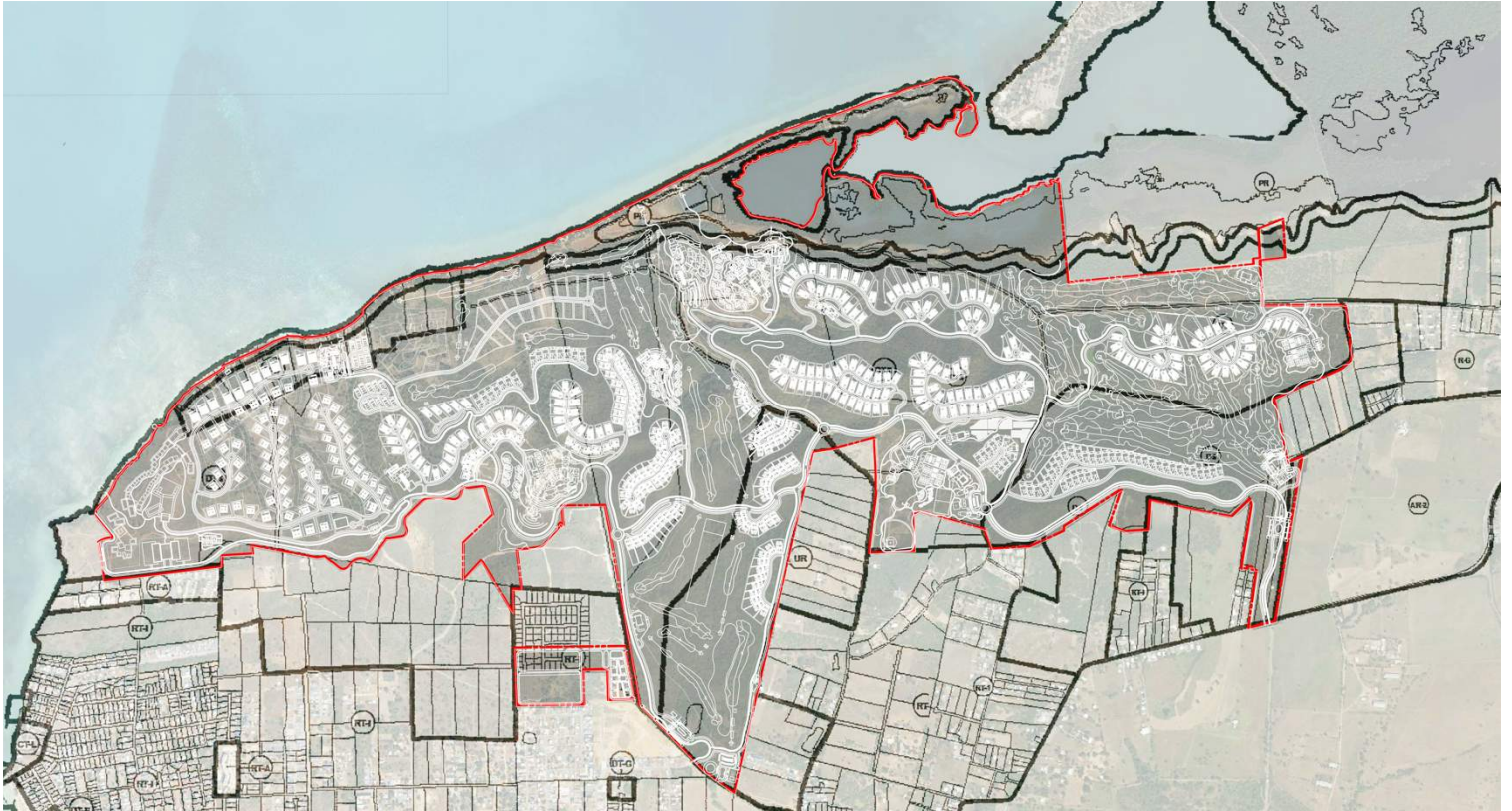
Document Path: M:\38701-ADV\_Cabo\_Rojo\_HH\GIS\IMXD\HH\38701\_FloodMap-ABFE\_(10\_2).mxd

Fuente: Stormwater Management Analysis Report, PMG and Associates  
 Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.



## Figura 18: Diseño Conceptual con Calificación

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



Fuente: Álvarez-Díaz & Villalón (AD&V)  
Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.



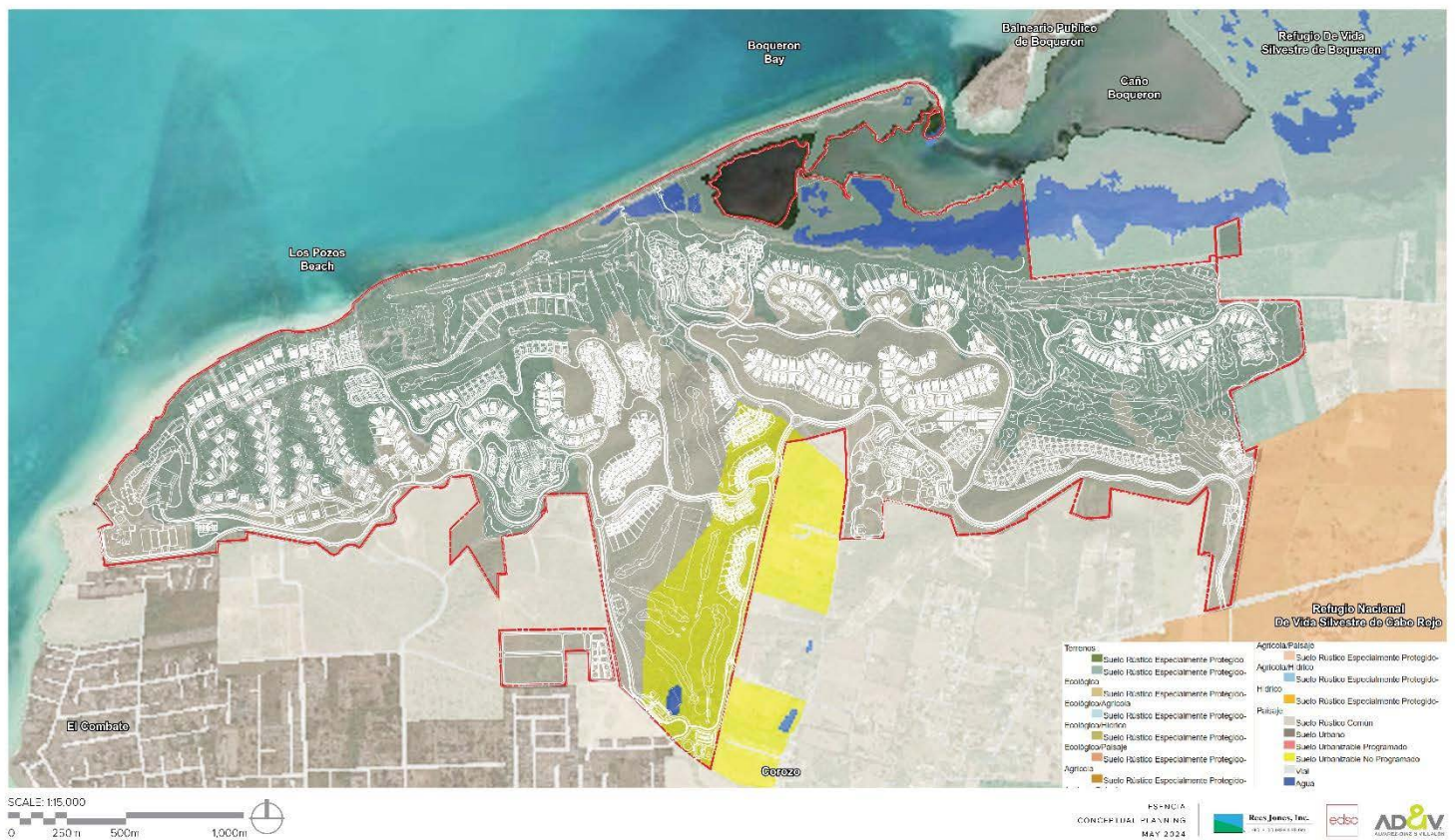
# Figura 18a: Diseño Conceptual con Clasificación

Nombre de Acción Propuesta: Esencia

Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



## LAND USE DIAGRAMS SOIL CLASSIFICATION MAP

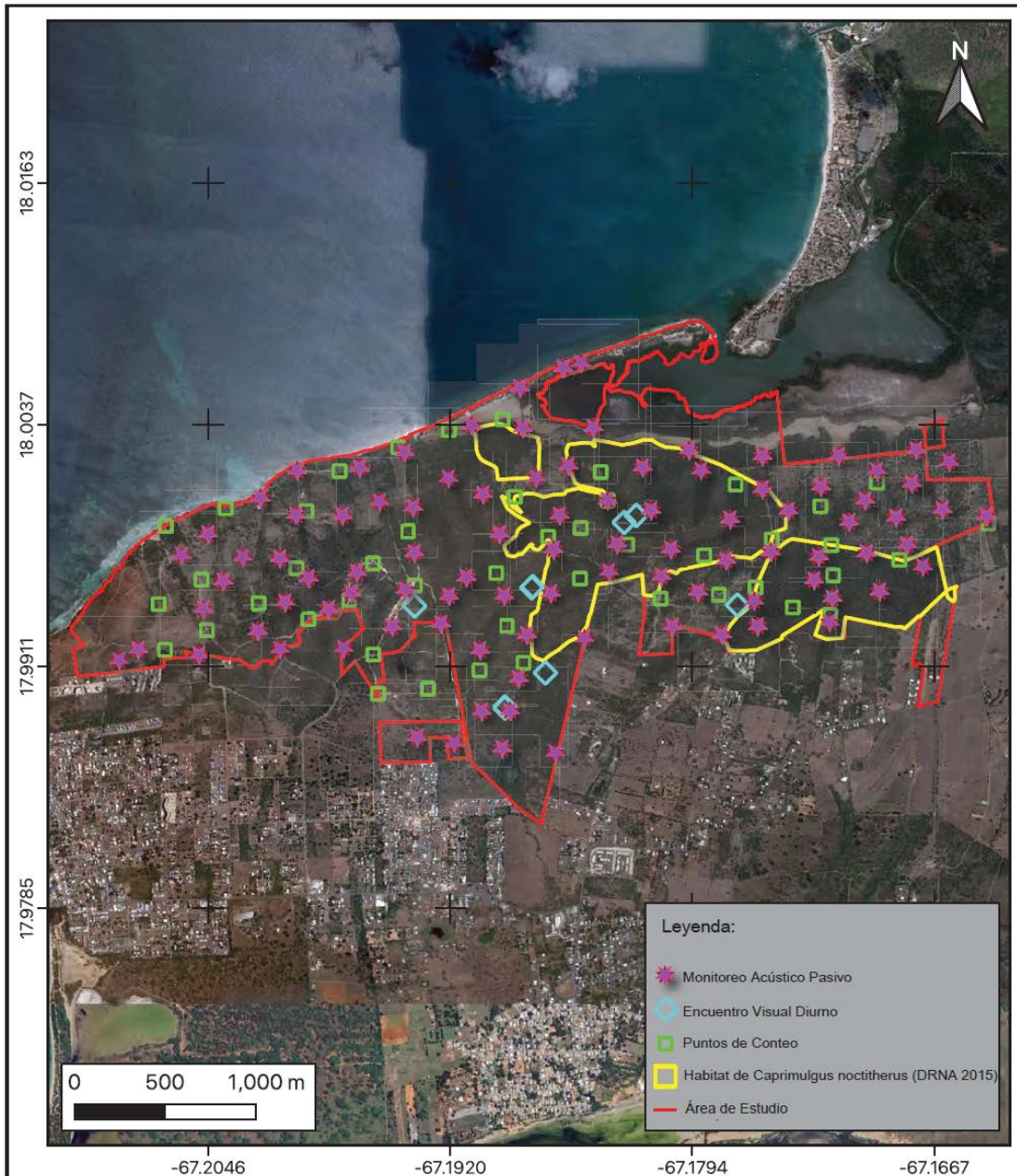


Fuente: Álvarez-Díaz & Villalón (AD&V)  
Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.



## Figura 19: Presencia confirmada de *Caprimulgus noctitherus* (Guabairo)

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



**Figura 7: Presencia confirmada de *Caprimulgus noctitherus*  
Esencia, Cabo Rojo, Puerto Rico**

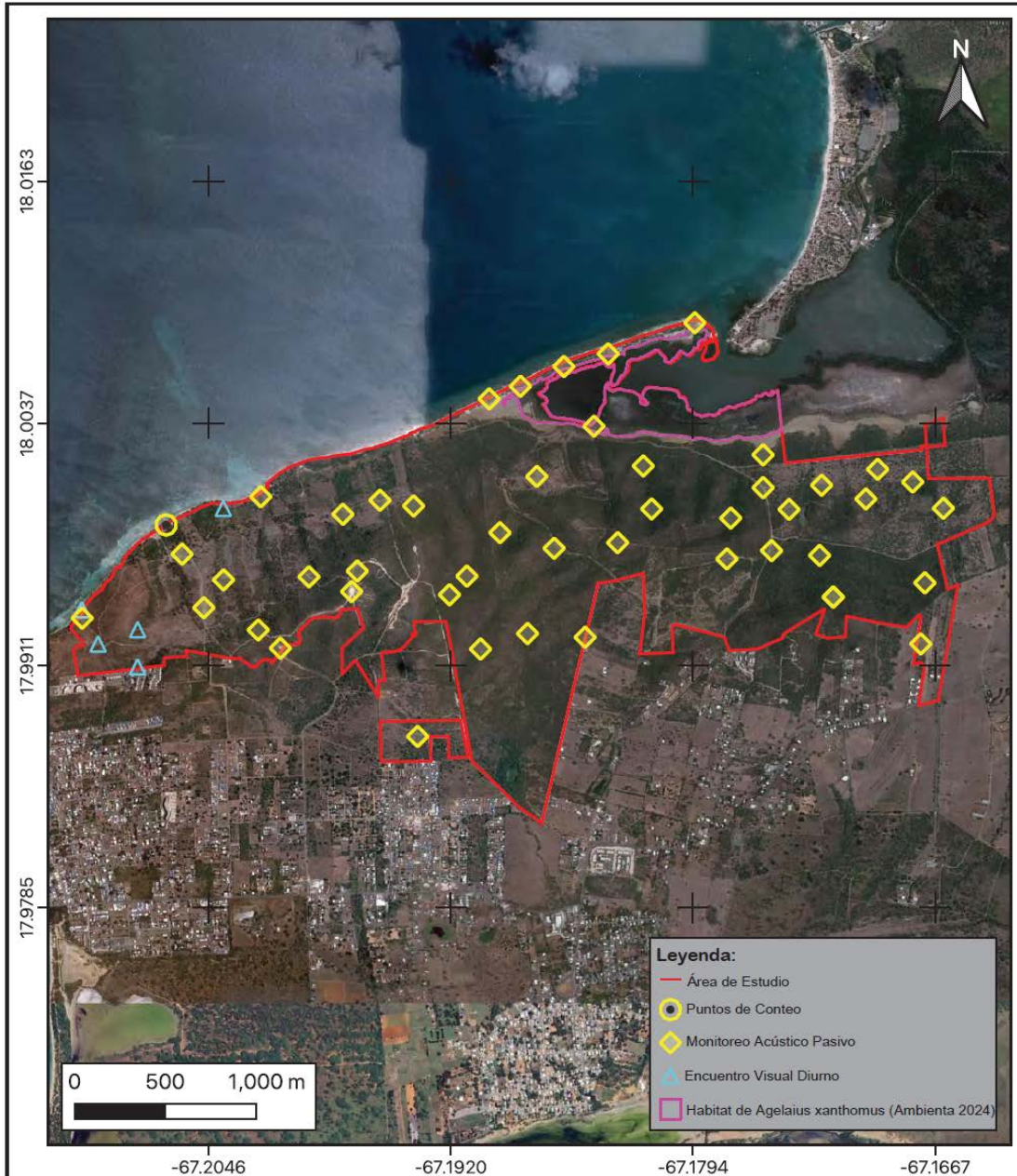
**AMBIENTA INC.**  
Environmental Consultants

Fuente: *Estudio Descriptivo de Flora y Fauna Terrestre*, Ambianta Inc.  
Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.



## Figura 20: Presencia confirmada de *Agelaius xanthomus* (Mariquita)

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



**Figura 6: Presencia confirmada de *Agelaius xanthomus*  
Esencia, Cabo Rojo, Puerto Rico**

**AMBIENTA INC.**  
Environmental Consultants

Fuente: *Estudio Descriptivo de Flora y Fauna Terrestre*, Ambienta Inc.  
Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.

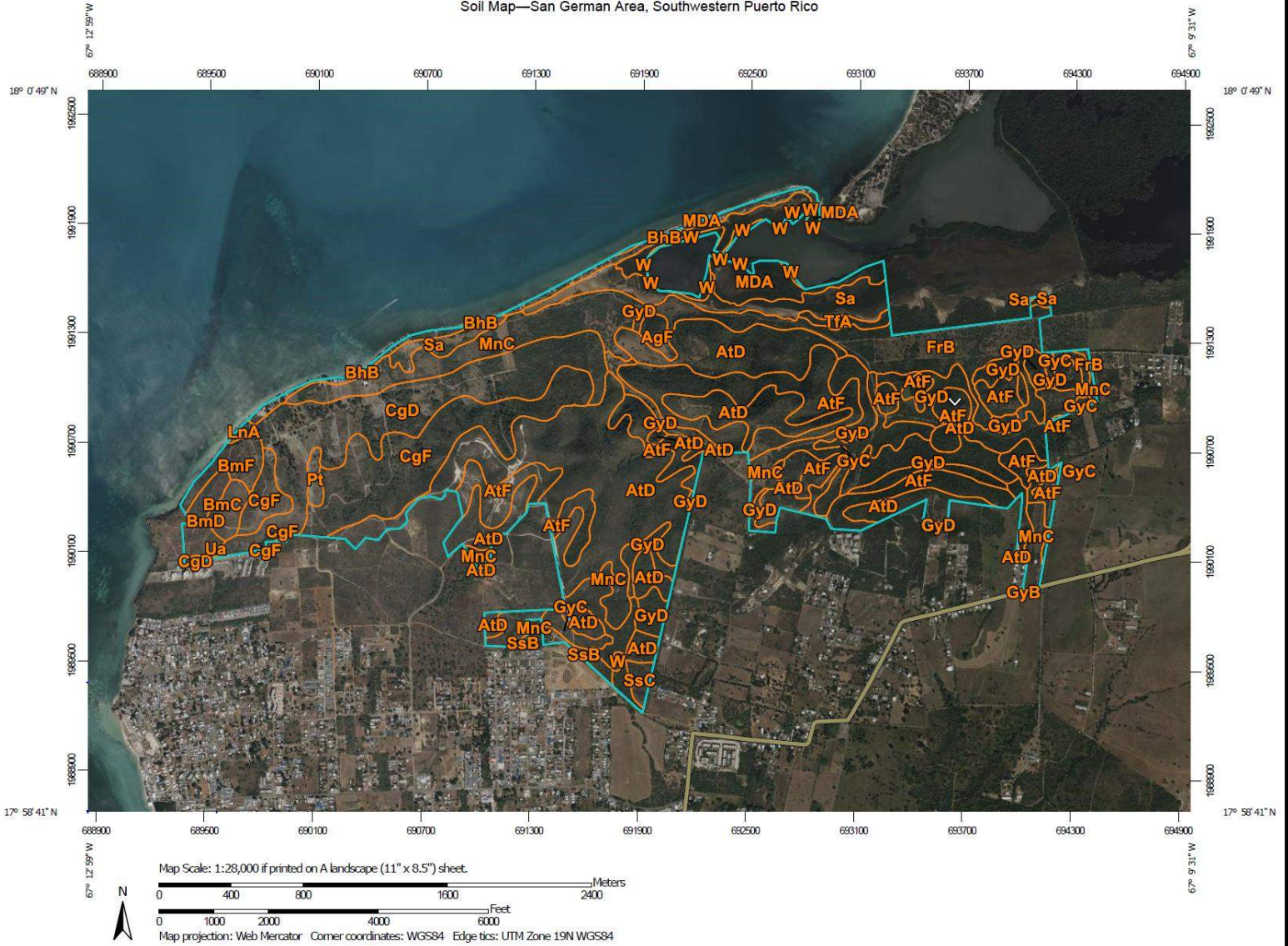


# Figura 21: Mapa de Suelos del Área del Proyecto

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
 Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



Soil Map—San German Area, Southwestern Puerto Rico



USDA Natural Resources Conservation Service

Web Soil Survey National Cooperative Soil Survey

5/3/2024 Page 1 of 4

Fuente: <https://websoilsurvey.nrcs.usda.gov/app/WebSoilSurvey.aspx>  
 Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.

# Figura 21: Mapa de Suelos del Área del Proyecto

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
 Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



Soil Map—San German Area, Southwestern Puerto Rico

## MAP LEGEND

- |                               |                        |                       |
|-------------------------------|------------------------|-----------------------|
| <b>Area of Interest (AOI)</b> | Area of Interest (AOI) | Spoil Area            |
| <b>Soils</b>                  | Soil Map Unit Polygons | Stony Spot            |
|                               | Soil Map Unit Lines    | Very Stony Spot       |
|                               | Soil Map Unit Points   | Wet Spot              |
| <b>Special Point Features</b> | Other                  | Special Line Features |
| Blowout                       | <b>Water Features</b>  | Streams and Canals    |
| Borrow Pit                    | <b>Transportation</b>  | Rails                 |
| Clay Spot                     | Interstate Highways    | US Routes             |
| Closed Depression             | Major Roads            | Local Roads           |
| Gravel Pit                    | <b>Background</b>      | Aerial Photography    |
| Gravelly Spot                 |                        |                       |
| Landfill                      |                        |                       |
| Lava Flow                     |                        |                       |
| Marsh or swamp                |                        |                       |
| Mine or Quarry                |                        |                       |
| Miscellaneous Water           |                        |                       |
| Perennial Water               |                        |                       |
| Rock Outcrop                  |                        |                       |
| Saline Spot                   |                        |                       |
| Sandy Spot                    |                        |                       |
| Severely Eroded Spot          |                        |                       |
| Sinkhole                      |                        |                       |
| Slide or Slip                 |                        |                       |
| Sodic Spot                    |                        |                       |

## MAP INFORMATION

The soil surveys that comprise your AOI were mapped at 1:20,000.

Please rely on the bar scale on each map sheet for map measurements.

Source of Map: Natural Resources Conservation Service  
 Web Soil Survey URL:  
 Coordinate System: Web Mercator (EPSG:3857)

Maps from the Web Soil Survey are based on the Web Mercator projection, which preserves direction and shape but distorts distance and area. A projection that preserves area, such as the Albers equal-area conic projection, should be used if more accurate calculations of distance or area are required.

This product is generated from the USDA-NRCS certified data as of the version date(s) listed below.

Soil Survey Area: San German Area, Southwestern Puerto Rico  
 Survey Area Data: Version 15, Sep 13, 2023

Soil map units are labeled (as space allows) for map scales 1:50,000 or larger.

Date(s) aerial images were photographed: Jan 23, 2022—Mar 1, 2022

The orthophoto or other base map on which the soil lines were compiled and digitized probably differs from the background imagery displayed on these maps. As a result, some minor shifting of map unit boundaries may be evident.



## Figura 21: Mapa de Suelos del Área del Proyecto

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
 Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



Soil Map—San German Area, Southwestern Puerto Rico

### Map Unit Legend

Map Unit Symbol	Map Unit Name	Acres in AOI	Percent of AOI
AgF	Aguilita silty clay loam, 20 to 60 percent slopes	7.4	0.5%
AtD	Altamira gravelly clay, 2 to 20 percent slopes	402.3	26.7%
AtF	Altamira gravelly clay, 20 to 60 percent slopes	201.7	13.4%
BhB	Bahia Salinas sand, 0 to 5 percent slopes, rarely flooded	25.5	1.7%
BmC	Bermeja-Cerro Mariquita complex, 5 to 12 percent slopes	11.6	0.8%
BmD	Bermeja-Cerro Mariquita complex, 12 to 20 percent slopes	16.9	1.1%
BmF	Bermeja-Cerro Mariquita complex, 20 to 60 percent slopes	17.5	1.2%
CgD	Casabe clay, 5 to 20 percent slopes	149.1	9.9%
CgF	Casabe clay, 20 to 60 percent slopes	126.0	8.4%
FrB	Fratemidad clay, 2 to 5 percent slopes	94.3	6.3%
GyB	Guayacan clay, 0 to 5 percent slopes	0.1	0.0%
GyC	Guayacan clay, 5 to 12 percent slopes	43.0	2.9%
GyD	Guayacan clay, 12 to 20 percent slopes	135.6	9.0%
LnA	Llanos Costa loam, 0 to 2 percent slopes	2.2	0.1%
MDA	Manglillo, Boqueron and Serrano soils, very frequently flooded	52.0	3.5%
MnC	Melones clay, 2 to 12 percent slopes	124.2	8.2%
Pt	Pits and Quarries	5.6	0.4%
Sa	Salt flats, ponded	62.3	4.1%
SsB	Sosa sandy loam, 2 to 5 percent slopes	7.3	0.5%
SsC	Sosa sandy loam, 5 to 12 percent slopes	6.1	0.4%
TIA	Teresa clay, ponded	7.6	0.5%
Ua	Urban land	0.3	0.0%

## Figura 21: Mapa de Suelos del Área del Proyecto

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



Soil Map—San German Area, Southwestern Puerto Rico

Map Unit Symbol	Map Unit Name	Acres in AOI	Percent of AOI
W	Water	8.8	0.6%
<b>Totals for Area of Interest</b>		<b>1,508.0</b>	<b>100.0%</b>

## Figura 22: Mapa de Probabilidad de Deslizamiento de Puerto Rico (USGS)

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622




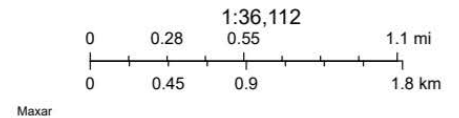
### ArcGIS Web Map



5/3/2024, 1:42:55 PM

Susceptibilidad A Deslizamientos De Tierra

- |  |   |
|--|---|
|  Bajo             |  Alta                |
|  Moderar          |  Muy Alta            |
|  Área de Proyecto |  Extremadamente Alta |



ArcGIS Web AppBuilder  
Maxar |

Fuente: <https://hub.arcgis.com/apps/USGS::puerto-rico-landslide-susceptibility-spanish/explore>  
Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.



# Figura 23: Calidad de Aire (NEPAssist)

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
 Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



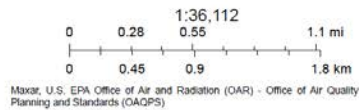
## Letter ANSI A Landscape



- Non-attainment Areas
- Ozone 8-hr (1997 standard)
  - Nonattainment (NAAQS revoked)
  - Maintenance (NAAQS revoked)
- Ozone 8-hr (2008 standard)
  - Nonattainment
  - Maintenance
- Ozone 8-hr (2015 Standard)
  - Nonattainment
  - Maintenance
- Lead (2008 standard)
  - Nonattainment
  - Maintenance
- SO2 1-hr (2010 standard)
  - Nonattainment
  - Maintenance
- PM2.5 24hr (2006 standard)
  - Nonattainment
  - Maintenance
- PM2.5 Annual (1997 standard)
  - Nonattainment
  - Maintenance (NAAQS revoked)
- PM2.5 Annual (2012 standard)
  - Nonattainment
  - Maintenance
- PM10 (1987 standard)
  - Nonattainment
  - Maintenance
- CO (1971 Standard)
  - Nonattainment
  - Maintenance
- Ozone 1-hr (1979 standard-revoked)
  - Nonattainment (NAAQS revoked)
  - Maintenance (NAAQS revoked)
- NO2 (1971 Standard)
  - Maintenance

August 29, 2024

— Site

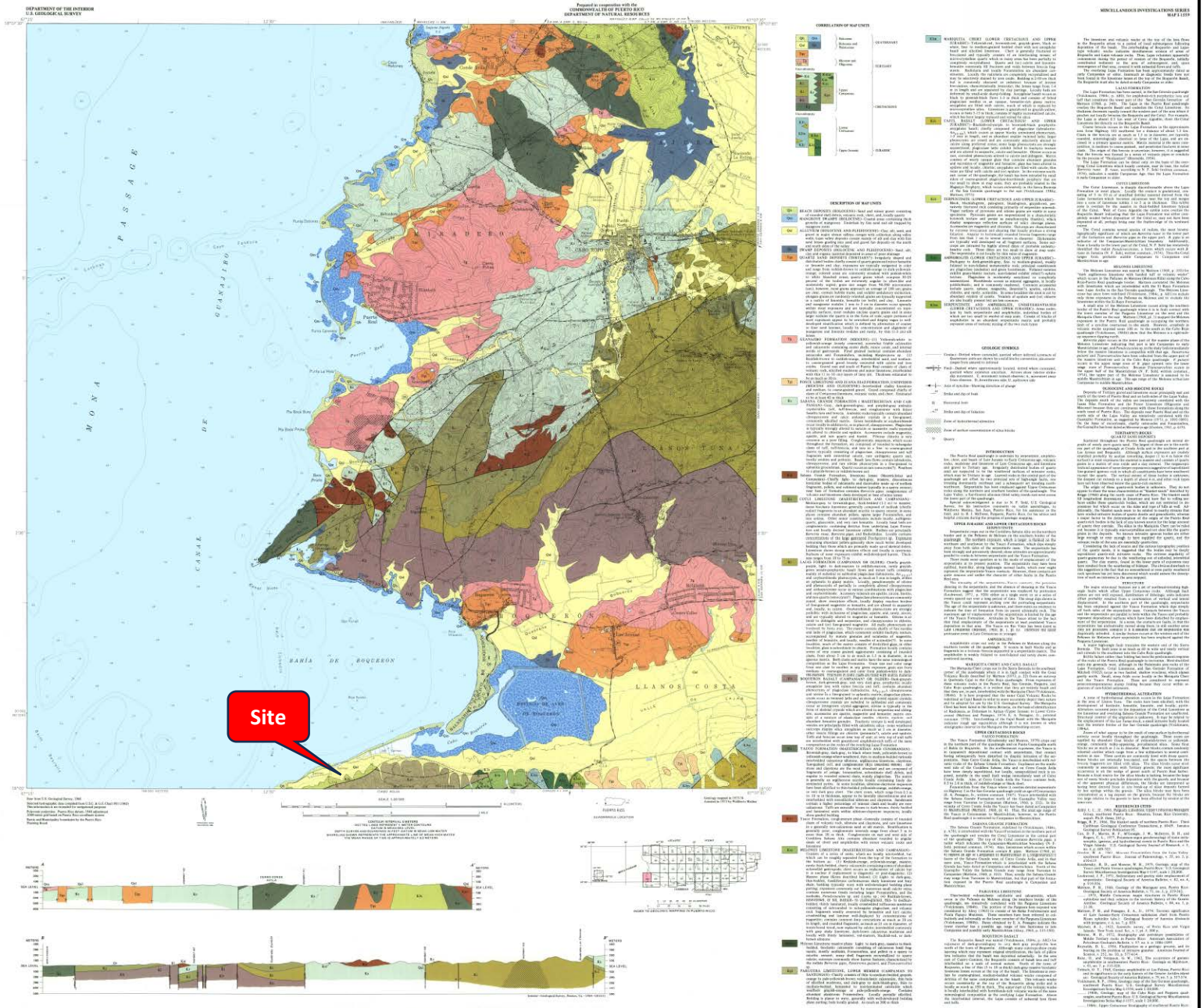


Fuente: <https://nepassisttool.epa.gov/nepassist/nepamap.aspx>  
 Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.



# Figura 24: Mapa Geológico del Área del Proyecto - Geologic Map of the Puerto Real Quadrangle

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
 Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



GEOLOGIC MAP OF THE PUERTO REAL QUADRANGLE, SOUTHWEST PUERTO RICO  
 By Richard P. Volkman  
 1984

Fuente: <https://pubs.usgs.gov/publication/i1559>, <https://pubs.usgs.gov/publication/i1557>  
 Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.







## Figura 25: Sistema de Cuevas en el Proyecto

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



- Area del Proyecto
- Sistema de Cuevas

Fuente: Fase 1ª, Site Assesment, Arqueo Consulting Group.  
Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.



## Figura 26: Delineación de Humedales y Puntos de Prueba

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622

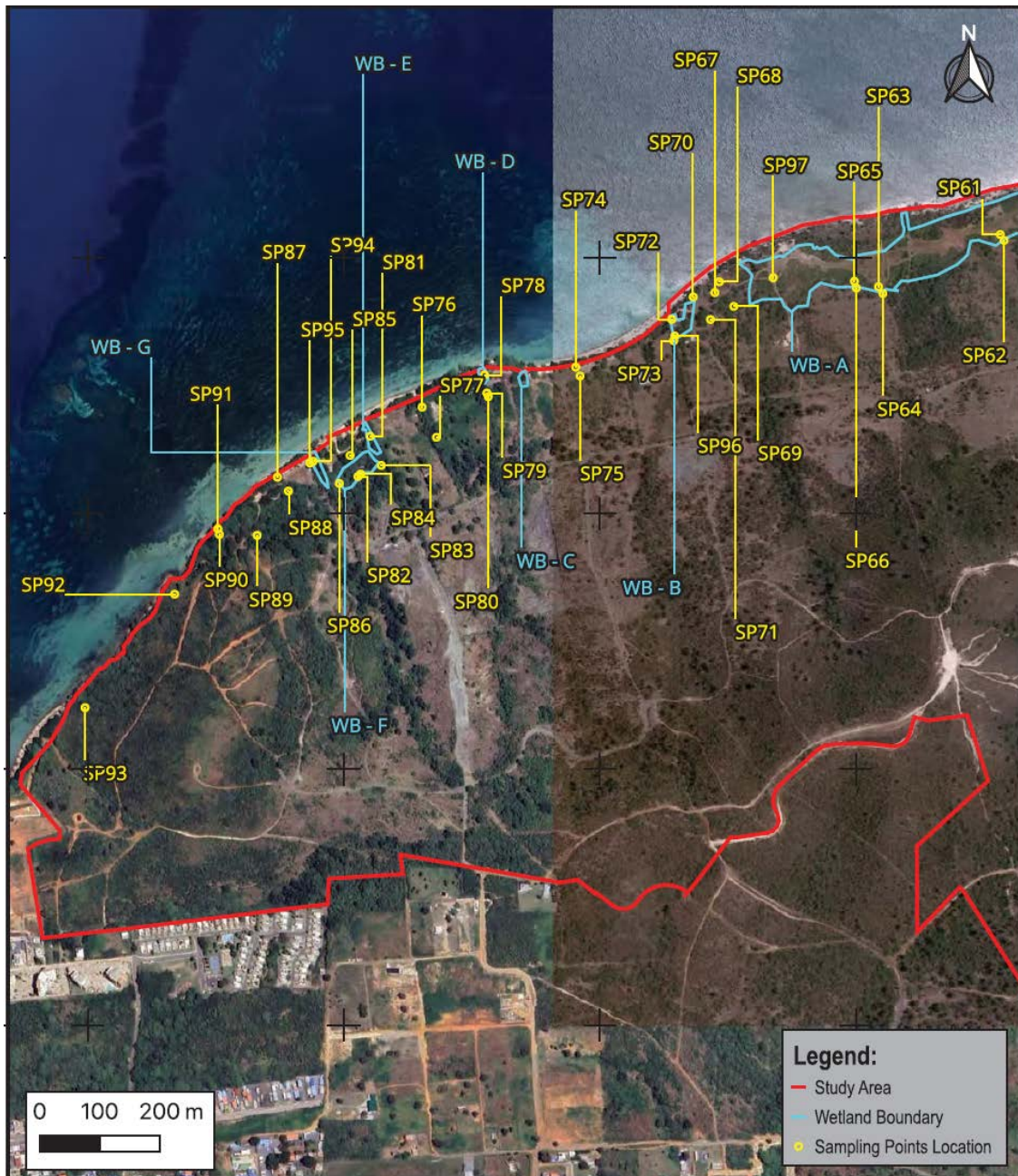


Fuente: *Wetland Jurisdictional Determination and Delineation Study (JD)*, Ambianta Inc.  
Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.



## Figura 26: Delineación de Humedales y Puntos de Prueba

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622

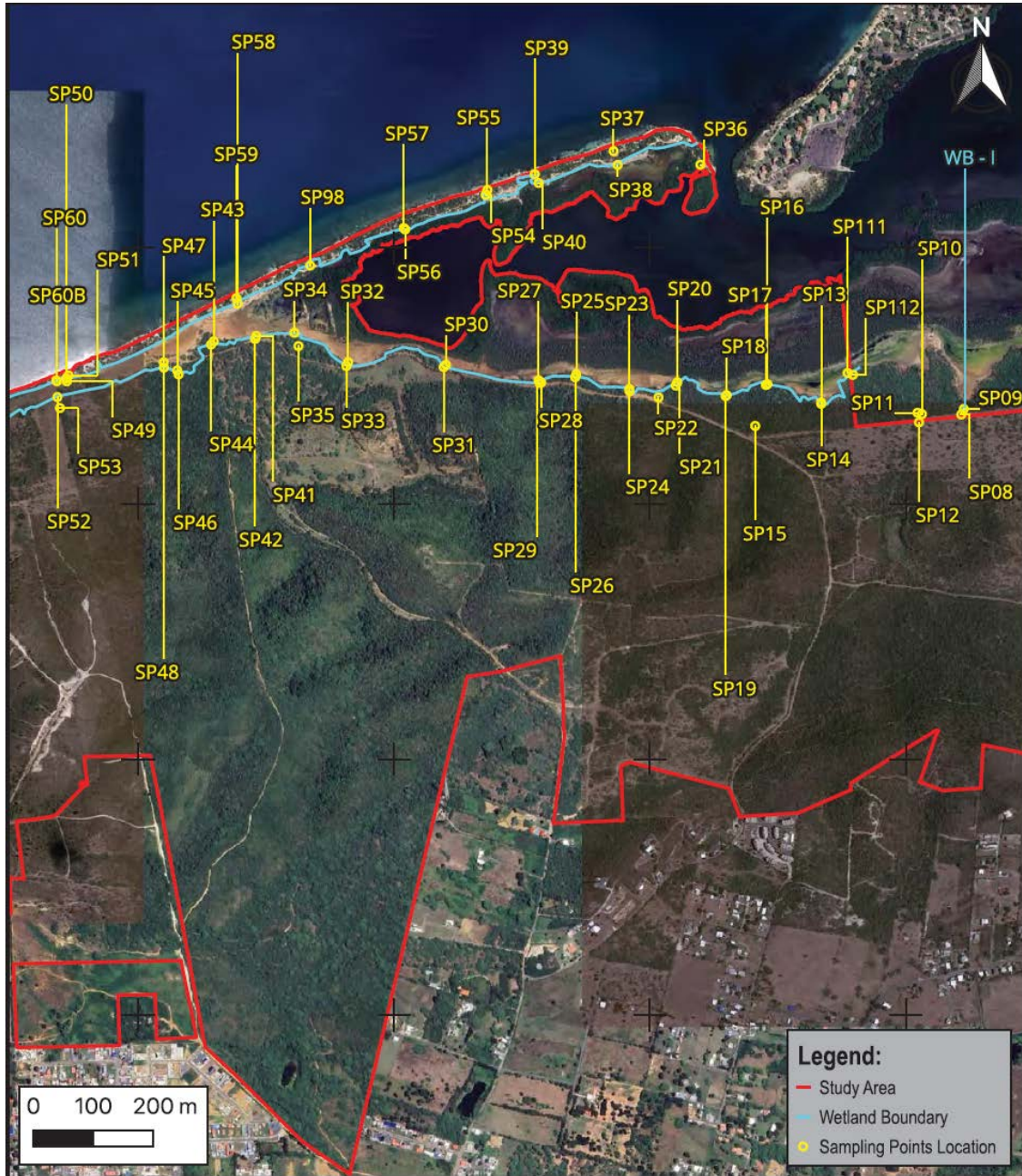


Fuente: *Wetland Jurisdictional Determination and Delineation Study (JD)*, Ambianta Inc.  
Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.



## Figura 26: Delineación de Humedales y Puntos de Prueba

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622

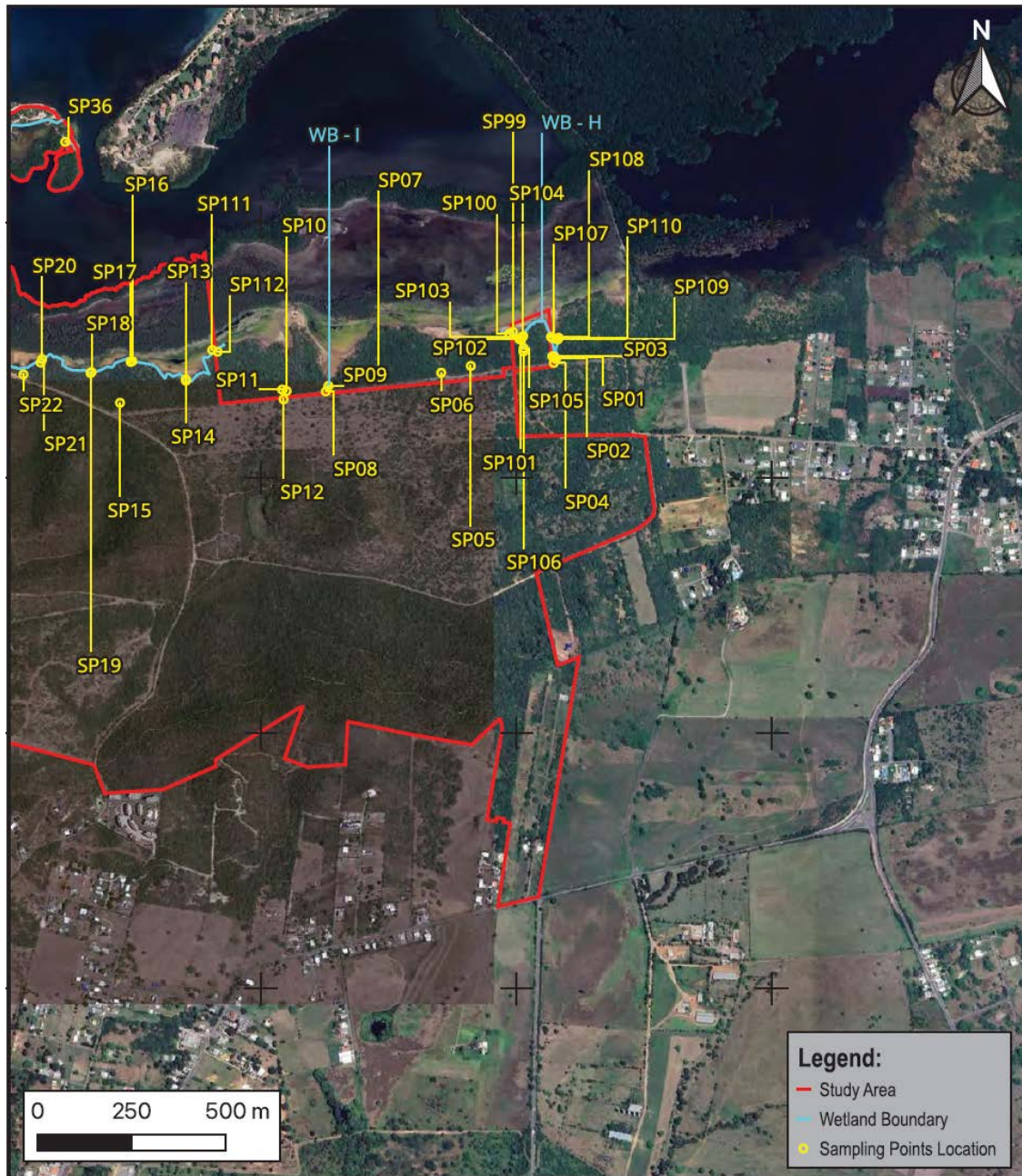


Fuente: *Wetland Jurisdictional Determination and Delineation Study (JD)*, Ambianta Inc.  
Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.



## Figura 26: Delineación de Humedales y Puntos de Prueba

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



Fuente: *Wetland Jurisdictional Determination and Delineation Study (JD)*, Ambianta Inc.  
Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.



## Figura 27: Recursos Hidrográficos – Manantiales

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



### Leyenda:

Valor Ecológico	
<b>Recurso Hidrográfico</b>	
Manantiales .	●
Pozos Agua Potable JCA .	●
Pozo AAA .	■
Canal de Riego .	—
Ríos y Quebradas .	—
Lagos, Lagunas y Embalses .	■
Sumideros .	■
Humedales .	■
Acuífero .	■
Cuencas Hidrográficas .	■

— Área de Proyecto

Información incorporada:

Fuente: <https://gis.jp.pr.gov/mipr/>  
Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.



## Figura 27a: Recursos Hidrográficos –

### Pozos Agua Potable JCA

Nombre de Acción Propuesta: Esencia

Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



#### Leyenda:

- Valor Ecológico
- Recurso Hidrográfico**
- Manantiales .
  - Pozos Agua Potable JCA .
  - Pozo AAA .
  - Canal de Riego .
  - Ríos y Quebradas .
  - Lagos, Lagunas y Embalses .
  - Sumideros .
  - Humedales .
  - Acuífero .
  - Cuencas Hidrográficas .
- Área de Proyecto

Información incorporada.

Fuente: <https://gis.jp.pr.gov/mipr/>  
Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.



## Figura 27b: Recursos Hidrográficos –

### Pozos AAA

Nombre de Acción Propuesta: Esencia

Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



### Leyenda:

Valor Ecológico	
<b>Recurso Hidrográfico</b>	
Manantiales .	
Pozos Agua Potable JCA .	
Pozo AAA .	
Canal de Riego .	
Ríos y Quebradas .	
Lagos, Lagunas y Embalses .	
Sumideros .	
Humedales .	
Acuífero .	
Cuencas Hidrográficas .	

— Área de Proyecto

Información Incorporada.

Fuente: <https://gis.jp.pr.gov/mipr/>  
Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.



## Figura 27c: Recursos Hidrográficos – Canal de Riego

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



### Leyenda:

Recurso Hidrográfico	Valor Ecológico
Manantiales .	
Pozos Agua Potable JCA .	
Pozo AAA .	
Canal de Riego .	
Ríos y Quebradas .	
Lagos, Lagunas y Embalses .	
Sumideros .	
Humedales .	
Acuífero .	
Cuencas Hidrográficas .	

Área de Proyecto

Información Incorporada.

Fuente: <https://gis.jp.pr.gov/mipr/>  
Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.



## Figura 27d: Recursos Hidrográficos –

### Ríos y Quebradas

Nombre de Acción Propuesta: Esencia

Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



### Leyenda:

Valor Ecológico	
<b>Recurso Hidrográfico</b>	
Manantiales .	
Pozos Agua Potable JCA .	
Pozo AAA .	
Canal de Riego .	
Ríos y Quebradas .	
Lagos, Lagunas y Embalses .	
Sumideros .	
Humedales .	
Acuífero .	
Cuencas Hidrográficas .	

— Área de Proyecto

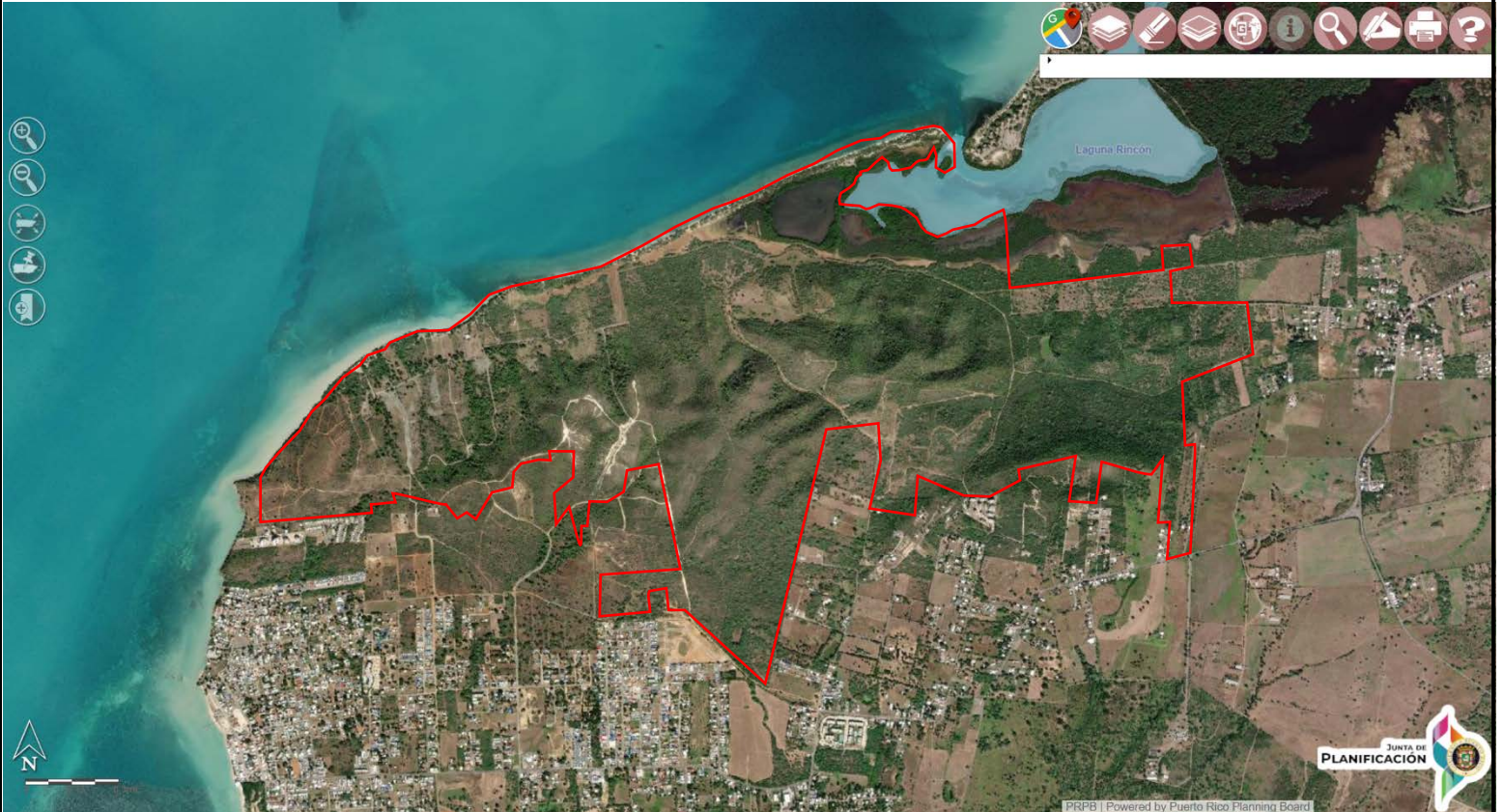
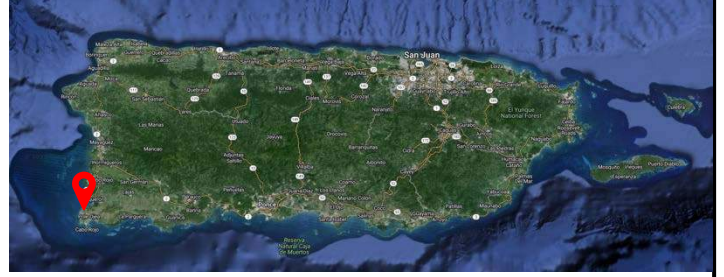
Información incorporada:

Fuente: <https://gis.jp.pr.gov/mipr/>  
Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.



## Figura 27e: Recursos Hidrográficos – Lagos, Lagunas y Embalses

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



### Leyenda:

Valor Ecológico	
<b>Recurso Hidrográfico</b>	
Manantiales .	●
Pozos Agua Potable JCA .	●
Pozo AAA .	■
Canal de Riego .	—
Ríos y Quebradas .	—
Lagos, Lagunas y Embalses .	■
Sumideros .	■
Humedales .	■
Acuífero .	■
Cuencas Hidrográficas .	■

— Área de Proyecto

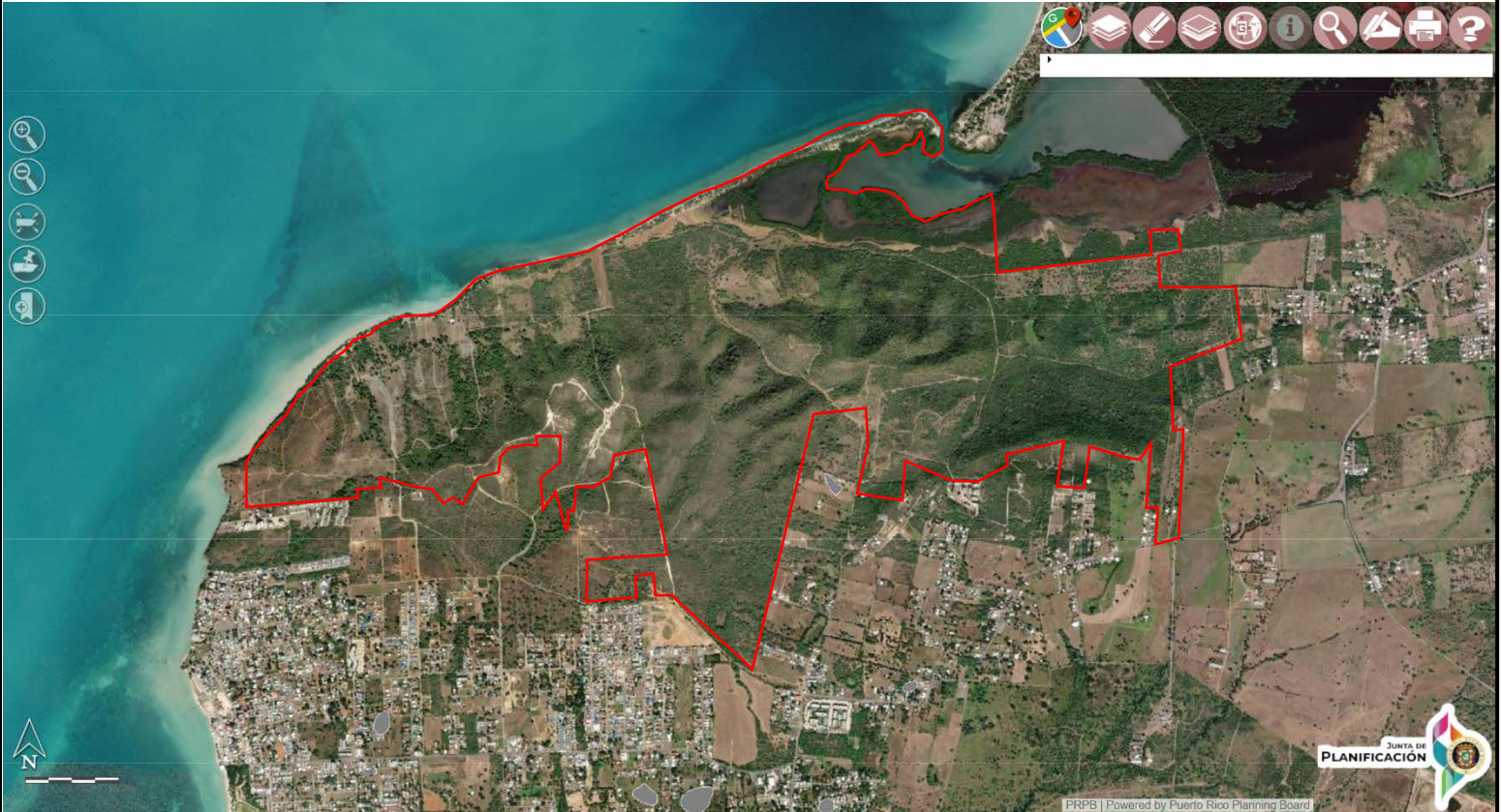
Información incorporada.

Fuente: <https://gis.jp.pr.gov/mipr/>  
Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.



## Figura 27f: Recursos Hidrográficos – Sumideros

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



### Leyenda:

Valor Ecológico	
<b>Recurso Hidrográfico</b>	
Manatales .	
Pozos Agua Potable JCA .	
Pozo AAA .	
Canal de Riego .	
Ríos y Quebradas .	
Lagos, Lagunas y Embalses .	
Sumideros .	
Humedales .	
Acuífero .	
Cuencas Hidrográficas .	

— Área de Proyecto

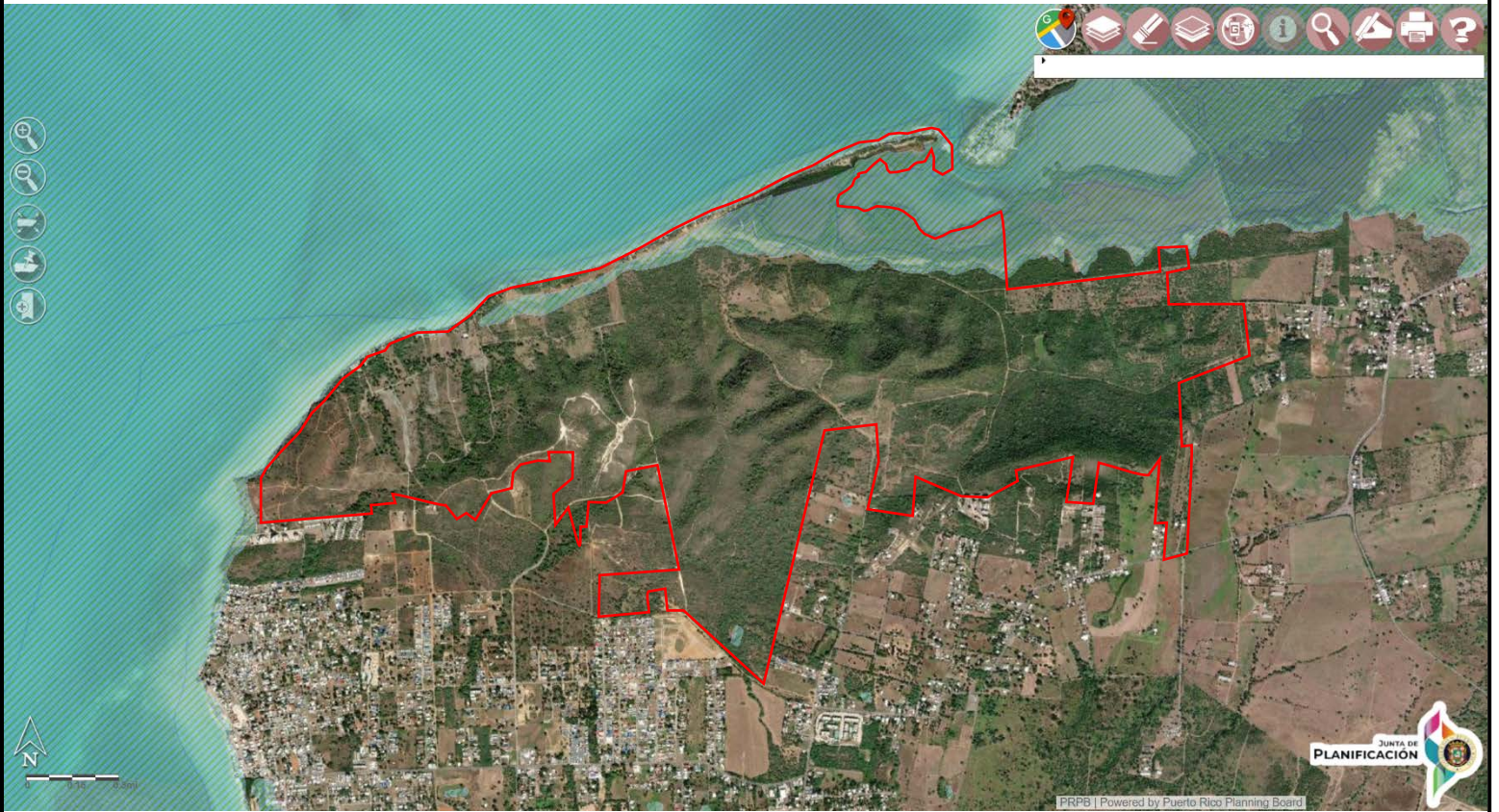
Información incorporada.

Fuente: <https://gis.jp.pr.gov/mipr/>  
Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.



## Figura 27g: Recursos Hidrográficos – Humedales

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



### Leyenda:

Valor Ecológico	
<b>Recurso Hidrográfico</b>	
Manantiales .	
Pozos Agua Potable JCA .	
Pozo AAA .	
Canal de Riego .	
Ríos y Quebradas .	
Lagos, Lagunas y Embalses .	
Sumideros .	
Humedales .	
Acuífero .	
Cuencas Hidrográficas .	

Área de Proyecto

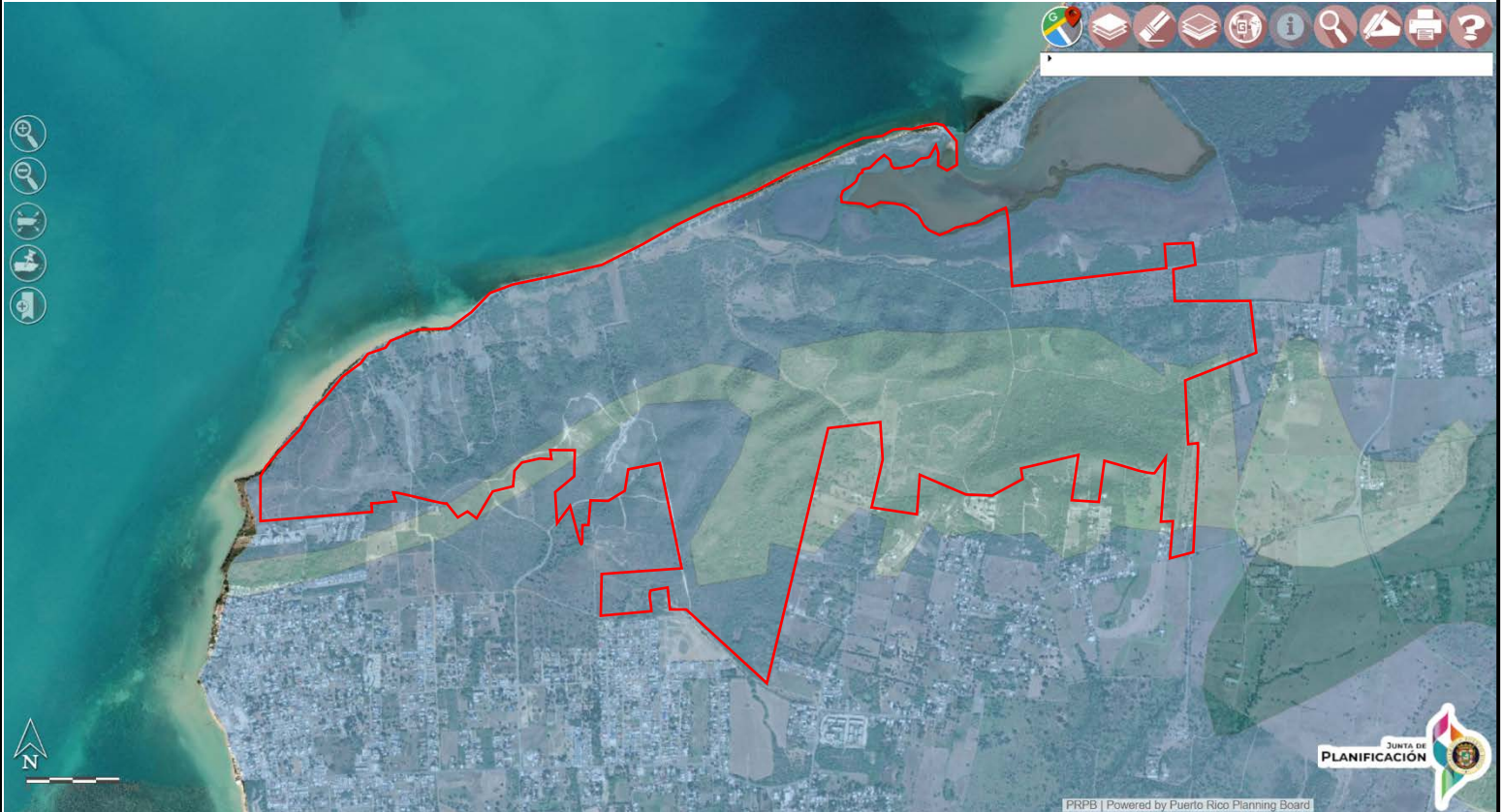
Información incorporada.

Fuente: <https://gis.jp.pr.gov/mipr/>  
Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.



## Figura 27h: Recursos Hidrográficos – Acuíferos

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



### Leyenda:

Valor Ecológico	
<b>Recurso Hidrográfico</b>	
Manantiales	●
Pozos Agua Potable JCA	●
Pozo AAA	●
Canal de Riego	—
Rios y Quebradas	—
Lagos, Lagunas y Embalses	■
Sumideros	■
Humedales	■
Acuífero	■
FISSURED AQUIFERS, INCLUDING KARST AND VOLCANIC AQUIFERS	■
INTERGRANULAR AQUIFERS	■
INTERGRANULAR UNIT OVERLYING FISSURED ROCK UNIT	■
SALINE WATER LAGOON	■
STRATA WITH LOCAL AND LIMITED GROUND WATER RESOURCES OR ESSENTIALLY NO GROUND-WATER RESOURCES	■
STRATA WITH POOR GROUND-WATER POTENTIAL, LIMITED BY GEOLOGY	■
Cuencas Hidrográficas	●

— Área de Proyecto

Fuente: <https://gis.jp.pr.gov/mipr/>  
Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.

# Figura 27h: Recursos Hidrográficos – Cuencas Hidrográficas

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



## Legenda:

- Recurso Hidrográfico
- Manantiales
  - Pozos Agua Potable JCA
  - Pozo AAA
  - Canal de Riego
  - Ríos y Quebradas
  - Lagos, Lagunas y Embalses
  - Sumideros
  - Humedales
  - Acuífero
  - Cuencas Hidrográficas
    - Cuenca del Río Bayamón - Río Hondo hasta Río Puerto Nuevo - Río Piedras
    - Cuenca del Río Camuy
    - Cuenca del Río Cibuco
    - Cuenca del Río Culebrinas
    - Cuenca del Río Grande de Arecibo
    - Cuenca del Río Grande de Loíza
    - Cuenca del Río Grande de Manatí
    - Cuenca del Río Guajataca
    - Cuenca del Río Guanajibo
    - Cuenca del Río Herrera hasta el Río Antón
    - Cuenca del Río Humacao hasta el Río
    - Cuenca del Río La Plata
    - Cuenca del Río Yagüez hasta el Río Grande de Añasco
    - Cuenca desde el Río Inabón hasta el Río

— Área de Proyecto

Fuente: <https://gis.jp.pr.gov/mipr/>  
Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.



# Figura 28: Aguas Superficiales

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
 Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



Coordinate System: NAD 1983 StatePlane Puerto Rico Virgin Islands FIPS 5200 | Units: Meter 1:24,000

	<p><b>Water Courses - Existing Condition</b></p> <p><b>Esencia - Cabo Rojo, PR</b></p>	<p>Date: 5/15/2024</p>	
--	--	------------------------	--

Document Path: M:\38701-ADV\_Cabo\_Rojo\_HH\GIS\MXD\HHI38701\_WaterCourses\_EC\_(10\_2).mxd

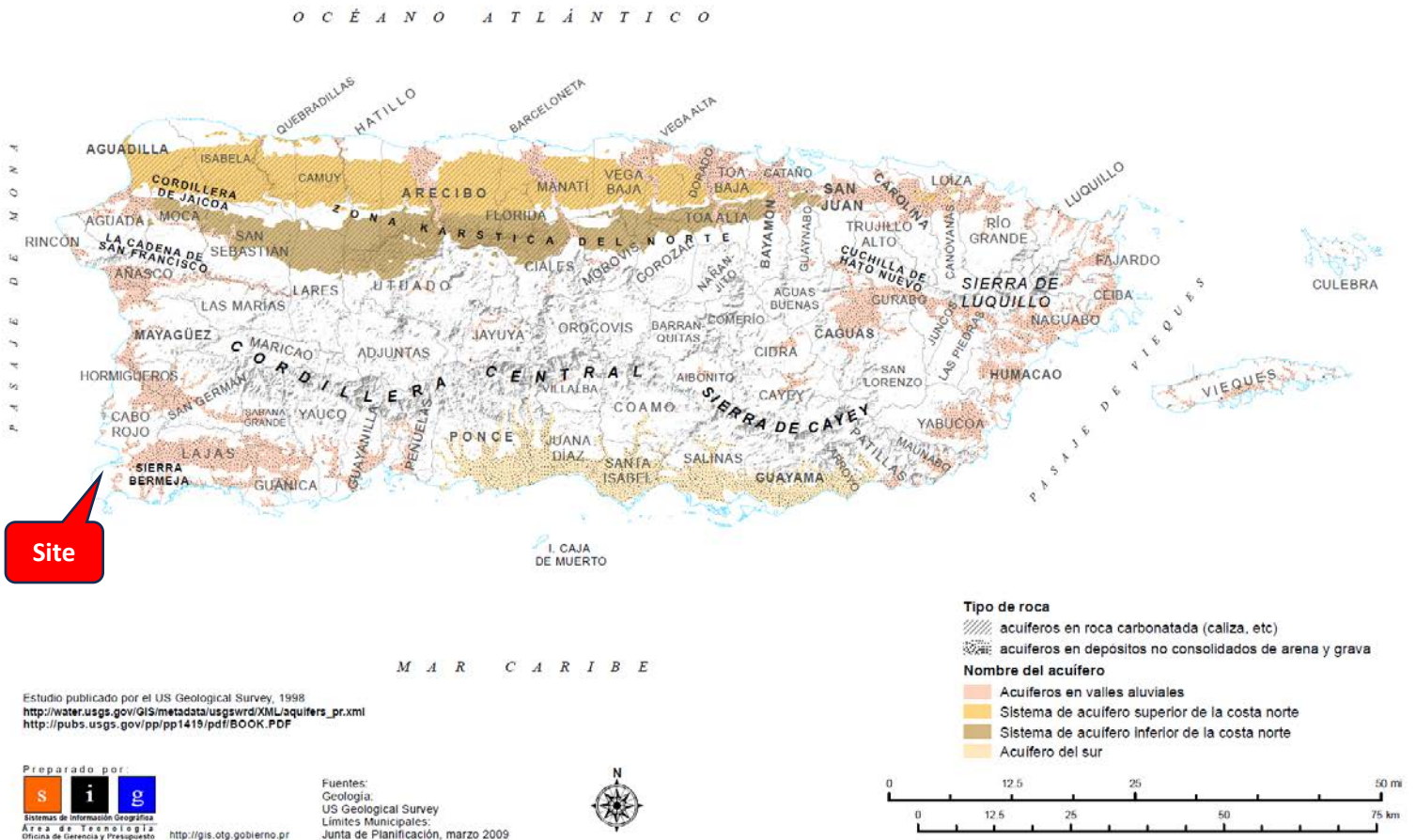
Fuente: Stormwater Management Report, *PMG and Associates*  
 Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.

## Figura 29: Mapa de Acuíferos de Puerto Rico (USGS)

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
 Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



# Acuíferos principales



Fuente: United States Geological Survey (USGS)  
 Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.



# Figura 29: Mapa de Acuíferos de Puerto Rico (USGS)

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



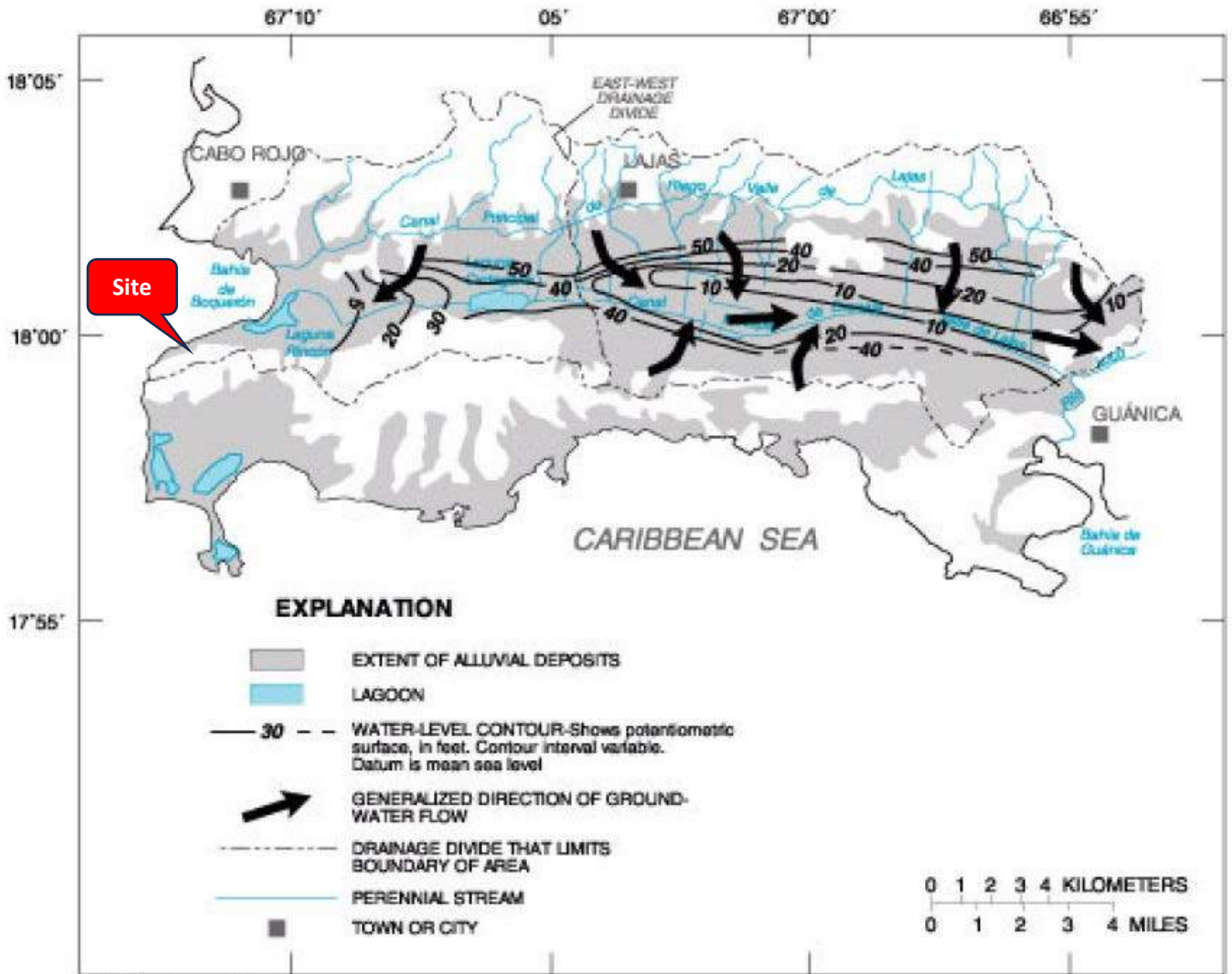
P  
A  
S  
A  
J  
E  
D



Fuente: United States Geological Survey (USGS)  
Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.

# Figura 30: Patrones de Flujo de Aguas Subterráneas (USGS)

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
 Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



Modified from Greves, 1991

Fuente: ATLAS OF GROUND-WATER RESOURCES IN PUERTO RICO AND THE U.S. VIRGIN ISLANDS  
 Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.



# Figura 31: Pozos de Agua (USGS)

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



USGS Home  
Contact USGS  
Search USGS

National Water Information System: Mapper

Surface-Water Sites

- Active Sites
  - Any data
  - Instantaneous data
  - Daily data
  - Water-quality data
  - Peak data
  - Measurements
  - Annual Report
- Inactive Sites
  - Any data
  - Instantaneous data
  - Daily data
  - Water-quality data
  - Peak data
  - Measurements
  - Annual Report

Groundwater Sites

Springs

Atmospheric Sites

Other Sites

Site Information

**Leyenda:** — Área de Proyecto

Surface-Water Sites

- Active Sites
  - Any data
  - Instantaneous data
  - Daily data
  - Water-quality data
  - Peak data
  - Measurements
  - Annual Report
- Inactive Sites
  - Any data
  - Instantaneous data
  - Daily data
  - Water-quality data
  - Peak data
  - Measurements
  - Annual Report

Groundwater Sites

- Active Sites
  - Any data
  - Instantaneous data
  - Daily data
  - Water-quality data
  - Peak data
  - Measurements
  - Annual Report
- Inactive Sites
  - Any data
  - Instantaneous data
  - Daily data
  - Water-quality data
  - Peak data
  - Measurements
  - Annual Report

Springs

- Active Sites
  - Any data
  - Instantaneous data
  - Daily data
  - Water-quality data
  - Peak data
  - Measurements
- Inactive Sites
  - Any data
  - Instantaneous data
  - Daily data
  - Water-quality data
  - Peak data
  - Measurements

Atmospheric Sites

- Active Sites
  - Any data
  - Instantaneous data
  - Daily data
  - Water-quality data
  - Annual Report
- Inactive Sites
  - Any data
  - Instantaneous data
  - Daily data
  - Water-quality data
  - Annual Report

Other Sites

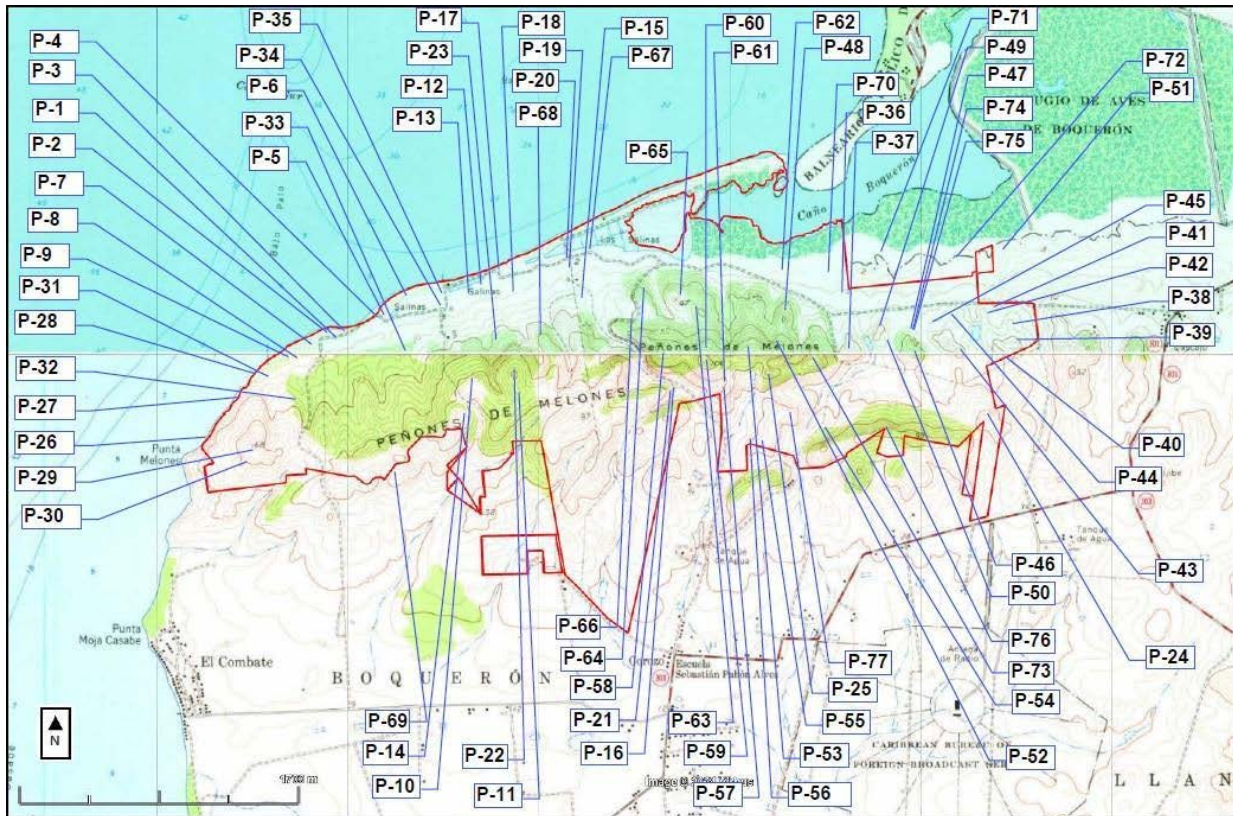
- Active Sites
  - Any data
  - Instantaneous data
  - Daily data
  - Water-quality data
  - Peak data
  - Measurements
- Inactive Sites
  - Any data
  - Instantaneous data
  - Daily data
  - Water-quality data
  - Peak data
  - Measurements

Fuente: <https://maps.waterdata.usgs.gov/mapper/index.html>  
Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.



## Figura 32: Hallazgos Prehistóricos en el Área del Proyecto

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



Fuente: *Evaluación Arqueológica Fase IA Tomo 2*, Arqueo Consulting Group  
Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.

## Figura 33: Consultas de Ubicación Previas

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
 Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



### SITE HISTORICAL DATA ORIGINAL APPROVALS & ENTITLEMENTS



CONSULTA DE UBICACION AREA 1994 -  
 APPROXIMATE PROJECT BOUNDARY

#### CONSULTA DE UBICACION 1994

BOQUERON BAY & SUNSET COVE  
 1994-55-0899-JPU / 1994-55-0779-JPU  
 950.26 CUERDAS

RESIDENTIAL-TOURISTIC DEVELOPMENT

**APPROVED:**  
 JULY 1, 1996

**PROGRAM:**

1,300 HOTEL UNITS  
 2,590 RESIDENTIAL UNITS  
 COMMERCIAL AREA  
 AMENITIES  
 BEACH CLUB



CONSULTA DE UBICACION AREA 2007 -  
 APPROXIMATE PROJECT BOUNDARY

#### CONSULTA DE UBICACION 2007

BAHÍA CAMPO MAR  
 2007-55-0312-JPU  
 186 CUERDAS

RESIDENTIAL-TOURISTIC DEVELOPMENT

**APPROVED:**  
 JANUARY 29, 2009

**PROGRAM:**

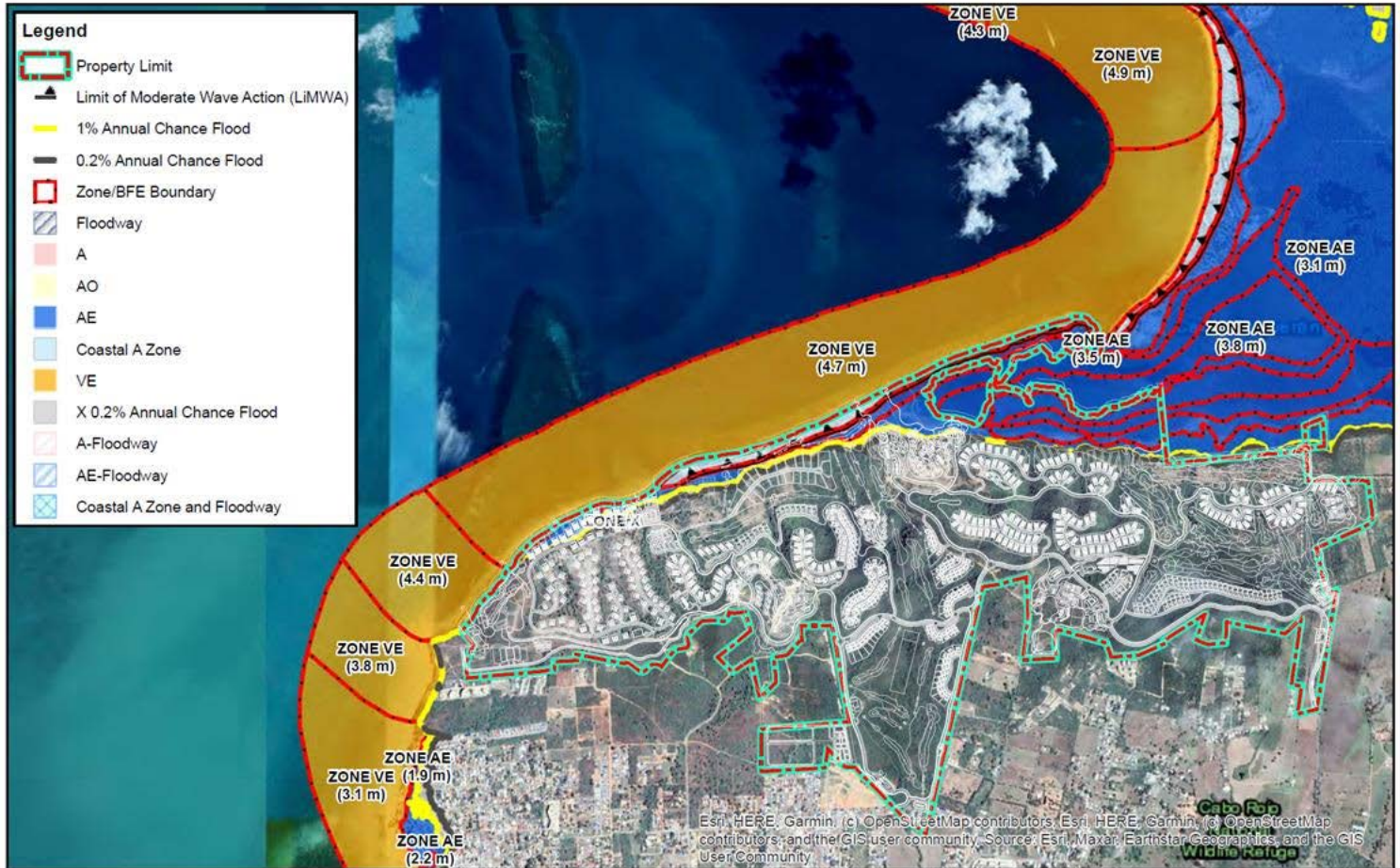
550 HOTEL UNITS  
 670 RESIDENTIAL UNITS  
 COMMERCIAL AREA  
 AMENITIES  
 BEACH CLUB  
 GOLF COURSE

Fuente: Álvarez-Díaz & Villalón (AD&V)  
 Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.



# Figura 34: Mapa de Niveles de Inundación Base Recomendados (ABFE) con Proyecto

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
 Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



Coordinate System: NAD 1983 StatePlane Puerto Rico Virgin Islands FIPS 5200 | Units: Meter

1:30,000

600 300 0 600 Meters



FEMA's Advisory Base Flood Elevation Map (ABFE)  
 (General Project Site)

Esencia - Cabo Rojo, PR



Document Path: M:\38701-ADV\_Cabo\_Rojo\_HH\GIS\IMXD\HH\38701\_FloodMap-ABFE\_(10\_2).mxd

Fuente: Stormwater Management Analysis Report, PMG and Associates & Álvarez-Díaz y Villalón  
 Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.



## Figura 35: Categorización de Hábitat

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622

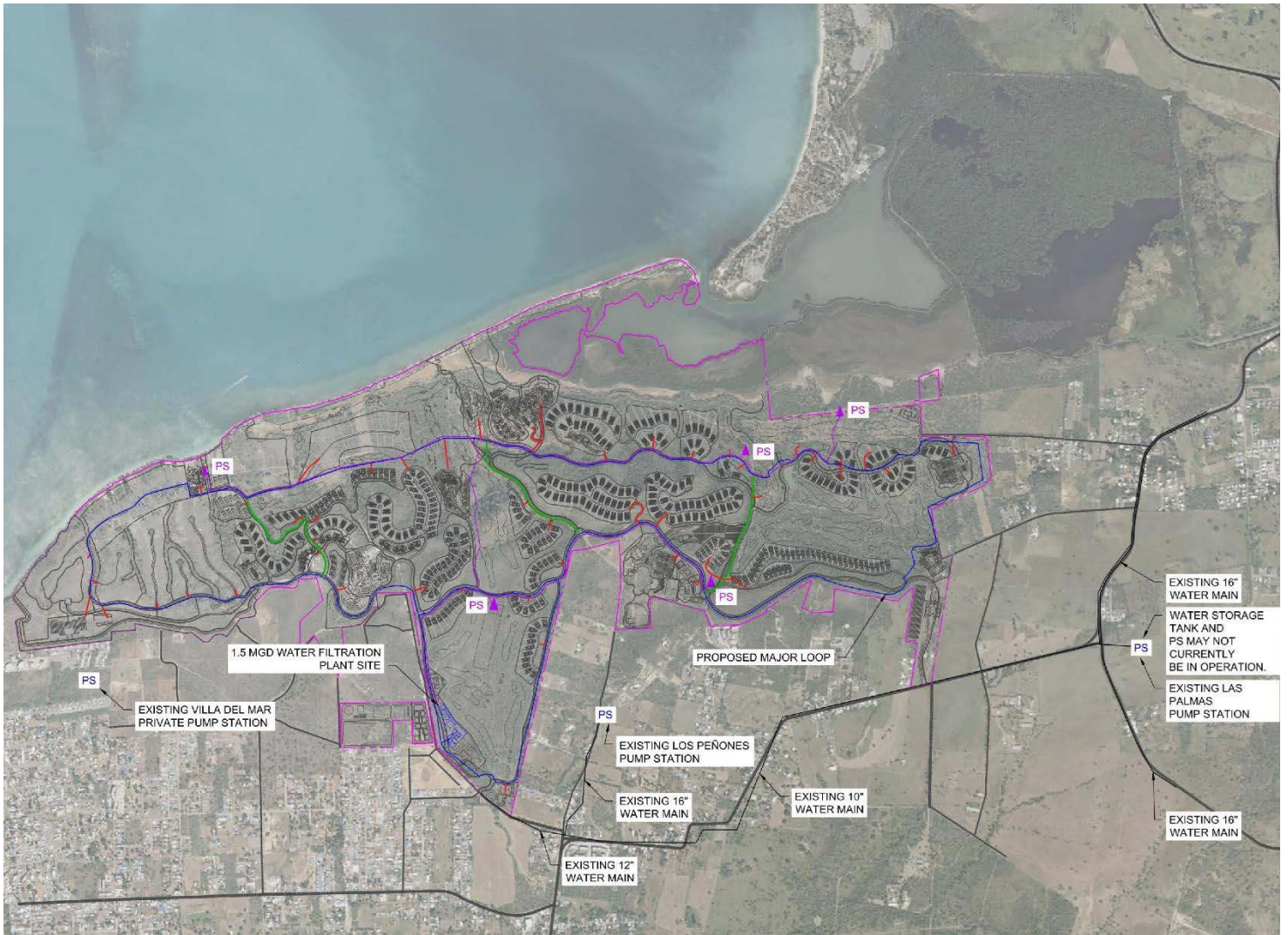


Fuente: *Solicitud para Certificación de Categorización de Hábitats Naturales para la Vida Silvestre Esencia*,  
Álvarez-Díaz & Villalon (AD&V) y Ambienta, Inc.  
Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.



# Figura 36: Plano Conceptual de Distribución de Sistema de Agua Potable por Pozos

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
 Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



**Leyenda:**

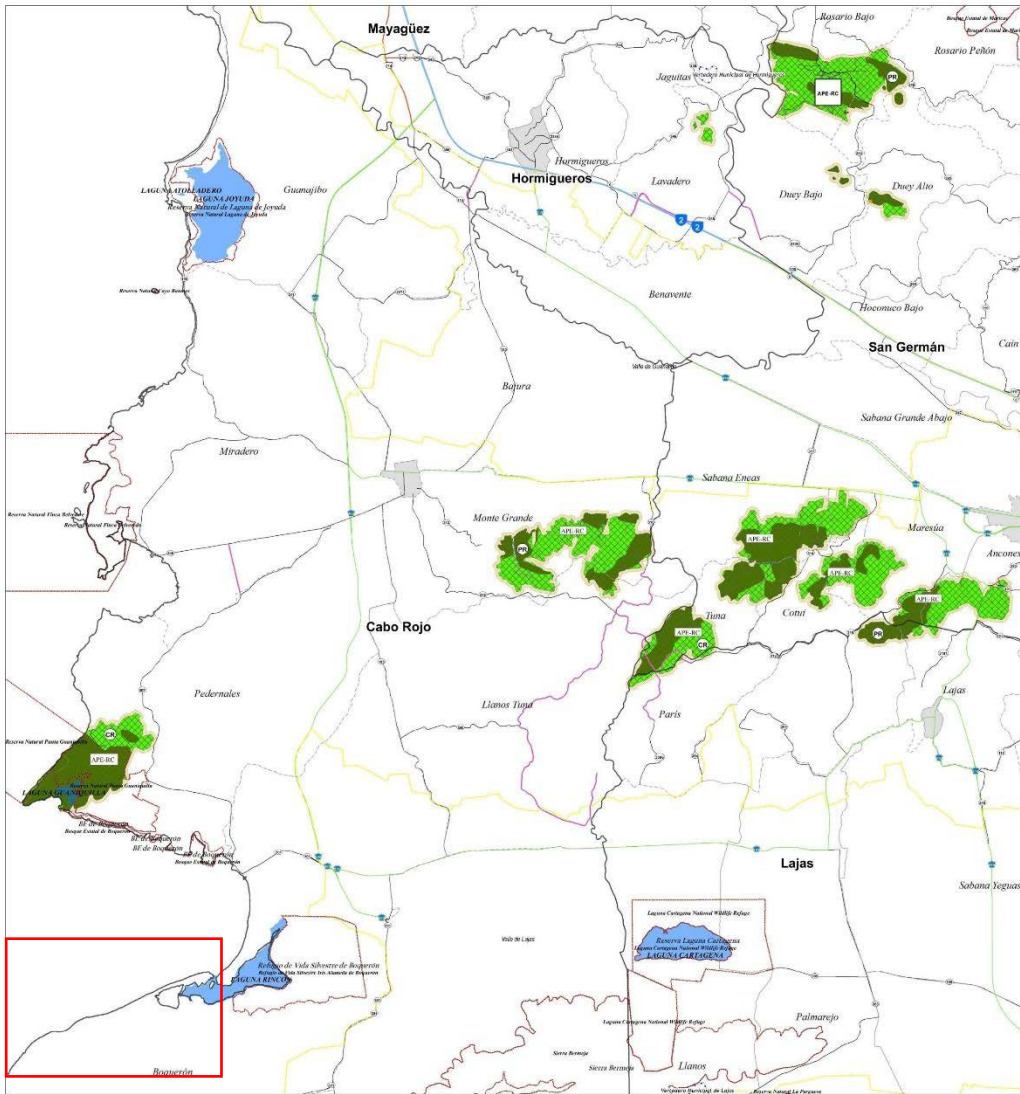
- ASSUMED WELL LOCATIONS
- RAW WATER PUMP STATION
- WATER BOOSTER PUMP STATION
- PROPOSED WATER MAJOR LOOP
- PROPOSED WATER MINOR LOOP
- PROPOSED WATER SERVICES
- PROPOSED RAW WATER MAIN
- PROPERTY BOUNDARY

Fuente: Kimley-Horn Puerto Rico, LLC  
 Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.



# Figura 37: Mapa de Delimitación Especial del Carso, Mapa 4

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
 Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



## Legenda:

Distritos de Calificación APE-RC	
Áreas Naturales Protegidas	LT-A4 LT-Rural General
A.P. Agrícola Productivo	LT-A5 LT-Áreas Desarrolladas
AD Área Desarrollada	LT-B1 LT-Bosques Interiores
AR-1 Agrícola en Reserva Uno	LT-B2 LT-Bosques de Manglar
AR-2 Agrícola en Reserva Dos	LT-CR1 LT-Conservación de Recursos Uno
AQUA Agua	LT-CR2 LT-Conservación de Recursos Dos
B-G Bosque	LT-PR LT-Preservación de Recursos
CR Conservación de Recursos	PF Propiedad Federal
DT-G Delineación General	PP Playa Pública
IL Industrial Liviano	PR Preservación de Recursos
IP Industrial Pesado	R-G Rural General
LT-A1 Agrícola Mecanizable	RE Ruta Escénica

## Legenda:

Red Vial	
límites Municipales	RED PRIMARIA
Carteras	RED PRIMARIA URBANA
Vertederos	RED SECUNDARIA
Bosques y Reservas Naturales	RED TERCIARIA
Reservas Agrícolas	RED PROPUESTA
Límite de Barrios	Zona de Amortiguamiento-50m
Lagos y Lagunas	APE-RC
Barrio Púeblico	APE-CC

— Área de Proyecto

Fuente: Junta de Planificación de Puerto Rico  
 Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.

# Figura 38: Condición Actual de Humedales en el Proyecto

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



## FOCUS AREA - EXISTING CONDITIONS AERIAL PHOTO - LOCATION #1



ESENCIA CONCEPTUAL PLANNING  
DECEMBER 2024  
PAGE 25

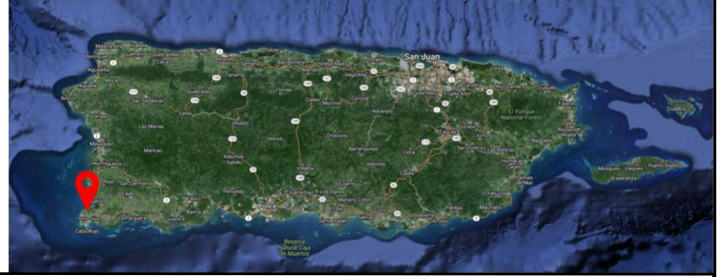


Fuente: Álvarez-Díaz & Villalón  
Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.



## Figura 38: Condición Actual de Humedales en el Proyecto

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



### FOCUS AREA - EXISTING CONDITIONS AERIAL PHOTO - LOCATION # 2



ESENCIA CONCEPTUAL PLANNING  
DECEMBER 2024  
PAGE 26

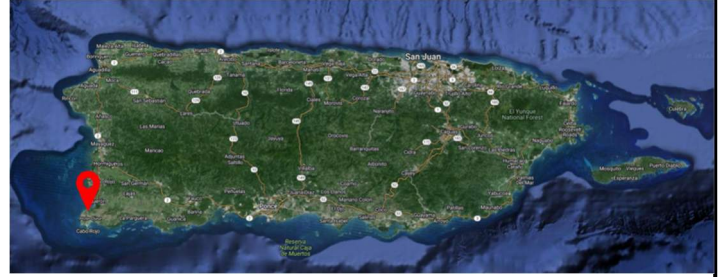


Fuente: Álvarez-Díaz & Villalón  
Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.



## Figura 38: Condición Actual de Humedales en el Proyecto

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



### FOCUS AREA - EXISTING CONDITIONS AERIAL PHOTO - LOCATION #3



ESENCIA CONCEPTUAL PLANNING  
DECEMBER 2024  
PAGE 27



Fuente: Álvarez-Díaz & Villalón  
Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.



# Figura 39: Impacto a Humedales en el Proyecto 1996-2024

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



## FOCUS AREA - EXISTING CONDITIONS AERIAL IMAGE + WETLAND BOUNDARY



ESENCIA CONCEPTUAL PLANNING  
DECEMBER 2024  
PAGE 24



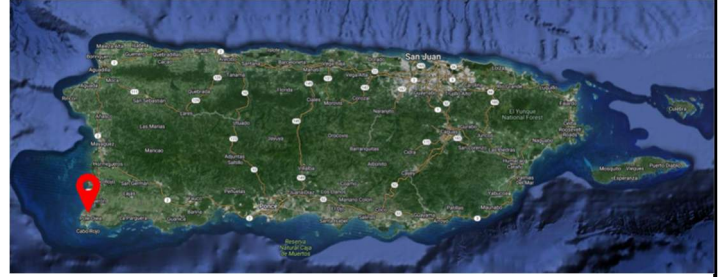
Fuente: Google Earth  
Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.



# Figura 39: Impacto a Humedales en el Proyecto 1996-2024

Nombre de Acción Propuesta: Esencia

Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



## FOCUS AREA - HISTORICAL IMAGERY AERIAL IMAGE - WETLAND DEGRADATION - 2022

IMAGE SOURCE: GOOGLE EARTH



ESENCIA CONCEPTUAL PLAN NING  
DECEMBER 2024  
PAGE 23

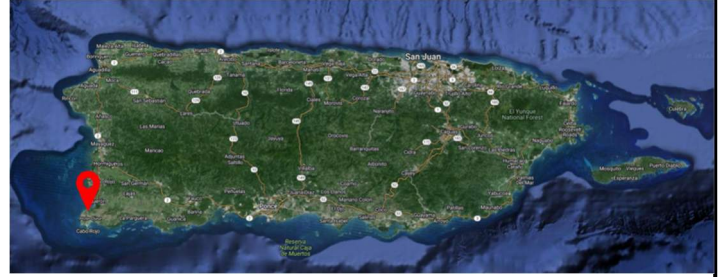


Fuente: Google Earth  
Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.



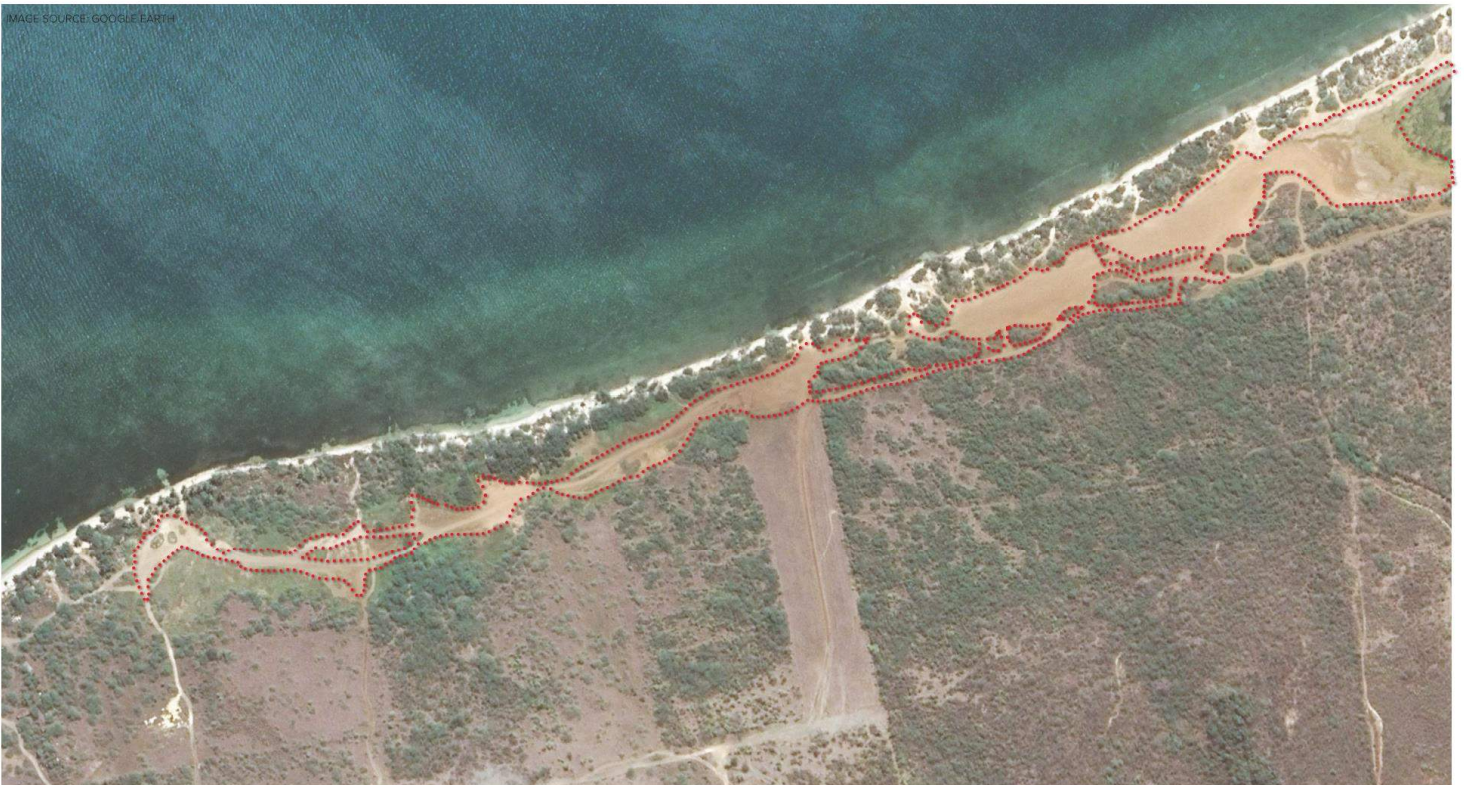
## Figura 39: Impacto a Humedales en el Proyecto 1996-2024

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



### FOCUS AREA - HISTORICAL IMAGERY AERIAL IMAGE - WETLAND DEGRADATION - 2019

IMAGE SOURCE: GOOGLE EARTH



ESENCIA CONCEPTUAL PLANNING  
DECEMBER 2024  
PAGE 22

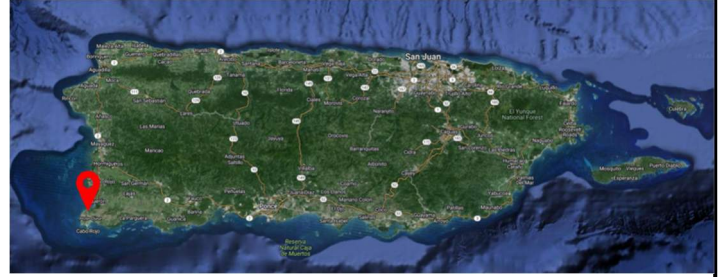


Fuente: Google Earth  
Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.



## Figura 39: Impacto a Humedales en el Proyecto 1996-2024

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



### FOCUS AREA - HISTORICAL IMAGERY AERIAL IMAGE - WETLAND DEGRADATION - 2015

IMAGE SOURCE: GOOGLE EARTH



ESENCIA CONCEPTUAL PLAN NING  
DECEMBER 2024  
PAGE 21

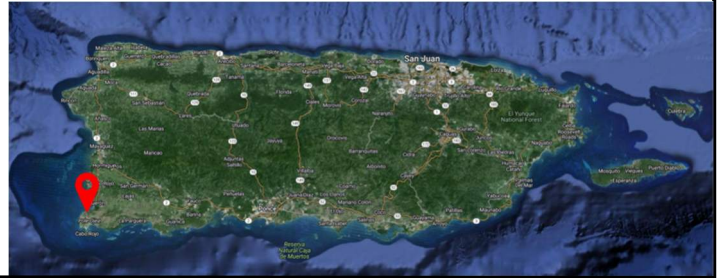


Fuente: Google Earth  
Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.



# Figura 39: Impacto a Humedales en el Proyecto 1996-2024

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



## FOCUS AREA - HISTORICAL IMAGERY AERIAL IMAGE - WETLAND DEGRADATION - 2011



ESENCIA CONCEPTUAL PLANNING  
DECEMBER 2024  
PAGE 20



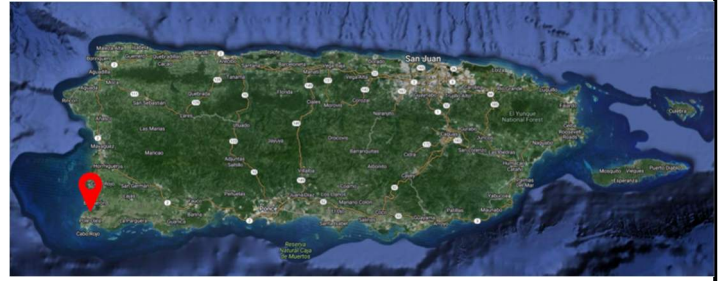
Fuente: Google Earth  
Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.



## Figura 39: Impacto a Humedales en el Proyecto 1996-2024

Nombre de Acción Propuesta: Esencia

Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



### FOCUS AREA - HISTORICAL IMAGERY AERIAL IMAGE - WETLAND DEGRADATION - 2005



SCALE: 13000  
0 50m 100m 200m

ESENCIA CONCEPTUAL PLANNING  
DECEMBER 2024  
PAGE 19



Fuente: Google Earth  
Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.



# Figura 39: Impacto a Humedales en el Proyecto 1996-2024

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



## FOCUS AREA - HISTORICAL IMAGERY AERIAL IMAGE - WETLAND DEGRADATION - 1996



IMAGE SOURCE: GOOGLE EARTH



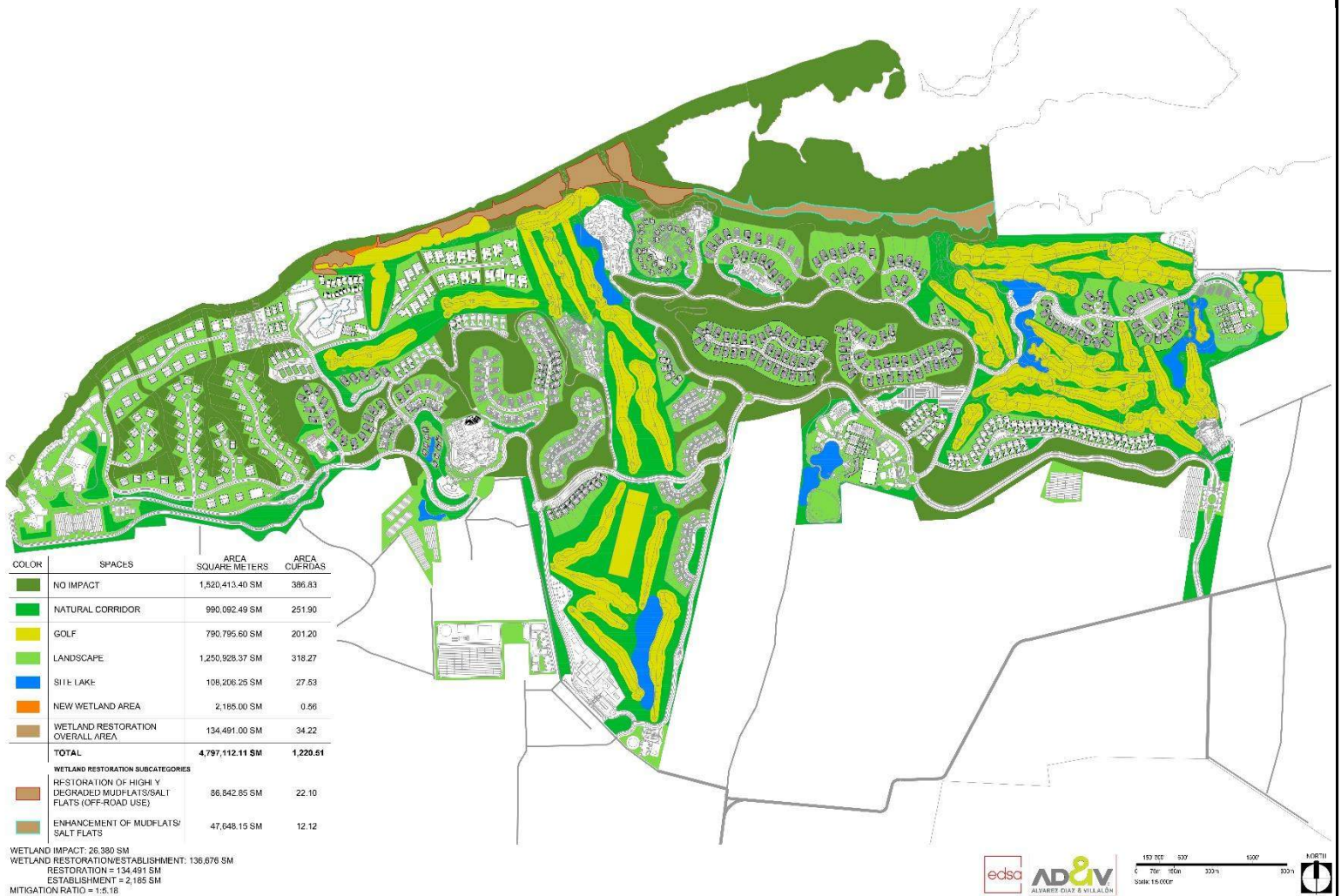
ESENCIA CONCEPTUAL PLANNING  
DECEMBER 2024  
PAGE 18



Fuente: Google Earth  
Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.

# Figura 40: Mitigación "In-Situ"

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
 Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



Fuente: Álvarez-Díaz & Villalón (AD&V)  
 Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.



# Figura 41: Área de Mejoras de Dunas

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
 Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



## LAND USE DIAGRAMS DUNE ENHANCEMENT PLAN



Fuente: Álvarez-Díaz & Villalón (AD&V)  
 Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.

## Figura 42: Localización de Paneles Solares en el Proyecto

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



### CONCEPTUAL PLAN FULL CONCEPT VERSION



SCALE: 1:15,000  
0 250m 500m 1000m

ESENCIA  
CONCEPTUAL PLANNING  
AUGUST 2024

**Kees Jones, Inc.**  
GOLF COURSE DESIGN

**edso**

**AD&V**  
PLANNED DESIGN & VILLALON

Fuente: Álvarez-Díaz & Villalón (AD&V)  
Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.



# Figura 43: Plano Conceptual de Mejoras de Vías

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



Fuente: *Traffic Impact Study*, VAG Transportation Engineering Consultants, PSC  
Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.



### Figura 43: Plano Conceptual de Mejoras de Vías EX-2

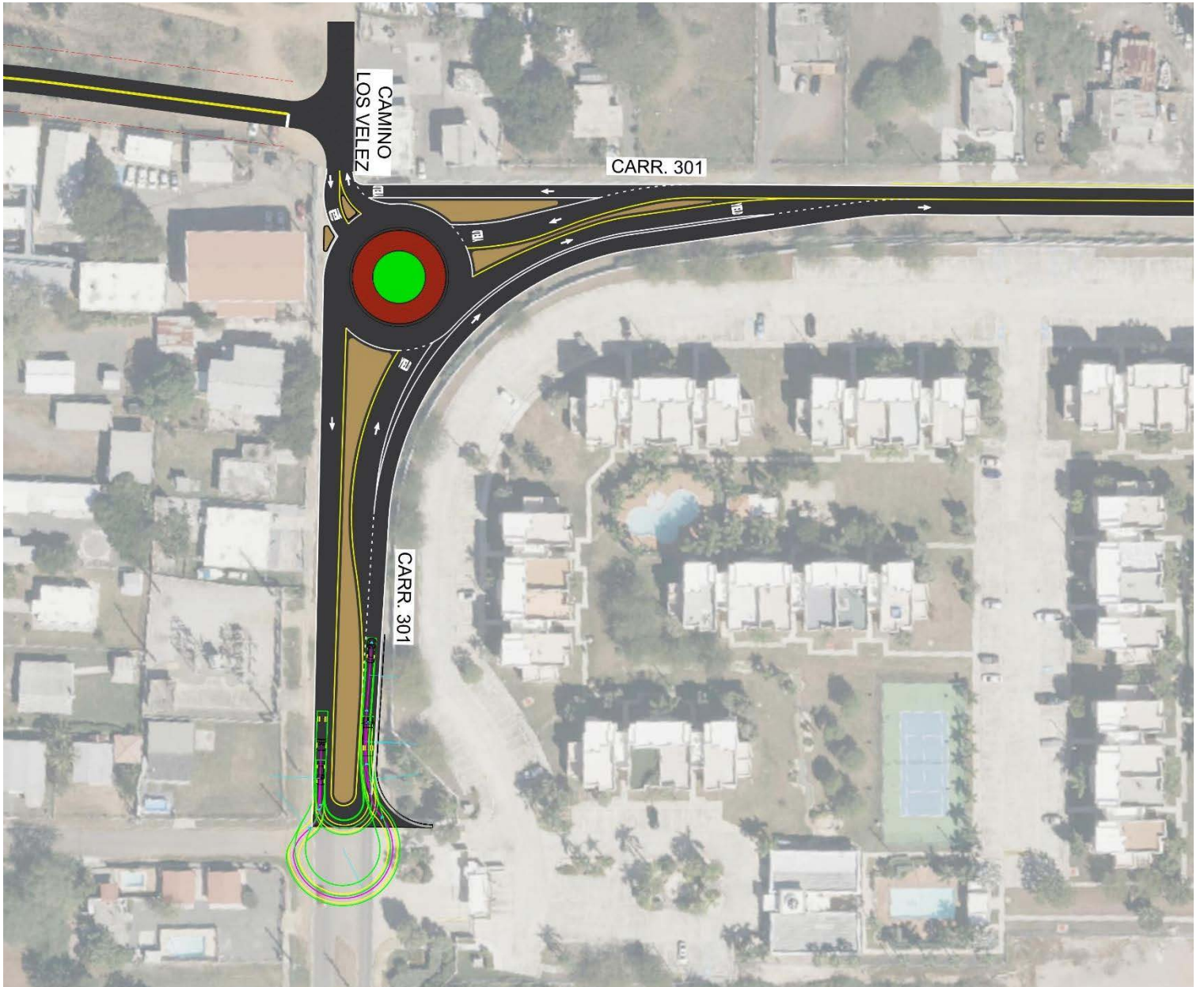
Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



Fuente: *Traffic Impact Study*, VAG Transportation Engineering Consultants, PSC  
Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.

### Figura 43: Plano Conceptual de Mejoras de Vías EX-3

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622

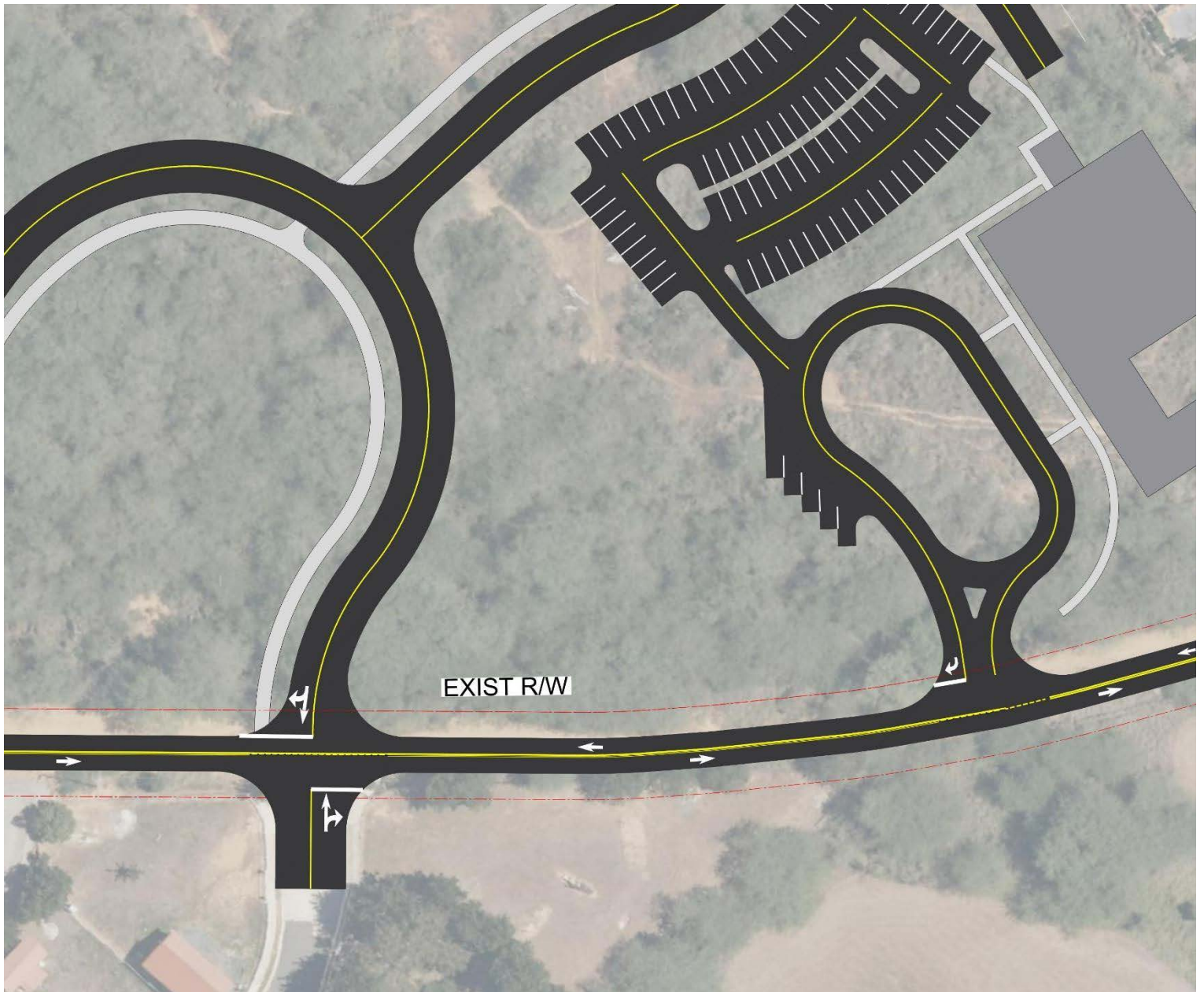


Fuente: *Traffic Impact Study*, VAG Transportation Engineering Consultants, PSC  
Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.



### Figura 43: Plano Conceptual de Mejoras de Vías EX-4

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622

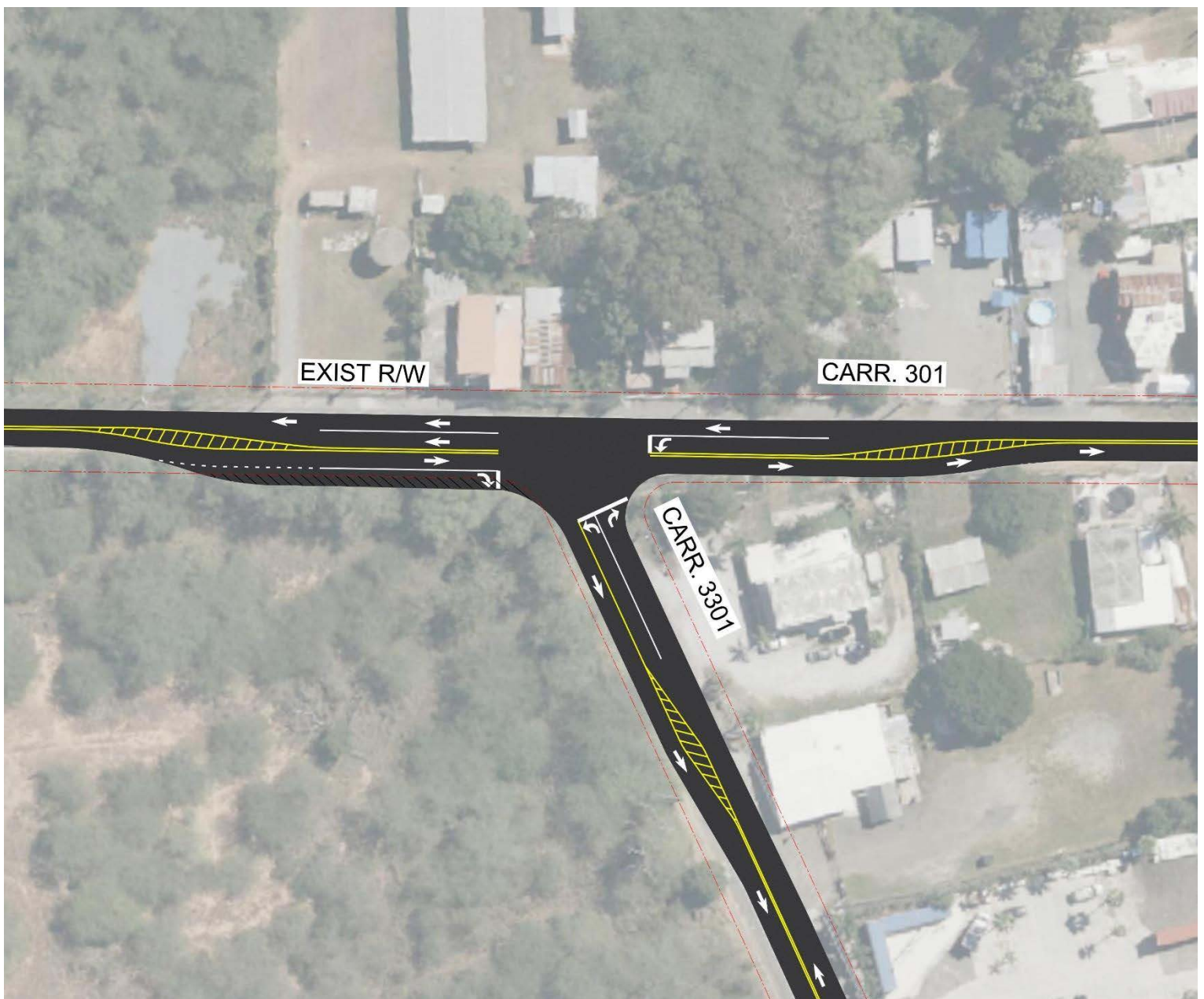


Fuente: *Traffic Impact Study*, VAG Transportation Engineering Consultants, PSC  
Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.



### Figura 43: Plano Conceptual de Mejoras de Vías EX-5

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



Fuente: *Traffic Impact Study*, VAG Transportation Engineering Consultants, PSC  
Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.

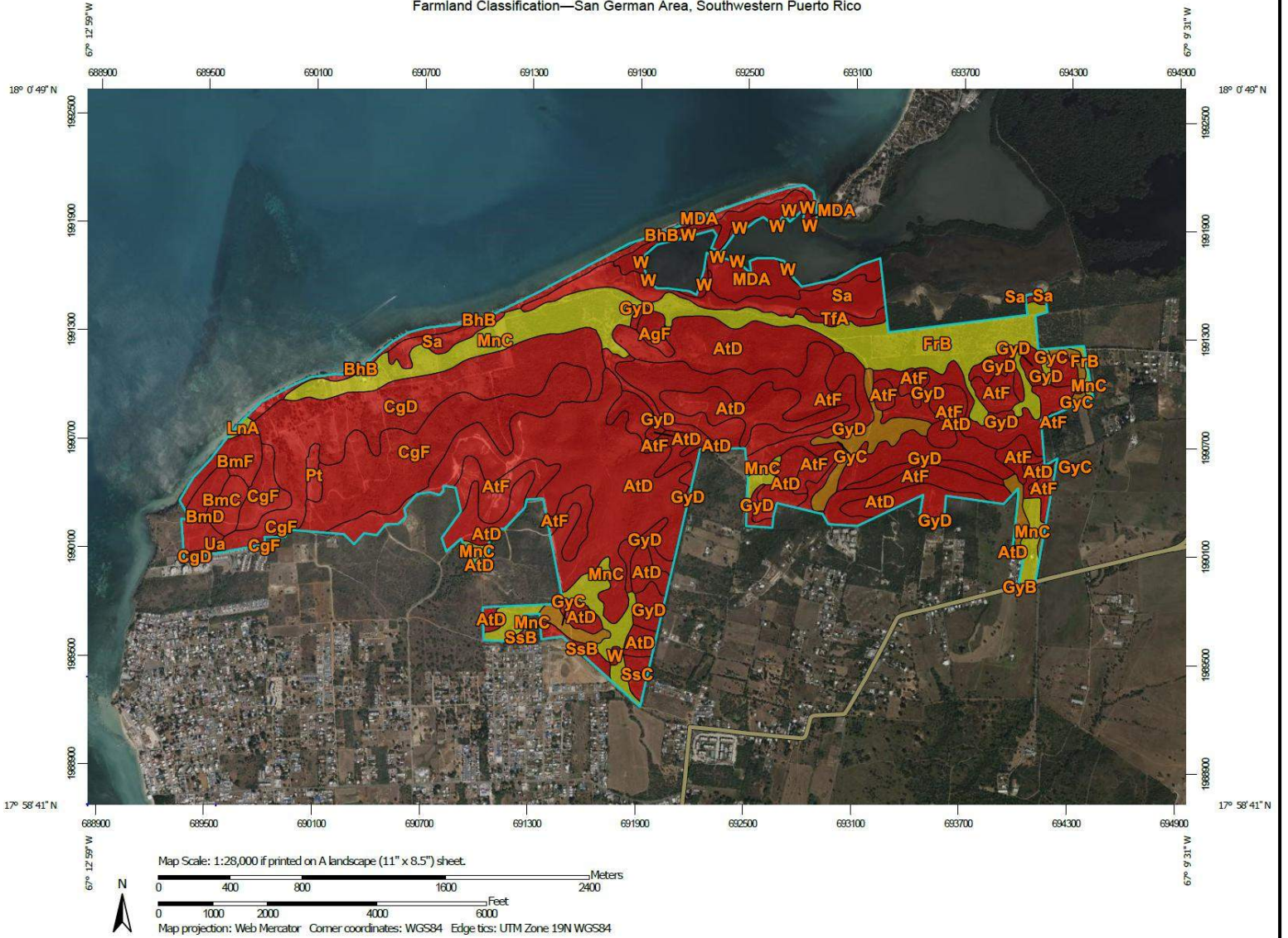


# Figura 44: Suelos Agrícolas del Área del Proyecto

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
 Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



Farmland Classification—San German Area, Southwestern Puerto Rico



USDA Natural Resources Conservation Service

Web Soil Survey National Cooperative Soil Survey

5/3/2024 Page 1 of 6

Fuente: <https://websoilsurvey.nrcs.usda.gov/app/WebSoilSurvey.aspx> (USDA),  
<https://gis.jp.pr.gov/miipr/> (JP)  
 Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.

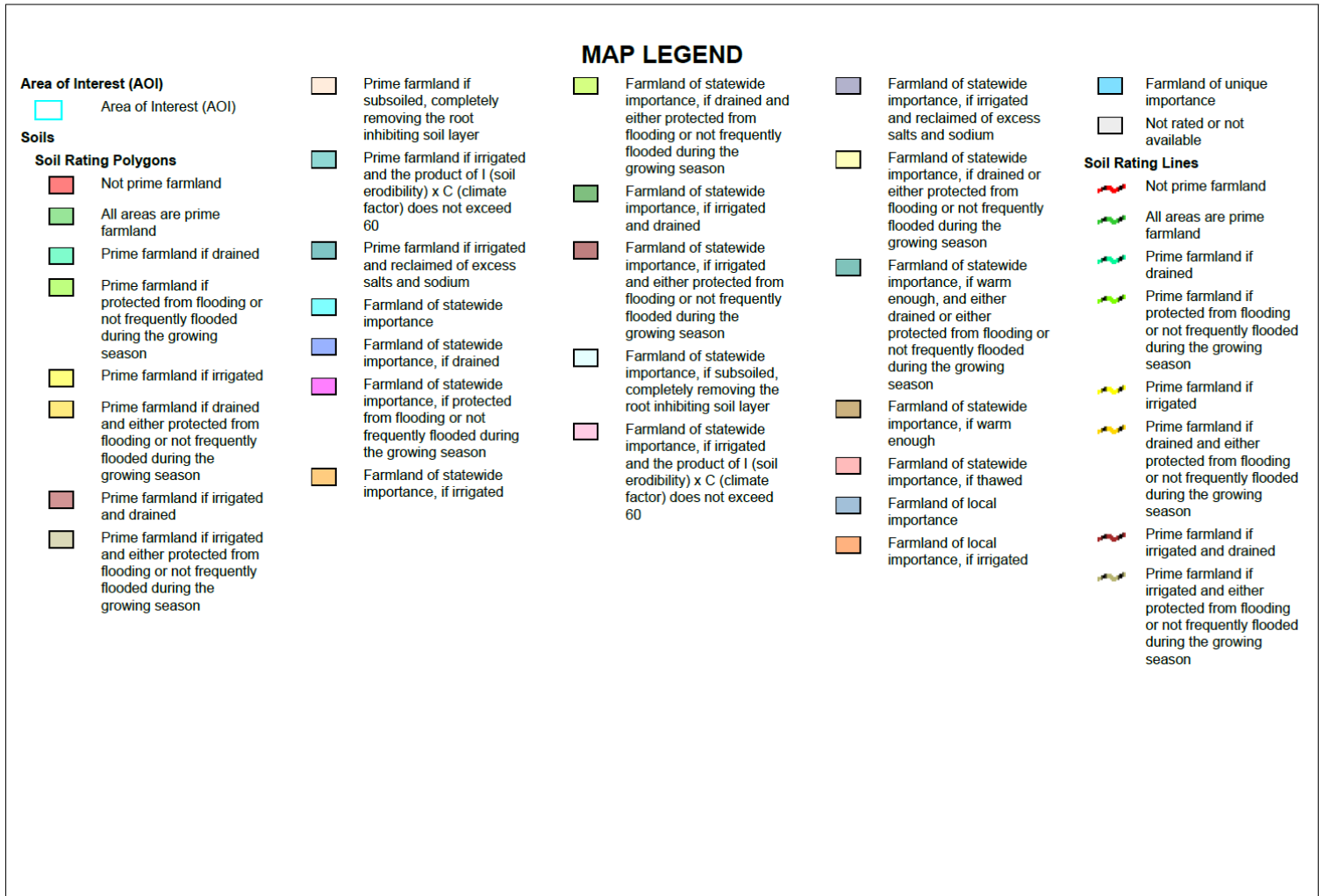


# Figura 44: Suelos Agrícolas del Área del Proyecto

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
 Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



Farmland Classification—San German Area, Southwestern Puerto Rico



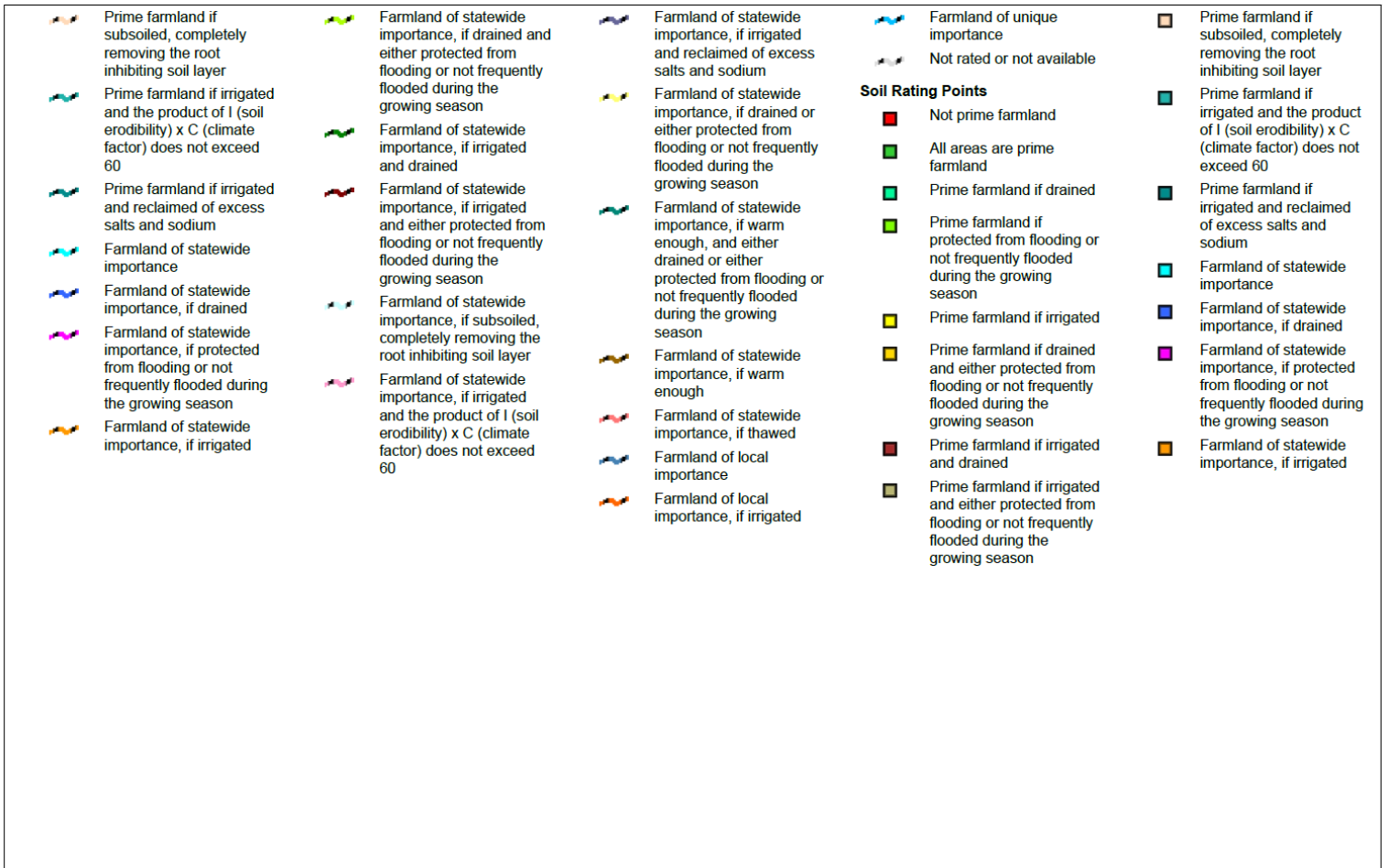
Fuente: <https://websoilsurvey.nrcs.usda.gov/app/WebSoilSurvey.aspx> (USDA), <https://gis.jp.pr.gov/mipr/> (JP)  
 Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.

# Figura 44: Suelos Agrícolas del Área del Proyecto

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
 Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



Farmland Classification—San German Area, Southwestern Puerto Rico



Fuente: <https://websoilsurvey.nrcs.usda.gov/app/WebSoilSurvey.aspx> (USDA),  
<https://gis.jp.pr.gov/mipr/> (JP)  
 Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.

# Figura 44: Suelos Agrícolas del Área del Proyecto

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
 Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



Farmland Classification—San German Area, Southwestern Puerto Rico

- |  |  |  |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: green;">■</span> Farmland of statewide importance, if drained and either protected from flooding or not frequently flooded during the growing season</li> <li><span style="color: darkgreen;">■</span> Farmland of statewide importance, if irrigated and drained</li> <li><span style="color: darkred;">■</span> Farmland of statewide importance, if irrigated and either protected from flooding or not frequently flooded during the growing season</li> <li><span style="color: lightblue;">■</span> Farmland of statewide importance, if subsoiled, completely removing the root-inhibiting soil layer</li> <li><span style="color: pink;">■</span> Farmland of statewide importance, if irrigated and the product of I (soil erodibility) x C (climate factor) does not exceed 60</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: darkblue;">■</span> Farmland of statewide importance, if irrigated and reclaimed of excess salts and sodium</li> <li><span style="color: yellow;">■</span> Farmland of statewide importance, if drained or either protected from flooding or not frequently flooded during the growing season</li> <li><span style="color: teal;">■</span> Farmland of statewide importance, if warm enough, and either drained or either protected from flooding or not frequently flooded during the growing season</li> <li><span style="color: brown;">■</span> Farmland of statewide importance, if warm enough</li> <li><span style="color: red;">■</span> Farmland of statewide importance, if thawed</li> <li><span style="color: blue;">■</span> Farmland of local importance</li> <li><span style="color: orange;">■</span> Farmland of local importance, if irrigated</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: cyan;">■</span> Farmland of unique importance</li> <li><span style="border: 1px solid gray;">■</span> Not rated or not available</li> </ul> |
| <p><b>Water Features</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Streams and Canals</li> </ul>   |  |  |
| <p><b>Transportation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Rails</li> <li> Interstate Highways</li> <li> US Routes</li> <li> Major Roads</li> <li> Local Roads</li> </ul>  |  |  |
| <p><b>Background</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Aerial Photography</li> </ul>   |  |  |

The soil surveys that comprise your AOI were mapped at 1:20,000.

Please rely on the bar scale on each map sheet for map measurements.

Source of Map: Natural Resources Conservation Service  
 Web Soil Survey URL:  
 Coordinate System: Web Mercator (EPSG:3857)

Maps from the Web Soil Survey are based on the Web Mercator projection, which preserves direction and shape but distorts distance and area. A projection that preserves area, such as the Albers equal-area conic projection, should be used if more accurate calculations of distance or area are required.

This product is generated from the USDA-NRCS certified data as of the version date(s) listed below.

Soil Survey Area: San German Area, Southwestern Puerto Rico  
 Survey Area Data: Version 15, Sep 13, 2023

Soil map units are labeled (as space allows) for map scales 1:50,000 or larger.

Date(s) aerial images were photographed: Jan 23, 2022—Mar 1, 2022

The orthophoto or other base map on which the soil lines were compiled and digitized probably differs from the background imagery displayed on these maps. As a result, some minor shifting of map unit boundaries may be evident.

Fuente: <https://websoilsurvey.nrcs.usda.gov/app/WebSoilSurvey.aspx> (USDA),  
<https://gis.jp.pr.gov/mipr/> (JP)  
Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.

## Figura 44: Suelos Agrícolas del Área del Proyecto

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
 Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



Farmland Classification—San German Area, Southwestern Puerto Rico

### Farmland Classification

Map unit symbol	Map unit name	Rating	Acres in AOI	Percent of AOI
AgF	Aguilita silty clay loam, 20 to 60 percent slopes	Not prime farmland	7.4	0.5%
AtD	Altamira gravelly clay, 2 to 20 percent slopes	Not prime farmland	402.3	26.7%
AtF	Altamira gravelly clay, 20 to 60 percent slopes	Not prime farmland	201.7	13.4%
BhB	Bahia Salinas sand, 0 to 5 percent slopes, rarely flooded	Not prime farmland	25.5	1.7%
BmC	Bermeja-Cerro Mariquita complex, 5 to 12 percent slopes	Not prime farmland	11.6	0.8%
BmD	Bermeja-Cerro Mariquita complex, 12 to 20 percent slopes	Not prime farmland	16.9	1.1%
BmF	Bermeja-Cerro Mariquita complex, 20 to 60 percent slopes	Not prime farmland	17.5	1.2%
CgD	Casabe clay, 5 to 20 percent slopes	Not prime farmland	149.1	9.9%
CgF	Casabe clay, 20 to 60 percent slopes	Not prime farmland	126.0	8.4%
FrB	Fraternidad clay, 2 to 5 percent slopes	Prime farmland if irrigated	94.3	6.3%
GyB	Guayacan clay, 0 to 5 percent slopes	Prime farmland if irrigated	0.1	0.0%
GyC	Guayacan clay, 5 to 12 percent slopes	Farmland of statewide importance, if irrigated	43.0	2.9%
GyD	Guayacan clay, 12 to 20 percent slopes	Not prime farmland	135.6	9.0%
LnA	Llanos Costa loam, 0 to 2 percent slopes	Prime farmland if irrigated	2.2	0.1%
MDA	Manglillo, Boqueron and Serrano soils, very frequently flooded	Not prime farmland	52.0	3.5%
MnC	Melones clay, 2 to 12 percent slopes	Prime farmland if irrigated	124.2	8.2%
Pt	Pits and Quarries	Not prime farmland	5.6	0.4%
Sa	Salt flats, ponded	Not prime farmland	62.3	4.1%
SsB	Sosa sandy loam, 2 to 5 percent slopes	Not prime farmland	7.3	0.5%

Fuente: <https://websoilsurvey.nrcs.usda.gov/app/WebSoilSurvey.aspx> (USDA),  
<https://gis.jp.pr.gov/mipr/> (JP)

Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.



## Figura 44: Suelos Agrícolas del Área del Proyecto

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
 Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



Farmland Classification—San German Area, Southwestern Puerto Rico

Map unit symbol	Map unit name	Rating	Acres in AOI	Percent of AOI
SsC	Sosa sandy loam, 5 to 12 percent slopes	Not prime farmland	6.1	0.4%
TtA	Teresa clay, ponded	Not prime farmland	7.6	0.5%
Ua	Urban land	Not prime farmland	0.3	0.0%
W	Water	Not prime farmland	8.8	0.6%
<b>Totals for Area of Interest</b>			<b>1,508.0</b>	<b>100.0%</b>

### Description

Farmland classification identifies map units as prime farmland, farmland of statewide importance, farmland of local importance, or unique farmland. It identifies the location and extent of the soils that are best suited to food, feed, fiber, forage, and oilseed crops. NRCS policy and procedures on prime and unique farmlands are published in the "Federal Register," Vol. 43, No. 21, January 31, 1978.

### Rating Options

*Aggregation Method:* No Aggregation Necessary

Aggregation is the process by which a set of component attribute values is reduced to a single value that represents the map unit as a whole.

A map unit is typically composed of one or more "components". A component is either some type of soil or some nonsoil entity, e.g., rock outcrop. For the attribute being aggregated, the first step of the aggregation process is to derive one attribute value for each of a map unit's components. From this set of component attributes, the next step of the aggregation process derives a single value that represents the map unit as a whole. Once a single value for each map unit is derived, a thematic map for soil map units can be rendered. Aggregation must be done because, on any soil map, map units are delineated but components are not.

For each of a map unit's components, a corresponding percent composition is recorded. A percent composition of 60 indicates that the corresponding component typically makes up approximately 60% of the map unit. Percent composition is a critical factor in some, but not all, aggregation methods.

The majority of soil attributes are associated with a component of a map unit, and such an attribute has to be aggregated to the map unit level before a thematic map can be rendered. Map units, however, also have their own attributes. An attribute of a map unit does not have to be aggregated in order to render a corresponding thematic map. Therefore, the "aggregation method" for any attribute of a map unit is referred to as "No Aggregation Necessary".

*Tie-break Rule:* Lower

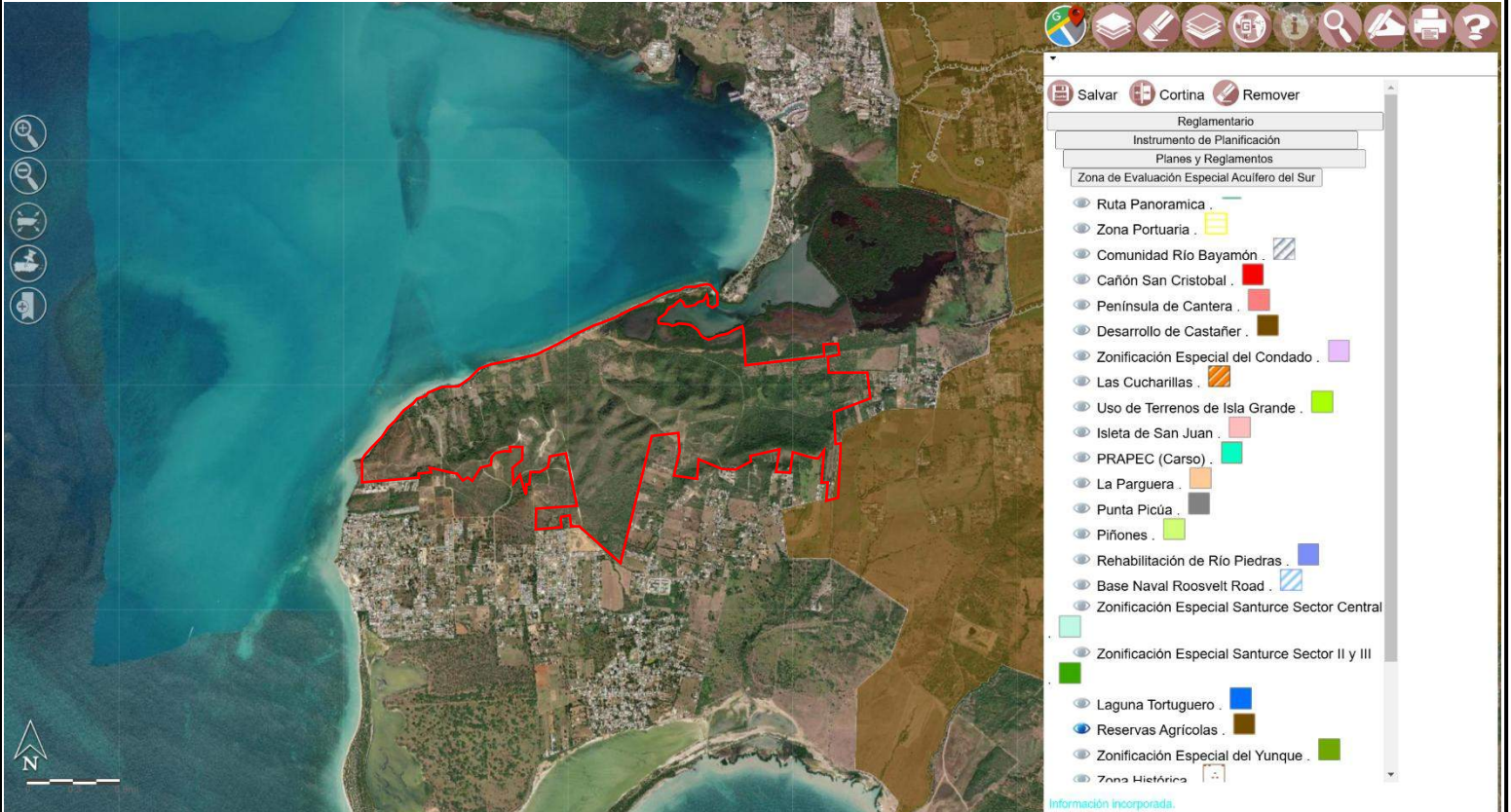
The tie-break rule indicates which value should be selected from a set of multiple candidate values, or which value should be selected in the event of a percent composition tie.

Fuente: <https://websoilsurvey.nrcs.usda.gov/app/WebSoilSurvey.aspx> (USDA),  
<https://gis.jp.pr.gov/mipr/> (JP)

Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.

# Figura 44a: Reservas Agrícolas y Canales de Riego

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



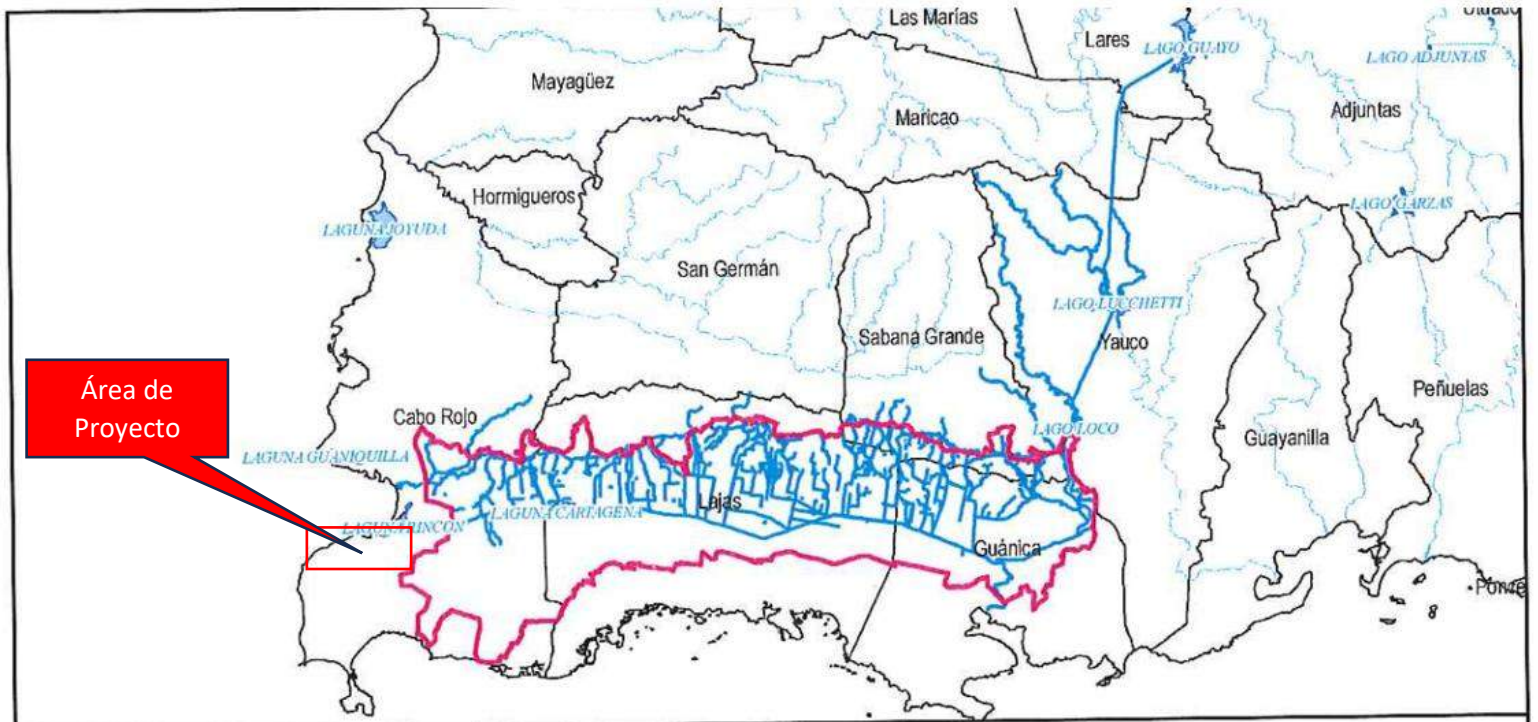
— Área de Proyecto

Fuente: <https://websoilsurvey.nrcs.usda.gov/app/WebSoilSurvey.aspx> (USDA),  
<https://gis.jp.pr.gov/miipr/> (JP)  
Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.



## Figura 44b: Sistema de Riego del Valle de Lajas

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622




Área de Proyecto

### Sistema de Riego Valle de Lajas

-  Sistema de Riego
-  Límite Reserva Agrícola Valle de Lajas
-  Ríos Principales
-  Límite Municipios
-  Lagos y Lagunas

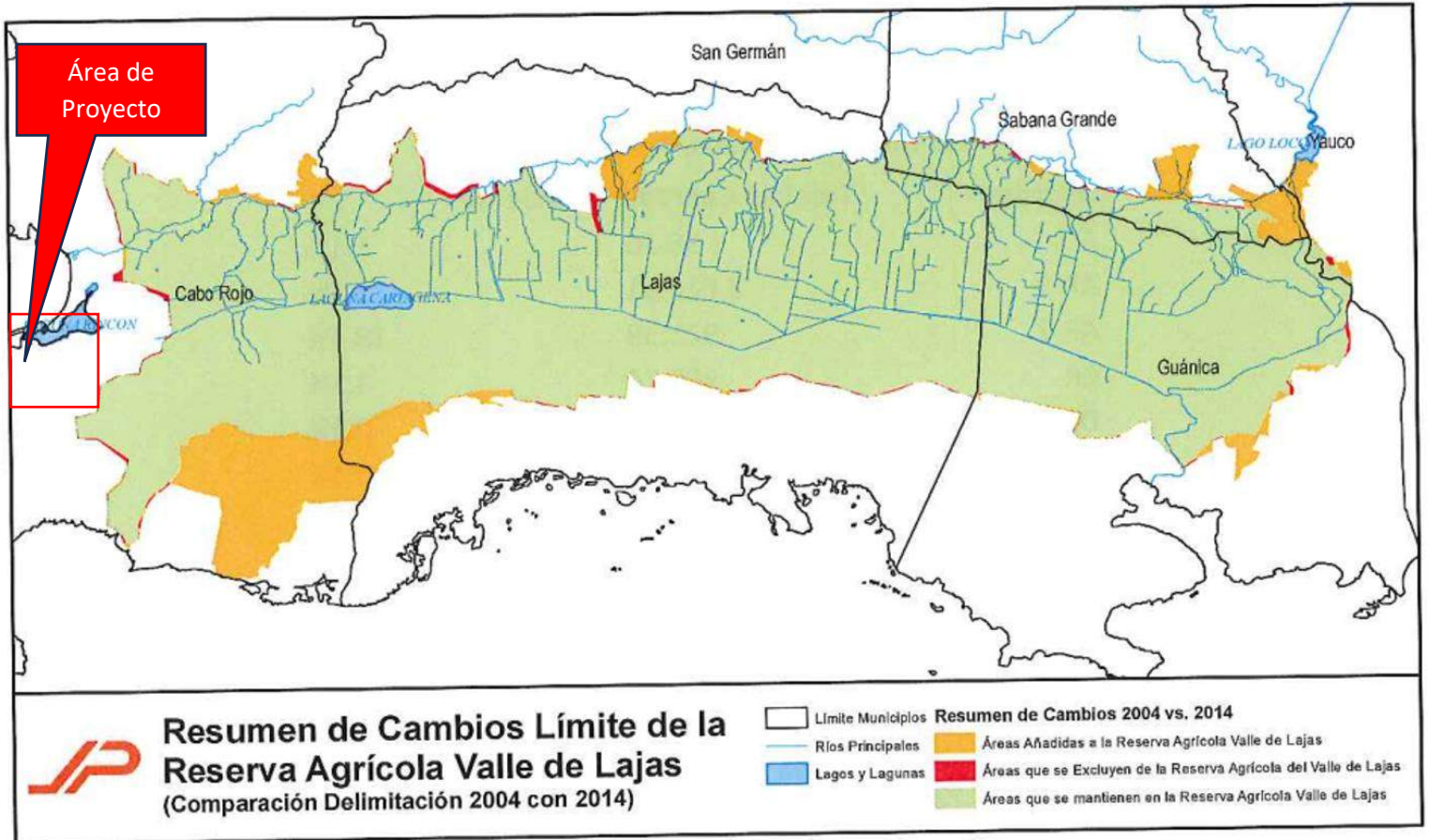
Fuente: Plan Integral de Recursos de Aguas, DRNA (2008).

 Área de Proyecto

Fuente: <https://websoilsurvey.nrcs.usda.gov/app/WebSoilSurvey.aspx> (USDA),  
<https://gis.jp.pr.gov/mipr/> (JP)  
Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.

## Figura 44c: Cambios de Límite de la Reserva Agrícola del Valle de Lajas

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
 Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



Fuente: <https://websoilsurvey.nrcs.usda.gov/app/WebSoilSurvey.aspx> (USDA),  
<https://gis.jp.pr.gov/mipr/> (JP)  
 Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.



**Figura 45: Presencia confirmada de *Pelecanus occidentalis*, *Anas bahamensis* & *Dendrocygna arborea***

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



**Figura 8: Presencia confirmada de *Anas bahamensis*, *Dendrocygna arborea* y *Pelecanus occidentalis* Esencia, Cabo Rojo, Puerto Rico**

**AMBIENTA INC.**  
Environmental Consultants

Fuente: *Estudio Descriptivo de Flora y Fauna Terrestre*, Ambienta Inc.  
Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.



**Figura 46: Presencia confirmada de las Especies de Flora Listadas por el DRNA y USFWS**

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
 Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



**Figura 5: Presencia confirmada de las Especies de Flora Listadas por el DRNA y USFWS**  
**Esencia, Cabo Rojo, Puerto Rico**



Fuente: *Estudio Descriptivo de Flora y Fauna Terrestre*, Ambienta Inc.  
 Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.



# Figura 47: Áreas Naturales y/o Protegidas en Contexto Inmediato

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



## NATURAL AREAS PROXIMITY



CONCEPTUAL PLANNING  
AUGUST 2024  
AD&V  
ALVARO DIAZ & VILLALON  
edsa

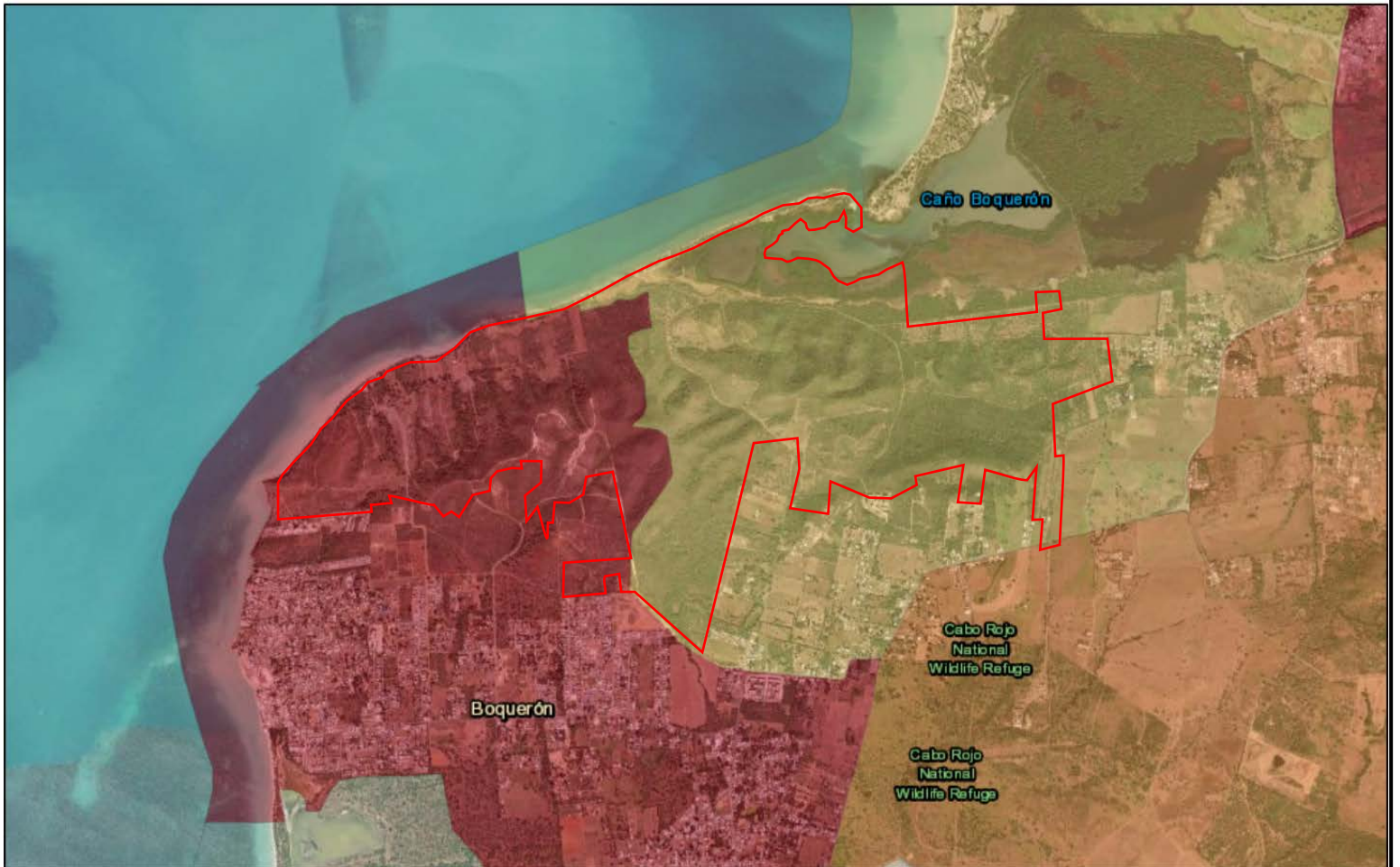
Fuente: Álvarez-Díaz & Villalón (AD&V)  
Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.

# Figura 48: Justicia Ambiental (EPA)

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



## Letter ANSI A Landscape

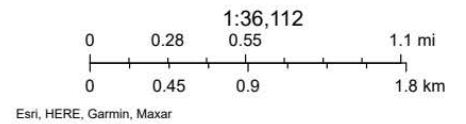


8/29/2024

Low Income  
(National Percentiles)

Less than 50 percentile

- 80 - 90 percentile
- 90 - 95 percentile
- 95 - 100 percentile
- Area de Proyecto



Fuente: <https://ejsscreen.epa.gov/mapper/>  
Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.



# Figura 49: Census Bureau Map (TIGERweb 2020)

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
 Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622

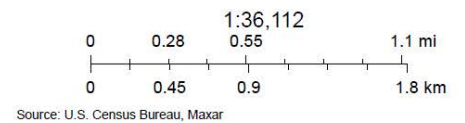


TIGERweb



August 29, 2024

- Counties  Counties
- States  States
- Área de Proyecto



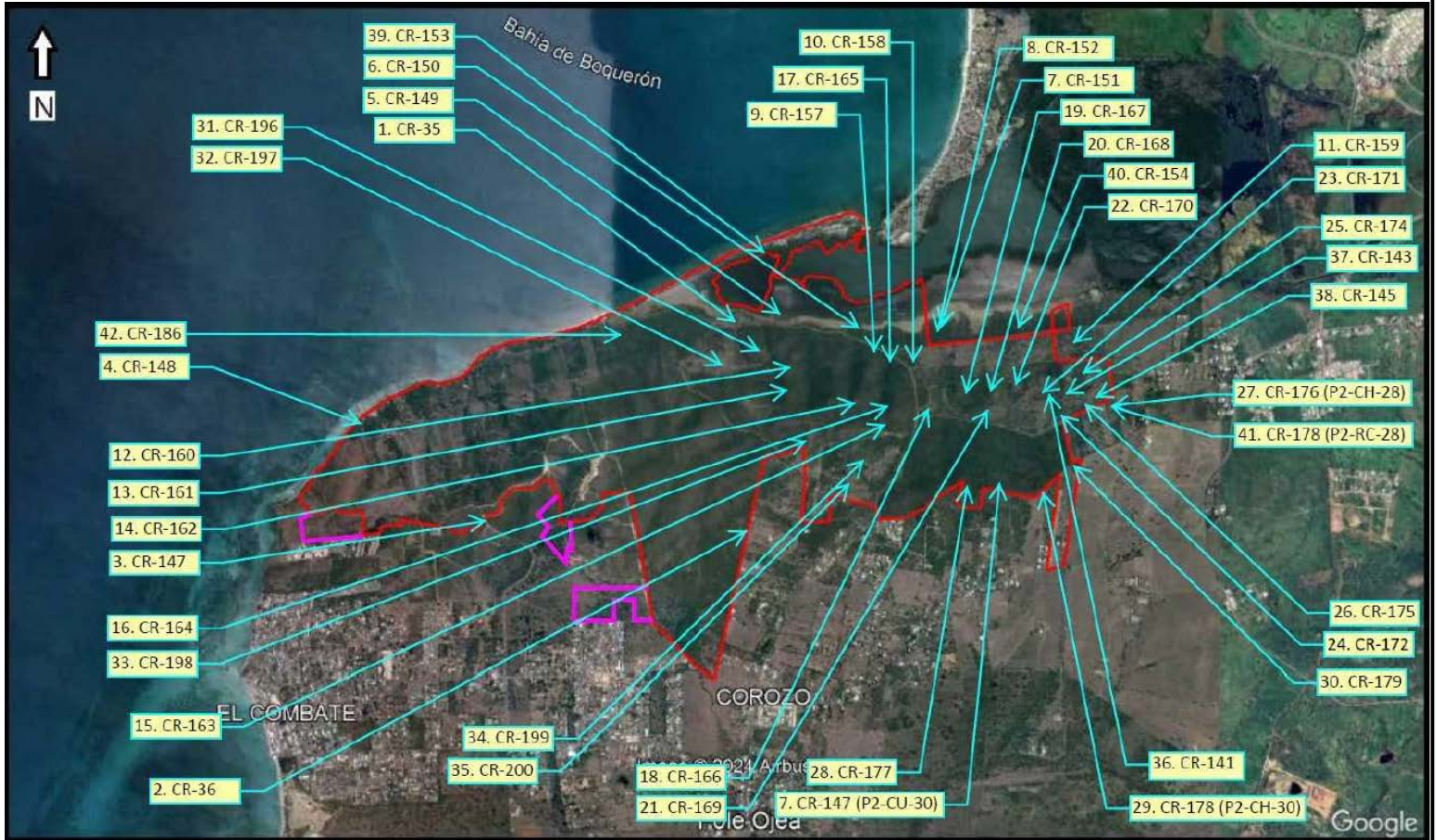
Created with: TIGERweb  
 (c)Copyright 2024 - US Census Bureau

Fuente: <https://tigerweb.geo.census.gov/tigerweb/>  
 Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.



# Figura 50: Yacimientos Identificados en ICP y SHPO

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622

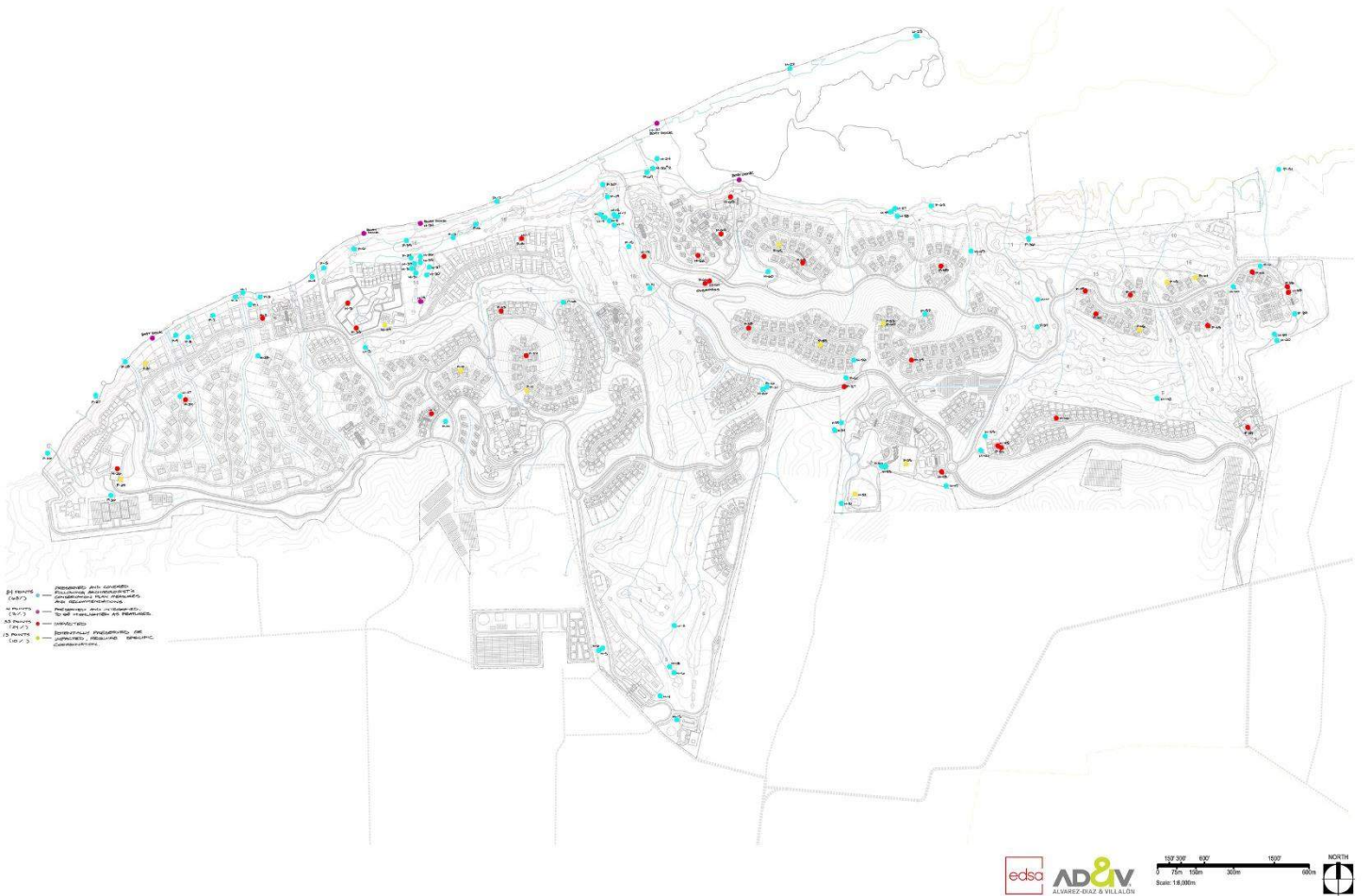
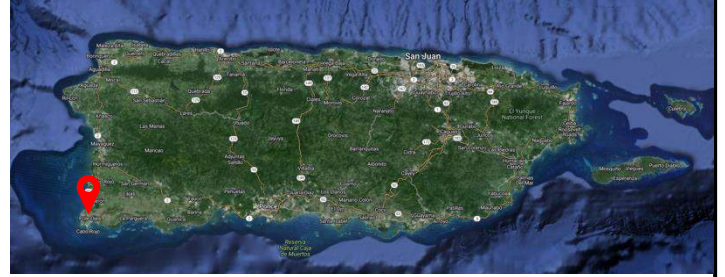


Fuente: Estudio Fase 1A and Site Assessment, Arqueo Consulting Group.  
Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.



# Figura 51: Yacimientos Identificados a ser Impactados

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
 Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



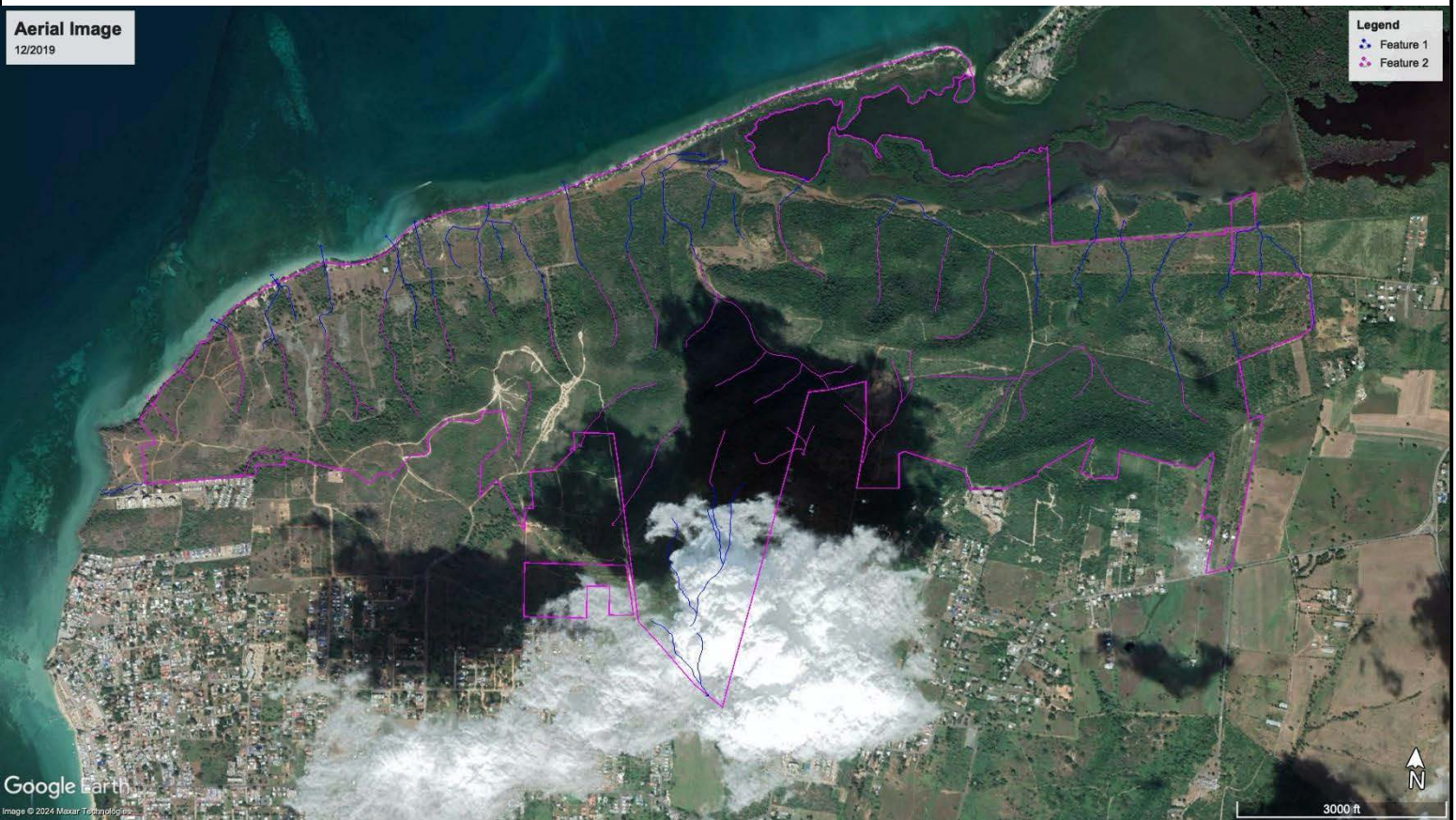
### Leyenda:

- 84 POINTS (63%) — PRESERVED AND COVERED FOLLOWING ARCHAEOLOGIST'S CONSERVATION PLAN MEASURES AND RECOMMENDATIONS
- 4 POINTS (3%) — PRESERVED AND INTEGRATED TO BE HIGHLIGHTED AS FEATURES
- 33 POINTS (24%) — IMPACTED
- 13 POINTS (10%) — POTENTIALLY PRESERVED OR IMPACTED, REQUIRE SPECIFIC COORDINATION

Fuente: *Evaluación Arqueológica Fase IA Tomo 1*, Arqueo Consulting Group  
 Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.

## Figura 52: Sedimentación en el Área del Mar

**Nombre de Acción Propuesta:** Esencia  
**Dirección:** Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622

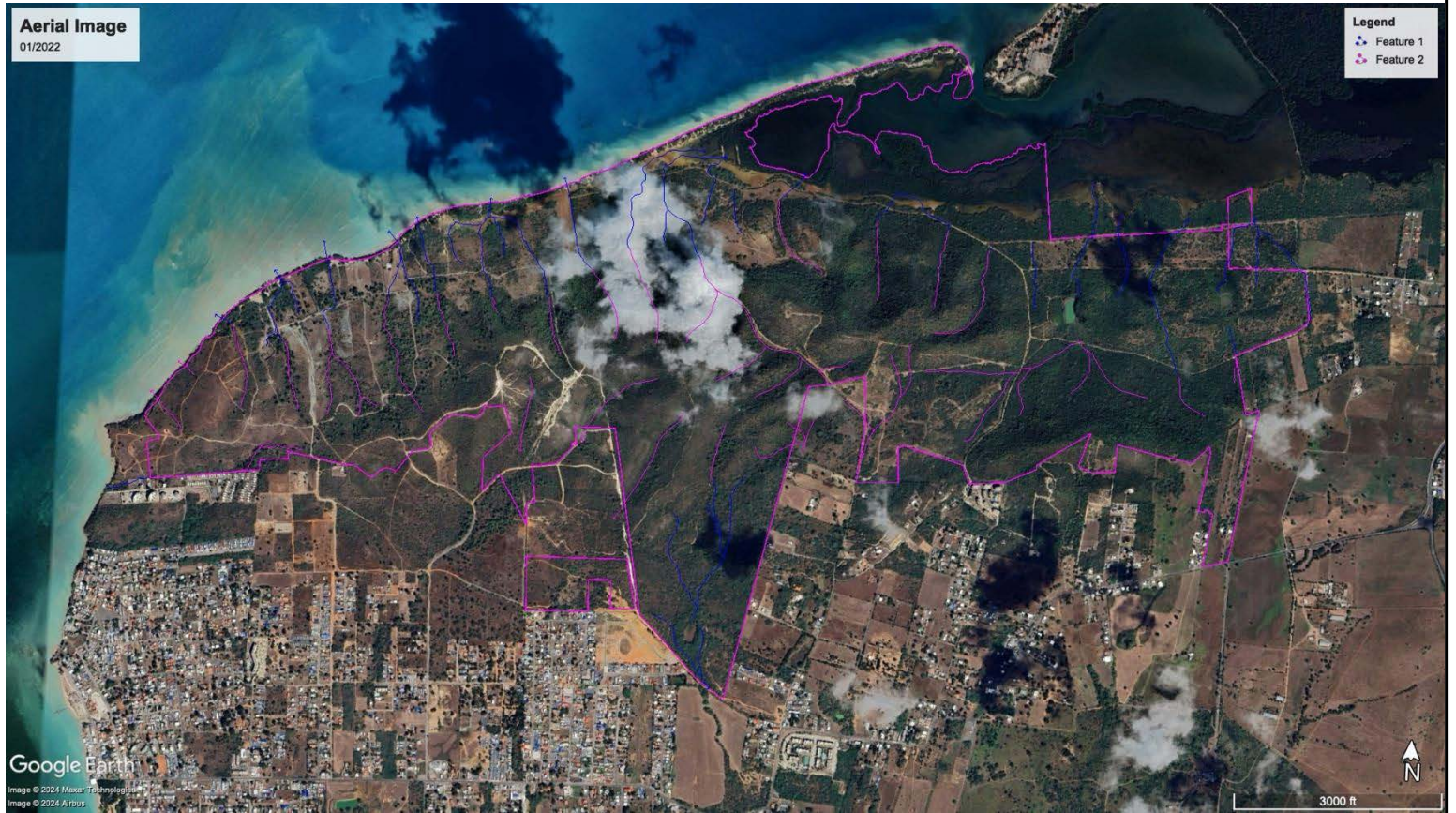
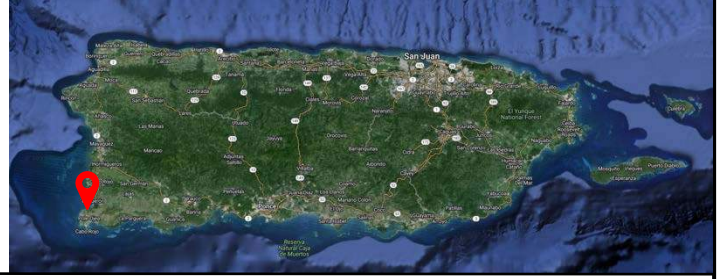


Fuente: Google Earth  
Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.



## Figura 52: Sedimentación en el Área del Mar

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



Fuente: Google Earth  
Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.



## Figura 52: Sedimentación en el Área del Mar

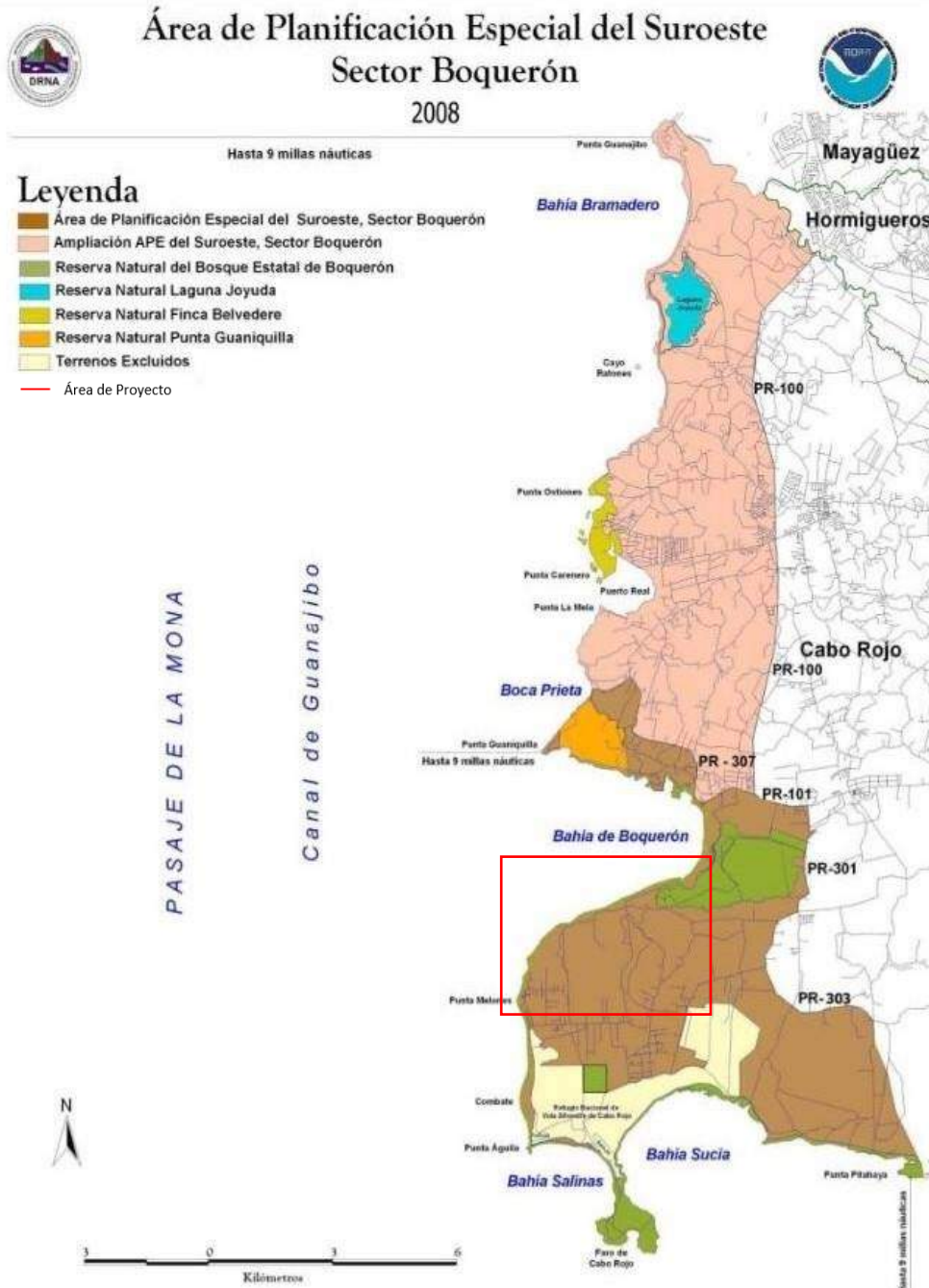
Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



Fuente: Google Earth  
Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.

## Figura 53: Área de Planificación Especial del Suroeste Sector Boquerón 2008

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
 Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622

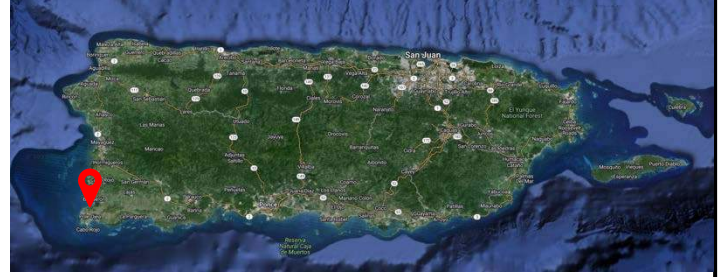


Fuente: Departamento de Recursos Naturales y Ambientales de Puerto Rico (DRNA)  
 Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.



## Figura 62: Área de Planificación Especial del Suroeste Sector Boquerón 2008

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622

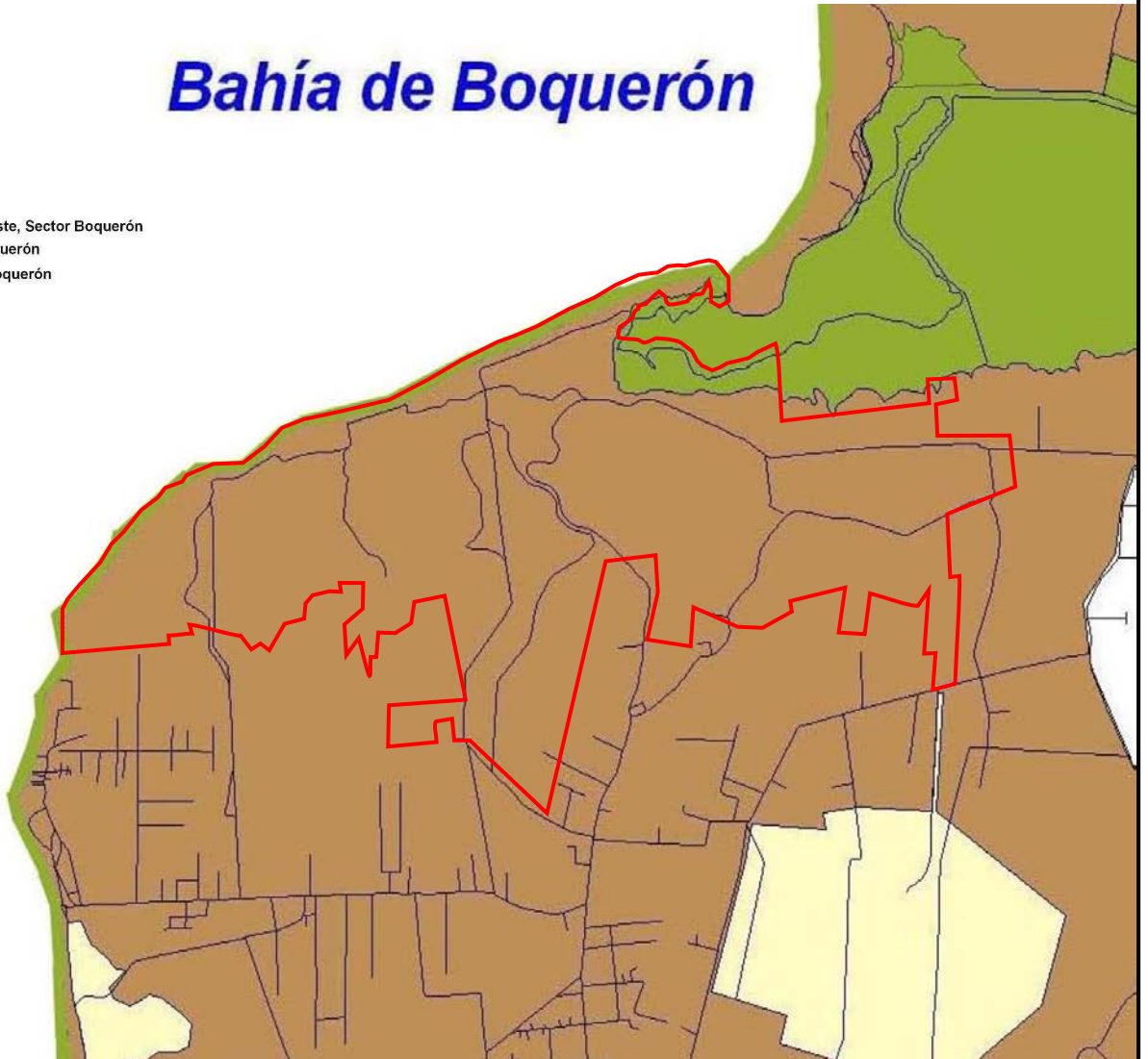


# Bahía de Boquerón

### Leyenda

- Área de Planificación Especial del Suroeste, Sector Boquerón
- Ampliación APE del Suroeste, Sector Boquerón
- Reserva Natural del Bosque Estatal de Boquerón
- Reserva Natural Laguna Joyuda
- Reserva Natural Finca Belvedere
- Reserva Natural Punta Guaniquilla
- Terrenos Excluidos
- Área de Proyecto

Punta Melones



Fuente: Departamento de Recursos Naturales y Ambientales de Puerto Rico (DRNA)  
Compañía: AVA Environmental Consultants, Inc.

## Figura 54: Localización #1 – Foto Aérea

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622

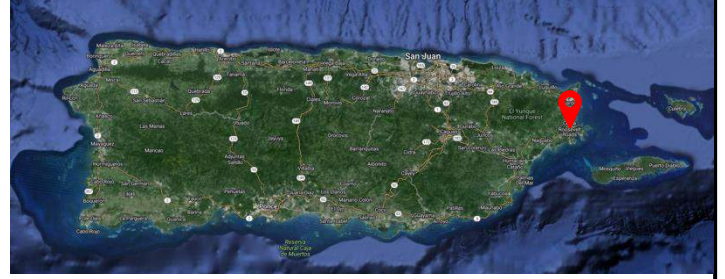


Fuente: Google Earth  
Compañía: Álvarez-Díaz & Villalón (AD&V)



## Figura 55: Localización #1 – Información Ambiental

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



HUMEDALES | 4,605 acres | 47%



MAPA DE INUNDACIÓN FEMA | VE, AE, A, X



ÁREA PRIORITARIA DE CONSERVACIÓN | 4,528 acres | 46%

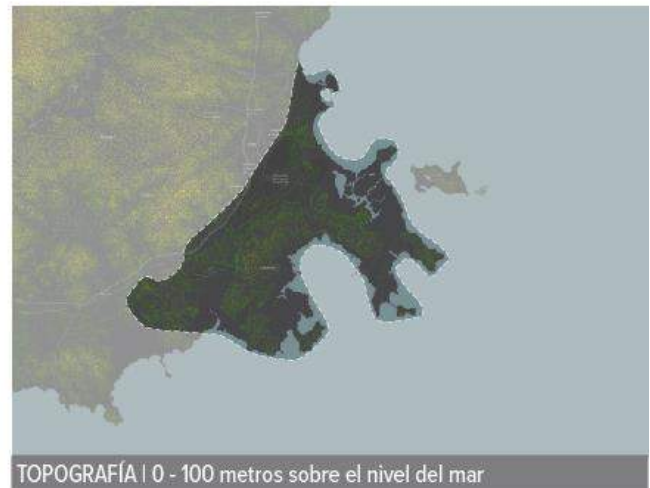
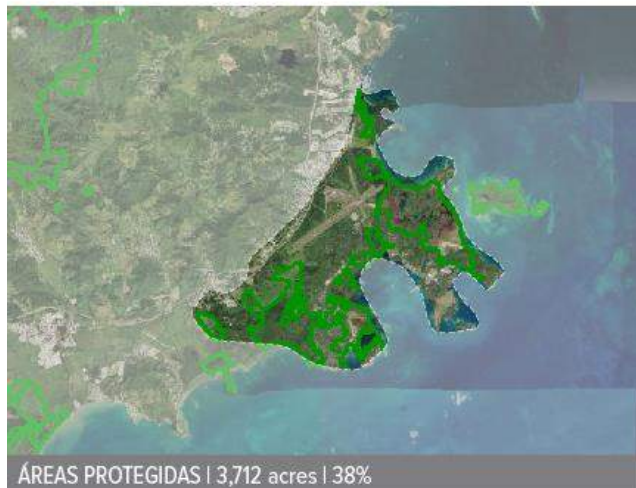
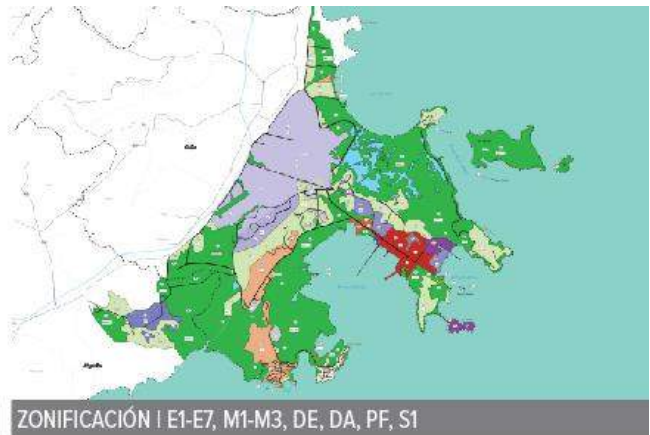


BOSQUES NATURALES | 368 acres | 3%

Fuente: National Wetlands Inventory; <https://gis.jp.pr.gov/mipr/>  
Compañía: Álvarez-Díaz & Villalón (AD&V)

## Figura 55: Localización #1 – Información Ambiental

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



Fuente: National Wetlands Inventory; <https://gis.jp.pr.gov/mipr/>  
Compañía: Álvarez-Díaz & Villalón (AD&V)

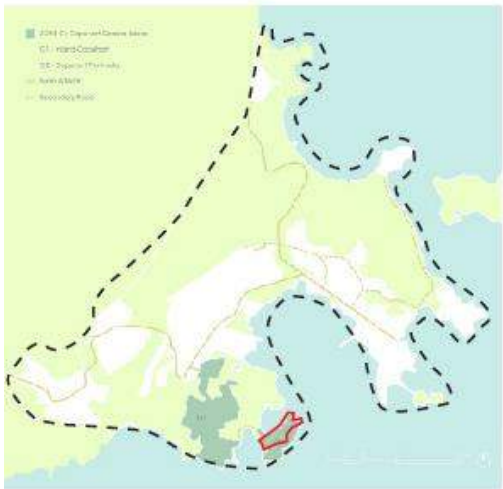


## Figura 56: Localización #1 – Impacto Potencial a Humedales

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
 Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



IMPACTO POTENCIAL A HUMEDALES - SUBZONA A1  
 202 ACRES / 72% DE SUBZONA A1



IMPACTO POTENCIAL A HUMEDALES - SUBZONA G2  
 47 ACRES / 49% DE SUBZONA G2

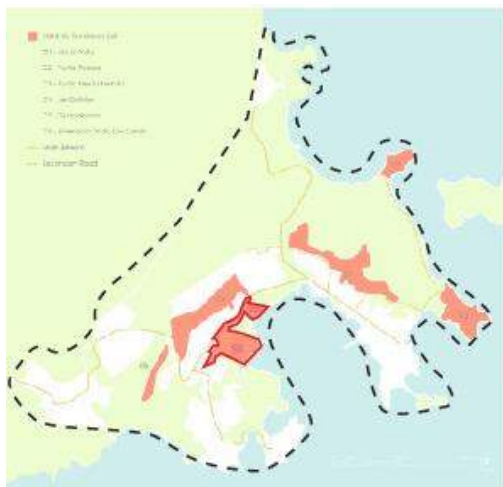
Fuente: Development Zones Master Plan; National Wetlands Inventory  
 Compañía: Álvarez-Díaz & Villalón (AD&V)



## Figura 56: Localización #1 – Impacto Potencial a Humedales

Nombre de Acción Propuesta: Esencia

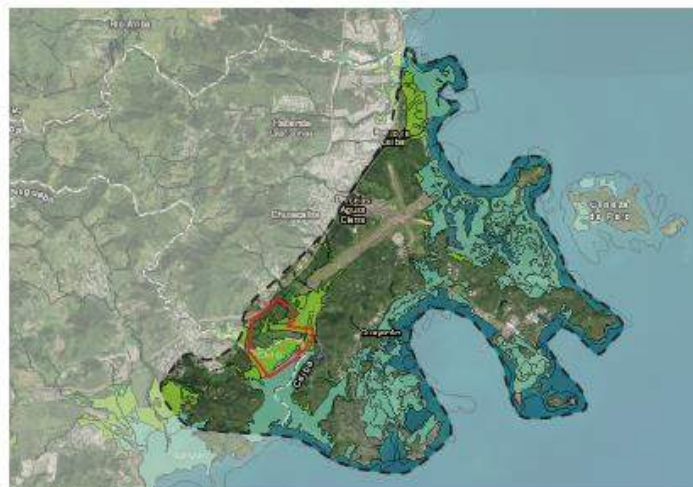
Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



IMPACTO POTENCIAL A HUMEDALES - SUBZONA C5  
137 ACRES / 79% DE SUBZONA C5



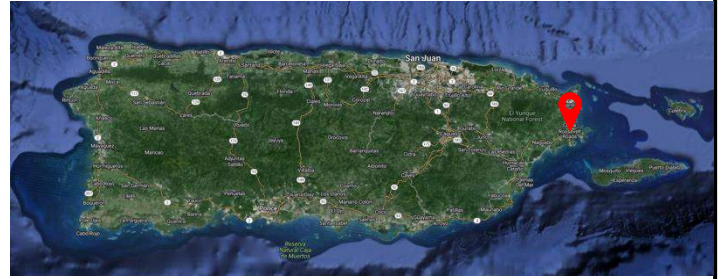
IMPACTO POTENCIAL A HUMEDALES - ZONA I  
173 ACRES / 57% DE ACRES ZONA I



Fuente: Development Zones Master Plan; National Wetlands Inventory  
Compañía: Álvarez-Díaz & Villalón (AD&V)

## Figura 57: Localización #1 – Áreas Inundables

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



ZONA A | ZONA INUNDABLE AE + VE  
ZONA DE ALTO RIESGO



ZONA G | ZONA INUNDABLE AE + X  
ZONA DE RIESGO MODERATO Y ALTO RIESGO



Fuente: National Wetlands Inventory; <https://gis.jp.pr.gov/mipr/>  
Compañía: Álvarez-Díaz & Villalón (AD&V)



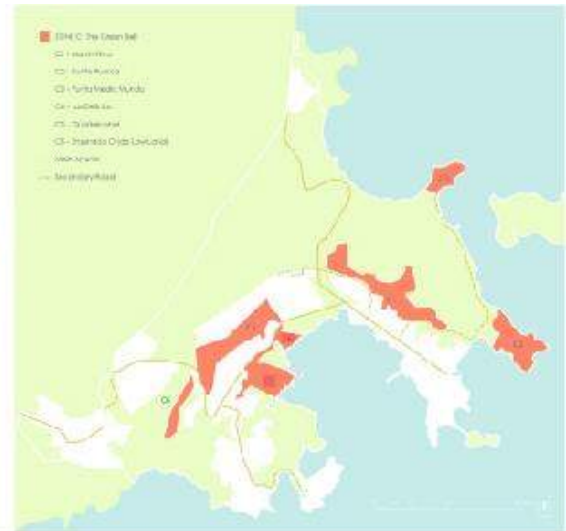
## Figura 57: Localización #1 – Áreas Inundables

Nombre de Acción Propuesta: Esencia

Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



ZONA C | ZONA INUNDABLE VE + AE  
ZONA DE ALTO RIESGO



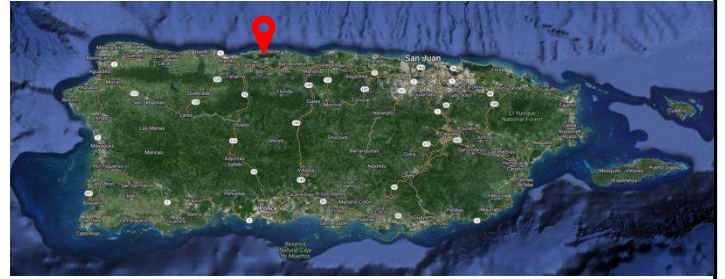
ZONA I | ZONA INUNDABLE A + AE  
ZONA DE ALTO RIESGO



Fuente: National Wetlands Inventory; <https://gis.jp.pr.gov/mipr/>  
Compañía: Álvarez-Díaz & Villalón (AD&V)

### Figura 58: Localización #3 – Foto Aérea

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622

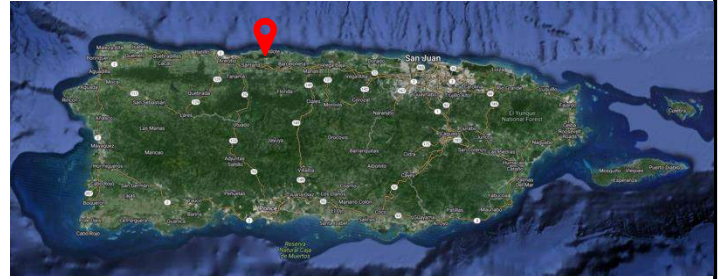


Fuente: Google Earth  
Compañía: Álvarez-Díaz & Villalón (AD&V)



### Figura 59: Localización #3 – Información Ambiental

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622

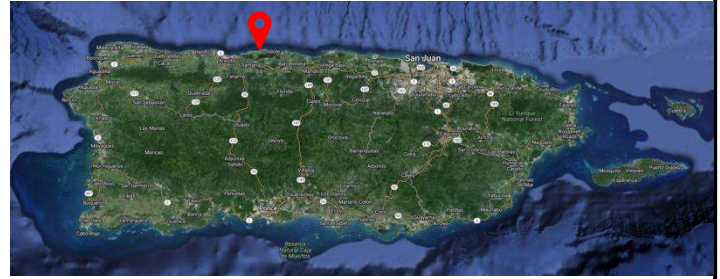


Fuente: National Wetlands Inventory; <https://gis.jp.pr.gov/mipr/>  
Compañía: Álvarez-Díaz & Villalón (AD&V)



### Figura 59: Localización #3 – Información Ambiental

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



HÁBITAT CRÍTICO | 0 acres | 0%



ZONIFICACIÓN | CR, A-G, RT-B, RT-I, CT-1



ÁREAS PROTEGIDAS | 10 acres | 2.5%



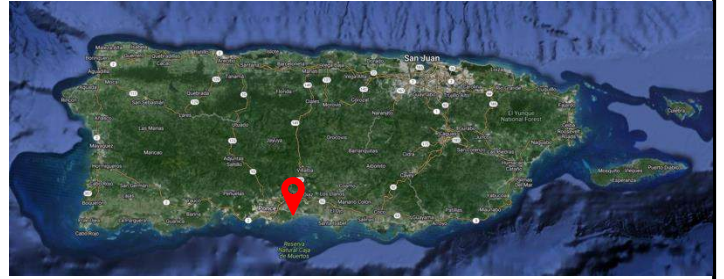
TOPOGRAFÍA | 0 - 25 metros sobre el nivel del mar

Fuente: National Wetlands Inventory; <https://gis.jp.pr.gov/mipr/>  
Compañía: Álvarez-Díaz & Villalón (AD&V)

## Figura 60: Localización #4 – Foto Aérea

Nombre de Acción Propuesta: Esencia

Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622

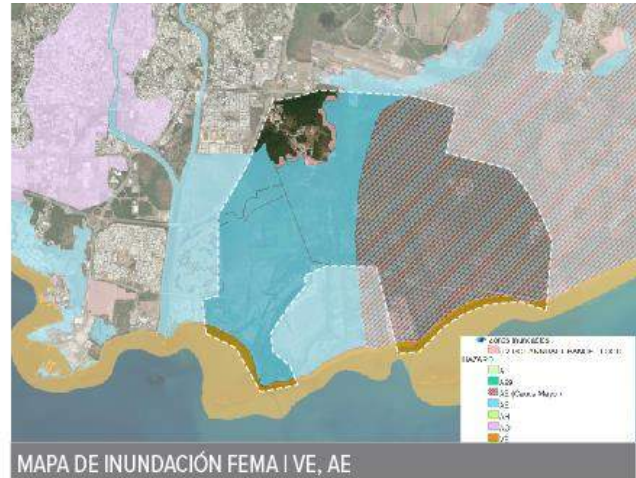
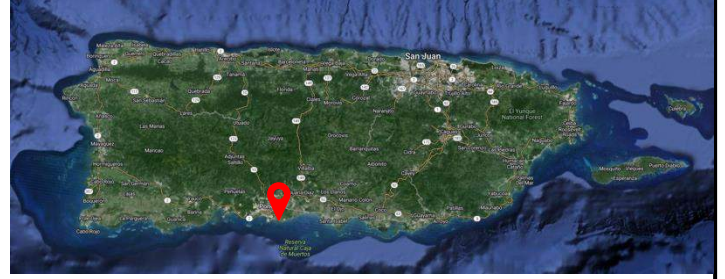


Fuente: Google Earth  
Compañía: Álvarez-Díaz & Villalón (AD&V)



## Figura 61: Localización #4 – Información Ambiental

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



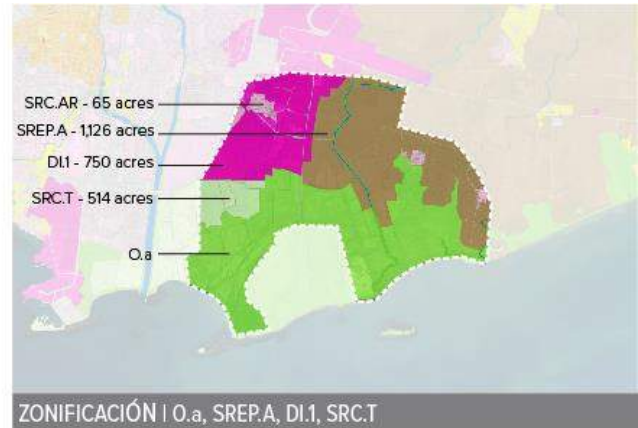
Fuente: National Wetlands Inventory; <https://gis.jp.pr.gov/mipr/>  
Compañía: Álvarez-Díaz & Villalón (AD&V)

## Figura 61: Localización #4 – Información Ambiental

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



HÁBITAT CRÍTICO | 0 acres | 0%



ZONIFICACIÓN | O.a, SREPA, DI.1, SRC.T



ÁREAS PROTEGIDAS | 0 acres | 0%



TOPOGRAFÍA | 0 - 9 metros sobre el nivel del mar

Fuente: National Wetlands Inventory; <https://gis.jp.pr.gov/mipr/>  
Compañía: Álvarez-Díaz & Villalón (AD&V)



## Figura 58: Localización #2 – Foto Aérea

Nombre de Acción Propuesta: Esencia

Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



SITE 2 - CABO ROJO | 1,548 acres

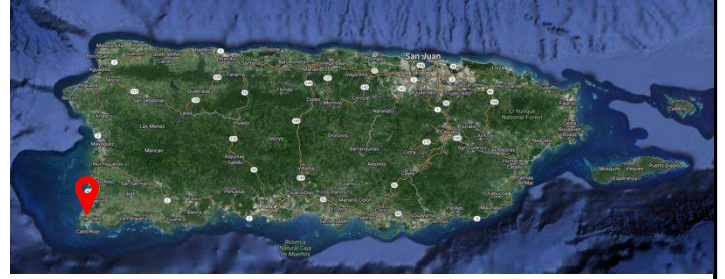
Fuente: Google Earth

Compañía: Álvarez-Díaz & Villalón (AD&V)



## Figura 63: Localización #2 – Información Ambiental

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



Fuente: National Wetlands Inventory; <https://gis.jp.pr.gov/mipr/>  
Compañía: Álvarez-Díaz & Villalón (AD&V)

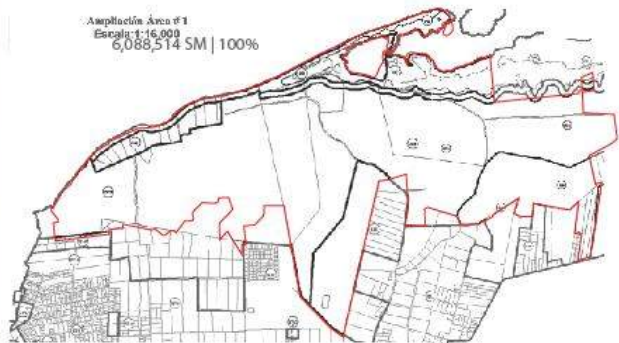
## Figura 63: Localización #2 – Información Ambiental

Nombre de Acción Propuesta: Esencia

Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



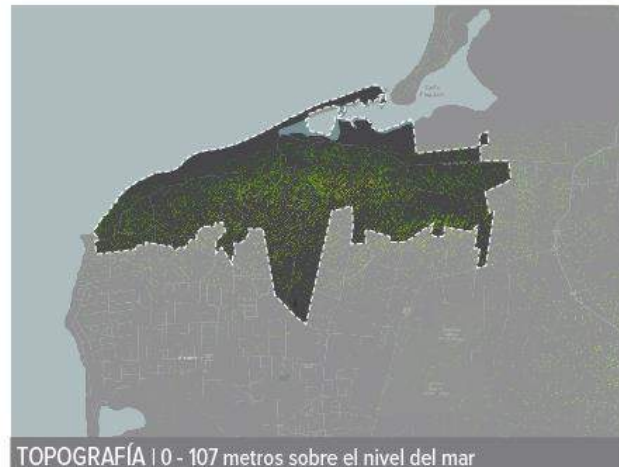
HÁBITAT CRÍTICO | 1,548 acres | 100%



ZONIFICACIÓN | UR, DS, R-G, DTS, CR, P-R



ÁREAS PROTEGIDAS | 8 acres | 5%



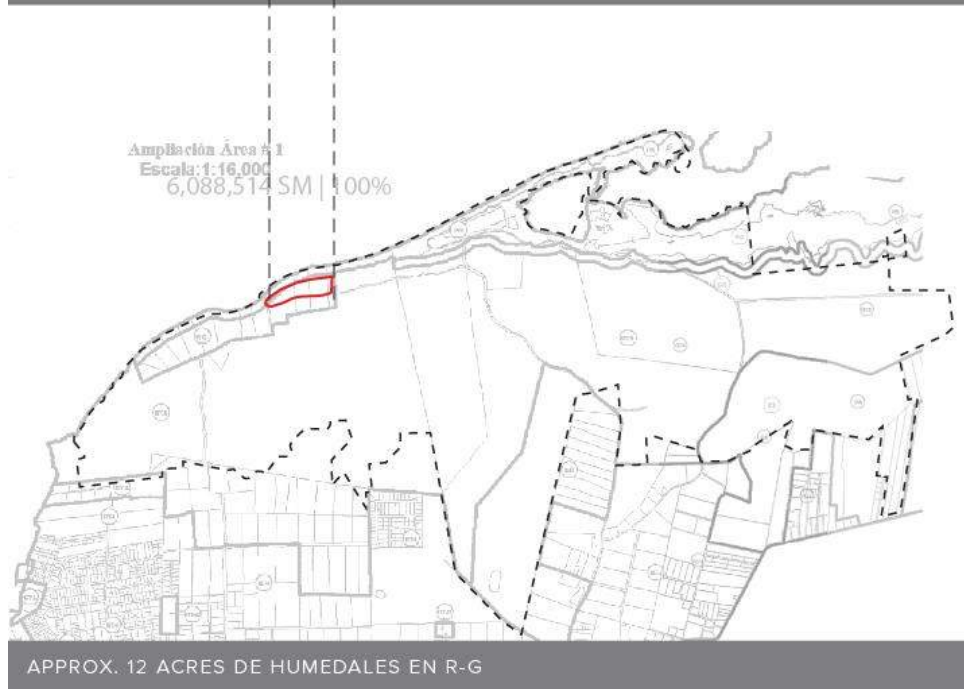
TOPOGRAFÍA | 0 - 107 metros sobre el nivel del mar

Fuente: National Wetlands Inventory; <https://gis.jp.pr.gov/mipr/>  
Compañía: Álvarez-Díaz & Villalón (AD&V)



## Figura 64: Localización #2 – Impacto Potencial a Humedales

Nombre de Acción Propuesta: Esencia  
Dirección: Boquerón, Cabo Rojo, PR 00622



Fuente: National Wetlands Inventory; Plan de Ordenación Territorial, Junta de Planificación de Puerto Rico  
Compañía: Álvarez-Díaz & Villalón (AD&V)

---

---

**ANEJOS RECOMENDACIÓN AMBIENTAL PARA DIA  
ESENCIA, BOQUERÓN, CABO ROJO**

---

---

Anejo 2  
**ENERO 2025**





**ESTUDIO DESCRIPTIVO DE  
FLORA Y FAUNA TERRESTRE**

**PROYECTO  
ESENCIA**

**BO. BOQUERÓN CABO ROJO, PR.**

**PREPARADO PARA:**

**CABO ROJO LAND ACQUISITION, LLC**



**PREPARADO POR:**



**AMBIENTA INC.**  
*Environmental Consultants*

**ENERO 2025**



## TABLA DE CONTENIDO

1.0	RESUMEN EJECUTIVO	1
2.0	INTRODUCCIÓN	10
	FIGURA 1: MAPA DE LOCALIZACIÓN	11
3.0	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ÁREA DE ESTUDIO	12
3.1	LOCALIZACIÓN	12
3.2	TOPOGRAFÍA	12
3.3	SUELOS	12
	FIGURA 2: MAPA DE SUELOS	13
3.4	CLIMA	16
3.5	COMPONENTES BIÓTICOS	17
	FIGURA 3: FOTOGRAFÍA AÉREA	18
3.6	HIDROLOGÍA Y HUMEDALES	19
	FIGURA 4: MAPA DEL INVENTARIO NACIONAL DE HUMEDALES	20
4.0	METODOLOGÍA	22
4.1	REVISIÓN DE LITERATURA	22
4.2	TRABAJO DE CAMPO	23
4.3	ANÁLISIS DE DATOS	25
5.0	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	26
5.1	REVISIÓN DE LITERATURA	26
5.2	FLORA	28
	TABLA 1: INVENTARIO DE FLORA OBSERVADA	28
	FIGURA 5: ESPECIES DE FLORA LISTADAS POR EL DRNA Y USFWS	37
5.3	FAUNA	38
	TABLA 2: INVENTARIO DE FAUNA OBSERVADA	38
	FIGURA 6: PRESENCIA CONFIRMADA DE <i>AGELAIUS XANTHOMUS</i>	44
	FIGURA 7: PRESENCIA CONFIRMADA DE <i>ANTROSTOMUS NOCTITHERUS</i>	45
	FIGURA 8: PRESENCIA CONFIRMADA DE OTRAS AVES PROTEGIDAS	46
5.3.1	AVES MIGRATORIAS	49
	TABLA 3: INVENTARIO DE LAS AVES MIGRATORIAS OBSERVADAS	49
5.3.2	TORTOGAS MARINAS Y MANATÍ ANTILLANO	50
5.4	ZONAS DE VIDA Y ECOSISTEMAS	51
6.0	ANÁLISIS DE DATOS, SÍNTESIS Y RECOMENDACIONES	53
7.0	REFERENCIAS	63
ANEJOS		
ANEJO A: DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA		
ANEJO B: MAPA DEL ÍNDICE DE SENSITIVIDAD AMBIENTAL DE LA NOAA		
ANEJO C: USFWS IPaC Y LISTA DE ESPECIES REPORTADAS		

## 1.0 RESUMEN EJECUTIVO

Cabo Rojo Land Acquisition LLC (en adelante el “Proponente”) propone un desarrollo turístico-residencial en el Municipio de Cabo Rojo (en adelante “Esencia” o el “Proyecto”) en terrenos compuestos por 81 parcelas con una cabida total de 1,549 cuerdas (6,088,514 metros cuadrados) y localizado en la carretera PR-301 del Barrio Boquerón en el Municipio de Cabo Rojo. La Propiedad colinda por el Norte con el Mar Caribe y con el Refugio de Vida Silvestre Iris L. Alameda Martínez y con áreas asociadas a la Laguna Rincón (Caño Boquerón), y por el Sur, Este y Oeste con desarrollos residenciales unifamiliares y multifamiliares, áreas no desarrolladas y la Carretera Estatal PR-301. El Proyecto contará con tres puntos de acceso, siendo los dos principales a través de la Carretera Estatal PR-301 y uno secundario a través del Camino Monte Carlo.

El plan conceptual del Proyecto propone usos hoteleros, recreativos y turístico-residenciales, siendo cónsonos con los usos existentes en el sector. El Proyecto también incluye cuatro puntos de acceso vehicular público a la playa con instalaciones sanitarias, apoyo a actividades recreativas públicas como caminatas, observación de aves y ciclismo de montaña.

Este documento representa el *Estudio Descriptivo de Flora y Fauna Terrestre* (en adelante, el Estudio), requerido como parte de la documentación ambiental para el Proyecto. El objetivo de este estudio es caracterizar los sistemas naturales presentes en las propiedades y/o parcelas que albergarán el proyecto, proporcionando una visión integral y una herramienta de planificación.

La zona de vida ecológica del Área de Estudio se designa como Bosque Seco Subtropical (Ewel y Whitmore, 1973). Aproximadamente el 13.8% del área total de Puerto Rico se encuentra bajo esta clasificación. El clima, el suelo, las escorrentías y otros factores les dan forma y estructura a las asociaciones florísticas encontradas en esta zona de vida.

Basado en la interpretación de fotografías aéreas históricas, la cual incluyó fotos históricas disponibles en la Oficina de Fotogrametría de la Autoridad de Carreteras y Transportación de PR de los años 1931, 1936, 1950, 1951, 1963, 1977, 1983, 1996, además a múltiples fotos disponibles en Google Earth Pro® entre los años 1993 al 2022, la gran mayoría de las áreas evaluadas se observan previamente impactadas en el algún momento de la historia. En las fotos entre los años 1931 al 1963, se observa que la mayoría de las áreas estaban ocupadas por fincas, con algunas casas, utilizadas intensivamente para propósitos agrícolas, probablemente para el cultivo de árboles frutales, cultivos menores, cultivo de cocos, ganado y producción de sal. Posterior a ese periodo, basado en las fotos históricas, se interpreta que a partir del año 1977 y hasta el 1996, gran parte de las áreas siguieron siendo utilizadas con fines agrícolas, mayormente para el pastoreo y otras áreas entraron en desuso.

Posteriormente y durante el Siglo XXI, la interpretación de fotografías aéreas sugiere que han ocurrido más impactos antropogénicos en varias áreas, se observa evidencia de uso agrícola menos intensivo para el pastoreo, despeje de vegetación, movimiento de tierra y extracción de componentes de la corteza terrestre en algunas áreas. Sin embargo, algunas áreas mayormente asociadas a las pendientes más accidentadas de las zonas montañosas han estado en desuso con impactos antropogénicos limitados por más de cuatro (4) décadas, lo que ha dado paso a un proceso de sucesión secundaria que se encuentra en un estado de madurez media a avanzada.

Por otro lado, durante las visitas de campo se detectaron impactos recientes asociados al desarrollo de parcelas, probablemente para la instalación de “campers” y la construcción de viviendas unifamiliares, donde era evidente el despeje de vegetación, nivelado del suelo y, en algunos casos, la presencia de cercas. En la actualidad, hay áreas que aún se utilizan para el pastoreo de ganado, lo cual parece ser un uso informal y no planificado. Otros usos informales actuales en el área incluyen actividades recreativas como bañistas en la playa, pesca recreativa, senderismo, ciclismo de montaña, observación de aves, campin y uso intensivo no planificado de vehículos todo terreno. Los usos pasados y presentes de los terrenos y otros impactos antropogénicos han influenciado la condición actual del Área de Estudio.

Las áreas evaluadas principalmente comprenden colinas y llanuras costeras, las cuales están cubiertas mayormente por pastizales, arbustos y matorrales que están dominados por especies exóticas e invasoras, características comunes de áreas previamente perturbadas y utilizadas para la agricultura en el pasado. También se detectó cierto crecimiento de especies nativas en estas áreas, aunque su presencia es limitada. Además, se observaron áreas boscosas en un estado de madurez avanzado, tomando en consideración la zona de vida en la que se encuentran (bosque seco), donde predominan especies nativas, esto se observa especialmente en las zonas con topografía más escarpada en las colinas, las cuales ocasionalmente coexisten con algunas especies exóticas. Algunas de esas áreas aparentan no haber sido impactadas en al menos cinco (5) décadas.

Las comunidades vegetativas dominantes dentro del Área de Estudio consisten en áreas de arbustos y matorrales, áreas forestales o boscosas, árboles dispersos en espacios abiertos y pastizales. También se observaron áreas anegadas con humedales que incluyen franjas y bosque de mangle, laguna costera y áreas de agua abierta estacionales, así como salitrales y lodazales.

Los mapas del Inventario Nacional de Humedales (NWI, por sus siglas en inglés) del Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los Estados Unidos (USFWS) muestran humedales dentro de la zona norte del Área de Estudio.



De acuerdo con el Comité Federal de Datos Geográficos (FDGC, 2013) y basado en las clasificaciones de humedales de Cowardin (1979), estos humedales se clasifican como: E1UBL (Estuarino, submareal, fondo no consolidado, submareal), E2FO3N (Estuarino, intermareal, arbolado, de hoja ancha perennifolio, Regularmente Inundado) y E2US2/3P (Estuarino, intermareal, costa no consolidada, arena/barro, inundación irregular).

El cuadrángulo topográfico del Servicio Geológico de los Estados Unidos (USGS, por sus siglas en inglés) y los mapas del NWI muestran la presencia de algunos arroyos intermitentes dentro del Área de Estudio. Estos arroyos parecen ser efímeros y no intermitentes, ya que no se observó flujo de agua durante la temporada de lluvia (estacionalmente). Parece que estos arroyos recogen agua solo durante eventos de lluvias intensas. Algunos arroyos tienen un banco definido desde las colinas hasta la costa, y otros fueron observados con un banco definido solo en el segmento de las colinas, sin un banco definido dentro de la llanura costera, donde el flujo aparenta ser laminar sobre el terreno antes de llegar a las áreas de humedales. Además, ambas referencias ilustran algunos de los arroyos efímeros interceptados por estanques artificiales utilizados en el pasado para fines agrícolas; algunos de estos estanques fueron observados secos y otros con agua. Además, en la porción central norte del Área de Estudio, el cuadrángulo topográfico del USGS muestra la presencia de un área de producción de sal o "Salinas", donde se realizaba la extracción de sal durante el siglo pasado.

Los mapas de especies críticas, amenazadas o en peligro de extinción de la Oficina de Patrimonio Natural del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA) de Puerto Rico y los Mapas del Atlas del Índice de Sensibilidad Ambiental (ESI Atlas, por sus siglas en inglés) de la Administración Oceánica y Atmosférica Nacional de Estados Unidos del año 2002 (NOAA, por sus siglas en inglés) muestran en el área del Proyecto localidades conocidas con la ocurrencia de especies de flora y fauna con designación especial, como elementos críticos, amenazados, vulnerables, o peligro de extinción. Las especies de flora mencionadas en el ESI son las gramíneas *Aristida portoricensis* (Pelos del Diablo) y *Aristida chaseae* y el árbol *Eugenia woodburyana*. Las especies de fauna mencionadas en el ESI son las aves *Pelecanus occidentalis* (Pelicano pardo), *Antrastomus noctitherus* (Guabairo de Puerto Rico), *Agelaius xanthomus* (Mariquita de Puerto Rico), *Falco peregrinus* (Falcón Peregrino), *Fulica caribaea* (Gallinazo Antillano), *Tachybaptus dominicus* (Tigua), *Oxyura jamaicensis* (Pato chorizo), y *Porzana flaviventer* (Gallito Amarillo), las tortugas marinas *Eretmochelys imbricata* (Carey de Concha), *Dermochelys coriácea* (Tinglar) y *Chelonia mydas* (Peje Blanco), y el mamífero *Trichechus manatus* (Manatí Antillano). Además, el ESI muestra la localidad completa como hábitat crítico de la Mariquita de Puerto Rico. En el **Anejo B** se incluye el ESI para el área de estudio.

La información obtenida de una Solicitud de Recomendación-Medioambiente (SRM) de la Oficina de Gerencia de Permisos (OGPe) sugiere que acorde a la base de datos del DRNA, en la zona habitan las siguientes especies consideradas elementos críticos, vulnerables, amenazadas o en peligro de extinción a nivel estatal y federal: *Anthrostromus noctitherus* (Guabairo de Puerto Rico), *Agelaius xanthomus* (Mariquita), *Pterodroma hasitata* (diablotin), *Pelecanus occidentalis* (Pelicano pardo), *Charadrius alexandrinus* (playero blanco), *Sterna dougallii dougallii* (palometa), *Fulica americana caribaea* (gallinazo Antillano), *Laterallus jamaicensis* (gallito negro), *Oxyura jamaicensis* (pato chorizo), *Anas bahamensis* (pato quijada colorada) y *Anolis cooki* (lagartijo de bosque seco). La documentación del SRM también indica que los Peñones de Melones se han identificado como hábitat de cinco especies de plantas en peligro de extinción a nivel estatal y federal: *Libidibia* [= *Stahlia*] *monosperma* (cobana negra), *Aristida chaseae*, *Catesbaea melanocarpa*, *Eugenia woodburyana* y *Trichilia triacantha*.

La información de planificación y consulta, conocida como “Information for Planning and Consultation” (IPaC, por sus siglas en inglés) del Servicio de Pesca y Vida Silvestre de EU (USFWS, por sus siglas en inglés) indica que en las áreas del Proyecto existe el potencial de ocurrencia especies que se encuentran ya sea amenazadas o en peligro de extinción a nivel Federal, estas son: los árboles o arbustos *Libidibia monosperma* (Cóbana negra), *Catesbaea melanocarpa* y *Eugenia woodburyana*; la gramínea *Aristida chaseae*; el mamífero *Trichechus manatus* (Manatí antillano); las aves *Sterna dougallii dougallii* (palometa), *Anthrostromus noctitherus* (Guabairo de Puerto Rico) y *Agelaius xanthomus* (Mariquita de Puerto Rico); el reptil *Chilabothrus inornatus* (Boa de Puerto Rico); las tortugas marinas *Eretmochelys imbricata* (Carey de Concha), *Dermochelys coriácea* (Tinglar), *Chelonia mydas* (Peje Blanco), *Caretta caretta* (Cabezón) y *Lepidochelys olivácea* (Tortuga verde). El **Anejo C** muestra el USFWS IPaC con las especies reportadas. Además, el IPaC indica que la huella del proyecto tiene una superposición o solapamiento con el hábitat crítico de la mariquita de Puerto Rico (*Agelaius xanthomus*).

Los terrenos propuestos para el desarrollo están ubicados en el Área de Planificación Especial (APE) Suroeste, Sección Boquerón, la cual fue designada como tal mediante la aprobación del Programa de Manejo de la Zona Costanera de Puerto Rico el 22 de julio de 1978. Además, una porción significativa de estos terrenos, se encuentran dentro del Área de Prioridad de Conservación (APC) Joyudas-Lagunas Cabo Rojo. Esta zona ha sido identificada y protegida bajo la Ley Núm. 150 del 4 de agosto de 1988, conocida como la Ley para crear el Programa de Patrimonio Natural de Puerto Rico. También, las áreas propuestas para el proyecto contienen zonas designadas como de importancia dentro de las Áreas de Enfoque para Aves Acuáticas de Puerto Rico (*Puerto Rico*

*Waterfowls Focus Areas*), que están incluidas en la Estrategia Integral de Conservación de la Vida Silvestre de Puerto Rico (*Puerto Rico Comprehensive Wildlife Conservation Strategy-DRNA*, 2005). Estas áreas corresponden principalmente a los humedales presentes en la región.

Durante los trabajos de campo y la revisión de la documentación existente del área del Proyecto, se confirmó la presencia de un total de trescientas cuarenta y tres (343) especies de plantas de entre noventa (90) familias. Por otro lado, un total de ciento cincuenta y ocho (158) especies de fauna fueron identificadas, siendo las aves el grupo dominante, de las cuales se identificó un total de cien (100) especies. De estas cien (100) especies de aves, veintisiete (27) corresponden a especies de aves migratorias neotropicales.

La evaluación de los componentes forestales sugiere que en promedio hay ciento diez (110) árboles por cuerda en las zonas forestadas y siete (7) árboles por cuerda en las zonas de pastizales, estas cantidades promedio están basadas en la presencia de árboles con un diámetro a la altura de pecho igual o mayor a cuatro pulgadas ( $DAP \geq 4''$ ), según definido en el Reglamento Conjunto de la Junta de Planificación de PR, del 16 de junio de 2023.

De las especies de flora documentadas, hay algunas designadas como elemento crítico, amenazadas o en peligro de extinción, estas son: *Aristida chaseae*, designada como en peligro de extinción a nivel estatal y federal; *Eugenia woodburyana*, designada como en peligro de extinción crítico a nivel estatal y en peligro de extinción a nivel federal; *Guaiacum officinal* (Guayacán) designada como elemento crítico a nivel estatal; *Guaiacum sanctum* (Guayacán blanco) designada como elemento crítico a nivel estatal; *Leptocereus quadricostatus* (Sebucán) designada como elemento crítico a nivel estatal, *Libidibia monosperma* (Cobana negra), designada como vulnerable a nivel estatal y en peligro de extinción a nivel federal y *Phlebotaenia cowellii* (Árbol de violeta) designada como elemento crítico a nivel estatal.

Se realizaron múltiples búsquedas exhaustivas de la especie *Catesbaea melanocarpa* designada como en peligro de extinción a nivel estatal y federal, la cual había sido documentada en el pasado dentro del Área de Estudio. En 2008, se reportaron doce adultos y siete plántulas para esta población en Punta Melones (USFWS 2008). El último censo realizado en esa zona por el DRNA fue en 2012, y no se registraron individuos de *Catesbaea melanocarpa* (USFWS 2023). A partir de 2018, se consideró que esta población había sido extirpada debido a la deforestación y al fuego (DRNA 2012; USFWS 2018), sin embargo, la localización de la población documentada en 2008 ubica en áreas, que basado en las fotografías aéreas históricas son accidentadas en topografía y no se observan con impactos en las pasadas décadas.

Actualmente, la población de esta especie en Peñones de Melones está clasificada como extirpada según documentado en el *Catesbaea melanocarpa* 5-Year Status Review, del USFWS de agosto de 2023, el cual no registra a la especie en el año 2013, ni en el periodo entre los años 2016 al 2020. Cabe destacar que la ausencia de registro durante los trabajos de campo no necesariamente implica que la especie no esté presente. Es posible que la ausencia de *Catesbaea melanocarpa* en las observaciones recientes se deba a varios factores, incluyendo cambios en las condiciones ambientales del área, como las sequías extremas y tormentas que han ocurrido en las últimas décadas. Estos eventos climáticos podrían haber alterado significativamente el entorno, que previamente era adecuado para la especie, dificultando su supervivencia y contribuyendo a su aparente desaparición en el área estudiada. Es fundamental llevar a cabo un monitoreo exhaustivo durante cualquier actividad que implique la alteración de la vegetación o la corteza terrestre en los Peñones de Melones. Esto permitirá reconfirmar el estatus de *Catesbaea melanocarpa* como especie extirpada en la zona. En caso de que la especie sea detectada nuevamente, se podrán implementar medidas de conservación y manejo adecuadas para proteger tanto a la especie como a su hábitat, asegurando así su preservación a largo plazo y mitigando cualquier impacto adverso resultante de las actividades de desarrollo.

Aunque la documentación del DRNA en el SRM de agosto de 2024 señala que los Peñones de Melones han sido identificados como un hábitat potencial para *Trichilia triacantha* (bariaco), una especie de planta en peligro de extinción, los estudios de campo realizados en la zona no lograron documentar la presencia de esta especie. Además, basado en la revisión de literatura que incluyó publicaciones de la distribución de la especie (Ventosa 2007) y el Bariaco (*Trichilia triacantha*) 5-Year Status Review-Summary & Evaluation (USFWS 2022) entre otras, no existen registros que documenten esta especie en el área del proyecto.

Además se encontraron especies de aves consideradas con designación especial, estas son: *Agelaius xanthomus* (Mariquita de Puerto Rico), designada como en peligro de extinción a nivel estatal y federal; *Anas bahamensis* (Pato quijada colorada), designada como vulnerable a nivel estatal; *Antrostomus noctitherus* (Guabairo de Puerto Rico), designada como en peligro de extinción a nivel estatal y federal; *Dendrocygna arborea* (Chiriría Antillana), designada como en peligro de extinción crítico a nivel estatal; y *Pelecanus occidentalis* (Pelicano Pardo), designada como en peligro de extinción a nivel estatal.

Aunque la documentación del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA) en el SRM de agosto de 2024 señala la posible presencia de varias especies de aves catalogadas como elementos críticos, vulnerables o en peligro de extinción a nivel estatal y federal en el área del proyecto, durante los trabajos de campo no se documentaron todas las especies señaladas.



Las siguientes especies que no fueron documentadas durante los trabajos de campo son: *Pterodroma hasitata* (diablotin), *Charadrius alexandrinus* (playero blanco), *Sterna dougallii dougallii* (palometa), *Fulica caribaea* (gallinazo antillano), *Laterallus jamaicensis* (gallito negro) y *Oxyura jamaicensis* (pato chorizo). A continuación, se expone una discusión sobre la potencial ocurrencia de estas especies en el área del Proyecto, considerando todas las referencias pertinentes:

- *Pterodroma hasitata* (diablotin): Esta especie está catalogada como en peligro de extinción a nivel federal, no ha sido documentada en el área del Proyecto según los registros del Inventario de Especies Críticas del DRNA, NOAA ESI Atlas, USFWS IPaC, *The Puerto Rico Breeding Bird Atlas* (USFS 2021), ni en eBird (plataforma web). Los avistamientos más cercanos corresponden a registros en áreas marinas abiertas al norte y noroeste de Puerto Rico, lo que sugiere que es poco probable que se observe en el área del proyecto.
- *Charadrius alexandrinus* (playero blanco): Esta especie, designada como en peligro de extinción crítico a nivel estatal, no aparece documentada para el área del Proyecto en los registros del DRNA, ESI Atlas, *The Puerto Rico Breeding Bird Atlas*, ni en eBird. Es rara en Puerto Rico y la documentación sugiere que su presencia está restringida a los salitrales y salinas cerca del Faro de Cabo Rojo. Basado en esta información, es posible, aunque improbable, que se observe esporádicamente en áreas similares dentro del proyecto.
- *Sterna dougallii dougallii* (palometa): Esta especie, designada como vulnerable a nivel estatal y amenazada a nivel federal, no se ha documentado en el área del proyecto según los registros del DRNA, ESI Atlas, ni en *The Puerto Rico Breeding Bird Atlas*; aunque el USFWS IPaC sugiere su posible presencia. En eBird se han registrado avistamientos cercanos en la Playa del Combate y al norte del Poblado de Boquerón en Cabo Rojo, lo que indica que podría ser vista en las playas y costas del área del Proyecto.
- *Fulica caribaea* (gallinazo antillano): Esta especie, designada como vulnerable a nivel estatal, aunque no fue documentada durante los trabajos de campo, es probable que esta especie, que prefiere áreas de agua dulce, esté presente en las lagunas costeras y zonas húmedas del proyecto. Este potencial de ocurrencia está respaldado por los registros del DRNA y el NOAA ESI Atlas.
- *Laterallus jamaicensis* (gallito negro): Esta especie está designada como amenazada a nivel federal. Actualmente es considerada como un ave migratoria extremadamente rara, aunque en el pasado se consideraba como ave residente, aunque posiblemente extirpada por la introducción de la mangosta. La probabilidad de avistamiento de esta especie en el área del proyecto es muy baja. La observación más cercana data de 2001 en Laguna Cartagena, lo que sugiere que es improbable que se encuentre en el área del proyecto.

- *Oxyura jamaicensis* (pato chorizo): Esta especie, designada como vulnerable a nivel estatal, probablemente utiliza las áreas de agua dulce dentro del proyecto. Esto está respaldado por registros en eBird y por fuentes del DRNA que documentan su presencia en las cercanías del área del proyecto.

Se realizaron múltiples búsquedas de la especie *Chilabotrus inornatus* (Boa de Puerto Rico) designada como vulnerable a nivel estatal y en peligro de extinción a nivel federal, sin embargo, no fue encontrada. A pesar de no haberse encontrado, no se descarta su potencial presencia en el Área de Estudio. Las áreas donde se documentaron unas cavernas o cuevas no pudieron ser inspeccionadas en detalle para determinar si esta especie habita en ellas debido a la presencia de una colmena de abejas, posiblemente africanizadas, que impiden el acceso a las mismas.

Sin embargo, se documentó una gran cantidad de especímenes de la Pitón Reticulada (*Malayopython reticulatus*), con presencia en las zonas forestadas, áreas de pastizales, arbustos y matorrales, así como en las dunas costeras. Estos avistamientos suman un total de once (11) especímenes, lo que sugiere que esta especie, considerada exótica, invasiva y perjudicial para el ecosistema, es relativamente abundante en el área.

Durante los trabajos de campo, no se registró la presencia del lagartijo de bosque seco, *Anolis cooki*. Sin embargo, no se realizaron búsquedas sistemáticas y específicas de dicha especie debido a que la revisión de la literatura no sugirió su presencia en el área del Proyecto; no obstante, el SRM recibido en agosto de 2024, sugiere su potencial ocurrencia en el área.

No se documentó la presencia de ninguna de las especies de tortugas marinas ni del manatí Antillano durante los trabajos de campo. Estas especies son marinas y se encuentran fuera de las áreas evaluadas que serán afectadas por el Proyecto. En el caso de las tortugas marinas, no se identificaron áreas adecuadas o con condiciones óptimas para su anidación en la playa, y no se observaron huellas de tortugas durante el periodo de mayo a julio de 2023, ni de abril a mayo de 2024. Además, según la base de datos del DRNA, no existe ningún registro de anidación de tortugas marinas en el Área de Estudio. Según la información disponible en el DRNA, los informes que documentan la presencia de tortugas marinas más cercanas se encuentran en la playa frente a la comunidad de El Combate, a más de un kilómetro al sur del área del proyecto. La literatura revisada sugiere que el Manatí Antillano está presente en las costas de Cabo Rojo y que se observa en la Laguna Rincón (Caño Boquerón).

En el área de estudio existen áreas ecológicamente sensitivas, tales como zonas anegadas o humedales (lodazales, salitrales, áreas de mangle, y lagunas costeras), dunas de arena, playa de arena, acantilados rocosos costeros, y áreas boscosas maduras dominada por especies de árboles nativos.

La totalidad de los terrenos evaluados evidencian haber sido perturbados anteriormente, utilizados para la agricultura y pastoreo. No obstante, varias áreas llevan poco más de cuatro (4) décadas en desuso y en las cuales se ha regenerado vegetación nativa de sucesión secundaria.

Hacia el norte y fuera del Área del Proyecto se encuentra el Bosque Estatal de Boquerón el cual contiene el Refugio de Vida Silvestre Iris L. Alameda Martínez, manejado por la División de Reservas Naturales y Refugios de Vida Silvestre del DRNA, el cual se clasifica por la agencia como un refugio de aves marinas y migratorias del suroeste de Puerto Rico. Además, hacia el sur y fuera del Área del Proyecto se encuentra el Refugio de Vida Silvestre de Cabo Rojo, también conocido como “Cabo Rojo National Wildlife Refuge” manejado por USFWS, el cual es considerado por la agencia como uno de los refugios más importantes hábitats de aves marinas del Caribe.

La localización del Área de Estudio entre estas dos reservas naturales, adyacente o dentro de otras áreas ecológicamente importantes y sensitivas con designaciones de Área de Prioridad de Conservación (APC), hábitat crítico para la Mariquita de Puerto Rico y Áreas de Enfoque para Aves Acuáticas, la posiciona en ser clasificada como una localidad muy importante para la biodiversidad y corredor ecológico para la vida silvestre.

El desarrollo del proyecto presenta desafíos significativos para la conservación de la biodiversidad terrestre, particularmente en áreas boscosas con presencia de especies nativas. La transformación del paisaje, la remoción de vegetación y la alteración de hábitats pueden impactar la fauna local y su dinámica poblacional, afectando la conectividad y disponibilidad de recursos esenciales.

Para mitigar estos efectos, es crucial implementar medidas de conservación rigurosas, incluyendo la identificación y conservación de hábitats críticos, la protección de áreas clave y la creación de corredores ecológicos. Asimismo, se recomienda desarrollar un protocolo integral de manejo y conservación de especies de importancia, acompañado de monitoreo biológico continuo durante todas las fases del proyecto.

La capacitación del personal en identificación y manejo de especies sensibles, junto con la adopción de estrategias ambientalmente responsables, garantizará una gestión que minimice los impactos negativos y fomente la recuperación de la biodiversidad en el área del proyecto.

## 2.0 INTRODUCCIÓN

Cabo Rojo Land Acquisition LLC (en adelante, el “Proponente”) propone desarrollar un proyecto turístico-residencial denominado “Esencia” (en adelante, el “Proyecto”) en el Municipio de Cabo Rojo. El Proyecto abarcará un terreno compuesto por 81 parcelas con una extensión total de 1,549 cuerdas (equivalente a 6,088,514 metros cuadrados), ubicado en la carretera PR-301, en el Barrio Boquerón del mencionado municipio. La propiedad limita al norte con el Mar Caribe, el Refugio de Vida Silvestre Iris L. Alameda Martínez y áreas asociadas a la Laguna Rincón (también conocida como Caño Boquerón). Al sur, este y oeste, colinda con desarrollos residenciales unifamiliares y multifamiliares, áreas no desarrolladas y la Carretera Estatal PR-301. El Proyecto contará con tres puntos de acceso vehicular: dos principales mediante la Carretera Estatal PR-301 y un acceso secundario a través del Camino Monte Carlo. La **Figura 1** muestra el cuadrángulo topográfico del USGS con el mapa de localización del Proyecto.

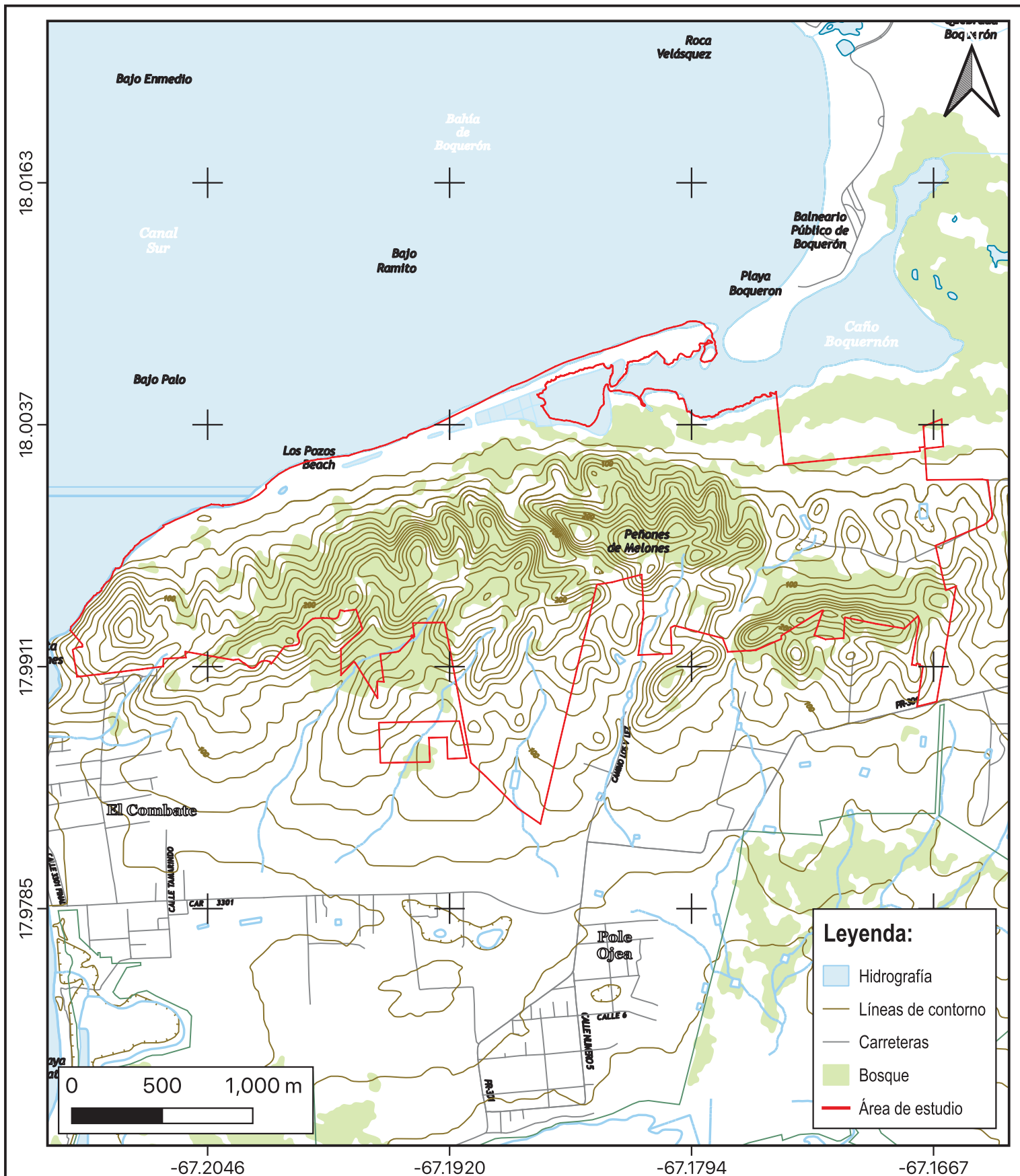
El plan conceptual del Proyecto propone usos hoteleros, de recreación y turístico-residenciales, siendo cónsonos con los usos existentes en el sector. El Proyecto también incluye cuatro puntos de acceso vehicular público a la playa con instalaciones sanitarias, apoyo a actividades recreativas públicas como caminatas, observación de aves y ciclismo de montaña.

Este documento constituye el Estudio Descriptivo de Flora y Fauna Terrestre (el Estudio) necesario como requisito de la documentación para el cumplimiento ambiental del Proyecto. El Estudio fue realizado en todas las propiedades y/o parcelas que ocupará el proyecto, y definidas como Área de Estudio. El propósito de este estudio es caracterizar los sistemas naturales presentes en los lotes que contendrán el Proyecto y así obtener una imagen integral y una herramienta de planificación para el mismo.

Las comunidades vegetativas observadas dentro del Área de Estudio presentan una variedad de paisajes que incluyen mayormente zonas montañosas y llanos costeros, estas zonas contienen espacios abiertos con pastizales hasta áreas forestadas en diferentes etapas de sucesión y madurez. Se pueden encontrar también áreas anegadas con humedales que incluyen franjas y bosques de mangle, lagunas costeras, áreas de agua abierta estacionales, así como salitrales y lodazales. Además, en el Área de Estudio hay una zona con cuevas, y áreas de acantilados, dunas y playa de arena, asociada al litoral costero.

Como parte de la recopilación de datos se desarrolló este estudio descriptivo de flora y fauna terrestre correspondiente a las áreas que ocupará el Proyecto. Esta información provee detalles de la composición vegetal y animal en las áreas propuesta para el Proyecto. En el Estudio se presentan datos generales que intentan describir algunos componentes ambientales del área de estudio. Esto pretende complementar la información para presentar una imagen integral.





**Figura 1: Mapa de Localización  
Esencia, Cabo Rojo, Puerto Rico**

### 3.0 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ÁREA DE ESTUDIO

Al momento de la realización del Estudio la vegetación predominante en las áreas que ocupará el Proyecto consiste en áreas de arbustos y matorrales, árboles dispersos en áreas abiertas y pastizales, típicos de áreas previamente perturbadas y utilizadas anteriormente para la agricultura. También se observaron áreas forestadas y áreas anegadas con humedales que incluyen franjas y bosques de mangle, lagunas costeras y áreas de agua abierta estacionales, así como salitrales y lodazales.

A continuación, se describen los componentes principales y relevantes para este Estudio; dicha información es complementada con las figuras y los anejos correspondientes.

#### 3.1 LOCALIZACIÓN

El área del Proyecto consiste en 81 parcelas con una cabida total de 1,549 cuerdas (6,088,514 metros cuadrados) localizado en la carretera PR-301 del Barrio Boquerón en el Municipio de Cabo Rojo., Puerto Rico (ver **Figura 1**). Las Coordenadas centroides del Proyecto son: 17.998551°, -67.186089°.

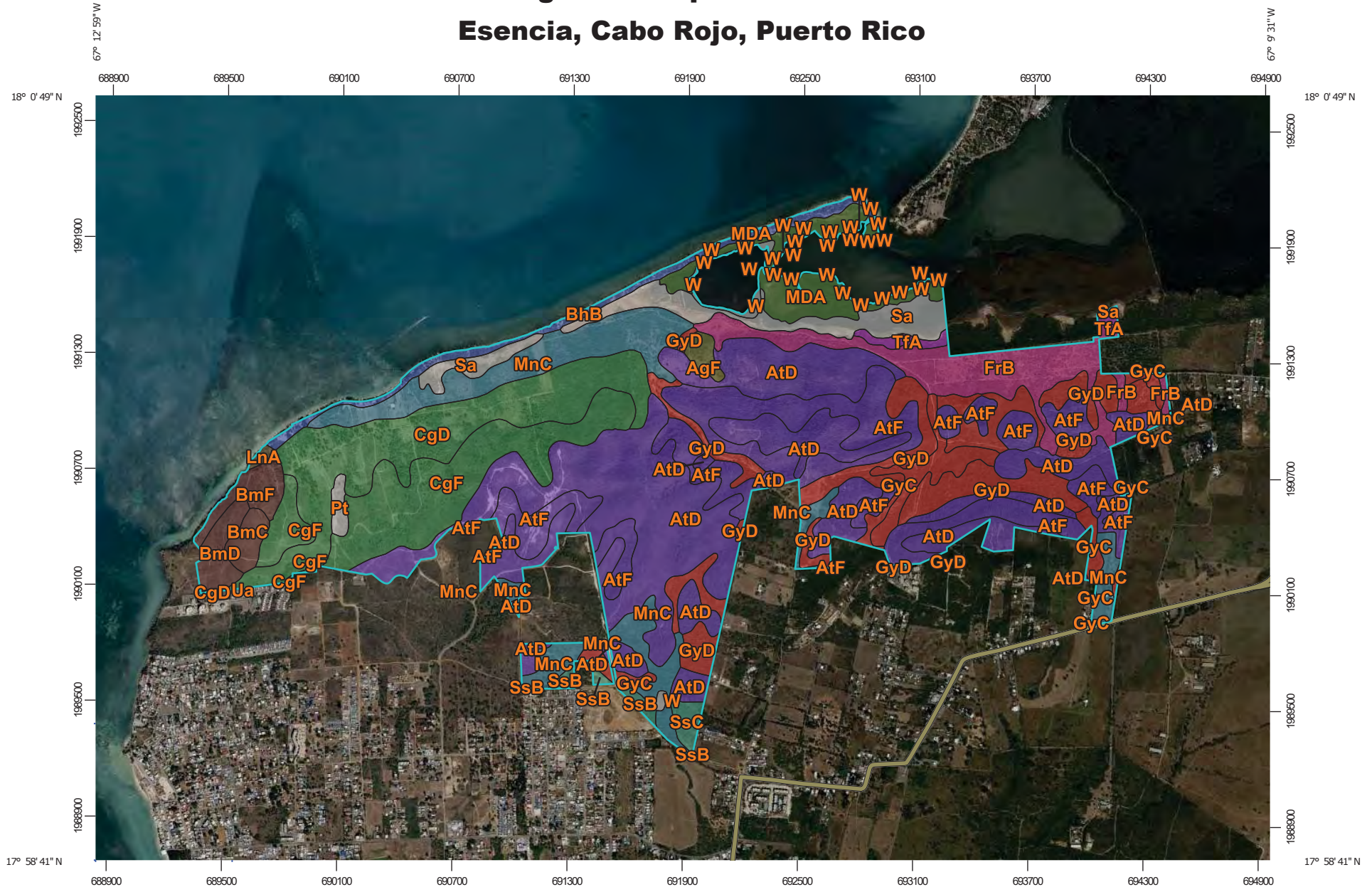
#### 3.2 TOPOGRAFÍA

La topografía del Área de Estudio es variada, con elevaciones terrestres que fluctúan entre un (1) metro y ciento siete metros (107) metros sobre el nivel del mar. En el área existen llanos costeros, acantilados y colinas, además de áreas anegadas o humedales.

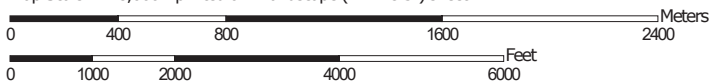
#### 3.3 SUELOS

Según el Web Soil Survey del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, el área que ocupará el Proyecto contiene veintiún (21) tipos de suelos: la serie Aguilita silty clay loam (AgF), la serie Altamira gravelly clay (AtD), la serie Altamira gravelly clay (AtF), la serie Bahia Salinas sand (BhB), la serie Bermeja-Cerro Mariquita complex (BmC), la serie Bermeja-Cerro Mariquita complex (BmD), la serie Bermeja-Cerro Mariquita complex (BmF), la serie Casabe clay (CgD), la serie Casabe clay (CgF), la serie Fraternidad clay (FrB), la serie Guayacán clay (GyB), la serie Guayacán clay (GyC), , la serie Guayacán clay (GyD), la serie Llanos Costa loam (LnA), la serie Manglillo, Boquerón, and Serrano soils (MDA), la serie Melone clay (MnC), la serie Pits and Quarries (Pt), la serie Salt flats, ponded (Sa), la serie Sosa Sandy loam (SsB), la serie Sosa Sandy loam (SsC), la serie Teresa clay, ponded (TfA) y un área definida como Water (W). La **Figura 2** muestra el mapa de suelos del área. A continuación, se presenta la descripción del suelo del área, según el catastro de suelos:

# Figura 2: Mapa de Suelos Esencia, Cabo Rojo, Puerto Rico



Map Scale: 1:28,000 if printed on A landscape (11" x 8.5") sheet.



Map projection: Web Mercator Corner coordinates: WGS84 Edge tics: UTM Zone 19N WGS84



- **Aguilita silty clay loam (AgF), 20 a 60 por ciento de inclinación:** Suelo muy empinado que se encuentra en colinas y laderas. Es de buen drenaje y de permeabilidad moderada. Son de baja a moderada capacidad de agua y fertilidad moderada. De escorrentía alta y la erosión es un riesgo. Ha sido usado mayormente para el pastoreo y como habitat natural.
- **Altamira gravelly clay (AtD), 2 a 20 por ciento de inclinación:** Suelo empinado que se encuentra en las colinas de piedra caliza. Su escorrentía es mediana. Es de buen drenaje y de permeabilidad moderada. El riesgo a la erosión es severo. Tiene severas limitaciones para la agricultura por su inclinación y baja capacidad de agua. Mayormente se encuentra con arbustos y pastizales.
- **Altamira gravelly clay (AtH), 20 a 60 por ciento de inclinación:** Suelo empinado que se encuentra en las colinas de piedra caliza. Su escorrentía es rápida. Es de buen drenaje y de permeabilidad moderada. El riesgo a la erosión es de moderado a severo. Tiene severas limitaciones para la agricultura por su inclinación y baja capacidad de agua. Mayormente se encuentra en pastizales y habitat natural.
- **Bahia Salinas sand (BhB), 0 a 5 por ciento de inclinación:** Este suelo se encuentra en los en las planicies costeras y playas. De drenaje excesivo y de escorrentía insignificante. Tiene una permeabilidad muy rápida, muy baja capacidad de agua y baja fertilidad natural. Mayormente se encuentra en habitat natural.
- **Bermeja-Cerro Mariquita complex (BmC), 5 a 12 por ciento de inclinación:** Este suelo empinado se encuentra en las colinas y crestas de las montañas. De buen drenaje y de escorrentía mediana. De permeabilidad moderada y muy poca capacidad de agua. Mayormente se encuentra con pastos y matorrales.
- **Bermeja-Cerro Mariquita complex (BmD), 12 a 20 por ciento de inclinación:** Este suelo empinado se encuentra en las montañas y laderas. De buen drenaje y de escorrentía mediana. De permeabilidad moderada y muy poca capacidad de agua. Mayormente se encuentra con pastos y matorrales.
- **Bermeja-Cerro Mariquita complex (BmF), 20 a 60 por ciento de inclinación:** Este suelo empinado se encuentra en las laderas de montañas y colinas. De buen drenaje y de escorrentía rápida. De permeabilidad moderada y muy poca capacidad de agua. Mayormente se encuentra en habitat natural.



- **Casabe clay (CgD), 5 a 20 por ciento de inclinación:** Este suelo empinado se encuentra en las laderas de montañas y colinas. De permeabilidad moderada y escorrentía rápida. Con muy baja capacidad de agua y de moderada fertilidad. Mayormente es usado para el desarrollo urbano.
- **Casabe clay (CgF), 20 a 60 por ciento de inclinación:** Este suelo empinado se encuentra en las laderas de montañas y colinas. De buena permeabilidad y escorrentía rápida. Con muy baja capacidad de agua y de moderada fertilidad. Mayormente es usado para habidad natural.
- **Fraternidad clay (FrB) 2 a 5 por ciento de inclinación:** Este suelo se encuentra en las cuencas. Es de permeabilidad lenta y escorrentía mediana. Con alta capacidad de agua y de alta fertilidad. Mayormente está en pastizales.
- **Guayacán clay (GyB), 0 a 5 por ciento de inclinación:** Este suelo se encuentra en las tierras altas. De buen drenaje y escorrentía mediana. Es de permeabilidad moderadamente lenta y tiene muy baja capacidad de agua. De alta fertilidad natural. Ha sido usado para el pastoreo por muchos años.
- **Guayacán clay (GyC), 5 a 12 por ciento de inclinación:** Suelo que se encuentra en las tierras altas y en las colinas bajas. De buen drenaje y escorrentía rápida. Es de permeabilidad moderadamente lenta y tiene muy baja capacidad de agua. De alta fertilidad natural. Ha sido usado para el pastoreo por muchos años.
- **Guayacán clay (GyD), 12 a 20 por ciento de inclinación:** Suelo que se encuentra en las tierras altas y en las colinas bajas. De buen drenaje y escorrentía rápida. Es de permeabilidad moderadamente lenta, tiene muy baja capacidad de agua. De alta fertilidad natural. Ha sido usado para el pastoreo por muchos años.
- **Llanos Costa loam (LnA), 0 a 2 por ciento de inclinación:** Este suelo se encuentra en las tierras altas. De escorrentía lenta, buen drenaje y permeabilidad moderadamente. Tiene una capacidad de agua baja y moderada fertilidad natural. Mayormente está en gramas de pastoreo.
- **Manglillo, Boquerón, and Serrano soils (MDA), muy frecuentemente inundado:** Suelo casi nivelado en las planicies costeras. De escorrentía muy lenta. De muy pobre drenaje y permeabilidad rápida. Este suelo está en habidad natural.

- **Melone clay (MnC) (TcC), 2 a 12 por ciento de inclinación:** Este suelo se encuentra en planicies costeras. De escorrentía mediana, buen drenaje y permeabilidad lenta. Tiene una capacidad de agua muy baja y alta fertilidad natural. Mayormente está en gramas de pastoreo y habiada natural.
- **Pits and Quarries (Pt):** Este suelo se encuentra en colinas y montañas. Es serie diversa que consiste en pozos y canteras y áreas en que los suelos han sido alterados mecánicamente. Áreas de esta serie han sido minas para arcilla y rocas.
- **Salt flats, ponded (Sa):** Este suelo se encuentra en las planicies costeras. Esta serie diversa consiste en planicies de salitrales. Estas áreas son habiada natural protegido.
- **Sosa Sandy loam (SsB), 2 a 5 por ciento de inclinación:** Este suelo se encuentra en las planicies y terrazas costeras. Es serie es de escorrentía mediana, buen drenaje y permeabilidad moderadamente lenta. Tiene una capacidad de agua y fertilidad natural baja. Mayormente estos suelos son usados para el desarrollo urbano.
- **Sosa Sandy loam (SsC), 5 a 12 por ciento de inclinación:** Este suelo se encuentra en las planicies y terrazas costeras. Esta serie es de escorrentía mediana, buen drenaje y permeabilidad lenta. Tiene una capacidad de agua y fertilidad natural baja. Mayormente estos suelos son usados para el desarrollo urbano.
- **Teresa clay (TfA), ponded:** Este suelo se encuentra en las planicies costeras aluviales. Es de escorrentía muy lenta, pobre drenaje y permeabilidad muy lenta. Tiene una capacidad de agua alta y fertilidad natural baja. Mayormente estos suelos son usados como habiada natural.
- **Water (W):** Esta clasificación corresponde a un área diversa que se compone de cuerpos de agua de cuarenta (40) cuerdas o más. Comúnmente incluye reservas, lagos artificiales y ríos.

### 3.4 CLIMA

El área de estudio se encuentra en la zona de bosque seco subtropical, según el sistema de zonas de vida de Holdrige. La temperatura diaria promedio fluctúa de 85.8°F a 91.4°F. La lluvia anual promedio fluctúa de 600mm a 1,000mm y es más frecuente durante los meses de septiembre a noviembre. La evaporación excede la precipitación. La humedad relativa promedio es 80%. Los vientos soplan usualmente del este.

### 3.5 COMPONENTES BIÓTICOS

La zona de vida ecológica en la que se encuentra el Proyecto propuesto se conoce como Bosque Seco Subtropical (Ewel y Whitmore, 1973). Aproximadamente el 13.8% del área total de Puerto Rico se encuentra bajo esta clasificación. El clima, el suelo, las escorrentías y otros factores les dan forma y estructura a las asociaciones florísticas encontradas en esta zona de vida.

En esta zona de vida la agricultura es mayormente marginal, excepto con riego. La producción de carbón fue común en esta zona, pero esta práctica está casi extinta. Entre las especies más comunes de esta zona de vida se encuentran: *Bucida buceras* (Ucar, ahora *Terminalia buceras*), *Pilosocereus royenii* (Dildo), *Erythrina poeppigiana* (Bucayo gigante), *Inga vera* (Guaba), *Prosopis juliflora* (Bayahonda, ahora *Neltuma juliflora*), *Pictetia aculeata* (Tachuelo), *Leucaena leucocephala* (Botón de cadete) y *Guaiacum officinale* (Guayacán), entre otras.

No obstante, basado en las fotografías aéreas históricas del área, la vegetación del predio ha sido extensamente alterada en el pasado. Se encontraron áreas ecológicamente sensitivas durante los trabajos de campo tales zonas boscosas con una composición y estructura en un estado de madurez avanzado, zonas anegadas dominadas por humedales compuestos por salitrales, lodazales, manglares y lagunas costeras, y zonas de duna de arena, estas últimas mostrando erosión y dominancia de especies exóticas. La **Figura 3** muestra la fotografía aérea del Área de Estudio.

Hacia el norte y fuera del Área del Proyecto se encuentra el Bosque Estatal de Boquerón el cual contiene el Refugio de Vida Silvestre Iris L. Alameda Martínez, manejado por la División de Reservas Naturales y Refugios de Vida Silvestre del DRNA, el cual se clasifica por la agencia como un refugio de aves marinas y migratorias del suroeste de Puerto Rico. Además, hacia el sur y fuera del Área del Proyecto se encuentra el Refugio de Vida Silvestre de Cabo Rojo, también conocido como “Cabo Rojo National Wildlife Refuge” manejado por USFWS, el cual es considerado por la agencia como uno de los refugios más importantes hábitats de aves marinas del Caribe.





**Figura 3: Fotografía Aérea  
Esencia, Cabo Rojo, Puerto Rico**



### 3.6 HIDROLOGÍA Y HUMEDALES

La hidrología del predio está influenciada por la topografía del área y por la escorrentía local. El Mapa del Inventario Nacional de Humedales (NWI) del USFWS muestra humedales en la zona norte del Área de Estudio. Según el Comité Federal de Datos Geográficos (FDGC, 2013) y el Sistema de Clasificación de Cowardin (1979), las clasificaciones de los humedales son las siguientes: E1UBL (estuarino, submareal, fondo no consolidado, submareal), E2FO3N (estuarino, intermareal, boscoso, de hoja ancha perenne, regularmente inundado) y E2US2/3P (estuarino, intermareal, orilla no consolidada, arena/lodo, irregularmente inundado). La **Figura 4** muestra el Mapa de humedales del área.

Un sistema estuarino típicamente consiste en hábitats mareales de aguas profundas y humedales mareales adyacentes que generalmente están semiencerrados por tierra, pero tienen acceso abierto, parcialmente obstruido o esporádico al océano abierto, y en los cuales el agua del mar está al menos ocasionalmente diluida por la escorrentía de agua dulce desde la tierra. A lo largo de algunas costas de baja energía, hay una dilución apreciable del agua de mar. La salinidad puede aumentar periódicamente por encima de la del mar abierto debido a la evaporación.

Los humedales en el Área de Estudio están asociados al área de la Laguna Rincón (Caño Boquerón) y otros estacional y temporariamente descargan al mar a través de aperturas en las dunas de arena. No se observaron condiciones de humedales de agua dulce (palustres o fluviales) durante la evaluación de campo.

El cuadrángulo topográfico del USGS y el Mapa NWI muestran la presencia de algunas recogidas de agua dentro del Área de Estudio, denominadas como “intermittent streams” o arroyos intermitentes. Estas recogidas de agua muestran condiciones efímeras y no intermitentes, ya que no se observaron con flujo de agua durante la temporada de lluvias (estacionalmente) y solo aparentan recoger agua durante eventos de lluvias intensas.

Algunas de estas áreas tienen un banco definido desde las colinas hasta la costa, y otros se observaron con un banco definido solo en el segmento de las colinas, sin un banco definido dentro de la llanura costera, donde el flujo de estas áreas aparenta ser laminar sobre el terreno, antes de llegar a las áreas de humedales.





Figura 4: Mapa del Inventario Nacional de Humedales  
Esencia, Cabo Rojo, Puerto Rico



May 5, 2024

**Wetlands**

- |   |   |  |
|---|---|--|
|  Estuarine and Marine Deepwater |  Freshwater Emergent Wetland       |  Lake     |
|  Estuarine and Marine Wetland   |  Freshwater Forested/Shrub Wetland |  Other    |
|   |  Freshwater Pond                   |  Riverine |

This map is for general reference only. The US Fish and Wildlife Service is not responsible for the accuracy or currentness of the base data shown on this map. All wetlands related data should be used in accordance with the layer metadata found on the Wetlands Mapper web site.

— Área de estudio

Además, el cuadrángulo topográfico del USGS y el mapa de humedales (NWI) ilustra algunas de las recogidas de agua interceptadas por estanques artificiales utilizados en el pasado con fines agrícolas; algunos de estos estanques se observaron secos y otros con agua, con fluctuaciones estacionales.

También, en la parte central norte del Área de Estudio, el cuadrángulo topográfico muestra la presencia de una antigua área de producción de sal o "salinas", donde se realizaba la extracción de sal durante el siglo pasado. Dicha área actualmente está dominada por salitrales y franjas de mangles, las cuales se inundan estacional y/o temporariamente.

Los recursos acuáticos del Área de Estudio consisten en salitrales y lodazales con y sin vegetación, manglares, lagunas costeras y otras áreas de agua abierta estacionales. Los salitrales y lodazales sin vegetación, específicamente aquellos en la porción oeste de los humedales existentes, fueron observadas severamente impactadas por actividades no autorizadas de vehículos todoterreno.

## 4.0 METODOLOGÍA

Esta sección describe el procedimiento utilizado para llevar a cabo el estudio de flora y fauna y los criterios de selección para las áreas de estudio. Las investigaciones se llevaron a cabo de acuerdo con los procedimientos establecidos por el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales de Puerto Rico (DRNA) y el Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los Estados Unidos (USFWS, por sus siglas en inglés), con evaluaciones de campo a lo largo de toda el Área de Estudio.

### 4.1 REVISIÓN DE LITERATURA

Previo a la realización del estudio de flora y fauna se realizó una revisión de la literatura científica disponible sobre estudios previos en el área del Proyecto o su vecindad. Esta revisión incluyó la siguiente documentación:

- DRNA: A) Inventario de Especies Críticas de la Oficina de Patrimonio Natural, el cual incluye información de todas las especies protegidas por leyes estatales y federales, además de otras especies cuyas poblaciones sean bajas o que sean indicativas de hábitáculos específicos dentro del Estado Libre Asociado (ELA) de Puerto Rico. B) Solicitud Recomendación-Medioambiente (SRM), a través del portal de OGPe. C) Otra literatura relevante incluida en la **Sección 7** de este Estudio.
- USFWS: A) “*Information for Planning and Consultation*” (IPaC, por sus siglas en inglés), el cual contiene información sobre la potencial de ocurrencia de especies amenazadas o en peligro de extinción a nivel federal, hábitats críticos designados y aves migratorias, entre otras. B) Otra literatura relevante incluida en la **Sección 7** de este Estudio.
- NOAA (Administración Oceánica y Atmosférica Nacional de EU): Atlas del Índice de Sensitividad Ambiental (ESI Atlas, por sus siglas en inglés) del año 2002.
- USFS (Servicio Forestal de EU): *The Puerto Rico Breeding Bird Atlas* del año 2021.
- Datos de eBird (plataforma web) que documentan la distribución, abundancia, uso del hábitat y tendencias de las aves a través de listas de verificación recopiladas dentro de un marco científico simple.
- Declaración de Impacto Ambiental (DIA) de proyectos propuestos en zonas del Área de Estudio: A) DIA Proyecto Villas de Bahía de Boquerón en 2007. B) DIA Proyecto Campomar en 2008.



- Los siguientes planes de manejos fueron revisados: *Plan de Manejo para el Área de Planificación Especial del Suroeste, Sector Parguera* (1995); *Plan de Manejo para el Área de Planificación Especial del Suroeste, Sector Boquerón* (2008); *Plan Territorial de Cabo Rojo-Revisión Integral* (2006 & 2010); y “*Cabo Rojo Community Watershed Action Plan for Water Quality and Coral Reefs*” (2015).

La información recopilada durante la investigación literaria fue validada en el campo por medio de las visitas realizadas al área del Proyecto por un grupo de científicos compuesto por biólogos, zoólogos, botánicos y agrónomos.

## 4.2 TRABAJO DE CAMPO

Se realizaron varias visitas de reconocimiento con el fin de familiarizarse con las distintas áreas del Proyecto, así como para identificar los límites del Área de Estudio y validar preliminarmente la información recopilada durante la revisión literaria. Esta información fue analizada en conjunto para así tener una mejor comprensión e imagen integral de las condiciones actuales de las áreas propuestas para desarrollo y construcción.

El trabajo de campo se realizó entre los meses de mayo 2023 a mayo 2024, durante un periodo de 13 meses. La información de las especies presentes en el Área de Estudio se recopiló utilizando los siguientes métodos:

- Censos de Encuentro Visual (VES, por sus siglas en inglés): según lo descrito por Heyer (1994). En un VES, el personal de campo camina por un área o hábitat durante un período de tiempo determinado, buscando sistemáticamente plantas y animales. Para esta evaluación, se utilizaron tres (3) diseños de muestreo VES: el diseño de caminata aleatoria, el diseño de cuadrante y el diseño de transecto. Un VES es útil para determinar la presencia y riqueza de especies dentro de un área, para compilar una lista de especies, entre otros usos, pero no para determinar densidades poblacionales de especies específicas. Los VES se establecieron en ruta hacia y entre las cuadrículas de muestreo, a lo largo de caminos, en los humedales, playas, dunas, y en áreas boscosas, matorrales y pastizales.
- Cuadrículas de muestreo: se establecieron un total de cuatrocientas veinte (420) cuadrículas de muestreo con dimensiones de 20m x 20m y un área de 400 m<sup>2</sup>, para un total de área muestreada con cuadrículas de 168,000 m<sup>2</sup> (aproximadamente 42.7 cuerdas). En dichas cuadrículas se anotaron todas las especies de flora y fauna observadas y se contabilizaron los árboles con un diámetro a la altura de pecho igual o mayor a cuatro pulgadas (DAP ≥ 4”).

- Puntos de Conteo (“Fixed-Radius Point Counts”): se establecieron un total de setenta (70) puntos de conteo (PC) para realizar censos de aves matutinos y vespertinos. Para esta técnica se estableció un radio visual de 25 metros en cada localidad de PC y se contabilizan todas las aves detectadas (visual o auditivamente) dentro y fuera del radio por un periodo de 15 minutos.
- Monitoreo Acústico Pasivo (“Passive Acoustic Monitoring” o PAM): técnica utilizada para detectar y analizar sonidos y señales acústicas en entornos naturales sin emitir activamente señales. Debido a las limitaciones de acceso en ciertas zonas del Área de Estudio para llegar a los puntos de monitoreo de manera sistemática y periódica, se optó por implementar el método PAM. En este estudio, se utilizaron grabadoras AudioMoth® para monitorear la presencia del Guabairo (*Antrostomus noctitherus*) y Mariquita (*Agelaius xanthomus*). En este estudio, se emplearon un total de treintainueve (39) grabadoras, rotadas en diferentes localidades, para un total de ciento treinta y cuatro (134) puntos de monitoreo PAM. Este método resulta exitoso donde los sentidos humanos no son suficientes para detectar una especie. Entre sus beneficios, destaca la capacidad de determinar la presencia o ausencia de especies en un área determinada. Además, el PAM es menos afectado por las condiciones climáticas y permite la recolección y procesamiento automatizado de datos, lo que facilita el análisis de grandes volúmenes de información en comparación con métodos de campo más laboriosos como las encuestas visuales; sin embargo, solo es efectivo para especies que emiten vocalizaciones.
- Transectos de 100 metros para caracterización de vegetación y análisis de proyección lumínica (a utilizarse en el plan de iluminación del proyecto): se trazaron transectos de 100 metros de longitud y 5 metros de ancho para llevar a cabo la caracterización de la vegetación y analizar la proyección de la luz. Durante este proceso, se evaluaron tanto los elementos geomorfológicos como los componentes vegetativos bióticos para realizar un análisis exhaustivo de la condición actual en términos de la luz que se proyecta hacia la costa.
- Transectos de caracterización de duna costera: se establecieron transectos de diferentes longitudes, con un ancho de 2 metros, perpendiculares al litoral costero y atravesando la duna de arena. En estos transectos, se llevó a cabo la caracterización de la vegetación y se tomaron notas relevantes sobre problemas de erosión, así como la dominancia de especies exóticas o invasoras, entre otros.

### 4.3 ANÁLISIS DE DATOS

La identificación de especies encontradas en se hizo principalmente en el campo. Aquellas especies de flora que no se pudieron identificar en las visitas fueron identificadas en el laboratorio utilizando especímenes recolectados en el campo o mediante fotos tomadas durante las visitas.

La identificación de plantas y animales se corroboró utilizando libros de referencia y guías de campo, tales como Little, Woodbury y Wadsworth (1974), Liogier (1985; 1988; 1991; 1995; 1997), Acevedo-Rodríguez y Woodbury (1985), Proctor (1989), Más y García-Molinari (2006), Raffaele et al. (1998), Rivero (1998), Little y Wadsworth (1999) y Acevedo-Rodríguez (2003), Acevedo-Rodríguez y Strong (2005) y Acevedo-Rodríguez (1996).

Con los datos recopilados de los inventarios de árboles en las cuadrículas de muestreo, se calculó la densidad forestal promedio, expresada como árboles por cuerda de terreno. Esto se logró dividiendo el número total de árboles contabilizados entre el área total de muestreo. Asimismo, el cálculo de la cantidad de árboles estimados en las áreas forestadas se realizó multiplicando la densidad arbórea promedio por el área total de la zona forestada.

Para analizar las grabaciones del método PAM, se utilizó la plataforma RFCx Arbimon®. Se crearon plantillas de frecuencias de llamadas para las especies *Agelaius xanthomus* y *Antrostomus noctitherus* en la plataforma RFCx Arbimon®. Para determinar la presencia o ausencia de las dos especies en los ciento treinta y cuatro (134) puntos de monitoreo PAM establecidos de forma estratégica para cubrir la mayor parte de la extensión de Área de Estudio, se realizaron las plantillas para realizar un análisis de coincidencia de patrones de secuencias de las 19,937 grabaciones.

Se estableció un umbral de 0.1 (en una escala de 0-1) y una coincidencia de al menos una frecuencia de llamada presente en la grabación de 1 minuto en el análisis de coincidencia de patrones. Es importante enfatizar que, al usar un umbral bajo, se permite que la coincidencia no sea del 100% con la plantilla utilizada, lo que permite más variación y detección de las frecuencias de llamada por grabación.

## 5.0 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación, se detallan los resultados obtenidos en el Estudio, abarcando tanto los hallazgos derivados de la revisión literaria como los resultados obtenidos de los trabajos de campo realizados en el Área de Estudio. Estos datos son fundamentales para una comprensión profunda de los recursos bióticos y los ecosistemas presentes en el área investigada. Posteriormente, toda esta información será sometida a un análisis riguroso y objetivo con el objetivo de obtener una imagen integral y precisa de la biodiversidad y los procesos ecológicos que caracterizan el entorno estudiado.

Por otro lado, el **Anejo A** contiene documentación fotográfica detallada del área bajo análisis. Estas imágenes proporcionan una visión visual complementaria a los hallazgos y observaciones recopilados durante el desarrollo de la investigación. La documentación visual enriquece la comprensión de los resultados al ofrecer una representación gráfica de los elementos y fenómenos estudiados, permitiendo una interpretación más completa y profunda de los datos recopilados.

### 5.1 REVISIÓN DE LITERATURA

Los mapas de especies críticas, amenazadas o en peligro de extinción de la Oficina de Patrimonio Natural del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA) de Puerto Rico y los Mapas del Atlas del Índice de Sensibilidad Ambiental (ESI Atlas, por sus siglas en inglés) de la Administración Oceánica y Atmosférica Nacional de Estados Unidos del año 2002 (NOAA, por sus siglas en inglés) muestran en el área del Proyecto localidades conocidas con la ocurrencia de especies de flora y fauna con designación especial, como elementos críticos, amenazados, vulnerables, o peligro de extinción. Las especies de flora mencionadas en el ESI son las gramíneas *Aristida portoricensis* (Pelos del Diablo) y *Aristida chaseae* y el árbol *Eugenia woodburyana*. Las especies de fauna mencionadas en el ESI son las aves *Pelecanus occidentalis* (Pelícano pardo), *Antrastomus noctitherus* (Guabairo de Puerto Rico), *Agelaius xanthomus* (Mariquita de Puerto Rico), *Falco peregrinus* (Falcón Peregrino), *Fulica caribaea* (Gallinazo Antillano), *Tachybaptus dominicus* (Tigua), *Oxyura jamaicensis* (Pato chorizo), y *Porzana flaviventer* (Gallito Amarillo), las tortugas marinas *Eretmochelys imbricata* (Carey de Concha), *Dermochelys coriácea* (Tinglar) y *Chelonia mydas* (Peje Blanco), y el mamífero *Trichechus manatus* (Manatí Antillano). Además, el ESI muestra la localidad completa como hábitat crítico de la Mariquita de Puerto Rico. En el **Anejo B** se incluye el ESI para el área de estudio.



La información de planificación y consulta, conocida en inglés como “Information for Planning and Consultation” (IPaC, por sus siglas en inglés) del Servicio de Pesca y Vida Silvestre de EU (USFWS, por sus siglas en inglés) indica que en las áreas del Proyecto existe el potencial de ocurrencia especies que se encuentran ya sea amenazadas o en peligro de extinción a nivel Federal, estas son: los árboles o arbustos *Libidibia monosperma* (Cóbana negra), *Catesbaea melanocarpa* y *Eugenia woodburyana*; la gramínea *Aristida chaseae*; el mamífero *Trichechus manatus* (Manatí antillano); las aves *Sterna dougallii dougallii* (palometa), *Antrostomus noctitherus* (Guabairo de Puerto Rico) y *Agelaius xanthomus* (Mariquita de Puerto Rico); el reptil *Chilabothrus inornatus* (Boa de Puerto Rico); las tortugas marinas *Eretmochelys imbricata* (Carey de Concha), *Dermochelys coriácea* (Tinglar), *Chelonia mydas* (Peje Blanco), *Caretta caretta* (Cabezón) y *Lepidochelys olivácea* (Tortuga verde). Además, el IPaC indica que la huella del proyecto tiene una superposición o solapamiento con el hábitat crítico de la mariquita de Puerto Rico (*Agelaius xanthomus*). El **Anejo C** muestra el USFWS IPaC con las especies reportadas.

Basado en la revisión de otra documentación, incluyendo planes de manejo, leyes y reglamentos entre otros, los terrenos propuestos para el desarrollo están ubicados en el Área de Planificación Especial (APE) Suroeste, Sección Boquerón, la cual fue designada como tal mediante la aprobación del Programa de Manejo de la Zona Costanera de Puerto Rico el 22 de julio de 1978.

Además, una porción significativa de estos terrenos, se encuentran dentro del Área de Prioridad de Conservación (APC) Joyudas-Lagunas Cabo Rojo. Esta zona ha sido identificada y protegida bajo la Ley Núm. 150 del 4 de agosto de 1988, conocida como la Ley para crear el Programa de Patrimonio Natural de Puerto Rico.

También, las áreas propuestas para el proyecto contienen zonas designadas como de importancia dentro de las Áreas de Enfoque para Aves Acuáticas de Puerto Rico (*Puerto Rico Waterfowls Focus Areas*), que están incluidas en la Estrategia Integral de Conservación de la Vida Silvestre de Puerto Rico (*Puerto Rico Comprehensive Wildlife Conservation Strategy-DRNA*, 2005). Estas áreas corresponden principalmente a los humedales presentes en la región.

## 5.2 FLORA

Durante los trabajos de campo y la revisión de la documentación existente del Área de Estudio, se confirmó la presencia de un total de trescientas cuarenta y tres (343) especies de plantas de entre noventa (90) familias. En la **Tabla 1** se incluye la lista completa de las especies de flora documentadas en el Área de Estudio.

**TABLA 1: INVENTARIO DE FLORA OBSERVADA.**

<i>Nombre científico</i>	<b>Nombre común</b>	<b>Familia</b>
<i>Abrus precatorius L.</i>	Peronía	Fabaceae
<i>Achyranthes aspera L. var. aspera</i>	Rabo de gato	Amaranthaceae
<i>Adelia ricinella L.</i>	Cotorro	Euphorbiaceae
<i>Aeschynomene americana L. var. americana</i>	Moriviví bobo	Papilionoideae
<i>Agave missionum Trel.</i>	Corita	Agavaceae
<i>Albizia lebbek (L.) Benth.</i>	Acacia amarilla	Mimosoideae
<i>Albizia procera (Roxb.) Benth</i>	Albizia	Mimosoideae
<i>Allamanda blanchetti A. DC.</i>	Canario morado	Apocynaceae
<i>Aloe vera (L.) Burm. f.</i>	Sábila	Liliaceae
<i>Alysicarpus vaginalis (L.) DC.</i>	Yerba de contrabando	Papilionoideae
<i>Amaranthus blitum L.</i>	-	Amaranthaceae
<i>Amaranthus dubius Mart.</i>	Bledo	Amaranthaceae
<i>Amaranthus spinosus L.</i>	Blero espinoso	Amaranthaceae
<i>Amyris balsamifera L.</i>	Teilla	Rutaceae
<i>Amyris elemifera L.</i>	Tea	Rutaceae
<i>Argemone mexicana L.</i>	Cardo santo	Papaveraceae
<i>Argythamnia candidans Sw.</i>	-	Euphorbiaceae
<i>Aristida chaseae Hitch.</i>	-	Poaceae
<i>Aristida refracta Griseb.</i>	-	Poaceae
<i>Arivela viscosa (L.) Raf.</i>	-	Cleomaceae
<i>Astraea lobata (L.) A.</i>	Croton lobulado	Euphorbiaceae
<i>Avicennia germinans (L.) L.</i>	Mangle negro	Avicenniaceae
<i>Axonopus compresus (Sw.) P. Beauv.</i>	Gramma colorada	Poaceae
<i>Ayenia isulicola Cristobal</i>	-	Malvaceae
<i>Azadirachta indica A. Juss.</i>	Neem	Meliaceae
<i>Bastardia viscosa (L.) HBK.</i>	Escoba babosa	Malvaceae
<i>Batis maritima L.</i>	Planta de sal	Bataceae
<i>Bernardia dichotoma (Willd.) Muell. Arg.</i>	Mierda de gallina	Euphorbiaceae
<i>Bidens alba (L.) DC. var. radiata</i>	Margarita silvestre	Asteraceae
<i>Boerhavia coccinea Miller</i>	Mata pavo	Nyctaginaceae
<i>Boerhavia erecta L.</i>	-	Nyctaginaceae
<i>Bothriochloa pertusa (L.) A. Camus</i>	Yerba Huracán	Poaceae
<i>Bougainvillea spectabilis Willd.</i>	Trinitaria	Nyctaginaceae
<i>Bourreria succulenta Jacq. var. succulenta</i>	Palo de vaca	Boraginaceae
<i>Bourreria virgata (Sw) G. Don</i>	Palo de vaca	Boraginaceae
<i>Bromelia pinguin L.</i>	Maya	Bromeliaceae
<i>Bryophyllum pinnatum (Lam.) Oken</i>	Yerba de bruja	Crassulaceae

<b>Nombre científico</b>	<b>Nombre común</b>	<b>Familia</b>
<i>Bursera simaruba</i> (L.) Sarg.	Almácigo	Burseraceae
<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth	Maricao verde	Malpighiaceae
<i>Byrsonima lucida</i> (Mill.) DC.	Maricao	Malpighiaceae
<i>Calotropis procera</i> (Aiton) W.T. Aiton	Algodón de seda	Asclepiadaceae
<i>Canelalla winterana</i> (L.)	Canela	Cannaceae
<i>Capparidastrium frondosum</i> (Jacq.)	Burro	Capparaceae
<i>Casearia dodecandra</i> (Jacq.)	Caracolillo	Flacourtiaceae
<i>Celtis trinervia</i> Lam.	Almez	Ulmaceae
<i>Cenchrus ciliaris</i> L.	Yerba salina	Poaceae
<i>Centrosema virginianum</i> (L.) Benth.	Flor de conchitas	Fabaceae
<i>Chamaecrista lineata</i> var. <i>brachyloba</i> (Griseb)	Escobilla	Fabaceae- Caesalpinioideae
<i>Chiococca alba</i> (L.) Hitchc.	Bejuco de berac	Rubiaceae
<i>Chloris barbata</i> SW.	Paragüita morada	Poaceae
<i>Chloris radiata</i> (L.) Sw.	Gramma de costa	Poaceae
<i>Chromolaena odorata</i> (L.)	Cariaquillo Santa María	Eupatorieae
<i>Chrysobalanus icaco</i> L.	Icaco	Chrysobalanaceae
<i>Chrysophyllum oliviforme</i> L.	Caimitillo	Sapotaceae
<i>Cissus trifoliata</i> L.	Bejuco de caro	Vitaceae
<i>Cissus verticillata</i> (L.) Nicholson & Jarvis	Bejuco de caro	Vitaceae
<i>Citharexylum spinosum</i> L.	Péndula	Verbenaceae
<i>Clusia rosea</i> Jacq.	Cupey	Clusiaceae
<i>Coccoloba diversifolia</i> Jacq.	Uvilla	Polygonaceae
<i>Coccoloba microstachya</i> Willd.	Uvillo	Polygonaceae
<i>Coccoloba uvifera</i> (L.) L.	Uva de playa	Polygonaceae
<i>Cocos nucifera</i> L.	Palma de Coco	Arecaceae
<i>Colubrina arborescens</i> (Mill.) Sargent	Abeyuelo	Rhamnaceae
<i>Colubrina elliptica</i> (Sw.) Briz. & Stearn	Mabí	Rhamnaceae
<i>Commelina diffusa</i> Burm. f.	Cohitre	Commelinaceae
<i>Commelina erecta</i> L.	Cohitre azul	Commelinaceae
<i>Commicarpus scadens</i> Standl.	Pegapollo	Bougainvillea
<i>Comocladia dodonaea</i> (L.) Urb.	Chicharon	Anacardiaceae
<i>Comocladia glabra</i> (Schultes) Spreng.	Carrasco	Anacardiaceae
<i>Conocarpus erectus</i> L.	Mangle de botón	Combretaceae
<i>Corchorus hirsutus</i> L.	Malvavisco	Malvaceae
<i>Corchorus siliquosus</i> L.	Escoba blanca	Malvaceae
<i>Cordia collococca</i> L.	Cerezo	Boraginaceae
<i>Cordia dentata</i> Poir.	Capá blanco	Boraginaceae
<i>Cordia obliqua</i> Willd.	Cereza blanca	Boraginaceae
<i>Cordia rickseckeri</i> Millsp.	San Bartolome	Boraginaceae
<i>Coursetia caribaea</i> (Jacq.) Lavin	Añil falso	Papilionoideae
<i>Crescentia cujete</i> L.	Higüero	Bignoniaceae
<i>Crescentia linearifolia</i> Miers.	Higüerita	Bignoniaceae
<i>Crossopetalum rhacoma</i> Crantz	Coral	Celastraceae
<i>Crotalaria incana</i> L.	Cascabelillo vacío	Fabaceae-Faboideae
<i>Crotalaria pallida</i> var. <i>obovata</i> (G. Don) Polhill	Matraca	Fabaceae-Faboideae
<i>Crotalaria retusa</i> L.	Cascabelillo	Fabaceae-Faboideae

<b>Nombre científico</b>	<b>Nombre común</b>	<b>Familia</b>
<i>Croton astroites</i> Aiton	Maná	Euphorbiaceae
<i>Croton betulinus</i> Vahl	-	Euphorbiaceae
<i>Croton discolor</i> Willd.	Lechecillo	Euphorbiaceae
<i>Croton flavens</i> L. var. <i>rigidus</i> Muell. Arg.	Guayacancillo	Euphorbiaceae
<i>Croton glabellus</i> L.	-	Euphorbiaceae
<i>Croton humilis</i> L.	Yerba bellaca	Euphorbiaceae
<i>Cryptostegia madagascariensis</i> Boyer	Canario morado falso	Asclepiadaceae
<i>Crysopogon zizanioides</i> (L.) Roberty	Vetiver / Pachuli	Poaceae
<i>Cyanthillium cinereum</i> (L.)	Yerba socialista	Asteraceae
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Bermuda común	Poaceae
<i>Cynodon nlemfuensis</i> Vanderyst	Yerba de estrella	Poaceae
<i>Cynophalla amplissima</i> (L.)	Burro blanco	Cannaceae
<i>Cynophalla flexuosa</i> (L.)	Burro	Cannaceae
<i>Cynophalla hastata</i> Jacq.	Burro	Cannaceae
<i>Cyperus polystachyos</i> Rottb.	-	Cyperaceae
<i>Dactyloctenium aegyptium</i> (L.) Beauv.	Yerba egipcia	Poaceae
<i>Datura inoxia</i> Mill.	Campana Blanca	Solanaceae
<i>Delachampia scandens</i> L. Sp.	-	Euphorbiaceae
<i>Delonix regia</i> (Bojer ex Hook.) Raf.	Flamboyán	Caesalpinioideae
<i>Dendropemon caribaeus</i> Krug & Urban	Yerba capitana	Loranthaceae
<i>Desmanthus pernambucanus</i> (L.) Thell.	Desmanto	Fabaceae-Mimosoideae
<i>Desmanthus virgatus</i> (L.) Willd.	Desmanto	Fabaceae-Mimosoideae
<i>Desmodium incanum</i> DC.	Zarabacoa común	Fabaceae-Faboideae
<i>Desmodium procumbens</i> (Mill.) Hitchc.	Zarabacoa espiral	Fabaceae-Faboideae
<i>Desmodium tortuosum</i> (Sw.) DC.	Cadillo	Fabaceae-Faboideae
<i>Dichanthium annulatum</i> (Forsk.) Stapf.	Yerba de las traviesas	Poaceae
<i>Dichanthium aristatum</i> (Poir.) C.E.	-	Poaceae
<i>Digitaria eriantha</i> Steud.	Pangola	Poaceae
<i>Digitaria horizontalis</i> Willd.	Pata de gallina	Poaceae
<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.	Pendejuelo	Poaceae
<i>Digitaria serotina</i> (Walt.) Michx.		Poaceae
<i>Distictis lactiflora</i> (Vahl.) DC.	Pega palo	Bignoniaceae
<i>Doyorea emetocathartica</i> Grosourdy	-	Cucurbitaceae
<i>Elaeodendron xylocarpum</i> (Vent.) DC.	Cascarrón	Celastraceae
<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	Pata de gallina	Poaceae
<i>Eragrostis tenella</i> (L.) P. Beauv.	Yerba de amor	Poaceae
<i>Erithalis odorifera</i> Jacq.	Manglillo	Rubiaceae
<i>Erythroxylum areolatum</i> Lunan	-	Erythroxylaceae
<i>Erythroxylum brevipes</i> DC.	Indio	Erythroxylaceae
<i>Eugenia axillaris</i> Willd.	Grajo	Myrtaceae
<i>Eugenia biflora</i> (L.) DC.	Hoja menuda	Myrtaceae
<i>Eugenia foetida</i> Pers.	Pico de paloma	Myrtaceae
<i>Eugenia monticola</i> (Swartz) DC.	Hoja menuda	Myrtaceae
<i>Eugenia rhombea</i> (O. Berg) Krug & Urb.	Guayabilla de costa	Myrtaceae
<i>Eugenia woodburyana</i> Alain	-	Myrtaceae
<i>Euphorbia berteriana</i> Balb.	-	Euphorbiaceae



<b>Nombre científico</b>	<b>Nombre común</b>	<b>Familia</b>
<i>Euphorbia heterophylla</i> L.	Lechecilla	Euphorbiaceae
<i>Euphorbia hirta</i> L.	Lechecillo	Euphorbiaceae
<i>Euphorbia ophthalmica</i> Pers.	-	Euphorbiaceae
<i>Euphorbia prostrata</i> Aiton.	Lechecillo	Euphorbiaceae
<i>Euphorbia thymifolia</i> L.	-	Euphorbiaceae
<i>Euphorbia tirucalli</i> L.	Esqueleto	Euphorbiaceae
<i>Euphorbia tithymaloides</i> L.	Candelita	Euphorbiaceae
<i>Euploca procumbens</i> (Mill.) Diane & Hilger	Cotorrea de Agua	Boraginaceae
<i>Exostema caribaeum</i> (Jacq.) Roem. & Schult.	Albarillo	Rubiaceae
<i>Ficus benjamina</i> L.	Laurel Benjamín	Moraceae
<i>Ficus citrifolia</i> P. Mill	Jagüey	Moraceae
<i>Fimbristylis cymosa</i> R. Br.	-	Cyperaceae
<i>Flueggea acidoton</i> (L.)	-	Phyllanthaceae
<i>Forestiera eggersiana</i> Krug & Urb.	-	Oleaceae
<i>Furcraea tuberosa</i> (Miller) Ait. f.	Maguey	Agavaceae
<i>Galactia striata</i> (Jacq.) Urb.	-	Papilionoideae
<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex Walp.	Mata ratón	Papilionoideae
<i>Gossypium hirsutum</i> L.	Algodón	Malvaceae
<i>Gouania lupuloides</i> (L.) Urb.	Bejuco de sopla	Rhamnaceae
<i>Gouania polygama</i> (Jacq.) Urb.	Bejuco de indio	Rhamnaceae
<i>Guaiacum officinale</i> L.	Guayacán	Zigophyllaceae
<i>Guaiacum sanctum</i> L.	Guayacán blanco	Zigophyllaceae
<i>Guapira fragrans</i> (Dum. -Cours.) Little	Palo de corcho	Nyctaginaceae
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lamark	Guácima	Malvaceae
<i>Guettarda elliptica</i> Sw.	Cucbuano liso	Rubiaceae
<i>Guettarda scabra</i> (L.) Vent.	Cucubano	Rubiaceae
<i>Gymnanthes lucida</i> Sw.	Ramon	Euphorbiaceae
<i>Gynandropsis gynandra</i> (L.) Briq.	Jazmín de río	Cleomaceae
<i>Handroanthus chrysotrichus</i> (Mart. ex DC.) Mattos	Guayacán Peludo	Bignoniaceae
<i>Helicteres jamaicensis</i> Jacq.	Huevo de gato	Sterculiaceae
<i>Heliotropium angiospermum</i> Vahl.	Cotorilla	Boraginaceae
<i>Heliotropium indicum</i> L.	Yerba de cotorra	Boraginaceae
<i>Heteropogon contortus</i> (L.) P.Beauv.	Yerba torcida	Poaceae
<i>Heteropteris purpurea</i> (L.) Kunth.	Bejuco de toro	Malphiaceae
<i>Hexasepalum apiculatum</i> (Willd.)	-	Rubiaceae
<i>Hylocereus trigonus</i> (Haw.) Safford	Pitahaya	Cactaceae
<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Algarrobo	Caesalpinioideae
<i>Hymenocallis caribaea</i> (L.) Herb.	Lirio de playa	Amaryllidaceae
<i>Indigofera spicata</i> Forssk.	Creeping indigo	Fabaceae-Faboideae
<i>Ipomoea pes-caprae</i> (L.) R. Br. Ssp. <i>Brasilensis</i> (L.) Ooststr.	Bejuco de playa	Convolvulaceae
<i>Ipomoea tiliacea</i> (Willd.) Choisy	Bejuco de puerco	Convolvulaceae
<i>Ipomoea triloba</i> L.	Bejuco de puerco	Convolvulaceae
<i>Jacquemontia cumanensis</i> (Kunth)s (Jacq.)	-	Convolvulaceae
<i>Jacquinia arborea</i> Vahl	Azúcares	Tetrachondraceae
<i>Jasminum fluminense</i> Vell.	Jazmín oloroso	Oleaceae
<i>Jasminum multiflorum</i> (Burm.f.) Andrews	Jazmín de papel	Oleaceae

<b>Nombre científico</b>	<b>Nombre común</b>	<b>Familia</b>
<i>Jatropha gossypifolia</i> L.	-	Euphorbiaceae
<i>Justicia sessilis</i> Jacq.	-	Acanthaceae
<i>Kalanchoe pinnata</i> (Lam)	Yerba de bruja	Cucurbitaceae
<i>Kallstroemia pubescens</i> (G. Don)	Abrojo	Zygophyllaceae
<i>Krameria ixine</i> L.	Abrojo colorado	Krameriaceae
<b>Nombre científico</b>	<b>Nombre común</b>	<b>Familia</b>
<i>Krugiodendron ferreum</i> (Vahl) Urb.	Palo de hierro	Rhamnaceae
<i>Laguncularia racemosa</i> (L.) Gaertn.	Mangle blanco	Combretaceae
<i>Lantana camara</i> L. var. <i>camara</i>	Cariaquillo	Verbenaceae
<i>Lantana involucrata</i> L.	Cariaquillo Santa María	Verbenaceae
<i>Lantana reticulata</i> Pers.	-	Verbenaceae
<i>Lantana strigocamara</i> R.W. Sanders	-	Verbenaceae
<i>Leptocereus quadricostatus</i> (Bello) Britton & Rose*	Sebucán	Cactaceae
<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) DeWit	Leucaena	Mimosoideae
<i>Libidibia monosperma</i> (Tul.) Urb.*	Cóbana negra	Fabaceae
<i>Lonchocarpus heptaphyllus</i> (Poir.) A. DC.	Palo seco	Papilionoideae
<i>Macfadyena unguis-cati</i> (L.) A. Gentry	Bejuco de gato	Bignoniaceae
<i>Machaonia portoricensis</i> Baill.	Alfilerillo	Rubiaceae
<i>Macropitidium atropurpureum</i> (DC.) Urb.	-	Fabaceae-Faboideae
<i>Malachra capitata</i> (L.) L.	Malvavisco	Malvaceae
<i>Malpighia coccigera</i> L.	Azota caballo	Malpighiaceae
<i>Malvastrum americanum</i> (L.) Tr.	Malva silvestre	Malvaceae
<i>Malvastrum coromandelianum</i> (L.) Garcke	Escoba blanca	Malvaceae
<i>Matelea maritima</i> (Jacq.) Woods	Ponpon	Asclepiadaceae
<i>Megathyrsus maximus</i> Jacq	Yerba de guinea	Poaceae
<i>Melicoccus bijugatus</i> Jacquin	Quenepa	Sapindaceae
<i>Melinis repens</i> (Willd.)	Yerba rosada	Poaceae
<i>Melocactus intortus</i> (Miller) Urb.	Melón de costa	Cactaceae
<i>Melochia pyramidata</i> L.	Bretónica piramidal	Sterculiaceae
<i>Melochia tomentosa</i> L.	Bretónica afelpada	Sterculiaceae
<i>Melothria pendula</i> L.	Pepinito	Cucurbitaceae
<i>Metastelma lineare</i> Bello	-	Apocynaceae
<i>Metastelma parviflorum</i> (Sw.)	-	Apocynaceae
<i>Mikania cordifolia</i> (L. f.) Willd.	Guaco	Asteraceae
<i>Mimosa pudica</i> L.	Moriviví	Mimosoideae
<i>Mnesithea granulata</i> (L.)	Yerba de grano	Poaceae
<i>Morinda citrifolia</i> L.	Noni	Rubiaceae
<i>Mucuna pruriens</i> (L.)	Pica-pica	Fabaceae-Faboideae
<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.	Hoja menuda	Myrtaceae
<i>Myriopus volubilis</i> (L.) Small	Nigua enradadera	Boraginaceae
<i>Neea Buxifolia</i> (Hook. F.)	-	Nyctaginaceae
<i>Neltuma juliflora</i> (Sw.) Raf.	Bayahonda	Fabaceae
<i>Oeceoclades maculata</i> (Lindl.) Lindl.	Orquídea	Orchidaceae
<i>Opuntia repens</i> Bello	Cactus saltarín	Cactaceae
<i>Opuntia rubescens</i> Salm-Dyck	Tuna	Cactaceae
<i>Opuntia stricta</i> Haw.	Tuna brava	Cactaceae

<b>Nombre científico</b>	<b>Nombre común</b>	<b>Familia</b>
<i>Ouratea litoralis</i> Urb.	Abey amarillo	Ochnaceae
<i>Parkinsonia aculeata</i> L.	Palo de rayo	Fabaceae
<i>Paspalum conjugatum</i> Berg.	Horquetilla blanca	Poaceae
<i>Paspalum urvillei</i> Steud.	Yerba Vasey	Poaceae
<i>Paspalum virgatum</i> L.	Cortadero	Poaceae
<i>Passiflora foetida</i> L. var <i>riparia</i> (C. Wright) Killip	Flor de pasión silvestre	Passifloraceae
<i>Passiflora multiflora</i> L.	-	Passifloraceae
<i>Pectis linifolia</i> L.	Romero cimarrón	Asteraceae
<i>Phlebotaenia cowellii</i> Britton & Torruueyya	Árbol de violeta	Polygalaceae
<i>Phoradendron trinervium</i> (Lam.)	Golondrina de canario	Santalaceae
<i>Phyla nodiflora</i> L.	Yerba de sapo	Verbenaceae
<i>Phyllanthus amarus</i> Schumach.	-	Phyllanthaceae
<i>Physostemon stenophyllum</i> (Klotzsch ex Urb.)	-	Cleomaceae
<i>Picramnia pentandra</i> Sw.	Guarema	Simaroubaceae
<i>Pictetia aculeata</i> (Vahl) Urb.	Tachuelo	Papilionoideae
<i>Pilosocereus royenii</i> (L.) Byles & Rowley	Dildo	Cactaceae
<i>Piriqueta racemosa</i> (Jacq.) Sweet	-	Tropaeolaceae
<i>Piscidia carthagenensis</i> Jacq.	Ventura	Fabaceae
<i>Pisonia aculeata</i> L.	Uña de gato	Nyctaginaceae
<i>Pisonia albida</i> (Heimerl) Britt. & Standley	Corcho	Nyctaginaceae
<i>Pithecellobium dulce</i> (Roxb.) Benth.	Guamá americano	Mimosoideae
<i>Pithecellobium unguis-cati</i> L.	Escambrón colorado	Mimosoideae
<i>Plectranthus amboinicus</i> Spreng.	Oregano brujo	Lamiaceae
<i>Pluchea carolinensis</i> (Jacq.) G. Don in Sweet	Salvia	Asteraceae
<i>Pluchea odorata</i> (L.) Cass.	Salvia	Asteraceae
<i>Plumeria alba</i> L.	Aleli	Apocynaceae
<i>Poitea paucifolia</i> (DC) Lavin	Retama	Fabaceae-Faboideae
<i>Poitea florida</i> (Vahl) Lavin	Retama	Fabaceae-Faboideae
<i>Portulaca oleracea</i> L.	Verdolaga	Portulacaceae
<i>Portulaca pilosa</i> L.	Don Diego	Portulacaceae
<i>Portulaca quadrifida</i> L.	Yerba de pollo	Portulacaceae
<i>Pseudabutilon umbrellatum</i> (L.) Fyxeil	Malvadisco cimarrón	Malvaceae
<i>Psidium guajava</i> L.	Guayaba	Myrtaceae
<i>Quadrella cynophallophora</i> (L.)	Burro prieto	Capparaceae
<i>Quadrella indica</i> (L.) Iltis & Cornejo	Burro	Capparaceae
<i>Randia aculeata</i> L.	Tintillo	Rubiaceae
<i>Randia parviflora</i> Lam	Tintillo	Rubiaceae
<i>Rauvolfia nitida</i> Jacq.	Muñeco	Apocynaceae
<i>Rauvolfia viridis</i> Roem. & Schult	Muñeco	Apocynaceae
<i>Rhabdadenia biflora</i> (Jacq.) Muell. Arg.	Enredadera de mangle	Apocynaceae
<i>Rhizophora mangle</i> L.	Mangle rojo	Rhizophoraceae
<i>Rhynchospora ciliata</i> (G. Mey)	Yerba de estrella	Cyperaceae
<i>Ricinus communis</i> L.	Higuereta	Euphorbiaceae
<i>Rivina humilis</i> L.	Carmín	Phytolaccaceae
<i>Rochefortia acanthophora</i> (DC.) Griseb.	Juso	Boraginaceae
<i>Rondeletia inermis</i> (Spreng.) Krug & Urban	Cordobancillo	Rubiaceae

<b>Nombre científico</b>	<b>Nombre común</b>	<b>Familia</b>
<i>Ruellia tuberosa</i> L.	-	Acanthaceae
<i>Samyda dodecandra</i> Jacq.	Guayabilla	Salicaceae
<i>Sansevieria hyacinthoides</i> (L.) Druce	Lengua de vaca	Asparagaceae
<i>Sapindus saponaria</i> L.	Jaboncillo	Spindaceae
<i>Savia sessiliflora</i> (Sw.)	Garrote	Euphorbiaceae
<i>Schaefferia frutescens</i> Jacquin	Cadeillo	Celastraceae
<i>Securidaca virgata</i> SW.	-	Polygalaceae
<i>Senegalia riparia</i> (Kunth)	Zarza Brava	Fabaceae-Mimosoideae
<i>Senna bicapsularis</i> (L.) Roxb. var. <i>bicapsularis</i>	-	Caesalpinioideae
<i>Senna occidentalis</i> (L.) Link	Hedionda	Caesalpinioideae
<i>Senna polyphylla</i> (Jack.)	Retama Prieta	Caesalpinioideae
<i>Serjania polyphylla</i> (L.) Radlkofer	Bejuco de canastas	Sapindaceae
<i>Sesbania sericea</i> (Willd.) Link	Papagayo	Papilionoideae
<i>Sesuvium portulacastrum</i> (L.) L.	Verdolaga rosada	Aizoaceae
<i>Sida abutifolia</i> Mill.	Escobilla	Malvaceae
<i>Sida acuta</i> Burm. f.	Escoba blanca	Malvaceae
<i>Sida ciliaris</i> L.	Escoba peluda	Malvaceae
<i>Sida glabra</i> Miller	Escobita dulce	Malvaceae
<i>Sida spinosa</i> L.	Escoba espinosa	Malvaceae
<i>Sidastrum multiflorum</i> (Jacq.) Fryxell	-	Malvaceae
<i>Sideroxylon foetidissimum</i> Jacq.	Tortugo Amarillo	Sapotaceae
<i>Sideroxylon obovatum</i> Lamark	Araña gato	Sapotaceae
<i>Smilax domingensis</i> Willd.	Bejuco de membrillo	Smilacaceae
<i>Solanum bahamense</i> L.	Berenjena de playa	Solanaceae
<i>Solanum torvum</i> Sw.	Berenjena cimarrona	Solanaceae
<i>Spermacoe remota</i> Lam.	Yerba de garro	Rubiaceae
<i>Sphagneticola trilobata</i> (L.)	Manzanilla de playa	Asteraceae
<i>Spigelia anthelmia</i> L.	Lombricera	Loganiaceae
<i>Sporobolus indicus</i> (L)	Cerrillo	Poaceae
<i>Sporolobus virginicus</i> (L.) Kunth	Matojo de burro	Poaceae
<i>Stigmayphyllon emarginatum</i> (Cav.) A. Juss.	Bejuco de San Pedro	Malpighiaceae
<i>Stylosanthes hamata</i> (L.) Taub.	Zarzacoba enana	Fabaceae-Faboideae
<i>Swietenia mahagoni</i> (L.) Jacq.	Caoba dominicana	Meliaceae
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Cocos plumosa	Arecaceae
<i>Suriana maritima</i> L.	Gutarrán	Surianaceae
<i>Tabebuia aurea</i> (Manso) Benth. & Hook.	Roble plateado	Bignoniaceae
<i>Tabebuia heterophylla</i> (DC.) Britt	Roble nativo	Bignoniaceae
<i>Talinum fruticosum</i> (L.) Juss.	Verdolaga francesa	Talinaceae
<i>Talipariti tiliaceum</i> L.	Emajagua	Malvaceae
<i>Tamarindus indica</i> L.	Tamarindo	Caesalpinioideae
<i>Tamonea boxiana</i> (Moldenke) R.A.Howard	Cardero	Violaceae
<i>Tephrosia cinerea</i> (L.) Pers.	Añil cenizo	Fabaceae
<i>Terminalia buceras</i> (L.) C. Wright	Ucar	Combretaceae
<i>Terminalia catappa</i> L.	Almendro	Combretaceae
<i>Terramnus uncinatus</i> (L.)	Frijolito peludo	Fabaceae-Faboideae
<i>Tetrazygia elaeagnoides</i> (Sw.) DC.	Verdiseco	Melastomataceae



<b>Nombre científico</b>	<b>Nombre común</b>	<b>Familia</b>
<i>Thespesia populnea</i> (L.) Solander	Emajagüilla	Malvaceae
<i>Thouinia striata</i> Radlk. var. <i>striata</i>	Ceboruquillo	Sapindaceae
<i>Thouinia striata</i> var. <i>portoricensis</i> (Radlkofer) Votava & Alain	Serrasuela	Sapindaceae
<i>Tillandsia polystachya</i> (L.) L.	Parásita	Bromeliaceae
<i>Tillandsia recurvata</i> (L.) L.	Nidos de gungulén	Bromeliaceae
<i>Tournefortia volubilis</i> L.	Nigua enradadera	Boraginaceae
<i>Tragia volubilis</i> L.	Pringamoza	Euphorbiaceae
<i>Trichilia hirta</i> L.	Cabo de hacha	Meliaceae
<i>Tridax procumbens</i> L.	Pancha	Asteraceae
<i>Triumfetta semitriloba</i> Jacquin	Cadillo de perro	Tiliaceae
<i>Turnera diffusa</i> Willd. ex Schult.	Damiana	Turneraceae
<i>Urena lobata</i> L.	Cadillo	Malvaceae
<i>Vachellia farnesiana</i> (L.)	Aroma	Fabaceae-Mimosoideae
<i>Varronia bullata</i> subsp. <i>humilis</i> (Jacq.) Feuillet	Cupeillo	Boraginaceae
<i>Varronia curassavica</i> Jacq.	Basora	Boraginaceae
<i>Vigna hosei</i> (Craib) Backer & Heyne	-	Papilionoideae
<i>Vigna luteola</i> (Jacq.) Benth.	Frijol silvestre	Papilionoideae
<i>Waltheria indica</i> L.	Malvabisco	Sterculiaceae
<i>Wedelia calycina</i> Rich.	Margarita de las rocas	Asteraceae
<i>Wissadula periplocifolia</i> (L.) Thwaites	-	Malvaceae
<i>Zamia erosa</i> O.F Cook & G.N.	Zamia	Zamiaceae
<i>Zamia portoricensis</i> Urb.	Marunguey	Zamiaceae
<i>Zanthoxylum caribaeum</i> Lam.	Espino rubial	Rutaceae
<i>Zanthoxylum flavum</i> Vahl	Aceitillo	Rutaceae
<i>Zanthoxylum martinicense</i> (Lam.) DC.	Espinosa	Rutaceae
<i>Zanthoxylum monophyllum</i> (Lam.) P. Wilson	Espino blanco	Rutaceae
<i>Zanthoxylum schreberi</i> (J.F.Gmel.)	Espino blanco	Rutaceae
<i>Zapoteca portoricensis</i> (Jacq.) H. Hernández	Moriviví cimarrón	Fabaceae
<i>Ziziphus reticulata</i> (Vahl)	Azufaito	Rhamnaceae
<i>Zoysia matrella</i> (L.) Merrill var. <i>matrella</i>	Yerba de manila	Poaceae

De las especies de flora documentadas, hay algunas designadas como elemento crítico, amenazadas o en peligro de extinción, estas son:

- Elementos Críticos del DRNA catalogados como especies de importancia patrimonial, especies cuyo hábitat este amenazado, especies consideradas a nivel estatal como raras, que hay deficiencia de datos poblacionales y las cuales no poseen designación de vulnerables, amenazadas o en peligro de extinción:
  - *Guaiacum officinal* (Guayacán) designada como elemento critico a nivel estatal, observada en múltiples localidades.
  - *Guaiacum sanctum* (Guayacán blanco) designada como elemento critico a nivel estatal, observada en algunas localidades.

- *Leptocereus quadricostatus* (Sebucán) designada como elemento crítico a nivel estatal, observada en múltiples localidades.
- *Phlebotaenia cowellii* (Árbol de violeta) designada como elemento crítico a nivel estatal, observada en una localidad.
- *Zamia portoricensis* (Marunguey) designada como elemento crítico a nivel estatal, observada en algunas localidades, mayormente en zonas de bosque secundario maduro.
- Especies Listadas por el DRNA y USFWS y designadas como vulnerables, amenazadas o en peligro de extinción:
  - *Aristida chaseae*, designada como elemento crítico a nivel estatal y en peligro de extinción a nivel estatal y federal, se observó un área de ocupación de aproximadamente 150 m<sup>2</sup> con una cobertura de la especie de aproximadamente un 50%, en áreas de terreno expuesto y pedregoso.
  - *Eugenia woodburyana*, designada como en peligro de extinción crítico a nivel estatal y en peligro de extinción a nivel federal, observada en dos localidades, asociada a caminos existentes y a acantilado del litoral costero.
  - *Libidibia monosperma* (Cobana negra), designada como vulnerable a nivel estatal y en peligro de extinción a nivel federal, se observaron 4 especímenes en las zonas de transición de humedales (salitrales), en cercanía a la zona marítimo terrestre.

La **Figura 5** muestra las localidades donde se encontraron las especies de flora listadas por el DRNA y USFWS, y designadas como vulnerables, amenazadas o en peligro de extinción.

Se realizaron múltiples búsquedas exhaustivas de la especie *Catesbaea melanocarpa* designada como en peligro de extinción a nivel estatal y federal, la cual había sido documentada en el Área de Estudio por el DRNA y FWS, sin embargo, esta especie no fue encontrada.

Además, la evaluación de los componentes forestales sugiere que hay un promedio de 110 árboles por cuerda en las zonas forestadas y siete (7) árboles por cuerdas en las zonas de pastizales, estas cantidades promedio están basadas en la presencia de árboles con un diámetro a la altura de pecho igual o mayor a cuatro pulgadas ( $DAP \geq 4''$ ), según se estipula en el Reglamento Conjunta de la Junta de Planificación, del 16 de junio de 2023.



**Figura 5: Presencia confirmada de las Especies de Flora Listadas por el DRNA y USFWS Esencia, Cabo Rojo, Puerto Rico**



### 5.3 FAUNA

En lo que respecta a la fauna del área del Proyecto, se documentó un total de ciento cincuenta y ocho (158) especies, siendo las aves el grupo dominante, de las cuales se identificó un total de cien (100) especies. La especie de ave más común dentro del predio fue el Pitirre Gris (*Tyrannus dominicensis*). También se observó siete (7) especies de anfibios, nueve (9) especies de reptiles, cinco (5) especies de mamíferos, ocho (8) especies de artrópodos, cuatro (4) especies de moluscos y veinte y cinco (25) especies de insectos. La **Tabla 2** incluye una lista de las especies de fauna observadas en el área del Proyecto.

**TABLA 2: INVENTARIO DE FAUNA OBSERVADA.**

<i>Nombre Científico</i>	<b>Nombre Común en Español</b>	<b>Nombre Común en Inglés</b>
<b>AVES</b>		
<i>Actitis macularius</i>	Playero Coleador	Spotted Sandpiper
<i>Agelaius xanthomus</i>	Mariquita de Puerto Rico	Yellow-shouldered Blackbird
<i>Anas bahamensis</i>	Pato quijada colorada	White-cheeked pintail
<i>Anthracothorax aurulentus</i>	Zumbador Dorado de Puerto Rico	Puerto Rican Mango
<i>Anthracothorax dominicus</i>	Zumbador Dorado	Antillean Mango
<i>Anthracothorax viridis</i>	Zumbador Verde	Green Mango
<i>Antrostomus noctitherus</i>	Guabairo de Puerto Rico	Puerto Rican Nightjar
<i>Ardea alba</i>	Garza Real	Great Egret
<i>Ardea cinerea</i>	Airón	Grey Heron
<i>Ardea herodias</i>	Garzón Cenizo	Great Blue Heron
<i>Arenaria interpres</i>	Playero Turco	Ruddy Turnstone
<i>Bubulcus ibis</i>	Garza Ganadera	Cattle Egret
<i>Buteo jamaicensis</i>	Guaraguao Colirrojo	Red-tailed Hawk
<i>Butorides virescens</i>	Martinete Verde	Green Heron
<i>Calidris alba</i>	Playero Arenero	Sanderling
<i>Calidris himantopus</i>	Playero Patilargo	Stilt Sandpiper
<i>Calidris minutilla</i>	Playero Menudillo	Least Sandpiper
<i>Calidris pusilla</i>	Playero Gracioso	Semipalmated Sandpiper
<i>Cathartes aura</i>	Aura Tiñosa	Turkey Vulture
<i>Charadrius semipalmatus</i>	Chorlo Acollarado	Semipalmated Plover
<i>Charadrius vociferus</i>	Chorlo Sabanero	Killdeer
<i>Charadrius wilsonia</i>	Chorlo Marítimo	Wilson's Plover
<i>Chlorostilbon maugaeus</i>	Zumbadorcito de Puerto Rico	Puerto Rican Emerald
<i>Chordeiles gundlachii</i>	Querequequé Antillano	Antillean Nighthawk
<i>Coccyzus minor</i>	Pájaro Bobo Menor	Mangrove Cuckoo
<i>Coereba flaveola</i>	Reinita Común	Bananaquit
<i>Columbina passerina</i>	Rolita	Common Ground-Dove
<i>Contopus latirostris</i>	Bobito antillano	Lesser Antillean Pewee
<i>Contopus latirostris blancoi</i>	Pibi puertorriqueño	Puerto Rican Tanager*
<i>Crotophaga ani</i>	Garrapatero	Smooth-billed Ani
<i>Dendrocygna arborea</i>	Chiriría antillana	West Indian whistling duck
<i>Dendroica adelaidae</i>	Reinita Mariposera	Adelaide's Warbler



<b>Nombre Científico</b>	<b>Nombre Común en Español</b>	<b>Nombre Común en Inglés</b>
<i>Egretta caerulea</i>	Garza Azul	Little Blue Heron
<i>Egretta garzetta</i>	Garza Común	Little Egret
<i>Egretta rufescens</i>	Garza Rojiza	Reddish Egret
<i>Egretta thula</i>	Garza Blanca	Snowy Egret
<i>Egretta tricolor</i>	Garza Tricolor	Tricolored Heron
<i>Elaenia martinica</i>	Jui Blanco	Caribbean Elaenia
<i>Eudocimus albus</i>	Ibis Blanco	White Ibis
<i>Falco columbarius</i>	Falcón Migratorio	Merlin
<i>Falco sparverius</i>	Falcón Común	American Kestrel
<i>Fregata magnificens</i>	Fragata Magnífica	Magnificent Frigatebird
<i>Fulica americana</i>	Gallinazo Americano	American Coot
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallareta Común	Common Moorhen
<i>Himantopus mexicanus</i>	Viuda Mexicana	Black-necked Stilt
<i>Icterus icterus</i>	Turpial	Venezuelan Troupial
<i>Larus atricilla</i>	Gaviota reidora	Laughing gull
<i>Loxigilla portoricensis</i>	Comeñame de Puerto Rico	Puerto Rican Bullfinch
<i>Margarops fuscatus</i>	Zorzal Pardo	Pearly-eyed Thrasher
<i>Melanerpes portoricensis</i>	Carpintero de Puerto Rico	Puerto Rican Woodpecker
<i>Melanospia bicolor</i>	Gorrión Negro	Black-faced grassquit
<i>Mimus polyglottos</i>	Ruiseñor	Northern Mockingbird
<i>Mniotilta varia</i>	Chipe trepador	Black-and-white warbler
<i>Molothrus bonariensis</i>	Tordo Lustroso	Shiny Cowbird
<i>Myiarchus antillarum</i>	Jui de Puerto Rico	Puerto Rican Flycatcher
<i>Myiopsitta monachus</i>	Perico Monje	Monk Parakeet
<i>Nyctanassa violacea</i>	Yaboa Común	Yellow-crowned Night-Heron
<i>Pandion haliaetus</i>	Águila Pescadora	Osprey
<i>Parkesia noveboracensis</i>	Reinita charquera norteña	Northern Waterthrush
<i>Patagioenas leucocephala</i>	Paloma Cabeciblanca	White-crowned Pigeon
<i>Patagioenas squamosa</i>	Paloma Turca	Scaly-naped pigeon
<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pelicano Pardo	Brown Pelican
<i>Petrochelidon fulva</i>	Golondrina de Cuevas	Cave Swallow
<i>Plegadis falcinellus</i>	Ibis lustroso	Glossy Ibis
<i>Pluvialis squatarola</i>	Chorlo Cabezón	Black-bellied Plover
<i>Podilymbus podiceps</i>	Zaramago	Pied-billed Grebe
<i>Progne dominicensis</i>	Golondrina de Iglesias	Caribbean Martin
<i>Quiscalus niger</i>	Mozambique	Greater Antillean Grackle
<i>Rallus crepitans</i>	Pollo de Mangle	Clapper Rail
<i>Seiurus noveboracensis</i>	Pizpita de Mangle	Northern Waterthrush
<i>Setophaga adelaidae</i>	Reinita Mariposera	Adelaide's warbler
<i>Setophaga americana</i>	Parula norteña	Northern parula
<i>Setophaga caerulescens</i>	Reinita Azul	Black-throated blue warbler
<i>Setophaga discolor</i>	Chipe galán	Prairie Warbler
<i>Setophaga magnolia</i>	Reinita de magnolia	Magnolia warbler
<i>Setophaga petechia</i>	Canario de Mangle	Yellow warbler

<b>Nombre Científico</b>	<b>Nombre Común en Español</b>	<b>Nombre Común en Inglés</b>
<i>Setophaga ruticilla</i>	Candelita norteña	American Redstart
<i>Setophaga striata</i>	Reinita rayada	Blackpoll warbler
<i>Spatula discors</i>	Pato de alas azules	Blue-winged teal
<i>Spindalis portoricensis</i>	Reina Mora de Puerto Rico	Puerto Rican Spindalis
<i>Sterna hirundo</i>	Charrán Común	Common Tern
<i>Sternula antillarum</i>	Charrán Pequeño	Least Tern
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tórtola Collarina Euroasiática	Eurasian Collared-Dove
<i>Streptopelia roseogrisea</i>	Tórtola Collarina	African Collared-Dove
<i>Thalasseus maximus</i>	Charrán Real	Royal Tern
<i>Thalasseus sandvicensis</i>	Charrán de Pico Agudo	Sandwich Tern
<i>Tiaris bicolor</i>	Gorrión Negro	Black-faced Grassquit
<i>Todus mexicanus</i>	San Pedrito	Puerto Rican Tody
<i>Tringa flavipes</i>	Playero Guineilla Pequeño	Lesser Yellowlegs
<i>Tringa melanoleuca</i>	Playero Guineilla Grande	Greater Yellowlegs
<i>Tringa semipalmata</i>	Playero Aliblanco	Willet
<i>Turdus plumbeus</i>	Zorzal Patirrojo	Red-legged Thrush
<i>Tyrannus caudifasciatus</i>	Clérigo	Loggerhead Kingbird
<i>Tyrannus dominicensis</i>	Pitirre Gris	Gray Kingbird
<i>Vidua macroura</i>	Viuda Colicinta	Pin-tailed Whydah
<i>Vireo altiloquus</i>	Vireo Julián Chiví	Black-whiskered Vireo
<i>Vireo latimeri</i>	Bienteveo de Puerto Rico	Puerto Rican Vireo
<i>Zenaida asiatica</i>	Tórtola Aliblanca	White-winged Dove
<i>Zenaida aurita</i>	Tórtola Cardosantera	Zenaida Dove
<i>Zenaida macroura</i>	Tórtola Rabilarga	Mourning Dove
<b>ANPHIBIA</b>		
<i>Bufo marinus</i>	Sapo Común	Cane Toad
<i>Eleutherodactylus antillensis</i>	Coquí Churí	-
<i>Eleutherodactylus brittoni</i>	Coquí de las Yervas	-
<i>Eleutherodactylus coqui</i>	Coquí Común	-
<i>Leptodactylus albilabris</i>	Ranita de Labio Blanco	White-lipped Frog
<i>Rana catesbeana</i>	Rana Toro	Bullfrog
<i>Osteopilus septentrionalis</i>	Rana Platanera	Cuban tree frog
<b>REPTILIA</b>		
<i>Ameiva exsul</i>	Siguana Común	Puerto Rican Common Ameiva
<i>Anolis cristatellus cristatellus</i>	Lagartijo Común	Common Anole
<i>Anolis pulchellus</i>	Lagartijo de Jardín	Grass Anole
<i>Anolis stratulus</i>	Lagartijo Manchado	Painted Anole
<i>Borikenophis portoricensis</i>	Culebra Corredora	Puerto Rican Racer
<i>Hemidactylus brooki</i>	Salamaquesa Casera	House Gecko
<i>Iguana iguana</i>	Iguana Verde	Green Iguana
<i>Malayopython reticulatus</i>	Pitón Reticulada	Reticulated python
<i>Sphaerodactylus macrolepis ateles</i>	Salamanquita Común	Common Puerto Rican Gecko
<b>MAMMALIA</b>		
<i>Molossus molossus debilis</i>	Murciélago de Techos	Velvety Free-tailed Bat
<i>Noctilio leporinus mastivus</i>	Murciélago Pescador	Greater Bulldog Bat
<i>Rattus norvegicus</i>	Rata	Brown Rat

<b>Nombre Científico</b>	<b>Nombre Común en Español</b>	<b>Nombre Común en Inglés</b>
<i>Mus musculus</i>	Jarriero	House Mouse
<i>Herpestes auropunctatus</i>	Mangosta	Indian Mongoose
<b>ARTHROPODA</b>		
<i>Coenobita clypeatus</i>	Cobito	Hermitcrab
<i>Cardisoma guanhumi</i>	Juey Común	Land crap
<i>Ganiopsis cruentata</i>	Cangrejo rojo	Mangrove root crab
<i>Ocypode quadrata</i>	Cangrejo fantasma	Gohst crab
<i>Uca pugnax</i>	Cangrejo violinista	Fiddler crab
<i>Ucides cordatus</i>	Cangrejo fantasma de pantano	Swamp ghost crab
<i>Argiope argentata</i>	Araña plateada	Silver garden spider
<i>Neoscona moreli</i>	Araña	Grass Neoscona Spider
<i>Nephila clavipes</i>	Araña dorada	Golden silk orb-weaver,
<b>INSECTA</b>		
<i>Aedes aegyptii</i>	Mosquito	Yellow fever mosquito
<i>Agraulis vanillae</i>	Mariposa anaranjada	Gukf fritillary
<i>Anadenobolus arboreus</i>	Gungulén	Tree millipede
<i>Anadenobolus monilicornis</i>	Gungulén	Yellow-banded millipede
<i>Aphrissa staitira cubana</i>	Mariposa amarilla	Statira sulphur
<i>Apis mellifera</i>	Abeja	Bee
<i>Ascia monuste</i>	Mariposa blanca	Great Southern White
<i>Bombus dahibomii</i>	Cigarrón	Bumblebee
<i>Cycloneda sanguinea</i>	Escarabajo	Spotless lady beetle
<i>Erythemis vesiculosa</i>	Libélula	Great pondhawk
<i>Erythrodiplax umbrata</i>	Libélula	Band-winged dragonlet
<i>Ischnura ramburii</i>	Caballito de San Pedro	Rambur's forktail
<i>Junonia evarete</i>	Mariposa	Tropical buckeye
<i>Musca domestica</i>	Mosca	House fly
<i>Nasutitermes costalis</i>	Comején	Tree termite
<i>Orochalis vaginalis</i>	Grillo	Cricket
<i>Orthemis ferruginea</i>	Libélula	Roseate Skimmer
<i>Paratrechina longicornis</i>	Hormiga brava	Black crazy ant
<i>Periplaneta americana</i>	Cucaracha americana	American cockroach
<i>Periplaneta australasiae</i>	Cucaracha australiana	Australian cockroach
<i>Phoebis agarithe</i>	Mariposa amarilla	Large orange sulphur
<i>Phyllophaga portoricensis</i>	Caculo de mayo	May beetle
<i>Polistes crinitus</i>	Avispa	Umbrella wasp
<i>Schistocerca americana</i>	Saltamonte	Grasshopper
<i>Solenopsis invicta</i>	Hormiga boba	Red fire ant
<b>MOLLUSCA</b>		
<i>Bulimulus guadalupensis</i>	Caracol	West Indian Bulimulus
<i>Caracolus caracolla</i>	Caracol	Puerto Rican tree snail
<i>Caracolus marginella</i>	Caracol	Banded caracol
<i>Polydontes lima</i>	Caracol	Raspy nipple snail

De las especies de fauna documentadas, hay algunas especies de aves con designación especial y designadas como elemento crítico, vulnerables amenazadas o en peligro de extinción, estas son:

- Elementos Críticos del DRNA catalogados como especies de importancia patrimonial, especies cuyo hábitat este amenazado, especies consideradas a nivel estatal como raras, que hay deficiencia de datos poblacionales y las cuales no poseen designación de vulnerables, amenazadas o en peligro de extinción:
  - *Charadrius wilsonia* (Playero marítimo) designada como elemento crítico, observada asociada a las áreas de salitrales inundadas estacionalmente.
  - *Patagioenas leucocephala* (Paloma cabeciblanca) designada como elemento crítico, observada sobrevolando las áreas boscosas.
  - *Ucides cordatus* (Cangrejo fantasma de pantano) designada como elemento crítico de Riesgo Menor - casi amenazada (LR-ca), observada asociada a las áreas de salitrales y zonas anegadas con mangles.
  - *Vireo latimeri* (Bien-te -veo) designada como elemento crítico de Riesgo menor - dependiente de conservación (LR-dc), observada en las áreas forestadas.
- Especies Listadas por el DRNA y USFWS y designadas como vulnerables, amenazadas o en peligro de extinción:
  - *Agelaius xanthomus* (Mariquita de Puerto Rico), designada como en peligro de extinción a nivel estatal y federal. Seis (6) individuos observados con técnica VES sobrevolando en la cercanía de acantilado y sobre áreas abiertas y de matorrales, en percha y sobre volando el litoral costero, y en percha en cercana a desarrollo urbano. Un (1) individuo documentado en horario diurno en punto de conteo (PC-34). Documentada en treinta y seis (36) localidades de grabadoras AudioMoth® con la técnica PAM en zonas forestadas, matorrales, pastizales, y litoral costero.
  - *Antrostomus noctitherus* (Guabairo de Puerto Rico), designada como en peligro de extinción a nivel estatal y federal. Nueve (9) individuos observados en horario diurno con técnica VES en vuelo, en percha en las áreas forestadas, un nido con dos adultos y un pichón, y un adulto en un nido con dos huevos. Esta especie fue documentada en treintainueve (39) puntos de conteo en horario nocturno y setentaitrés (73) localidades de grabadoras AudioMoth® con la técnica PAM en zonas forestadas, matorrales, pastizales, y litoral costero.

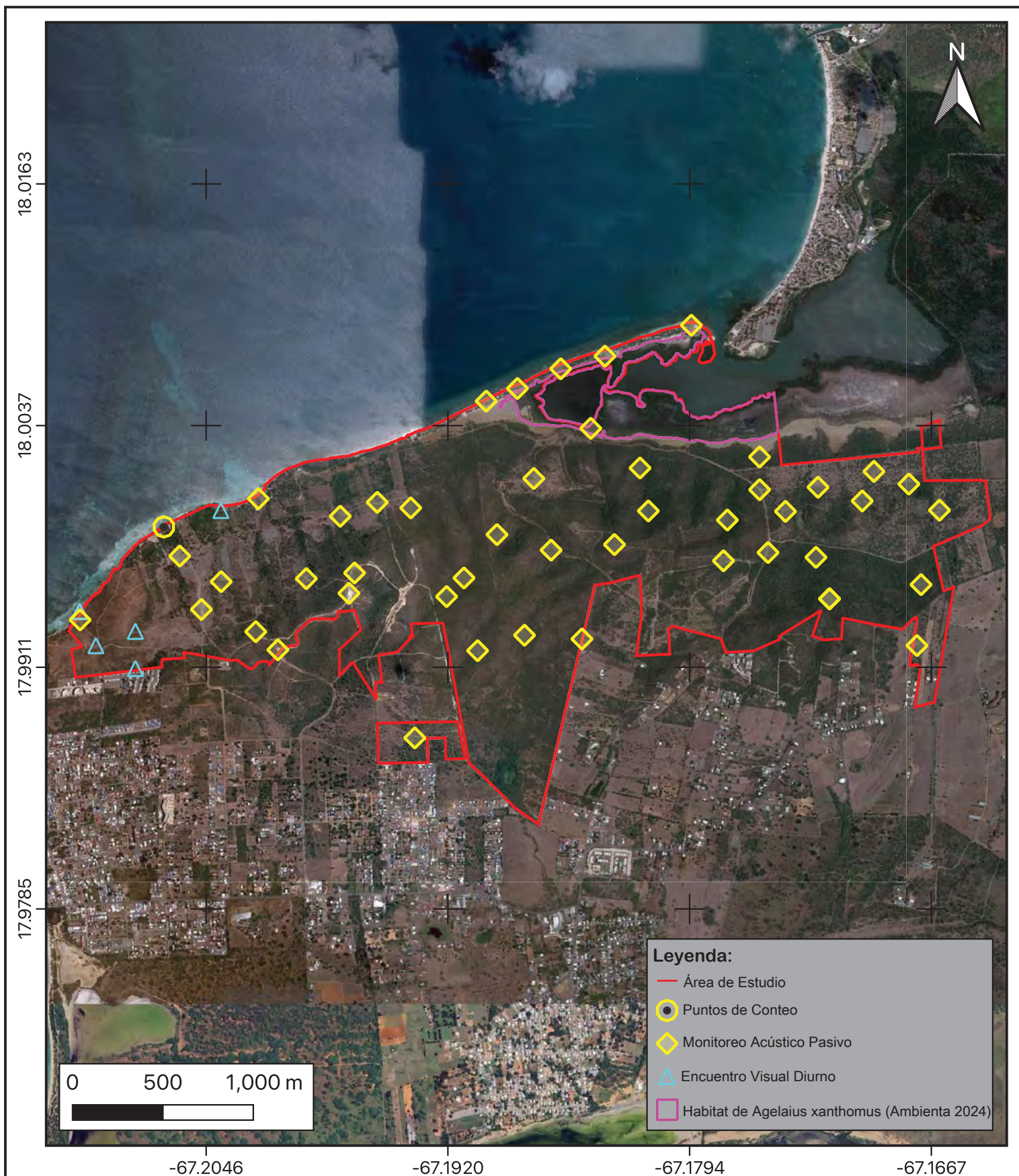


- *Anas bahamensis* (Pato quijada colorada), designada como vulnerable a nivel estatal. Cinco (5) especímenes observados en una charca artificial utilizada en el pasado para riego o bebedero de ganado.
- *Dendrocygna arborea* (Chiriría Antillana), designada como en peligro de extinción crítico a nivel estatal. Tres (3) especímenes observados en una charca artificial utilizada en el pasado para riego o bebedero de ganado.
- *Pelecanus occidentalis* (Pelícano Pardo), designada como en peligro de extinción a nivel estatal y excluida del listado federal el 30 de septiembre de 2009. Algunos individuos se observaron sobrevolando a gran altura sobre la laguna costera dentro del Área de Estudio.

La **Figura 6** muestra las localidades donde se encontró la especie *Agelaius xanthomus* (Mariquita de Puerto Rico). La **Figura 7** muestra las localidades donde se encontró la especie *Anthrostromus noctitherus* (Guabairo de Puerto Rico). La **Figura 8** muestra las localidades donde se encontraron las especies *Anas bahamensis* (Pato quijada colorada), *Dendrocygna arborea* (Chiriría Antillana) y *Pelecanus occidentalis* (Pelícano Pardo).

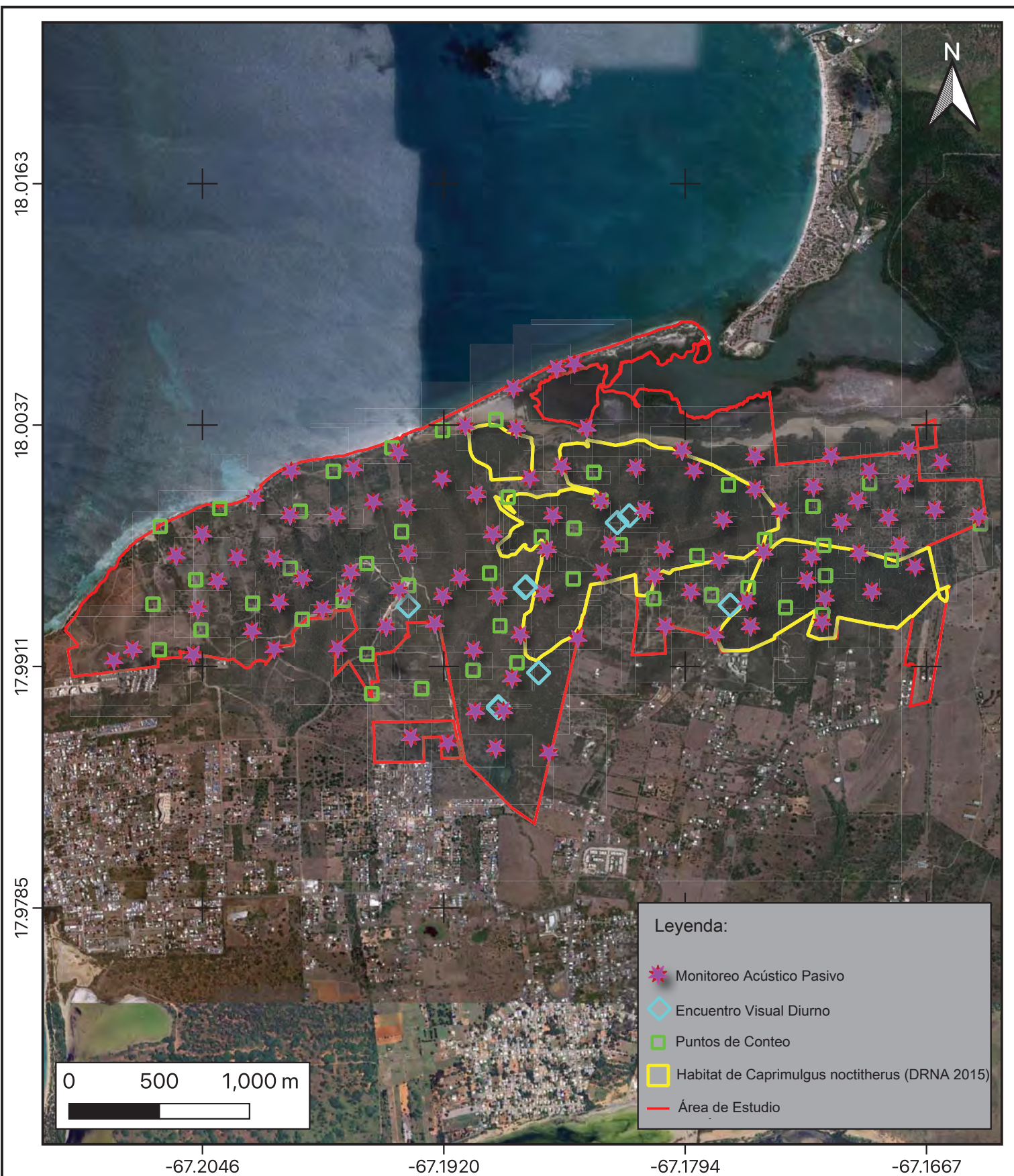
Se realizaron múltiples búsquedas de la especie *Chilabotrus inornatus* (Boa de Puerto Rico) designada como vulnerable a nivel estatal y en peligro de extinción a nivel federal, sin embargo, no fue encontrada. A pesar de no haberse encontrado, no se descarta su potencial presencia en el Área de Estudio.

Sin embargo, se documentó una gran cantidad de especímenes de Pitón Reticulada (*Malayopython reticulatus*), con presencia en las zonas forestadas, áreas de pastizales, arbustos y matorrales, así como en las dunas costeras. Los avistamientos suman un total de doce (12) especímenes, lo que sugiere que esta especie, considerada exótica, invasiva y perjudicial para el ecosistema, es relativamente abundante en el área y pudiera estar compitiendo y ocupando el nicho de la Boa de Puerto Rico. Se pudiera presumir que esta especie puede ser depredadora de varias especies de fauna listadas como vulnerables, amenazadas o en peligro de extinción.



**Figura 6: Presencia confirmada de la Mariquita de Puerto Rico Esencia, Cabo Rojo, Puerto Rico**





**Figura 7: Presencia confirmada del Guabairo de Puerto Rico  
Esencia, Cabo Rojo, Puerto Rico**





**Figura 8: Presencia confirmada del Pato quijada colorada, la Chiriría Antillana y el Pelicano Pardo Esencia, Cabo Rojo, Puerto Rico**



Aunque la documentación del DRNA en el SRM de agosto de 2024 señala que en el área del Proyecto habitan varias especies de aves designadas como elementos críticos, vulnerables o en peligro de extinción a nivel estatal y federal, las siguientes especies no fueron documentadas durante los trabajos de campo: *Pterodroma hasitata* (diablotin), *Charadrius alexandrinus* (playero blanco) *Sterna dougallii dougallii* (palometa), *Fulica caribaea* (gallinazo antillano), *Laterallus jamaicensis* (gallito negro), *Oxyura jamaicensis* (pato chorizo). A continuación, se incluye una breve discusión de la potencial ocurrencia de estas especies en el área del Proyecto:

- *Pterodroma hasitata* (diablotin): Esta especie, designada como en peligro de extinción a nivel federal (no posee designación estatal), no está documentada para el área del Proyecto en los registros del Inventario de Especies Críticas de la Oficina de Patrimonio Natural del DRNA, NOAA ESI Atlas, USFWS IPaC o en la publicación del Servicio Forestal de EU, *The Puerto Rico Breeding Bird Atlas* (USFS 2021). Los registros de esta especie documentados cerca del área del Proyecto corresponden a documentación obtenida de eBird (<https://ebird.org/species/bkcpet/PR>), los cuales registran a la especie entre la Isla de Desecheo y el municipio de Rincón, en cercanía a los acantilados del Bo. Aguacate en el Municipio de Aguadilla, y en mar abierto al norte de la costa del municipio de Isabela. No hay registros de la especie para el área de Cabo Rojo, ni tampoco de que la especie anide en Puerto Rico. Basado en la información evaluada y en los hábitos de la especie, se concluye que es improbable que la especie sea observada en el área del Proyecto, aunque no se descarta que esta pueda ser avistada en áreas de mar abierto, cercano a las costas de Cabo Rojo.
- *Charadrius alexandrinus* (playero blanco): Esta especie, designada como en peligro de extinción crítico a nivel estatal (no posee designación federal), no está documentada para el área del Proyecto en los registros del Inventario de Especies Críticas de la Oficina de Patrimonio Natural del DRNA, NOAA ESI Atlas, USFWS IPaC, *The Puerto Rico Breeding Bird Atlas*, ni en eBird. Además, otras referencias sugieran que la especie es poco común en Puerto Rico y que su ocurrencia está particularmente confinada a los salitrales y salinas cercanos al Faro de Cabo Rojo (Raffaele 1989). Basado en la información evaluada y en los hábitos de la especie, se concluye que existe cierta probabilidad que la especie sea observada de forma aleatoria en el área del Proyecto, específicamente en las áreas de salitrales o donde antiguamente había salinas.

- *Sterna dougallii dougallii* (palometa): Esta especie, designada como vulnerable a nivel estatal y amenazada a nivel federal, no está documentada para el área del Proyecto en los registros del Inventario de Especies Críticas de la Oficina de Patrimonio Natural del DRNA, NOAA ESI Atlas, ni en *The Puerto Rico Breeding Bird Atlas*. Sin embargo, el USFWS IPaC documenta el potencial de ocurrencia de la especie, y en eBird (<https://ebird.org/species/roster>) está documentada al norte del Poblado de Boquerón y en el área de la Playa del Combate en Cabo Rojo, además de en múltiples localidades de las costas de Puerto Rico. Basado en la información evaluada, en los hábitos de la especie y en el hábitat disponible en el área, se concluye que es probable que la especie sea observada en el área del Proyecto, específicamente en las costas y playa de arena.
- *Fulica caribaea* (gallinazo Antillano): Esta especie, designada como vulnerable a nivel estatal (no posee designación federal), no está documentada para el área del Proyecto en los registros o documentación del USFWS IPaC, en *The Puerto Rico Breeding Bird Atlas* ni en eBird. Sin embargo, el Inventario de Especies Críticas de la Oficina de Patrimonio Natural del DRNA, y el NOAA ESI Atlas documentan su potencial ocurrencia en el área del Proyecto. Basado en la información evaluada y en los hábitos de la especie, se concluye que es probable que la especie sea observada en el área del Proyecto, específicamente en las áreas de lagunas costeras y en las lagunas antiguamente utilizadas para las actividades agrícolas, ya que la especie prefiere áreas de agua dulce (Raffaele 1989).
- *Laterallus jamaicensis* (gallito negro): Esta especie, designada como amenazada a nivel federal (no posee designación estatal), no está documentada para el área del Proyecto en los registros del Inventario de Especies Críticas de la Oficina de Patrimonio Natural del DRNA, NOAA ESI Atlas, USFWS IPaC, en *The Puerto Rico Breeding Bird Atlas*, ni en eBird. Basado en la información disponible en eBird, la localidad más cercana al área del Proyecto corresponde a un avistamiento en 2001 en el área del antiguo muelle de Laguna Cartagena. Actualmente es considerada como un ave migratoria extremadamente rara, aunque en el pasado se consideraba como ave residente, aunque posiblemente extirpada por la introducción de la mangosta. Basado en la información evaluada, en los hábitos de la especie y en el hábitat que se observa en el área, se concluye que la probabilidad de avistamiento de esta especie en el área del Proyecto es muy baja.
- *Oxyura jamaicensis* (pato chorizo): Esta especie, designada como vulnerable a nivel estatal (no posee designación federal), no está documentada para el área del Proyecto en

los registros o documentación del USFWS IPaC o en *The Puerto Rico Breeding Bird Atlas*. Sin embargo, el Inventario de Especies Críticas de la Oficina de Patrimonio Natural del DRNA, y el NOAA ESI Atlas documentan su potencial ocurrencia en el área del Proyecto. Además, en eBird hay varios registros de la especie en los Peñones de Melones y en las charcas de agua dulce contenidas en el área del proyecto, además de en la colindancia entre el Proyecto y el Refugio de Vida Silvestre Iris L. Alameda Martínez. Basado en la información evaluada, en los hábitos de la especie y en el hábitat disponible en el área, se concluye que la especie utiliza el área del Proyecto, específicamente las áreas de lagunas costeras y en las lagunas antiguamente utilizadas para las actividades agrícolas, ya que la especie prefiere áreas de agua dulce (Raffaele 1989).

### 5.3.1 AVES MIGRATORIAS

Durante un período de trece (13) meses, desde mayo de 2023 hasta mayo de 2024, se llevaron a cabo censos de aves utilizando el método de puntos de conteo (PC) de manera semanal. Estos censos también incluyeron eventos especiales enfocados en aves migratorias, durante los cuales se realizaron dos (2) censos matutinos y dos (2) censos vespertinos cada semana, desde septiembre de 2023 hasta marzo de 2024. Las aves migratorias llegan a Puerto Rico durante el otoño, buscando condiciones favorables como temperaturas adecuadas, alimentos disponibles, sitios de reproducción y lugares para anidar durante el invierno, y posteriormente migran nuevamente a sus territorios en la primavera. La **Tabla 3** proporciona una lista detallada de las especies de aves migratorias neotropicales observadas en el área del Proyecto, las cuales también se encuentran incluidas en la **Tabla 1** para referencia adicional.

**Tabla 3: Inventario de las Aves Migratorias Observadas**

<b>Nombre Científico</b>	<b>Nombre Común en Español</b>	<b>Nombre Común en Inglés</b>
<i>Actitis macularius</i>	Playero manchado	Spotted sandpiper
<i>Ardea cinerea</i>	Airón	Grey Heron
<i>Ardea herodias</i>	Garzón Cenizo	Great Blue Heron
<i>Arenaria interpres</i>	Playero Turco	Ruddy Turnstone
<i>Butorides virescens</i>	Martinete Verde	Green heron
<i>Calidris alba</i>	Playero Arenero	Sanderling
<i>Calidris himantopus</i>	Playero Patilargo	Stilt sandpiper
<i>Calidris minutilla</i>	Playero Menudillo	Least Sandpiper
<i>Calidris pusilla</i>	Playero Gracioso	Semipalmated Sandpiper
<i>Charadrius semipalmatus</i>	Chorlo Acollarado	Semipalmated plover
<i>Charadrius vociferus</i>	Chorlo Sabanero	Killdeer
<i>Charadrius wilsonia</i>	Chorlo de pico grueso	Wilson's plover
<i>Falco columbarius</i>	Falcón Migratorio	Merlin

<b>Nombre Científico</b>	<b>Nombre Común en Español</b>	<b>Nombre Común en Inglés</b>
<i>Himantopus mexicanus</i>	Viuda Mexicana	Black-necked stilt
<i>Mniotilta varia</i>	Chipe trepador	Black-and-white warbler
<i>Parkesia noveboracensis</i>	Reinita charquera norteña	Northern Waterthrush
<i>Pluvialis squatarola</i>	Chorlo Cabezón	Black-bellied Plover
<i>Setophaga discolor</i>	Chipe galán	Prairie Warbler
<i>Setophaga caerulescens</i>	Reinita Azul	Black-throated blue warbler
<i>Setophaga magnolia</i>	Reinita de magnolia	Magnolia warbler
<i>Setophaga americana</i>	Parula norteña	Northern parula
<i>Setophaga ruticilla</i>	Candelita norteña	American Redstart
<i>Setophaga striata</i>	Reinita rayada	Blackpoll warbler
<i>Spatula discors</i>	Pato de alas azules	Blue-winged teal
<i>Tringa flavipes</i>	Playero Guineilla Pequeño	Lesser Yellowlegs
<i>Tringa semipalmata</i>	Playero Aliblanco	Willet
<i>Tringa melanoleuca</i>	Playero Guineilla Grande	Setophaga ruticilla

### 5.3.2 TORTUGAS MARINAS Y MANATÍ ANTILLANO

El ESI indica que en las áreas del Proyecto existe el potencial de ocurrencia de las siguientes especies de tortugas marinas: *Eretmochelys imbricata* (Carey de Concha), *Dermochelys coriácea* (Tinglar) y *Chelonia mydas* (Peje Blanco). Por su parte el IPaC indica que en el Área de Estudio existe el potencial de ocurrencia de las siguientes especies de tortugas marinas *Eretmochelys imbricata* (Carey de Concha), *Dermochelys coriácea* (Tinglar), *Chelonia mydas* (Peje Blanco), *Caretta caretta* (Cabezón) y *Lepidochelys olivácea* (Tortuga verde). Ambas referencias documentan la potencial ocurrencia de *Trichechus manatus* (Manatí antillano) en las costas del Proyecto.

Durante los trabajos de campo, no se registró la presencia de ninguna de las especies de tortugas marinas ni al manatí. Estas especies son marinas y se encuentran fuera de las áreas evaluadas. No se identificaron áreas adecuadas o con condiciones óptimas para la anidación de tortugas marinas en la playa, y no se observaron huellas de tortugas durante el periodo de mayo a julio de 2023. Según la información disponible en el DRNA, los informes que documentan la presencia de tortugas marinas más cercanas se encuentran en la playa frente a la comunidad de El Combate, a más de un kilómetro (1km) al sur del área del proyecto. Además, en la base de datos del DRNA, no existe ningún registro de anidación de tortugas marinas en el Área de Estudio. La literatura revisada sugiere que el Manatí Antillano está presente en las costas de Cabo Rojo y que se observa en la Laguna Rincón (Caño Boquerón).



## 5.4 ZONA DE VIDA Y ECOSISTEMAS

El Área de Estudio se encuentra dentro de la zona de vida ecológica conocida como Bosque Seco Subtropical, según la clasificación de Ewel y Whitmore (1973). Esta zona de vida abarca aproximadamente el 13.8% del área total de Puerto Rico. En el Área de Estudio, esta zona se caracteriza principalmente por colinas y llanuras costeras. La configuración climática, la naturaleza del suelo, las corrientes de agua y otros factores influyen en la formación y estructura de las comunidades vegetales que se encuentran en esta región.

Sin embargo, al igual que la mayoría de Puerto Rico, el Área de Estudio ha experimentado impactos significativos debido a actividades antropogénicas, especialmente relacionadas con la agricultura. Según la revisión de la literatura existente, las actividades agrícolas en esta área incluyen la siembra de frutos menores, cicales (Palmas de Coco), pastoreo y salitrales para la producción de sal.

Las comunidades vegetativas observadas dentro del Área de Estudio presentan una variedad de paisajes, que van desde espacios abiertos con pastizales hasta áreas forestadas en diferentes etapas de sucesión y madurez. Se pueden encontrar también áreas anegadas con humedales que incluyen franjas y bosques de mangle, lagunas costeras, áreas de agua abierta estacionales, así como salitrales y lodazales. Además, en el Área de Estudio hay acantilados y dunas de arena asociada al litoral costero.

A continuación, se presenta una descripción general de los recursos ecosistémica observados en el Área de Estudio. Esta descripción proporcionando una visión general de la estructura y la diversidad del paisaje y estructura de los ecosistemas presentes

- **Pastizales:** Los pastizales son áreas abiertas dominadas por hierbas y gramíneas, con poca o ninguna presencia de árboles o arbustos. Estos ecosistemas suelen encontrarse en terrenos planos o ligeramente inclinados y en las colinas de mediana elevación mayormente en el extremo oeste y noreste del Área de Estudio. Los pastizales pueden albergar una variedad de especies herbáceas adaptadas a condiciones de sequía o suelos pobres. En dichas áreas se observa una erosión significativa, asociada mayormente a los caminos existentes.
- **Matorrales:** Los matorrales son áreas donde la vegetación está dominada por arbustos y plantas leñosas y/o espinosas de tamaño mediano. Estos ecosistemas están presentes en áreas abiertas o parcialmente sombreadas y son característicos de terrenos con suelos áridos o rocosos que antiguamente estaban dominadas por pastizales. En el Área de Estudio, los matorrales pueden albergar una diversidad de especies adaptadas a condiciones de aridez y ofrecer refugio y alimento para la fauna local.

- **Áreas forestadas:** Las áreas forestadas incluyen bosques con árboles de diferentes tamaños y densidades. Estos ecosistemas son vitales para la conservación de la biodiversidad, la regulación del ciclo del agua y la captura de carbono. En el Área de Estudio, las áreas forestadas pueden variar desde bosques maduros hasta bosques en sucesión temprana, brindando hábitats diversos para una amplia gama de especies de plantas y animales.
- **Salitrales y lodazales:** Los salitrales son humedales costeros donde con influencia mareal que acumulan sales y minerales en el suelo, están asociados a la zona costera detrás de las dunas de arena en la porción central y central este del litoral costero. Estos ecosistemas tienen vegetación adaptada a suelos salinos y condiciones extremas de salinidad, mayormente asociada a los perímetros ya que se observan altamente impactados por vehículos todoterreno. Por su parte, los lodazales son humedales costeros con influencia mareal donde sedimentos han sido depositados por las mareas o por arroyos.
- **Manglares:** Los manglares son bosques costeros adaptados a condiciones de inundación periódica por mareas. Estos ecosistemas son vitales para la protección de la línea costera, la filtración de nutrientes y la cría de especies marinas. En el Área de Estudio, los manglares pueden formar franjas costeras, ofreciendo hábitats importantes para peces, aves y otros organismos.
- **Laguna costera:** Las lagunas costeras son cuerpos de agua generalmente conectados al mar pero separados por barreras naturales como playas, dunas o manglares. Estos ecosistemas son cruciales para la reproducción de especies acuáticas y como refugio para aves migratorias. En el Área de Estudio, las lagunas costeras pueden albergar una diversidad de vida acuática y avifauna.
- **Acantilados:** Los acantilados son formaciones rocosas verticales que se elevan desde el nivel del mar. Estos ecosistemas son importantes para aves marinas y otras especies que encuentran refugio y lugares de anidación en sus paredes escarpadas. En el Área de Estudio, no se documentaron colonias de aves marinas en dichas áreas.
- **Dunas de arena:** Las dunas de arena son formaciones de arena acumulada por la acción del viento, típicamente encontradas en áreas costeras. Estos ecosistemas son importantes para la estabilización de la costa, la protección contra la erosión y la conservación de especies adaptadas a ambientes arenosos. En el Área de Estudio, la composición vegetal de las dunas de arena es variada. En las zonas más al oeste y al norte de los salitrales la vegetación predominante es de especies emergentes y arbustivas en su mayoría exóticas e invasivas. Sin embargo, en las zonas más al oeste y al norte de los manglares salitrales la vegetación predominante es de especies arbustivas y arbóreas, en su mayoría nativas y alberga vegetación especializada y es hábitat crucial para especies de fauna silvestre.

## 6.0 ANÁLISIS DE DATOS, SÍNTESIS Y RECOMENDACIONES

El área de estudio está localizada en una zona de vida clasificada como bosque seco subtropical (Ewel & Whitmore, 1973). El clima, el suelo, las escorrentías y otros factores les dan forma y estructura a las asociaciones florísticas encontradas en esta zona de vida. Los impactos antropogénicos en el Área de Estudio han influenciado de forma significativa la composición vegetal y organismal del área en donde la vegetación dominante no presenta las condiciones y características naturales de este tipo de zona de vida. Sin embargo, existen zonas que se observan forestadas con una composición de especies de árboles nativos típicamente observados en bosques secos costeros.

Los ecosistemas presentes en el Área de Estudio se pueden resumir en las siguientes categorías: pastizales, matorrales espinosos, acantilados, áreas forestadas en distintas etapas de sucesión y madurez con áreas consideradas como bosque maduro, zonas anegadas o humedales (salitrales, lodazales, manglar y laguna costeras), dunas de arena, y playa de arena.

Las áreas evaluadas abarcan colinas y llanuras costeras, las cuales están mayormente cubiertas por pastizales, arbustos y matorrales espinosos que están dominados por especies exóticas e invasoras. Estas características son comunes en áreas que han sido previamente perturbadas y utilizadas para la agricultura en el pasado. Sin embargo, durante el estudio también se detectó cierto crecimiento de especies nativas en estas áreas, aunque su presencia es limitada en comparación con las especies exóticas. La asociación florística de los pastizales y matorrales espinosos está dominada por las especies exóticas *Megathyrsus maximus* (Yerba Guinea), *Neltuma juliflora* (Bayahonda o Mesquite, antes *Prosopis juliflora*) y *Pithecellobium dulce* (Guamá Americano).

Además de los pastizales y matorrales, se observaron áreas forestadas con diferentes composiciones y estructuras. Estas áreas incluyen bosques en sucesión temprana hasta bosques maduros, donde predominan especies nativas. Este patrón es especialmente notable en las zonas con topografía más escarpada en las colinas. En estas áreas, las especies nativas ocasionalmente coexisten con algunas especies exóticas.

Es importante destacar que basado en la revisión de fotografías aéreas históricas algunas áreas forestadas aparentan no haber sido impactadas en al menos cinco (5) décadas, lo cual indica un grado de conservación relativamente alto en estos sitios a lo largo del tiempo.

Los recursos acuáticos del Área de Estudio consisten en salitrales y lodazales con y sin vegetación, bosques de mangle, laguna costera y otras áreas de agua abierta estacionales, todas clasificadas como parte de un sistema estuarino.

Los salitrales y lodazales, específicamente aquellos en la porción oeste del Área de Estudio, fueron observadas impactadas severamente por actividades no autorizadas de vehículos todo terreno (ATV, 4x4, etc.). El bosque de mangles fue severamente afectado por el huracán María en 2017; actualmente (2023-2024), se observaron algunas áreas en proceso de recuperación y otras sin evidencia de recuperación, donde los impactos del huracán aún son notables.

Los mapas de especies críticas, amenazadas o en peligro de extinción de la Oficina de Patrimonio Natural del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA) de Puerto Rico y los Mapas del Atlas del Índice de Sensibilidad Ambiental (ESI Atlas, por sus siglas en inglés) de la Administración Oceánica y Atmosférica Nacional de Estados Unidos del año 2002 (NOAA, por sus siglas en inglés) muestran en el área del Proyecto localidades conocidas con la ocurrencia de especies de flora y fauna con designación especial, como elementos críticos, amenazados, vulnerables, o peligro de extinción. Las especies de flora mencionadas en el ESI son las gramíneas *Aristida portoricensis* (Pelos del Diablo) y *Aristida chaseae* y el árbol *Eugenia woodburyana*. Las especies de fauna mencionadas en el ESI son las aves *Pelecanus occidentalis* (Pelicano pardo), *Antrastomus noctitherus* (Guabairo de Puerto Rico), *Agelaius xanthomus* (Mariquita de Puerto Rico), *Falco peregrinus* (Falcón Peregrino), *Fulica caribaea* (Gallinazo Antillano), *Tachybaptus dominicus* (Tigua), *Oxyura jamaicensis* (Pato chorizo), y *Porzana flaviventer* (Gallito Amarillo), las tortugas marinas *Eretmochelys imbricata* (Carey de Concha), *Dermochelys coriácea* (Tinglar) y *Chelonia mydas* (Peje Blanco), y el mamífero *Trichechus manatus* (Manatí Antillano). En el **Anejo B** se incluye el ESI para el área de estudio.

La información de planificación y consulta, conocida como “Information for Planning and Consultation” (IPaC, por sus siglas en inglés) del Servicio de Pesca y Vida Silvestre de EU (USFWS, por sus siglas en inglés) indica que en las áreas del Proyecto existe el potencial de ocurrencia especies que se encuentran ya sea amenazadas o en peligro de extinción a nivel Federal, estas son: los árboles o arbustos *Libidibia monosperma* (Cóbana negra), *Catesbaea melanocarpa* y *Eugenia woodburyana*; la gramínea *Aristida chaseae*; el mamífero *Trichechus manatus* (Manatí antillano); las aves *Sterna dougallii dougallii* (palometa), *Antrastomus noctitherus* (Guabairo de Puerto Rico) y *Agelaius xanthomus* (Mariquita de Puerto Rico); el reptil *Chilabothrus inornatus* (Boa de Puerto Rico); las tortugas marinas *Eretmochelys imbricata* (Carey de Concha), *Dermochelys coriácea* (Tinglar), *Chelonia mydas* (Peje Blanco), *Caretta caretta* (Cabezón) y *Lepidochelys olivácea* (Tortuga verde). El **Anejo C** muestra el USFWS IPaC con las especies reportadas.



Además, el IPaC y las bases de datos del USFWS indican que la totalidad del área del Proyecto ubica dentro del hábitat crítico de la Mariquita de Puerto Rico (*Agelaius xanthomus*). La designación de este hábitat crítico cubre al menos un 30% de las porciones sur de los municipios de Cabo Rojo, Lajas y Guánica, además incluye la totalidad de la Isla de Mona, una zona en forma circular en el municipio de San Germán, y las áreas ocupadas por la antigua base naval Roosevelt Roads y la Playa los Machos, ocupando al menos un 30% del extremo este del municipio de Ceiba, y la totalidad de los cayos Piñero y Cabeza de Perro. Sin embargo, el hábitat crítico designado no incluye zonas en los municipios de Salinas y Guayama, en la vecindad de las zonas de Aguirre y Jobos, donde históricamente se ha documentado poblaciones de la especie.

Basado en los datos de campo obtenidos y en el análisis de la documentación existente, se podría interpretar y concluir que las áreas designadas como hábitat crítico de la Mariquita de Puerto Rico en los municipios Cabo Rojo, Lajas y Guánica, pudieran ser denominadas como zonas de ocurrencia y distribución de la especie, que poseen hábitat adecuado para forrajeo, y que no necesariamente son críticas para la subsistencia de la especie. Esta presunción está basada en la baja densidad de individuos documentados en el Área de Estudio. No obstante, dentro de los terrenos propuestos para el proyecto, si existen áreas que pudieran clasificarse como hábitat crítico, como los manglares.

El trabajo de campo se realizó entre los meses de mayo 2023 a mayo 2024, durante un periodo de trece (13) meses. La información de las especies presentes en el Área de Estudio se recopiló utilizando los siguientes métodos: Censos de Encuentro Visual (VES, por sus siglas en inglés) para inventarios de flora y fauna, Cuadrículas de Muestreo para inventarios de flora y fauna y caracterización forestal, Puntos de Conteo (“Fixed-Radius Point Counts”) para censos de aves, : Monitoreo Acústico Pasivo (“Passive Acoustic Monitoring” o PAM) para censos de Guabairo y Mariquita y análisis con plataforma RFCx Arbimon®, transectos de 100 metros para caracterización de vegetación y análisis de proyección lumínica, y transectos de caracterización de duna de arena.

De las especies de flora documentadas en el Estudio, hay algunas designadas como elemento crítico, amenazadas o en peligro de extinción, estas son:

- Elementos Críticos del DRNA:
  - *Guaiacum officinal* (Guayacán).
  - *Guaiacum sanctum* (Guayacán blanco).
  - *Leptocereus quadricostatus* (Sebucán).
  - *Phlebotaenia cowellii* (Árbol de violeta).
  - *Zamia portoricensis* (Marunguey).

- Especies Listadas por el DRNA y USFWS y designadas como vulnerables, amenazadas o en peligro de extinción):
  - *Aristida chaseae*, designada como elemento crítico a nivel estatal y en peligro de extinción a nivel estatal y federal.
  - *Eugenia woodburyana*, designada como en peligro de extinción crítico a nivel estatal y en peligro de extinción a nivel federal.
  - *Libidibia monosperma* (Cobana negra), designada como vulnerable a nivel estatal y en peligro de extinción a nivel federal.

Se realizaron múltiples búsquedas exhaustivas de la especie *Catesbaea melanocarpa* designada como en peligro de extinción a nivel estatal y federal, la cual había sido documentada en el área denominada como y dentro del Área de Estudio.

Actualmente, la población de esta especie en Peñones de Melones está clasificada como extirpada según documentado en el *Catesbaea melanocarpa* 5-Year Status Review, del USFWS de agosto 2023.

Aunque la documentación del DRNA en el SRM de agosto de 2024 señala que los Peñones de Melones han sido identificados como un hábitat potencial para *Trichilia triacantha* (bariaco), una especie de planta en peligro de extinción, los estudios de campo realizados en la zona no lograron documentar la presencia de esta especie.

Además, basado en la revisión de literatura que incluyó publicaciones de la distribución de la especie (Ventosa 2007) y el Bariaco (*Trichilia triacantha*) 5-Year Status Review-Summary & Evaluation (USFWS 2022) entre otras, no existen registros que documenten esta especie en el área del proyecto.

De las especies de fauna documentadas en el Estudio, hay algunas especies de aves con designación especial y designadas como elemento crítico, vulnerables amenazadas o en peligro de extinción, estas son:

- Elementos Críticos del DRNA:
  - *Charadrius wilsonia* (Playero marítimo).
  - *Patagioenas leucocephala* (Paloma cabeciblanca).
  - *Ucides cordatus* (Cangrejo fantasma de pantano).
  - *Vireo latimeri* (Bien-te –veo).

- Especies Listadas por el DRNA y USFWS y designadas como vulnerables, amenazadas o en peligro de extinción):
  - *Agelaius xanthomus* (Mariquita de Puerto Rico), designada como en peligro de extinción a nivel estatal y federal.
  - *Anas bahamensis* (Pato quijada colorada), designada como vulnerable a nivel estatal.
  - *Antrostomus noctitherus* (Guabairo de Puerto Rico), designada como en peligro de extinción a nivel estatal y federal.
  - *Dendrocygna arborea* (Chiriría Antillana), designada como en peligro de extinción crítico a nivel estatal.
  - *Pelecanus occidentalis* (Pelicano Pardo), designada como en peligro de extinción a nivel estatal y excluida del listado federal el 30 de septiembre de 2009.

Se realizaron múltiples búsquedas de la especie *Chilabotrus inornatus* (Boa de Puerto Rico) designada como vulnerable a nivel estatal y en peligro de extinción a nivel federal, sin embargo, no fue encontrada. A pesar de no haberse encontrado, no se descarta su potencial presencia en el Área de Estudio.

Sin embargo, se documentó una gran cantidad de especímenes de la Pitón Reticulada (*Malayopython reticulatus*), Los avistamientos suman un total de doce (12) especímenes, lo que sugiere que esta especie, considerada exótica, invasiva y perjudicial para el ecosistema, es relativamente abundante en el área, este factor pudiera estar afectando la presencia de la Boa de Puerto Rico bajo un proceso de competencia por nicho y hasta depredación.

Aunque la documentación del DRNA en el SRM de agosto de 2024 señala que en el área del proyecto habita la especie *Anolis cooki* (Lagartijo de bosque seco), durante los trabajos de campo, no se registró la presencia del lagartijo de bosque seco, *Anolis cooki*. Sin embargo, no se realizaron búsquedas sistemáticas y específicas de dicha especie debido a que la revisión de la literatura no sugirió su presencia en el área del Proyecto.

Durante los trabajos de campo no se documentó ninguna de las especies de tortugas marinas, ni el Manatí Antillano. Estas especies son marítimas y se encuentran fuera de las áreas evaluadas que contendrán el Proyecto. En los datos del DRNA no hay ningún registro de anidaje de tortugas marinas en el Área de Estudio. La literatura revisada sugiere que el Manatí Antillano está presente en las costas de Cabo Rojo y que se observa en la Laguna Rincón (Caño Boquerón).

La mayor parte de los terrenos evaluados evidencian haber sido perturbados anteriormente, utilizados para la agricultura y pastoreo. No obstante, varias áreas llevan poco más de cuatro (4) décadas en desuso y en las cuales se ha regenerado vegetación nativa de sucesión secundaria.

Basado en las fotografías aéreas históricas, partes del Área de Estudio estaban ocupadas por casas y fincas, varias áreas se utilizaron con fines agrícolas, probablemente para árboles frutales, cultivos menores, coteles, ganado y producción de sal. Además, en algunas zonas se observó evidencia de extracción de componentes de corteza terrestre.

Durante las visitas de campo se detectaron impactos recientes asociados al desarrollo de parcelas, probablemente para la instalación de campers y la construcción de viviendas unifamiliares, donde era evidente el nivelado del suelo y, en algunos casos, la presencia de cercas. En la actualidad, hay áreas que aún se utilizan para el pastoreo de ganado, lo cual parece ser un uso informal y no planificado.

Otros usos informales actuales en el área incluyen actividades recreativas como bañistas en la playa, pesca recreativa, senderismo, ciclismo de montaña, observación de aves, campin, “glamping” y uso intensivo no planificado de vehículos todo terreno. Los usos pasados y presentes de los terrenos y otros impactos antropogénicos han influenciado la condición actual del Área de Estudio.

Los terrenos propuestos para el desarrollo están ubicados en el Área de Planificación Especial (APE) Suroeste, Sección Boquerón, la cual fue designada como tal mediante la aprobación del Programa de Manejo de la Zona Costanera de Puerto Rico el 22 de julio de 1978. Además, la mayor parte de estos terrenos, específicamente aquellos situados al norte, se encuentran dentro del Área de Prioridad de Conservación (APC) Joyudas-Lagunas Cabo Rojo. Esta zona ha sido identificada y protegida bajo la Ley Núm. 150 del 4 de agosto de 1988, conocida como la Ley para crear el Programa de Patrimonio Natural de Puerto Rico.

También, las áreas propuestas para el proyecto contienen zonas designadas como de importancia dentro de las Áreas de Enfoque para Aves Acuáticas de Puerto Rico (*Puerto Rico Waterfowls Focus Areas*), que están incluidas en la Estrategia Integral de Conservación de la Vida Silvestre de Puerto Rico (*Puerto Rico Comprehensive Wildlife Conservation Strategy-DRNA*, 2005). Estas áreas corresponden principalmente a los humedales presentes en la región. Se recomienda evitar y minimizar los impactos en estas áreas.

Estas designaciones resaltan la importancia ecológica de estas áreas y subrayan la necesidad de una planificación cuidadosa y la adopción de medidas de protección y manejo adecuadas para minimizar los impactos ambientales y preservar su función como hábitat esencial para la vida silvestre, especialmente en el contexto de proyectos de desarrollo en la región.



Se recomienda que cualquier actividad propuesta tome en consideración las localidades conocidas y documentadas con la presencia de especies de flora listadas como vulnerables, amenazadas o en peligro de extinción, y estas sean protegidas, conservadas e incorporadas al diseño del Proyecto. Estas especies son: *Aristida chaseae*, *Eugenia woodburyana*, y *Libidibia monosperma* (Cobana negra). Además, se recomienda establecer un plan de recuperación para dichas especies, y que además incluya los otros elementos críticos de flora documentados, mediante el salvamento de especímenes jóvenes y plántulas, la propagación de semillas locales y la siembra de especímenes en áreas propicias que no estén sujetas a impactos para de esta forma mantener el acervo génico (“gene pool” o pool genético) de sus poblaciones.

Las especies de aves documentadas y listadas como vulnerables, amenazadas o en peligro de extinción y con comportamiento asociado a sistemas acuáticos, en las que se destacan *Anas bahamensis* (Pato quijada colorada), *Dendrocygna arborea* (Chiriría Antillana), y *Pelecanus occidentalis* (Pelicano Pardo) entre otras, se espera sean observadas periódicamente en el Área de Estudio en actividades de forrajeo en áreas ocupadas por humedales inundados estacionalmente, en la laguna costera y en las charcas artificiales presentes. No se prevén impactos significativos sobre estas especies siempre y cuando los recursos que estas utilizan se conserven. Para que estas especies no sean desplazadas fuera del del Área de Estudio se recomienda establecer un área de amortiguamiento de al menos 20 metros de ancho alrededor de las charcas artificiales que mantienen agua la mayor parte del año.

Los avistamientos y observaciones de campo respecto a la Mariquita de Puerto Rico (*Agelaius xanthomus*) sugieren que, aunque su distribución en el Área de Estudio es amplia ya que se observó en movimiento, posiblemente asociado actividades de forrajeo en varios ecosistemas (pastizales, matorrales, bosque secundario, zona de acantilados y duna de arena), su abundancia en el área aparenta ser baja, basado en la cantidad de individuos observados.

La Mariquita típicamente anida en áreas de manglares, aunque se ha documentado en múltiples ocasiones anidando en palmas, estructuras de edificaciones (metal y concreto con cavidades) y hasta en torres eléctricas. Basado en la poca cantidad de especímenes documentados y en la cantidad de recursos adyacentes para el forrajeo de la especie, no se esperan impactos significativos sobre la misma, siempre y cuando las áreas de manglar no se impacten. Se recomienda establecer un proyecto de recuperación de la especie incorporando las medidas exitosas que el DRNA y el USFWS han estado implementando por las pasadas décadas en el área oeste de Puerto Rico. Además, se recomienda la creación y establecimiento de corredores naturales con especies nativas, que mejoren la conexión ecosistémica del área y que sirvan como áreas de forrajeo para la especie.

La distribución del Guabairo de Puerto Rico (*Antrostomus noctitherus*) en el Área de Estudio es amplia, la cual se documentó en todos los ecosistemas presentes durante los Puntos de Conteo y mediante el uso de grabadoras AudioMoth®, principalmente al atardecer y una vez que ha oscurecido. Esta especie posee un comportamiento más activo en horas de la tarde, noche y madrugada. Se presume que la amplia distribución está asociada a su movilidad en vuelo durante actividades nocturnas de forrajeo en busca de alimento (insectos voladores), y no significa que utilice todos los ecosistemas como nicho ecológico, el cual está caracterizado mayormente por áreas de bosque secundario en etapas de mediana a avanzada madurez y otras características de microhábitat en donde las condiciones sean propicias para que la especie exprese otros comportamientos (ej. comportamientos de cortejos, reproductivo y anidaje, percha protegida, y dormidero, entre otras).

Además, de la documentación de los puntos de conteo y grabadoras AudioMoths®, esta especie fue avistada en horario diurno, entre las 0900 a 1400 horas, en nueve (9) ocasiones:

- Cuatro (4) avistamientos: individuos posados en árboles y arbustos en diferentes localidades.
- Tres (3) avistamientos: individuos en vuelo en diferentes localidades.
- Un (1) avistamiento: dos (2) individuos con una (1) cría en un nido.
- Un (1) avistamiento: un (1) individuo realizando cuidado parental de dos huevos.

Estas observaciones tuvieron lugar en áreas forestadas caracterizadas por una vegetación en etapas de madurez intermedia a avanzada. Estas áreas presentaban ausencia de pastos o vegetación herbácea, además de contar con un dosel arbóreo (especies nativas y exóticas) que variaba de semicerrado a cerrado y un sotobosque semidesarrollado con espacios abiertos, y con el suelo cubierto de hojarasca y con cierta presencia de suelo rocoso. Estas condiciones de microhábitat son óptimas y propicias para que la especie las utilice. Por lo tanto, las zonas dentro del Área de Estudio que presentan esta combinación de características podrían considerarse como su nicho, ya que ofrecen condiciones favorables para su anidaje.

Los datos recopilados y las observaciones campo concuerdan con las investigaciones más recientes respecto a la distribución y abundancia del Guabairo. En el año 2010, la tesis de Rafael González González conducente al grado de maestría en ciencia en Mississippi State University, documenta y sugiere que los Guabairos pueden ser más numerosos y estar más ampliamente distribuidos de lo que se informó previamente (González, 2010). Posterior a este estudio de González, no se ha realizado ningún otro con respecto a la distribución, abundancia y estatus poblacional de la especie.

La modificación, fragmentación y/o eliminación de zonas forestadas que posean las condiciones de microclima favorables antes descritas pudieran resultar en un impacto detrimental a la especie *Antrostomus noctitherus*.

Sin embargo, la magnitud de este impacto estará mayormente asociada al tamaño de la población de la especie en el Área de Estudio y al momento en que ocurra. No existen datos poblacionales recientes, y mucho menos para el Área de Estudio, sin embargo, los estudios más recientes en áreas donde se pudieran considerar poblaciones saludables o típicas sugieren una densidad poblacional variada de especímenes por hectárea (guabairos/ha) que fluctúa de 0.86 a 1.73, en el Bosque Estatal de Susúa y el Bosque Seco de Guánica, respectivamente, y de 0.99 a 1.40 en terrenos privados denominados como El Convento, en Guayanilla (González, 2010).

La época reproductiva y de anidaje es el periodo más crítico en donde impactos en el hábitat propicio para la especie se pudieran considerar severos, considerando que la especie anida en el suelo. Se recomienda que cualquier acción propuesta minimice los impactos a áreas forestadas que posean la estructura y composición favorables para ser nicho de la especie, además se debe minimizar la eliminación y fragmentación de este tipo de hábitat. Por otro lado, si el diseño del Proyecto contempla impactos sobre áreas boscosas con hábitat adecuado para la Guabairo, las actividades de movimiento de tierra en este tipo de ecosistema deben ser limitadas durante la época de anidaje y estar sujetas a monitoreo biológico constante.

Hacia el norte y fuera del Área del Proyecto se encuentra el Bosque Estatal de Boquerón el cual contiene el Refugio de Vida Silvestre Iris L. Alameda Martínez, manejado por la División de Reservas Naturales y Refugios de Vida Silvestre del DRNA, el cual se clasifica por la agencia como un refugio de aves marinas y migratorias del suroeste de Puerto Rico. Además, hacia el sur y fuera del Área del Proyecto se encuentra el Refugio de Vida Silvestre de Cabo Rojo, también conocido como “Cabo Rojo National Wildlife Refuge” manejado por USFWS, el cual es considerado por la agencia como uno de los refugios más importantes hábitats de aves marinas del Caribe. La localización del Área de Estudio entre estas dos reservas naturales y adyacente a otras áreas ecológicamente importantes y sensitivas la posiciona en ser clasificada como una localidad importante y corredor ecológico para la vida silvestre.

El proyecto, en su ejecución y desarrollo, muy probable plantee desafíos significativos para la conservación de la biodiversidad terrestre. La transformación del paisaje, especialmente en áreas boscosas con presencia de especies nativas, puede resultar en una serie de impactos ambientales y ecológicos. La remoción de la vegetación y del suelo, y la alteración de hábitats pueden generar

cambios en la composición de la vegetación y afectar la disponibilidad de recursos esenciales para la fauna local.

Durante la fase de construcción, es probable que se produzcan desplazamientos y cambios en la distribución de especies animales. Este desplazamiento puede tener consecuencias significativas para la dinámica poblacional y la diversidad biológica en el Área de Estudio. Es importante considerar que la competencia por recursos, como alimento y refugio, puede intensificarse debido a la reducción de hábitats disponibles.

Además, la fragmentación de hábitats naturales puede conducir a la pérdida de conectividad entre diferentes poblaciones animales, lo que a su vez puede afectar la capacidad de dispersión y reproducción de especies. Esto puede ser especialmente preocupante para especies con requerimientos específicos de hábitat o aquellas que dependen de áreas contiguas para la reproducción y la alimentación.

Por lo tanto, es fundamental implementar medidas de mitigación y conservación durante todas las etapas del proyecto para minimizar los impactos negativos en la flora y fauna terrestres. Esto incluye la identificación y protección de áreas clave para la biodiversidad, el establecimiento de corredores ecológicos y la implementación de prácticas de manejo ambientalmente responsables para promover la coexistencia armoniosa entre las actividades humanas y la vida silvestre en el área del Proyecto.

Se recomienda la elaboración de un protocolo exhaustivo destinado a la protección, manejo y conservación de las especies designadas como de especial importancia. Este protocolo debe ser implementado de manera integral y rigurosa en todas las fases de remoción de la capa vegetal y nivelación del terreno, además de durante la operación del proyecto. Es fundamental que este protocolo contemple un sistema de monitoreo biológico continuo durante el desarrollo y operación de las actividades. El protocolo debe incluir medidas específicas para mitigar los impactos en la flora y fauna, tales como la identificación y protección de hábitats críticos, la implementación de prácticas de remoción de vegetación que minimicen la perturbación, y la adopción de estrategias de manejo que promuevan la recuperación de especies afectadas.

Además, se recomienda la capacitación del personal involucrado en las actividades del proyecto en cuanto a la identificación y manejo adecuado de especies sensibles, así como la elaboración de planes de contingencia para responder ante situaciones imprevistas o emergencias relacionadas con la conservación de la biodiversidad. El monitoreo biológico continuo permitirá evaluar el impacto de las actividades en las especies y sus hábitats, identificar posibles efectos adversos y ajustar las medidas de manejo y conservación según sea necesario.



## 7.0 REFERENCIAS

- Acevedo-Rodríguez, P., y R. O. Woodbury. 1985. Los Bejucos de Puerto Rico. Volumen 1. General Technical Report SO-58. United States Department of Agriculture, New Orleans, LA. 331 pp.
- Acevedo-Rodríguez, P. 1996. Flora of St. John: U.S. Virgin Islands, Memoirs of the New York Botanical Garden Vol. 78., New York Botanical Garden Press, Bronx, NY. 581 pp.
- Acevedo-Rodríguez, P. 2003. Bejucos y Plantas Trepadoras de Puerto Rico e Islas Vírgenes. Sheridan Press, Hanover, PA. 491 pp.
- Acevedo-Rodríguez, P and M.T. Strong. 2005. Monocotyledons and Gymnosperms of Puerto Rico and the Virgin Islands. National Museum of Natural History, Smithsonian Institution, Washington, DC. 415 pp.
- Boccheciamp, R.A. 1973. Soil Survey of the San Germán Area of Southern Puerto Rico Soil Conservation Service. Department of Natural and Environmental Resources. 2005. Puerto Rico Critical Wildlife Áreas. Commonwealth of Puerto Rico. Bureau of Fish and Wildlife, Terrestrial Resources Division, San Juan, PR 385 pp.
- Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. 2004. Reglamento 6765: Reglamento para la regir la Conservación y el Manejo de la Vida Silvestre, las Especies Exóticas y la Caza en el Estado Libre Asociado de Puerto Rico
- Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. 2004. Reglamento 6766: Reglamento para Regir las Especies Vulnerable y en Peligro de Extinción en el Estado Libre Asociado de Puerto Rico.
- Departamento de Recursos Naturales y Ambientales de Puerto Rico (DRNA). 2012. *Recuperación de Varias Plantas Listadas a través del Programa de Propagación. Informe de Progreso ES-1-29.*
- Departamento de Recursos Naturales y Ambientales de Puerto Rico (DRNA). 2000. Lista de Elementos Críticos de la División de Patrimonio Natural, San Juan, PR.
- Ewel, J. J. y J. L. Whitmore. 1973. The Ecological Life Zones of Puerto Rico and the United States Virgin Islands. Research Paper ITF-18. United States Department of Agriculture, Forest Service, Institute of Tropical Forestry, Río Piedras, PR.
- Gonzalez, Rafael, "Population estimation and landscape ecology of the Puerto Rican Nightjar" (2010). Theses and Dissertations. 3565. <https://scholarsjunction.msstate.edu/td/3565>.
- Grievess, L.A., Q.M. Mann, M.J. Morel, and J.S. Quinn. 2024. Apparent range expansion or recolonization of Puerto Rican Nightjars (Guabairo; *Antrostomus noctitherus*) on the Cabo Rojo National Wildlife Refuge. *Journal of Caribbean Ornithology* 37:12–17. <https://doi.org/10.55431/jco.2024.37.12-17>.
- Liogier, H. A y L. F. Martorell. 1999. Flora of Puerto Rico and Adjacent Islands: a Systematic Synopsis. 2nd Ed. Editorial Universidad de Puerto Rico, Río Piedras, PR. 382 pp.
- Liogier, H. A. 1985. Descriptive Flora of Puerto Rico and Adjacent Islands. Vol. I. Editorial Universidad de Puerto Rico, Río Piedras, PR. 357 pp.
- Liogier, H. A. 1988. Descriptive Flora of Puerto Rico and Adjacent Islands. Vol. II. Editorial Universidad de Puerto Rico, Río Piedras, PR. 481 pp.
- Liogier, H. A. 1991. Descriptive Flora of Puerto Rico and Adjacent Islands. Vol. III. Editorial Universidad de Puerto Rico, Río Piedras, PR. 461 pp.
- Liogier, H. A. 1995. Descriptive Flora of Puerto Rico and Adjacent Islands. Vol. IV. Editorial Universidad de Puerto Rico, Río Piedras, PR. 617 pp.
- Liogier, H. A. 1997. Descriptive Flora of Puerto Rico and Adjacent Islands. Vol. V. Editorial Universidad de Puerto Rico, Río Piedras, PR. 436 pp.
- Little, E. L., y F. H. Wadsworth. 1999. Common Trees of Puerto Rico and the Virgin Islands. A private reprinting by the authors from Forest Service U.S. Department of Agriculture Handbook No. 249. Río Piedras, PR. 556 pp.
- Little, E. L., R. O. Woodbury y F. H. Wadsworth. 1974. Trees of Puerto Rico and the Virgin Islands. Second Volume. United States Department of Agriculture Handbook No. 449-S. Washington, DC. 1024 pp.
- Más, E., y O. García-Molinari. 2006. Guía Ilustrada de Yervas Comunes de Puerto Rico. Servicio de Extensión Agrícola de la Universidad de Puerto Rico. McGraw Hill Publishing Company, New York, NY. 103 pp.

- Oficina de Patrimonio Natural de Puerto Rico. 2008. Lista de Elementos Críticos de la División de Patrimonio Natural. Departamento de Recursos Naturales y Ambientales, San Juan, PR.
- Pérez-Rivera, R. A., and M. J. Vélez. 1978. Notas sobre algunas culebras de Puerto Rico. *Science-Ciencia* 6(1):68-73.
- Proctor, G. R. 1989. Ferns of Puerto Rico and the Virgin Islands. *Memoirs of the New York Botanical Garden* Vol. 53. Bronx, NY. 387 pp.
- Raffaele, H. A., J. Wiley, O. Garrido, A. Keith y J. Raffaele. 1998. *A guide to the birds of the West Indies*. Princeton University Press, Princeton, New Jersey. 411 pp.
- Rivero, J. 1998. *Los Anfibios y Reptiles de Puerto Rico*. Segunda Edición Revisada. Editorial Universidad de Puerto Rico, Río Piedras, PR. 510 pp.
- Sociedad Ornitológica Puertorriqueña, Inc. (Sin publicar). Atlas de las Aves de Puerto Rico. <http://www.aosbirds.org/prbba/Puerto%20Rico%20Status.html>
- Schwartz, A. and R. W. Henderson. 1991. *Amphibians and reptiles of the West Indies: Descriptions, distributions, and natural history*. University of Florida Press, Gainesville, Florida.
- U.S. Fish and Wildlife Service. 1986. Puerto Rican boa recovery plan. U.S. Fish and Wildlife Service, Atlanta, Georgia.
- U.S. Fish and Wildlife Service. 2000. Endangered Species List (Puerto Rico/Virgin Islands). Division of Endangered Species.
- U.S. Fish and Wildlife Service. 2007. Critical Habitat Designations for Puerto Rico and the United States Virgin Islands.
- U.S. Fish and Wildlife Service. 2008. *Catesbaea melanocarpa* Report. Endangered Species Program—Field Report.
- U.S. Fish and Wildlife Service. 2011. *Catesbaea melanocarpa* 5 Year Status Review.
- U.S. Fish and Wildlife Service (Service). 2012. *Trichilia triacantha* (Bariaco) 5-year review. 20pp.
- U.S. Fish and Wildlife Service (Service). 2017. *Trichilia triacantha* (Bariaco) 5-year review. 20pp.
- U.S. Fish and Wildlife Service. 2018. *Catesbaea melanocarpa* 5-Year Status Review.
- U.S. Fish and Wildlife Service (Service). 2019. Bariaco (*Trichilia triacantha*) recovery plan. Amended Recovery Criteria. Atlanta, GA. 5 pp.
- U.S. Fish and Wildlife Service (Service). 2022. Bariaco (*Trichilia triacantha*) 5-year review-Summary and Evaluation. 10pp.
- U.S. Fish and Wildlife Service. 2023. *Catesbaea melanocarpa* 5-Year Status Review.
- U.S. Fish and Wildlife Service. 2023. *Trichilia triacantha* 5-Year Status Review.
- U.S. Fish and Wildlife Service. 2023. Yellow-shouldered Blackbird or Mariquita (*Agelaius xanthomus*) 5-Year Status Review.
- U.S. Fish and Wildlife Service. 2023. Puerto Rican Nightjar or Guabairo (*Antrostomus noctitherus*) 5-Year Status Review.
- U.S. Fish and Wildlife Service. 2024. Information for Planning and Consultation Online (IPaC). <https://ecos.fws.gov/ipac/>
- United States Geological Survey. 2008. PR-GAP: Puerto Rico Gap Analysis Project, Assessing Biodiversity and Conservation in Puerto Rico. Final Report and Data. U. S. Department of Interior. Digital Version.
- Ventosa F., E.A. 1997. Ecology and reproductive biology of *Trichilia triacantha* Urb. (Meliaceae). Masters thesis, University of Puerto Rico, Mayagüez Campus. 131 pp.
- Ventosa F., E.A. 2007. Distribution and habitat characteristics of *Trichilia triacantha* (Meliaceae) in Puerto Rico. *Endangered Species Research* 3: 267-271.
- Wunderle, J. M. 1994. Census Methods for Caribbean Land Birds. General Technical Report SO-100. U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Southern Forest Experiment Station, New Orleans, LA.
- Wiley, J. W. 2003. Habitat association, Size, Stomach Contents, and Reproductive Condition of Puerto Rican Boas (*Epicrates inornatus*). *Caribbean Journal of Science*, Vol. 39, No. 2, 189-194. College of Arts and Sciences, UPR, Mayagüez, PR.

## **ANEJOS**

**ANEJO A:**  
**DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA**





**Foto 1: Vista típica del área de estudio con arbustos y matorrales.**



**Foto 2: Vista típica del área de estudio con arbustos y matorrales.**





Foto 3: Vista típica del área de estudio forestadas.



Foto 4: Vista típica del área de estudio de pastizales y árboles esparcidos.





Foto 5: Vista típica del área de estudio de pastizales y árboles esparcidos.

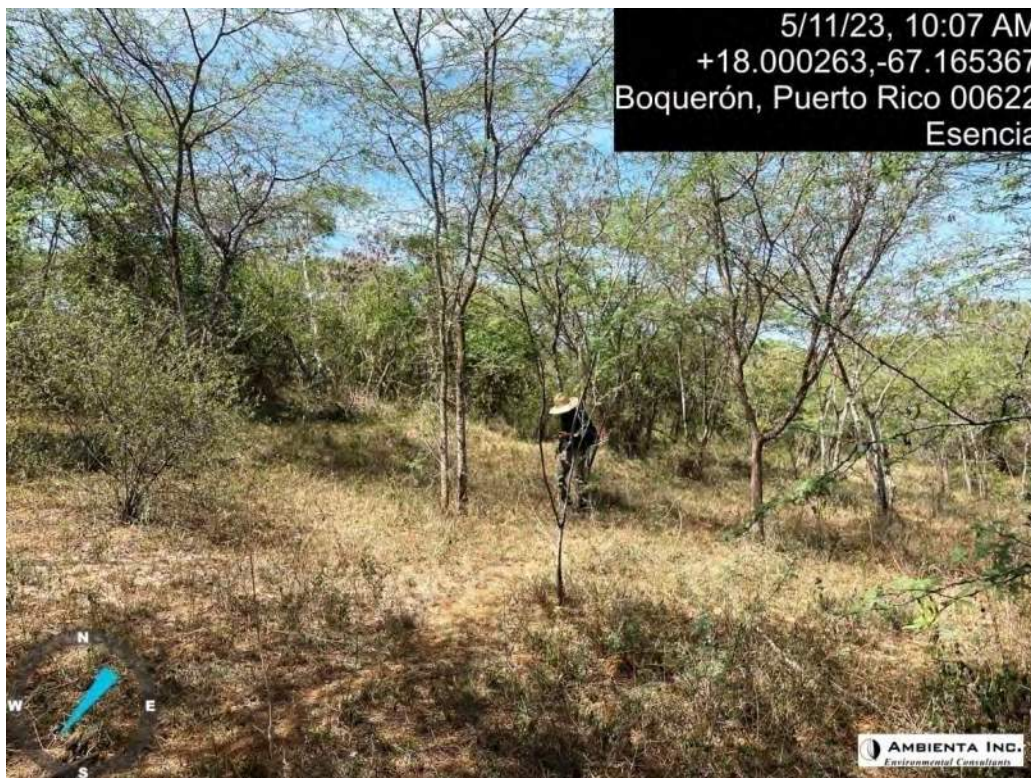


Foto 6: Vista típica del área de estudio de pastizales y árboles esparcidos.





Foto 7: Vista típica del área de estudio con matorrales y árboles esparcidos.

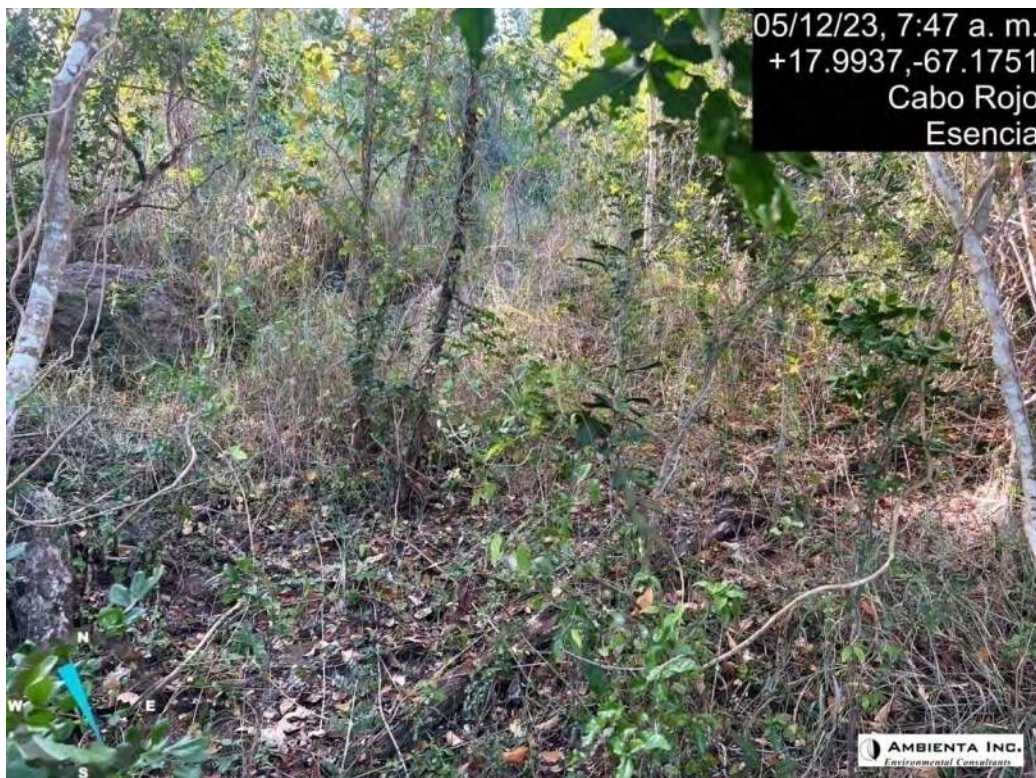


Foto 8: Vista típica del área de estudio con matorrales y árboles esparcidos.





Foto 9: Vista típica del área de estudio con matorrales y árboles esparcidos.



Foto 10: Vista típica del área de estudio con pastizales y arbustos.





Foto 11: Vista típica del área de estudio.



Foto 12: Vista típica del área de estudio adyacente a charca agrícola.





Foto 13: Instalación de grabadora de Monitoreo Acústico Pasivo (PAM).



Foto 14: Vista típica área de humedales dentro del área de estudio.





Foto 15: Vista típica área de camino dentro del área de estudio.



Foto 16: Vista típica área de camino dentro del área de estudio.



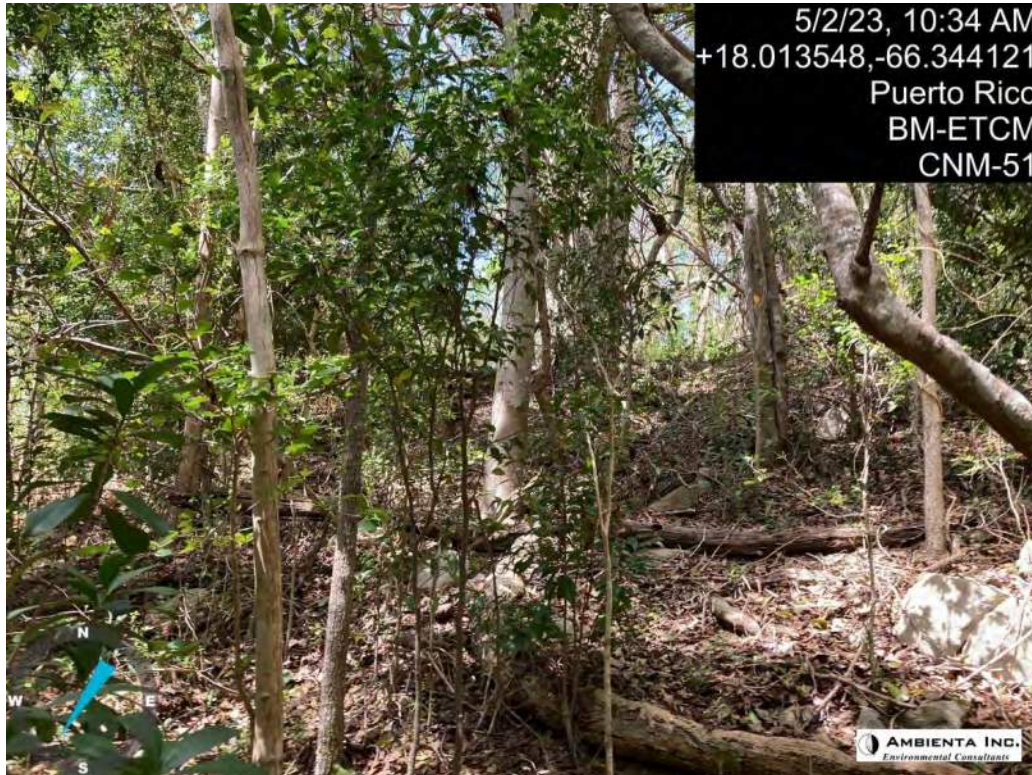


Foto 17: Vista típica área forestada madura (bosque costero) en el área de estudio.



Foto 18: Especimen de *Eugenia woodburyana*, especie con designación especial.





Foto 19: Especimen de *Libidibia monosperma* (Cobana negra) especie con designación especial.

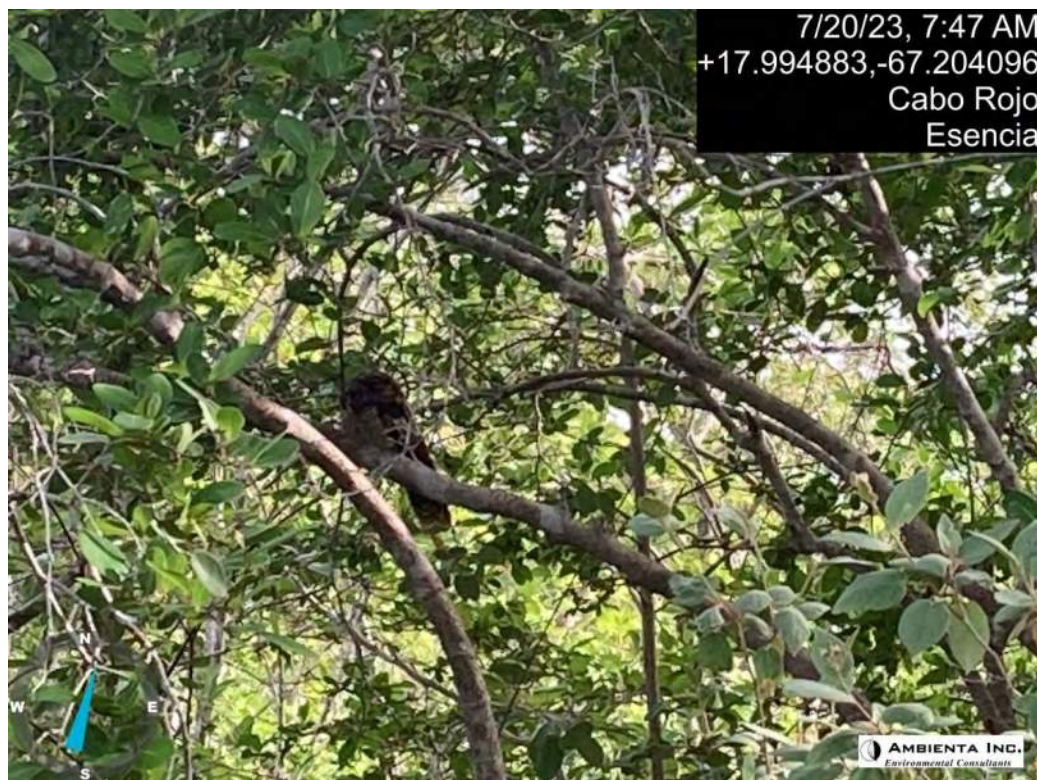


Foto 20: Especimen de *Antrostomus noctitherus* (Guabairo), especie con designación especial.





Foto 21: Espécimen de *Antrostomus noctitherus* (Guabairo), especie con designación especial.



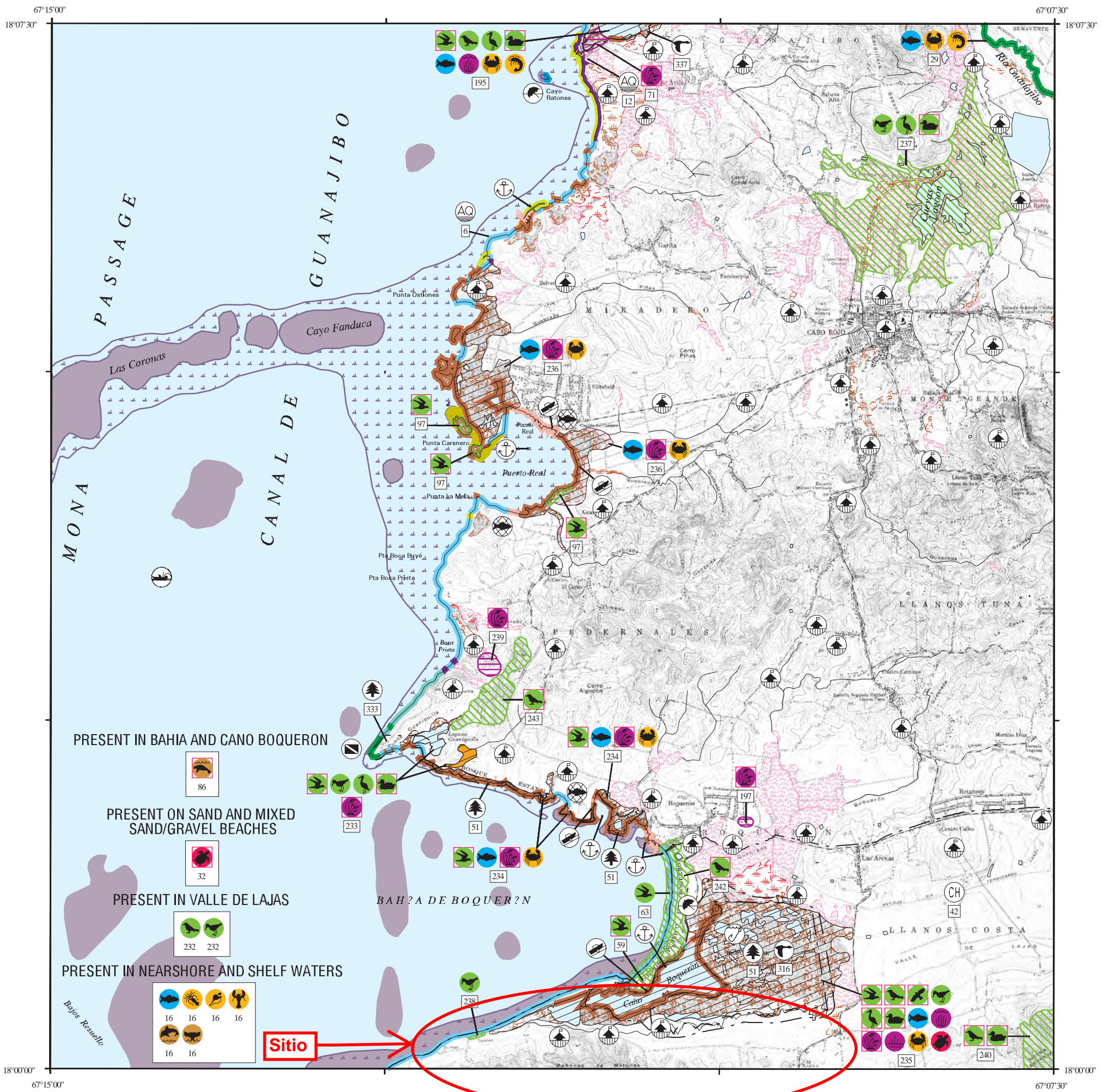
Foto 21: Espécimen de *Antrostomus noctitherus* (Guabairo) en nido, especie con designación especial.

**ANEJO B:**

**MAPA DEL ATLAS DE ÍNDICE DE  
SENSITIVIDAD AMBIENTAL DE LA NOAA**



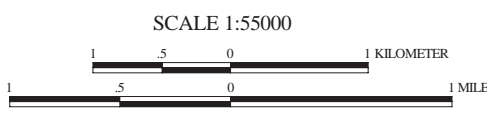
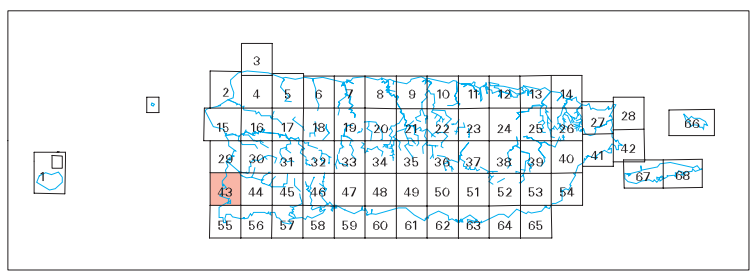
# ENVIRONMENTAL SENSITIVITY INDEX MAP



- PRESENT IN BAHIA AND CANO BOQUERON  
86
- PRESENT ON SAND AND MIXED SAND/GRAVEL BEACHES  
32
- PRESENT IN VALLE DE LAJAS  
232 232
- PRESENT IN NEARSHORE AND SHELF WATERS  
16 16 16 16  
16 16

- ### SHORELINE HABITATS (ESI)
- 1A EXPOSED ROCKY CLIFFS
  - 1B EXPOSED, SOLID MAN-MADE STRUCTURES
  - 2A EXPOSED WAVE-CUT PLATFORMS IN BEDROCK
  - 2B SCARPS AND STEEP SLOPES IN MUDDY SEDIMENTS
  - 3A FINE- TO MEDIUM-GRAINED SAND BEACHES
  - 4 COARSE-GRAINED SAND BEACHES
  - 5 MIXED SAND AND GRAVEL BEACHES
  - 6A GRAVEL BEACHES
  - 6B RIPRAP
  - 7 EXPOSED TIDAL FLATS
  - 8A SHELTERED ROCKY SHORES
  - 8B SHELTERED, SOLID MAN-MADE STRUCTURES
  - 9A SHELTERED TIDAL FLATS
  - 9B SHELTERED VEGETATED LOW BANKS
  - 10D MANGROVES
  - SALT- AND BRACKISH-WATER MARSHES
  - FRESHWATER MARSHES
  - FRESHWATER SWAMPS
  - FRESHWATER SCRUB/SHRUB

- ### STREAM REACHES (RSI)
- 1 QUIET POOL; LOW-SENSITIVE BANKS
  - 2 STRAIGHT CHANNEL WITH CURRENTS; LOW-SENSITIVE BANKS (MUD DOMINANT)
  - 3 MEANDERING CHANNEL; SAND POINT BARS
  - 4 MEANDERING CHANNEL; VEGETATED POINT BARS
  - 5 RAPIDS OVER BEDROCK
  - 6 MEANDERING CHANNEL; SAND AND GRAVEL POINT BARS
  - 7 SPLIT CHANNEL WITH COARSE GRAVEL; SOME RAPIDS
  - 8 SMALL FALLS; BOULDERS IN CHANNEL
  - 9 LARGE FALLS; BOULDERS IN CHANNEL
  - 10 CHANNELS WITH ASSOCIATED VULNERABLE WETLANDS
  - KARST



Not For Navigation  
Published: May 2000  
Published at Seattle, Washington  
National Oceanic and Atmospheric Administration  
National Ocean Service  
Office of Response and Restoration  
Hazardous Materials Response Division  
PUERTO REAL, P.R. (1966) PR-43

**PUERTO RICO - ESIMAP 43**

**BIOLOGICAL RESOURCES:**

**BIRD:**

RAR#	Species	S/F	T/E	Conc.	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Nesting
59	Least tern	S	T					X	X	X	X						APR-JUL
63	Seabirds				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
97	Brown pelican	S/F	E/E		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
195	Belted kingfisher				X	X	X					X	X	X	X		-
	Brown pelican	S/F	E/E		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
	Green heron				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
	Purple gallinule				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
	Ruddy duck	S	T		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
232	Common snipe			HIGH	X	X	X						X	X	X		-
	Mourning dove			HIGH	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MAR-AUG
	White-winged dove			HIGH	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	JAN-DEC
	Zenaida dove			HIGH	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	JAN-DEC
233	American coot				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
	Black-necked stilt					X	X	X	X	X	X	X					-
	Blue-winged teal				X	X	X						X	X	X		-
	Brown pelican	S/F	E/E		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
	Caribbean coot	S	T		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
	Common moorhen				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
	Magnificent frigatebird				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
	Pied-billed grebe				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
	Ruddy duck	S	T		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
	Shorebirds				X	X	X	X		X	X	X	X	X	X		-
	Wading birds				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
	West Indian whistling-duck	S	T		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
	White-cheeked pintail				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
234	Brown pelican	S/F	E/E		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
235	American coot			HIGH	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
	Blue-winged teal			HIGH	X	X	X						X	X	X		-
	Brown pelican	S/F	E/E	HIGH	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
	Caribbean coot	S	T	HIGH	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
	Common moorhen			HIGH	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
	Least grebe	S	T		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
	Magnificent frigatebird				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
	Peregrine falcon	S	E		X	X	X						X	X	X		-
	Pied-billed grebe			LOW	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
	Ruddy duck	S	T	HIGH	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	JUN-AUG
	Shorebirds			HIGH	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X		-
	Wading birds			HIGH	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
	White-cheeked pintail			MEDIUM	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
	Yellow-breasted crane	S	T		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
	Yellow-shouldered blackbird	S/F	E/E		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MAR-SEP
237	Blue-winged teal			HIGH	X	X	X						X	X	X		-
	Common moorhen			HIGH	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
	Common snipe			HIGH	X	X	X						X	X	X		-
	Pied-billed grebe			HIGH	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
	Ring-necked duck			LOW	X	X							X	X	X		-
	Ruddy duck	S	T	HIGH	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	JUN-AUG
	Shorebirds				X	X	X	X		X	X	X	X	X	X		-
	Wading birds			HIGH	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
	West Indian whistling-duck	S	T		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
	White-cheeked pintail				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
238	Shorebirds			HIGH	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X		-
240	Puerto Rican nightjar	S/F	E/E		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	FEB-JUL
	West Indian whistling-duck	S	T	POTENTIAL	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	JAN-DEC
242	Yellow-shouldered blackbird	S/F	E/E		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MAR-SEP
243	Puerto Rican nightjar	S/F	E/E		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	FEB-JUL

**FISH:**

RAR#	Species	S/F	T/E	Conc.	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Spawning	Eggs	Larvae	Juveniles	Adults
16	Pelagic fish				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	JAN-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC
	Reef fish				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	JAN-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC
29	Native stream fish				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	APR-MAY	APR-MAY	APR-MAY	JAN-DEC	JAN-DEC
																	AUG-NOV	AUG-NOV	AUG-NOV		
195	Nursery fish				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	JAN-DEC	-
	Snook				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	APR-FEB	APR-FEB	JAN-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC
	Tarpon				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	MAY-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC
234	Nursery fish				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	JAN-DEC	-
	Snook				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	APR-FEB	APR-FEB	JAN-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC
	Tarpon				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	MAY-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC
235	Nursery fish				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	JAN-DEC	-
	Snook				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	APR-FEB	APR-FEB	JAN-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC
	Tarpon				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	MAY-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC
236	Nursery fish				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	JAN-DEC	-
	Snook				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	APR-FEB	APR-FEB	JAN-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC
	Tarpon				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	MAY-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC

**PLANT:**

RAR#	Species	S/F	T/E	Conc.	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
71	Stahlia monosperma	S/F	T/T		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
195	Submersed aquatic vegetation				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
197	Stahlia monosperma	S/F	T/T		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
233	Stahlia monosperma	S/F	T/T		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
234	Stahlia monosperma	S/F	T/T		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
235	Floating aquatic vegetation				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Spiny naiad				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Stahlia monosperma	S/F	T/T		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
236	Stahlia monosperma	S/F	T/T		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
239	Trichilia triacantha	S/F	E/E		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

**INVERTEBRATE:**

RAR#	Species	S/F	T/E	Conc.	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Spawning	Eggs	Larvae	Juveniles	Adults
16	Caribbean spiny lobster				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	JAN-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC
	Octopus				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	DEC-MAR	DEC-APR	-	JAN-DEC	JAN-DEC
	Queen conch				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	APR-OCT	APR-OCT	APR-OCT	JAN-DEC	JAN-DEC
29	Freshwater crab				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	APR-MAY	APR-MAY	-	JAN-DEC	JAN-DEC
																	AUG-NOV	AUG-NOV	AUG-NOV		
	Native stream shrimp				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	APR-MAY	APR-MAY	APR-MAY	JAN-DEC	JAN-DEC
																	AUG-NOV	AUG-NOV	AUG-NOV		
195	Blue crabs				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	JAN-DEC	JAN-DEC
	Blue land crab				X	X	X	X													

**PUERTO RICO - ESIMAP 43 cont.**

**BIOLOGICAL RESOURCES:cont.**

**REPTILE:**

RAR#	Species	S/F	T/E	Conc.	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Nesting	Hatching	Interesting	Juveniles	Adults
32	Green sea turtle	S/F	E/T		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	JAN-DEC	JAN-DEC	-	JAN-DEC	JAN-DEC
	Hawksbill sea turtle	S/F	E/E		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	JAN-DEC	JAN-DEC	-	JAN-DEC	JAN-DEC	
	Leatherback sea turtle	S/F	E/E		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	FEB-JUN	APR-SEP	-	APR-SEP	FEB-JUN	
235	Jicotea	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	APR-JUL	JUN-OCT	-	JAN-DEC	JAN-DEC	

**HUMAN USE RESOURCES:**

HUN#	Name	Owner/Manager	Contact	Phone
------	------	---------------	---------	-------

**AQUACULTURE:**

6	AQUACULTURE			
12	MARICULTURE FACILITY	JOY BIO FARM	LUIS MORALES	

**CRITICAL HABITAT:**

42	YELLOW-SHOULDERED BLACKBIRD DCH	USFWS	CARIBBEAN FIELD OFFICE	787/851-7297
----	---------------------------------	-------	------------------------	--------------

**FOREST:**

51	BOSQUE DE BOQUERON	DRNA	DIVISION DE MANEJO BOSQUES ESTATALES	787/721-5495
----	--------------------	------	--------------------------------------	--------------

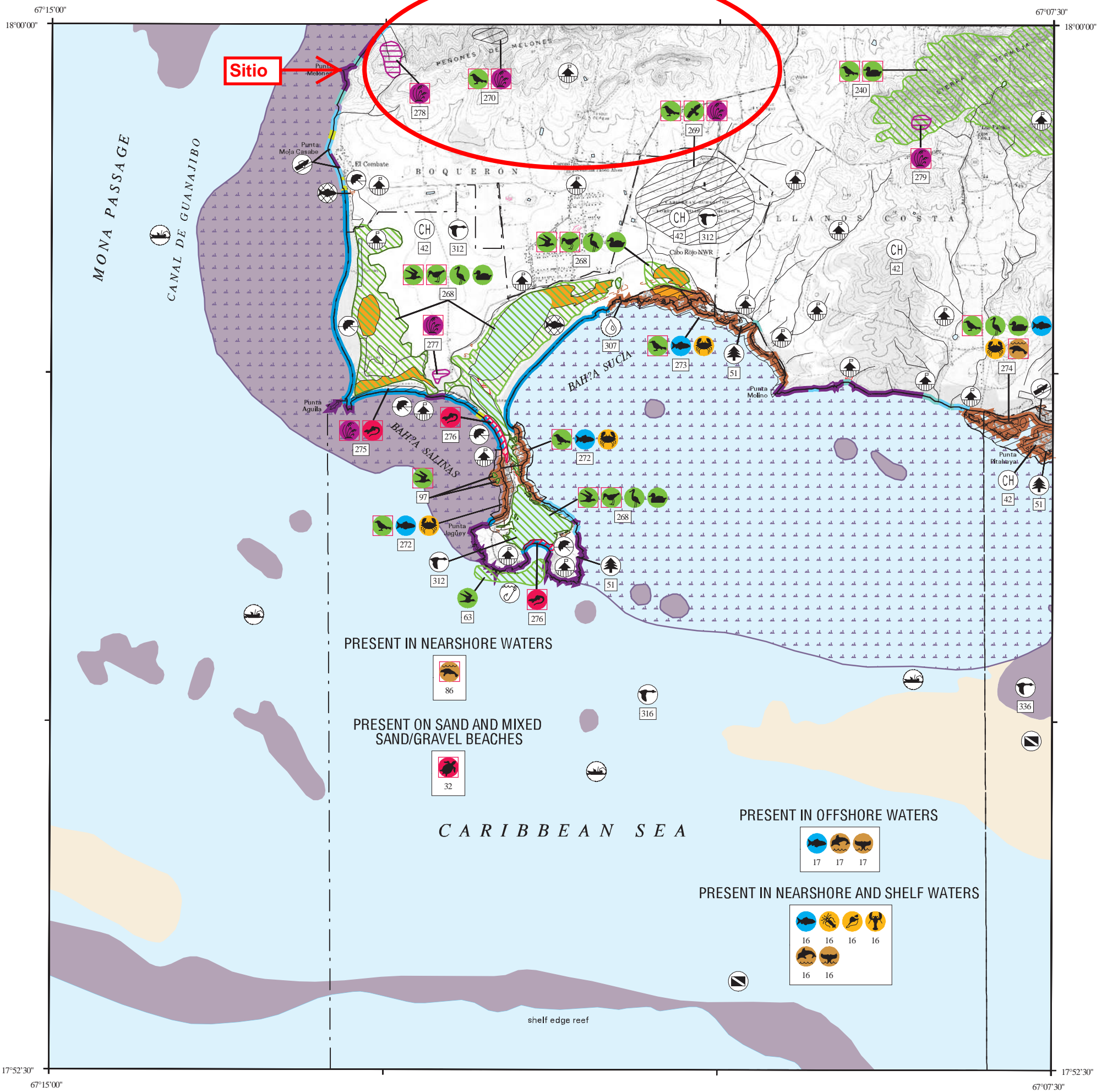
**WILDLIFE REFUGE:**

316	REFUGIO DE BOQUERON	DRNA	DIVISION DE RESERVAS NATURALES Y REFUGIOS DE VIDA SILVESTRE	787/724-2816
333	RESERVA NATURAL DE PUNTA GUANIQUILLA	DRNA/PRCT	DIVISION DE RESERVAS NATURALES Y REFUGIOS DE VIDA SILVESTRE	787/724-2816
337	RESERVA NATURAL LAGUNA JOYUDA	DRNA	DIVISION DE RESERVAS NATURALES Y REFUGIOS DE VIDA SILVESTRE	787/724-2816

Biological information shown on the maps represents known concentration areas or occurrences, but does not necessarily represent the full distribution or range of each species. This is particularly important to recognize when considering potential impacts to protected species.



# ENVIRONMENTAL SENSITIVITY INDEX MAP



PRESENT IN NEARSHORE WATERS



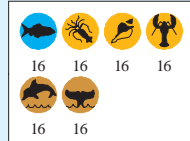
PRESENT ON SAND AND MIXED SAND/GRAVEL BEACHES



PRESENT IN OFFSHORE WATERS



PRESENT IN NEARSHORE AND SHELF WATERS

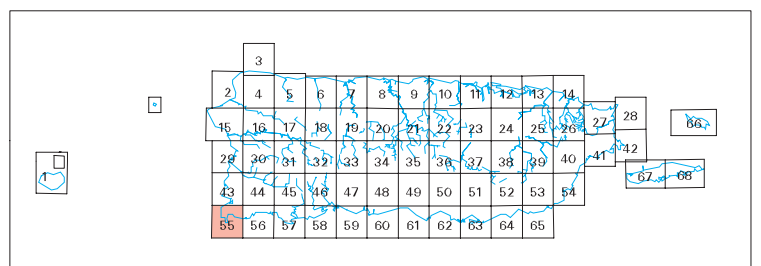


## SHORELINE HABITATS (ESI)

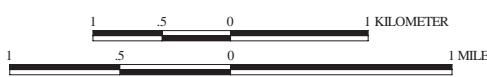
- 1A EXPOSED ROCKY CLIFFS
- 1B EXPOSED, SOLID MAN-MADE STRUCTURES
- 2A EXPOSED WAVE-CUT PLATFORMS IN BEDROCK
- 2B SCARPS AND STEEP SLOPES IN MUDDY SEDIMENTS
- 3A FINE- TO MEDIUM-GRAINED SAND BEACHES
- 4 COARSE-GRAINED SAND BEACHES
- 5 MIXED SAND AND GRAVEL BEACHES
- 6A GRAVEL BEACHES
- 6B RIPRAP
- 7 EXPOSED TIDAL FLATS
- 8A SHELTERED ROCKY SHORES
- 8B SHELTERED, SOLID MAN-MADE STRUCTURES
- 9A SHELTERED TIDAL FLATS
- 9B SHELTERED VEGETATED LOW BANKS
- 10D MANGROVES
- SALT- AND BRACKISH-WATER MARSHES
- FRESHWATER MARSHES
- FRESHWATER SWAMPS
- FRESHWATER SCRUB/SHRUB

## STREAM REACHES (RSI)

- 1 QUIET POOL; LOW-SENSITIVE BANKS
- 2 STRAIGHT CHANNEL WITH CURRENTS; LOW-SENSITIVE BANKS (MUD DOMINANT)
- 3 MEANDERING CHANNEL; SAND POINT BARS
- 4 MEANDERING CHANNEL; VEGETATED POINT BARS
- 5 RAPIDS OVER BEDROCK
- 6 MEANDERING CHANNEL; SAND AND GRAVEL POINT BARS
- 7 SPLIT CHANNEL WITH COARSE GRAVEL; SOME RAPIDS
- 8 SMALL FALLS; BOULDERS IN CHANNEL
- 9 LARGE FALLS; BOULDERS IN CHANNEL
- 10 CHANNELS WITH ASSOCIATED VULNERABLE WETLANDS
- KARST



SCALE 1:55000



Not For Navigation  
Published: May 2000

Published at Seattle, Washington  
National Oceanic and Atmospheric Administration  
National Ocean Service  
Office of Response and Restoration  
Hazardous Materials Response Division

CABO ROJO, P.R. (1966) PR-55



**PUERTO RICO - ESIMAP 55**

**BIOLOGICAL RESOURCES:**

**BIRD:**

RAR#	Species	S/F	T/E	Conc.	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Nesting
63	Seabirds				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
97	Brown pelican	S/F	E/E		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
240	Puerto Rican nightjar	S/F	E/E		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	FEB-JUL
	West Indian whistling-duck	S	T	POTENTIAL	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	JAN-DEC
268	Black-necked stilt			HIGH		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	APR-OCT
	Clapper rail			LOW	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	APR-MAY
	Greater flamingo			POTENTIAL	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
	Least tern	S	T			X	X	X	X								APR-JUL
	Piping plover	S/F	T/T		X	X	X			X	X	X	X	X	X		-
	Shorebirds			VERY HIGH	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X		-
	Snowy plover	S	T		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	JAN-AUG
	Wading birds			HIGH	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
	Waterfowl			HIGH	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
269	Peregrine falcon	S	E		X	X	X	X									-
	Yellow-shouldered blackbird	S/F	E/E		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
270	Puerto Rican nightjar	S/F	E/E		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	FEB-JUL
272	Yellow-shouldered blackbird	S/F	E/E		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MAR-SEP
273	White-winged dove			HIGH	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	JAN-DEC
	Yellow-shouldered blackbird	S/F	E/E		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MAR-SEP
274	Belted kingfisher			HIGH	X	X	X						X	X	X		-
	Blue-winged teal			HIGH	X	X	X						X	X	X		-
	Clapper rail			LOW	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
	White-winged dove				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	JAN-DEC
	Yellow-shouldered blackbird	S/F	E/E		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MAR-SEP

**FISH:**

RAR#	Species	S/F	T/E	Conc.	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Spawning	Eggs	Larvae	Juveniles	Adults
16	Pelagic fish				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	JAN-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC
	Reef fish				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	JAN-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC
17	Pelagic fish				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	JAN-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC
272	Nursery fish				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	JAN-DEC	-
	Snook				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	APR-FEB	APR-FEB	JAN-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC
	Tarpon				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	MAY-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC
273	Nursery fish				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	JAN-DEC	-
	Snook				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	APR-FEB	APR-FEB	JAN-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC
	Tarpon				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	MAY-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC
274	Nursery fish				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	JAN-DEC	-
	Snook				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	APR-FEB	APR-FEB	JAN-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC
	Tarpon				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	MAY-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC

**PLANT:**

RAR#	Species	S/F	T/E	Conc.	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
269	Aristida chaseae	S/F	E/E		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Eugenia woodburyana	S/F	E/E		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
270	Eugenia woodburyana	S/F	E/E		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
275	Eugenia woodburyana	S/F	E/E		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
277	Aristida chaseae	S/F	E/E		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
278	Aristida chaseae	S/F	E/E		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Aristida portoricensis	S/F	E/E		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
279	Eugenia woodburyana	S/F	E/E		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Ottoschulzia rhodoxylon	S/F	E/E		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Stahlia monosperma	S/F	T/T		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

**INVERTEBRATE:**

RAR#	Species	S/F	T/E	Conc.	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Spawning	Eggs	Larvae	Juveniles	Adults
16	Caribbean spiny lobster				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	JAN-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC
	Octopus				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	DEC-MAR	DEC-APR	-	JAN-DEC	JAN-DEC
	Queen conch				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	APR-OCT	APR-OCT	APR-OCT	JAN-DEC	JAN-DEC
272	Blue land crab				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	JUL-AUG	JUL-AUG	JUL-SEP	JAN-DEC	JAN-DEC
273	Blue land crab				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	JUL-AUG	JUL-AUG	JUL-SEP	JAN-DEC	JAN-DEC
274	Blue land crab				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	JUL-AUG	JUL-AUG	JUL-SEP	JAN-DEC	JAN-DEC

**MARINE MAMMAL:**

RAR#	Species	S/F	T/E	Conc.	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Mating	Calving
16	Dolphins				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-
	Whales				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-
17	Dolphins				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-
	Whales				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-
86	West Indian manatee	S/F	E/E		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	JAN-DEC	JAN-DEC
274	West Indian manatee	S/F	E/E		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	JAN-DEC	JAN-DEC

**REPTILE:**

RAR#	Species	S/F	T/E	Conc.	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Nesting	Hatching	Interesting	Juveniles	Adults
32	Green sea turtle	S/F	E/T		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	JAN-DEC	JAN-DEC	-	JAN-DEC	JAN-DEC
	Hawksbill sea turtle	S/F	E/E		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	JAN-DEC	JAN-DEC	-	JAN-DEC	JAN-DEC
	Leatherback sea turtle	S/F	E/E		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	FEB-JUN	APR-SEP	-	APR-SEP	FEB-JUN
275	Cook's anole	S	T		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	JAN-DEC	JAN-DEC
276	Cook's anole	S	T		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	JAN-DEC	JAN-DEC

**HUMAN USE RESOURCES:**

HUN#	Name	Owner/Manager	Contact	Phone
------	------	---------------	---------	-------

**CRITICAL HABITAT:**

42	YELLOW-SHOULDERED BLACKBIRD DCH	USFWS	CARIBBEAN FIELD OFFICE	787/851-7297
----	---------------------------------	-------	------------------------	--------------

**FOREST:**

51	BOSQUE DE BOQUERON	DRNA	DIVISION DE MANEJO BOSQUES ESTATALES	787/721-5495
----	--------------------	------	--------------------------------------	--------------

**WILDLIFE REFUGE:**

312	CABO ROJO NATIONAL WILDLIFE REFUGE	USFWS	REFUGE MANAGER	787/851-7258
316	REFUGIO DE BOQUERON	DRNA	DIVISION DE RESERVAS NATURALES Y REFUGIOS DE VIDA SILVESTRE	787/724-2816
336	RESERVA NATURAL LA PARGUERA	DRNA	DIVISION DE RESERVAS NATURALES Y REFUGIOS DE VIDA SILVESTRE	787/724-2816

**WATER INTAKE:**

HUN#	Name	Owner/Manager	Location	Phone
307	WATER INTAKE			

Biological information shown on the maps represents known concentration areas or occurrences, but does not necessarily represent the full distribution or range of each species. This is particularly important to recognize when considering potential impacts to protected species.

**ANEJO C:**  
**USFWS IPAC Y LISTA DE ESPECIES REPORTADAS**

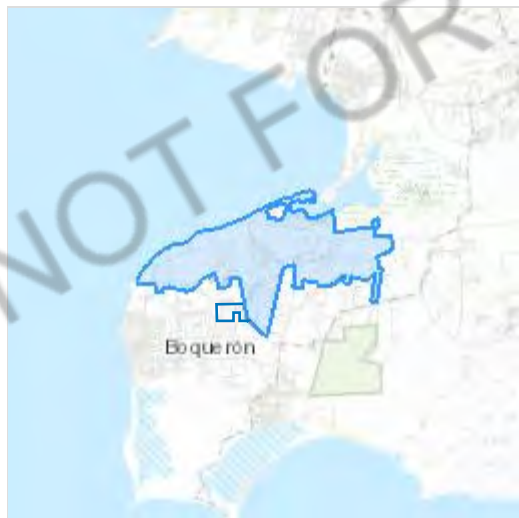
# IPaC resource list

This report is an automatically generated list of species and other resources such as critical habitat (collectively referred to as *trust resources*) under the U.S. Fish and Wildlife Service's (USFWS) jurisdiction that are known or expected to be on or near the project area referenced below. The list may also include trust resources that occur outside of the project area, but that could potentially be directly or indirectly affected by activities in the project area. However, determining the likelihood and extent of effects a project may have on trust resources typically requires gathering additional site-specific (e.g., vegetation/species surveys) and project-specific (e.g., magnitude and timing of proposed activities) information.

Below is a summary of the project information you provided and contact information for the USFWS office(s) with jurisdiction in the defined project area. Please read the introduction to each section that follows (Endangered Species, Migratory Birds, USFWS Facilities, and NWI Wetlands) for additional information applicable to the trust resources addressed in that section.

## Location

Cabo Rojo County, Puerto Rico



## Local office

Caribbean Ecological Services Field Office

☎ (787) 834-1600

📠 (787) 851-7440

✉ [CARIBBEAN\\_ES@FWS.GOV](mailto:CARIBBEAN_ES@FWS.GOV)

MAILING ADDRESS

Post Office Box 491

Boqueron, PR 00622-0491

PHYSICAL ADDRESS

Office Park I

State Road #2 Km 156.5, Suite 303}

Mayaguez, PR 00680

NOT FOR CONSULTATION



# Endangered species

**This resource list is for informational purposes only and does not constitute an analysis of project level impacts.**

The primary information used to generate this list is the known or expected range of each species. Additional areas of influence (AOI) for species are also considered. An AOI includes areas outside of the species range if the species could be indirectly affected by activities in that area (e.g., placing a dam upstream of a fish population even if that fish does not occur at the dam site, may indirectly impact the species by reducing or eliminating water flow downstream). Because species can move, and site conditions can change, the species on this list are not guaranteed to be found on or near the project area. To fully determine any potential effects to species, additional site-specific and project-specific information is often required.

Section 7 of the Endangered Species Act **requires** Federal agencies to "request of the Secretary information whether any species which is listed or proposed to be listed may be present in the area of such proposed action" for any project that is conducted, permitted, funded, or licensed by any Federal agency. A letter from the local office and a species list which fulfills this requirement can **only** be obtained by requesting an official species list from either the Regulatory Review section in IPaC (see directions below) or from the local field office directly.

For project evaluations that require USFWS concurrence/review, please return to the IPaC website and request an official species list by doing the following:

1. Draw the project location and click CONTINUE.
2. Click DEFINE PROJECT.
3. Log in (if directed to do so).
4. Provide a name and description for your project.
5. Click REQUEST SPECIES LIST.

Listed species<sup>1</sup> and their critical habitats are managed by the [Ecological Services Program](#) of the U.S. Fish and Wildlife Service (USFWS) and the fisheries division of the National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA Fisheries<sup>2</sup>).

Species and critical habitats under the sole responsibility of NOAA Fisheries are **not** shown on this list. Please contact [NOAA Fisheries](#) for [species under their jurisdiction](#).

- 
1. Species listed under the [Endangered Species Act](#) are threatened or endangered; IPaC also shows species that are candidates, or proposed, for listing. See the [listing status page](#) for more information. IPaC only shows species that are regulated by USFWS (see FAQ).

2. [NOAA Fisheries](#), also known as the National Marine Fisheries Service (NMFS), is an office of the National Oceanic and Atmospheric Administration within the Department of Commerce.

The following species are potentially affected by activities in this location:

## Mammals

NAME	STATUS
<p><b>West Indian Manatee</b> <i>Trichechus manatus</i></p> <p>Wherever found</p> <p>There is <b>final</b> critical habitat for this species. Your location does not overlap the critical habitat.</p> <p><a href="https://ecos.fws.gov/ecp/species/4469">https://ecos.fws.gov/ecp/species/4469</a></p>	<p><b>Threatened</b></p> <p><b>Marine mammal</b></p>

## Birds

NAME	STATUS
<p><b>Puerto Rican Nightjar</b> <i>Antrostomus noctitherus</i></p> <p>Wherever found</p> <p>No critical habitat has been designated for this species.</p> <p><a href="https://ecos.fws.gov/ecp/species/6972">https://ecos.fws.gov/ecp/species/6972</a></p>	<p><b>Endangered</b></p>
<p><b>Roseate Tern</b> <i>Sterna dougallii dougallii</i></p> <p>No critical habitat has been designated for this species.</p> <p><a href="https://ecos.fws.gov/ecp/species/2083">https://ecos.fws.gov/ecp/species/2083</a></p>	<p><b>Endangered</b></p>
<p><b>Yellow-shouldered Blackbird</b> <i>Agelaius xanthomus</i></p> <p>Wherever found</p> <p>There is <b>final</b> critical habitat for this species. Your location overlaps the critical habitat.</p> <p><a href="https://ecos.fws.gov/ecp/species/7383">https://ecos.fws.gov/ecp/species/7383</a></p>	<p><b>Endangered</b></p>

## Reptiles

NAME	STATUS
<p><b>Green Sea Turtle</b> <i>Chelonia mydas</i></p> <p>There is <b>final</b> critical habitat for this species. Your location does not overlap the critical habitat.</p> <p><a href="https://ecos.fws.gov/ecp/species/6199">https://ecos.fws.gov/ecp/species/6199</a></p>	<p><b>Threatened</b></p>

Hawksbill Sea Turtle *Eretmochelys imbricata* Endangered

Wherever found

There is **final** critical habitat for this species. Your location does not overlap the critical habitat.

<https://ecos.fws.gov/ecp/species/3656>

Leatherback Sea Turtle *Dermochelys coriacea* Endangered

Wherever found

There is **final** critical habitat for this species. Your location does not overlap the critical habitat.

<https://ecos.fws.gov/ecp/species/1493>

Loggerhead Sea Turtle *Caretta caretta* Threatened

There is **final** critical habitat for this species. Your location does not overlap the critical habitat.

<https://ecos.fws.gov/ecp/species/1110>

Olive Ridley Sea Turtle *Lepidochelys olivacea* Threatened

No critical habitat has been designated for this species.

<https://ecos.fws.gov/ecp/species/1513>

Puerto Rican Boa *Chilabothrus inornatus* Endangered

Wherever found

No critical habitat has been designated for this species.

<https://ecos.fws.gov/ecp/species/6628>

## Flowering Plants

NAME

STATUS

Aristida chaseae Endangered

Wherever found

No critical habitat has been designated for this species.

<https://ecos.fws.gov/ecp/species/5253>

Catesbaea melanocarpa Endangered

Wherever found

There is **final** critical habitat for this species. Your location does not overlap the critical habitat.

<https://ecos.fws.gov/ecp/species/722>

Cobana Negra *Stahlia monosperma* Threatened  
 Wherever found  
 No critical habitat has been designated for this species.  
<https://ecos.fws.gov/ecp/species/2282>

Eugenia woodburyana Threatened  
 Wherever found  
 No critical habitat has been designated for this species.  
<https://ecos.fws.gov/ecp/species/8346>

## Critical habitats

Potential effects to critical habitat(s) in this location must be analyzed along with the endangered species themselves.

This location overlaps the critical habitat for the following species:

NAME	TYPE
Yellow-shouldered Blackbird <i>Agelaius xanthomus</i> <a href="https://ecos.fws.gov/ecp/species/7383#crithab">https://ecos.fws.gov/ecp/species/7383#crithab</a>	Final

## Bald & Golden Eagles

There are no documented cases of eagles being present at this location. However, if you believe eagles may be using your site, please reach out to the local Fish and Wildlife Service office.

Additional information can be found using the following links:

- Eagle Management <https://www.fws.gov/program/eagle-management>
- Measures for avoiding and minimizing impacts to birds  
<https://www.fws.gov/library/collections/avoiding-and-minimizing-incidental-take-migratory-birds>
- Nationwide conservation measures for birds  
<https://www.fws.gov/sites/default/files/documents/nationwide-standard-conservation-measures.pdf>
- Supplemental Information for Migratory Birds and Eagles in IPaC  
<https://www.fws.gov/media/supplemental-information-migratory-birds-and-bald-and-golden-eagles-may-occur-project-action>



### What does IPaC use to generate the potential presence of bald and golden eagles in my specified location?

The potential for eagle presence is derived from data provided by the [Avian Knowledge Network \(AKN\)](#). The AKN data is based on a growing collection of [survey, banding, and citizen science datasets](#) and is queried and filtered to return a list of those birds reported as occurring in the 10km grid cell(s) which your project intersects, and that have been identified as warranting special attention because they are a BCC species in that area, an eagle ([Eagle Act](#) requirements may apply). To see a list of all birds potentially present in your project area, please visit the [Rapid Avian Information Locator \(RAIL\) Tool](#).

### What does IPaC use to generate the probability of presence graphs of bald and golden eagles in my specified location?

The Migratory Bird Resource List is comprised of USFWS [Birds of Conservation Concern \(BCC\)](#) and other species that may warrant special attention in your project location.

The migratory bird list generated for your project is derived from data provided by the [Avian Knowledge Network \(AKN\)](#). The AKN data is based on a growing collection of [survey, banding, and citizen science datasets](#) and is queried and filtered to return a list of those birds reported as occurring in the 10km grid cell(s) which your project intersects, and that have been identified as warranting special attention because they are a BCC species in that area, an eagle ([Eagle Act](#) requirements may apply), or a species that has a particular vulnerability to offshore activities or development.

Again, the Migratory Bird Resource list includes only a subset of birds that may occur in your project area. It is not representative of all birds that may occur in your project area. To get a list of all birds potentially present in your project area, please visit the [Rapid Avian Information Locator \(RAIL\) Tool](#).

### What if I have eagles on my list?

If your project has the potential to disturb or kill eagles, you may need to obtain a permit to avoid violating the [Eagle Act](#) should such impacts occur. Please contact your local Fish and Wildlife Service Field Office if you have questions.

## Migratory birds

Certain birds are protected under the Migratory Bird Treaty Act<sup>1</sup> and the Bald and Golden Eagle Protection Act<sup>2</sup>.

Any person or organization who plans or conducts activities that may result in impacts to migratory birds, eagles, and their habitats should follow appropriate regulations and consider implementing appropriate conservation measures, as described below.

1. The [Migratory Birds Treaty Act](#) of 1918.
2. The [Bald and Golden Eagle Protection Act](#) of 1940.

Additional information can be found using the following links:

- Eagle Management <https://www.fws.gov/program/eagle-management>
- Measures for avoiding and minimizing impacts to birds <https://www.fws.gov/library/collections/avoiding-and-minimizing-incident-take-migratory-birds>
- Nationwide conservation measures for birds <https://www.fws.gov/sites/default/files/documents/nationwide-standard-conservation-measures.pdf>
- Supplemental Information for Migratory Birds and Eagles in IPaC <https://www.fws.gov/media/supplemental-information-migratory-birds-and-bald-and-golden-eagles-may-occur-project-action>

The [data](#) in this location indicates there are no migratory [birds of conservation concern](#) expected to occur in this area.

There may be migratory birds in your project area, but we don't have any survey data available to provide further direction. For additional information, please refer to the links above for recommendations to minimize impacts to migratory birds or contact your local FWS office.

**Tell me more about conservation measures I can implement to avoid or minimize impacts to migratory birds.**

[Nationwide Conservation Measures](#) describes measures that can help avoid and minimize impacts to all birds at any location year round. Implementation of these measures is particularly important when birds are most likely to occur in the project area. When birds may be breeding in the area, identifying the locations of any active nests and avoiding their destruction is a very helpful impact minimization measure. To see when birds are most likely to occur and be breeding in your project area, view the Probability of Presence Summary. [Additional measures](#) or [permits](#) may be advisable depending on the type of activity you are conducting and the type of infrastructure or bird species present on your project site.

**What does IPaC use to generate the list of migratory birds that potentially occur in my specified location?**

The Migratory Bird Resource List is comprised of USFWS [Birds of Conservation Concern \(BCC\)](#) and other species that may warrant special attention in your project location.

The migratory bird list generated for your project is derived from data provided by the [Avian Knowledge Network \(AKN\)](#). The AKN data is based on a growing collection of [survey, banding, and citizen science datasets](#) and is queried and filtered to return a list of those birds reported as occurring in the 10km grid cell(s) which your project intersects, and that have been identified as warranting special attention because they are a BCC species in that area, an eagle ([Eagle Act](#) requirements may apply), or a species that has a particular vulnerability to offshore activities or development.

Again, the Migratory Bird Resource list includes only a subset of birds that may occur in your project area. It is not representative of all birds that may occur in your project area. To get a list of all birds potentially present in your project area, please visit the [Rapid Avian Information Locator \(RAIL\) Tool](#).

## What does IPaC use to generate the probability of presence graphs for the migratory birds potentially occurring in my specified location?

The probability of presence graphs associated with your migratory bird list are based on data provided by the [Avian Knowledge Network \(AKN\)](#). This data is derived from a growing collection of [survey, banding, and citizen science datasets](#).

Probability of presence data is continuously being updated as new and better information becomes available. To learn more about how the probability of presence graphs are produced and how to interpret them, go to the Probability of Presence Summary and then click on the "Tell me about these graphs" link.

## How do I know if a bird is breeding, wintering or migrating in my area?

To see what part of a particular bird's range your project area falls within (i.e. breeding, wintering, migrating or year-round), you may query your location using the [RAIL Tool](#) and look at the range maps provided for birds in your area at the bottom of the profiles provided for each bird in your results. If a bird on your migratory bird species list has a breeding season associated with it, if that bird does occur in your project area, there may be nests present at some point within the timeframe specified. If "Breeds elsewhere" is indicated, then the bird likely does not breed in your project area.

## What are the levels of concern for migratory birds?

Migratory birds delivered through IPaC fall into the following distinct categories of concern:

1. "BCC Rangewide" birds are [Birds of Conservation Concern](#) (BCC) that are of concern throughout their range anywhere within the USA (including Hawaii, the Pacific Islands, Puerto Rico, and the Virgin Islands);
2. "BCC - BCR" birds are BCCs that are of concern only in particular Bird Conservation Regions (BCRs) in the continental USA; and
3. "Non-BCC - Vulnerable" birds are not BCC species in your project area, but appear on your list either because of the [Eagle Act](#) requirements (for eagles) or (for non-eagles) potential susceptibilities in offshore areas from certain types of development or activities (e.g. offshore energy development or longline fishing).

Although it is important to try to avoid and minimize impacts to all birds, efforts should be made, in particular, to avoid and minimize impacts to the birds on this list, especially eagles and BCC species of rangewide concern. For more information on conservation measures you can implement to help avoid and minimize migratory bird impacts and requirements for eagles, please see the FAQs for these topics.

## Details about birds that are potentially affected by offshore projects

For additional details about the relative occurrence and abundance of both individual bird species and groups of bird species within your project area off the Atlantic Coast, please visit the [Northeast Ocean Data Portal](#). The Portal also offers data and information about other taxa besides birds that may be helpful to you in your project review. Alternately, you may download the bird model results files underlying the portal maps through the [NOAA NCCOS Integrative Statistical Modeling and Predictive Mapping of Marine Bird Distributions and Abundance on the Atlantic Outer Continental Shelf](#) project webpage.

Bird tracking data can also provide additional details about occurrence and habitat use throughout the year, including migration. Models relying on survey data may not include this information. For additional information on marine bird tracking data, see the [Diving Bird Study](#) and the [nanotag studies](#) or contact

[Caleb Spiegel](#) or [Pam Loring](#).

### What if I have eagles on my list?

If your project has the potential to disturb or kill eagles, you may need to [obtain a permit](#) to avoid violating the Eagle Act should such impacts occur.

### Proper Interpretation and Use of Your Migratory Bird Report

The migratory bird list generated is not a list of all birds in your project area, only a subset of birds of priority concern. To learn more about how your list is generated, and see options for identifying what other birds may be in your project area, please see the FAQ "What does IPaC use to generate the migratory birds potentially occurring in my specified location". Please be aware this report provides the "probability of presence" of birds within the 10 km grid cell(s) that overlap your project; not your exact project footprint. On the graphs provided, please also look carefully at the survey effort (indicated by the black vertical bar) and for the existence of the "no data" indicator (a red horizontal bar). A high survey effort is the key component. If the survey effort is high, then the probability of presence score can be viewed as more dependable. In contrast, a low survey effort bar or no data bar means a lack of data and, therefore, a lack of certainty about presence of the species. This list is not perfect; it is simply a starting point for identifying what birds of concern have the potential to be in your project area, when they might be there, and if they might be breeding (which means nests might be present). The list helps you know what to look for to confirm presence, and helps guide you in knowing when to implement conservation measures to avoid or minimize potential impacts from your project activities, should presence be confirmed. To learn more about conservation measures, visit the FAQ "Tell me about conservation measures I can implement to avoid or minimize impacts to migratory birds" at the bottom of your migratory bird trust resources page.



# Marine mammals

Marine mammals are protected under the [Marine Mammal Protection Act](#). Some are also protected under the Endangered Species Act<sup>1</sup> and the Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora<sup>2</sup>.

The responsibilities for the protection, conservation, and management of marine mammals are shared by the U.S. Fish and Wildlife Service [responsible for otters, walrus, polar bears, manatees, and dugongs] and NOAA Fisheries<sup>3</sup> [responsible for seals, sea lions, whales, dolphins, and porpoises]. Marine mammals under the responsibility of NOAA Fisheries are **not** shown on this list; for additional information on those species please visit the [Marine Mammals](#) page of the NOAA Fisheries website.

The Marine Mammal Protection Act prohibits the take (to harass, hunt, capture, kill, or attempt to harass, hunt, capture or kill) of marine mammals and further coordination may be necessary for project evaluation. Please contact the U.S. Fish and Wildlife Service Field Office shown.

1. The [Endangered Species Act](#) (ESA) of 1973.
2. The [Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora](#) (CITES) is a treaty to ensure that international trade in plants and animals does not threaten their survival in the wild.
3. [NOAA Fisheries](#), also known as the National Marine Fisheries Service (NMFS), is an office of the National Oceanic and Atmospheric Administration within the Department of Commerce.

The following marine mammals under the responsibility of the U.S. Fish and Wildlife Service are potentially affected by activities in this location:

NAME

West Indian Manatee *Trichechus manatus*  
<https://ecos.fws.gov/ecp/species/4469>

# Coastal Barrier Resources System

Projects within the [John H. Chafee Coastal Barrier Resources System](#) (CBRS) may be subject to the restrictions on Federal expenditures and financial assistance and the consultation requirements of the Coastal Barrier Resources Act (CBRA) (16 U.S.C. 3501 et seq.). For more information, please contact the local [Ecological Services Field Office](#) or visit the [CBRA](#)

[Consultations website](#). The CBRA website provides tools such as a flow chart to help determine whether consultation is required and a template to facilitate the consultation process.

## This location overlaps the following CBRS unit(s):

Unknown

[PR-67P](#)

### Data limitations

The CBRS boundaries used in IPaC are representations of the controlling boundaries, which are depicted on the [official CBRS maps](#). The boundaries depicted in this layer are not to be considered authoritative for in/out determinations close to a CBRS boundary (i.e., within the "CBRS Buffer Zone" that appears as a hatched area on either side of the boundary). For projects that are very close to a CBRS boundary but do not clearly intersect a unit, you may contact the Service for an official determination by following the instructions here: <https://www.fws.gov/service/coastal-barrier-resources-system-property-documentation>

### Data exclusions

CBRS units extend seaward out to either the 20- or 30-foot bathymetric contour (depending on the location of the unit). The true seaward extent of the units is not shown in the CBRS data, therefore projects in the offshore areas of units (e.g., dredging, breakwaters, offshore wind energy or oil and gas projects) may be subject to CBRA even if they do not intersect the CBRS data. For additional information, please contact [CBRA@fws.gov](mailto:CBRA@fws.gov).

## Facilities

### National Wildlife Refuge lands

Any activity proposed on lands managed by the [National Wildlife Refuge](#) system must undergo a 'Compatibility Determination' conducted by the Refuge. Please contact the individual Refuges to discuss any questions or concerns.

There are no refuge lands at this location.

# Fish hatcheries

There are no fish hatcheries at this location.

## Wetlands in the National Wetlands Inventory (NWI)

Impacts to [NWI wetlands](#) and other aquatic habitats may be subject to regulation under Section 404 of the Clean Water Act, or other State/Federal statutes.

For more information please contact the Regulatory Program of the local [U.S. Army Corps of Engineers District](#).

### Wetland information is not available at this time

This can happen when the National Wetlands Inventory (NWI) map service is unavailable, or for very large projects that intersect many wetland areas. Try again, or visit the [NWI map](#) to view wetlands at this location.

#### Data limitations

The Service's objective of mapping wetlands and deepwater habitats is to produce reconnaissance level information on the location, type and size of these resources. The maps are prepared from the analysis of high altitude imagery. Wetlands are identified based on vegetation, visible hydrology and geography. A margin of error is inherent in the use of imagery; thus, detailed on-the-ground inspection of any particular site may result in revision of the wetland boundaries or classification established through image analysis.

The accuracy of image interpretation depends on the quality of the imagery, the experience of the image analysts, the amount and quality of the collateral data and the amount of ground truth verification work conducted. Metadata should be consulted to determine the date of the source imagery used and any mapping problems.

Wetlands or other mapped features may have changed since the date of the imagery or field work. There may be occasional differences in polygon boundaries or classifications between the information depicted on the map and the actual conditions on site.

#### Data exclusions

Certain wetland habitats are excluded from the National mapping program because of the limitations of aerial imagery as the primary data source used to detect wetlands. These habitats include seagrasses or submerged aquatic vegetation that are found in the intertidal and subtidal zones of estuaries and nearshore coastal waters. Some deepwater reef communities (coral or tubercid worm reefs) have also

been excluded from the inventory. These habitats, because of their depth, go undetected by aerial imagery.

### **Data precautions**

Federal, state, and local regulatory agencies with jurisdiction over wetlands may define and describe wetlands in a different manner than that used in this inventory. There is no attempt, in either the design or products of this inventory, to define the limits of proprietary jurisdiction of any Federal, state, or local government or to establish the geographical scope of the regulatory programs of government agencies. Persons intending to engage in activities involving modifications within or adjacent to wetland areas should seek the advice of appropriate Federal, state, or local agencies concerning specified agency regulatory programs and proprietary jurisdictions that may affect such activities.

NOT FOR CONSULTATION



---

---

**ANEJOS RECOMENDACIÓN AMBIENTAL PARA DIA  
ESENCIA, BOQUERÓN, CABO ROJO**

---

---

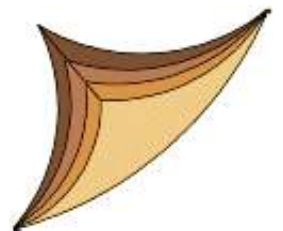
Anejo 3.1  
**ENERO 2025**

**PRELIMINARY SUBSOIL  
EXPLORATION AND  
GEOTECHNICAL REPORT FOR  
CR DEVELOPMENT  
CABO ROJO, PUERTO RICO**

**Suelos, PSC**

Calle Chile 258, San Juan, P.R. 00917-2103

Tel. (787) 753-0147. Emails: [suelosinc@gmail.com](mailto:suelosinc@gmail.com) / [jackson.suelos@gmail.com](mailto:jackson.suelos@gmail.com)





**Suelos, PSC**

Soil & Construction Materials Laboratory and Environmental Drilling Services

---

**PRELIMINARY SUBSOIL EXPLORATION AND  
GEOTECHNICAL REPORT FOR  
CR DEVELOPMENT  
CABO ROJO, PUERTO RICO**

**AD&V  
\*Requested for\***

**Boring Logs Performed & Supervised By:  
\*SUELOS, PSC.\***

**Submitted on July 28, 2023  
Job No. 5252.rep**

**PRELIMINARY SUBSOIL EXPLORATION AND  
GEOTECHNICAL REPORT FOR  
CR DEVELOPMENT  
CABO ROJO, PUERTO RICO  
July 28, 2023**

**TABLE OF CONTENTS**

<b>1.0</b>	<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>1</b>
<b>2.0</b>	<b>GENERAL PROJECT DESCRIPTION AND LOCATION .....</b>	<b>1</b>
<b>3.0</b>	<b>WORK PERFORMED.....</b>	<b>2</b>
<b>4.0</b>	<b>GEOLOGICAL CONDITIONS OF THE SITE .....</b>	<b>3</b>
<b>5.0</b>	<b>SUBSOIL STRATIGRAPHY .....</b>	<b>6</b>
<b>6.0</b>	<b>SWELLING POTENTIAL .....</b>	<b>8</b>
<b>7.0</b>	<b>GROUNDWATER .....</b>	<b>9</b>
<b>8.0</b>	<b>DISCUSSION ON FINDINGS.....</b>	<b>10</b>
<b>9.0</b>	<b>FOUNDATION RECOMMENDATIONS .....</b>	<b>10</b>
	<b>9.1 Selection of Foundation System.....</b>	<b>10</b>
	<b>9.2 Design Parameters for Retaining Walls .....</b>	<b>11</b>
	<b>9.3 Sliding Considerations .....</b>	<b>14</b>
	<b>9.4 Overturning Considerations .....</b>	<b>14</b>
<b>10.0</b>	<b>EARTHWORK RECOMMENDATIONS .....</b>	<b>15</b>
	<b>10.1 General.....</b>	<b>15</b>
	<b>10.2 Clearing Operations .....</b>	<b>15</b>
	<b>10.3 Cut Operations .....</b>	<b>15</b>
	<b>10.4 Fill Requirements .....</b>	<b>16</b>
<b>11.0</b>	<b>EARTHWORK SPECIAL CONSIDERATIONS .....</b>	<b>17</b>
	<b>11.1 Permanent Fill and Cut Slopes .....</b>	<b>18</b>
	<b>11.2 Finish Slopes .....</b>	<b>19</b>
	<b>11.3 Run-Off Waters.....</b>	<b>19</b>
	<b>11.4 Erosion Control.....</b>	<b>19</b>
<b>12.0</b>	<b>GUIDELINES ON DRAINAGE FOR THE RETAINING WALLS.....</b>	<b>20</b>

**Suelos, PSC.**

258 Chile St., San Juan, P.R. 00917-2103

Phone (787) 753-0147. Emails: [suelosinc@gmail.com](mailto:suelosinc@gmail.com) / [jackson.suelos@gmail.com](mailto:jackson.suelos@gmail.com)



**PRELIMINARY SUBSOIL EXPLORATION AND  
GEOTECHNICAL REPORT FOR  
CR DEVELOPMENT  
CABO ROJO, PUERTO RICO  
July 28, 2023**

**TABLE OF CONTENTS**

**13.0 GENERAL RECOMMENDATIONS FOR REINFORCED  
CONCRETE WALLS ..... 20**  
**13.1 Temporary Support System..... 21**

**14.0 EARTHQUAKE RECOMMENDATIONS ..... 22**

**15.0 COMMENTS..... 22**

**CLASSIFICATION TESTS**

**BORING LOGS**

**DRILLING APPENDIXES**

**Suelos, PSC.**

258 Chile St., San Juan, P.R. 00917-2103

Phone (787) 753-0147. Emails: [suelosinc@gmail.com](mailto:suelosinc@gmail.com) / [jackson.suelos@gmail.com](mailto:jackson.suelos@gmail.com)



**PRELIMINARY SUBSOIL EXPLORATION AND  
GEOTECHNICAL REPORT FOR  
CR DEVELOPMENT  
CABO ROJO, PUERTO RICO**

**1.0 INTRODUCTION**

This report covers the results of the preliminary geotechnical investigation undertaken at the request of **Arch. Sofia Zaragoza**, on behalf of **AD&V**, pursuant to the terms and conditions stated in our proposal dated March 20, 2023 and subsequent work authorization dated March 30, 2023. It contains the results of the preliminary geotechnical exploration performed for the proposed **CR Development**, a comprehensive tourist development in Cabo Rojo, Puerto Rico.

The geotechnical study embracing this work has been targeted to evaluate the index and physical properties of the underlying soils in a general way, in order to characterize the different geologic materials and be able to discuss possible buildability scenarios and foundation challenges.

The scope of work was prepared based on the conceptual real state diagram provided to us (**Figure 1**). At the time of this preliminary report, detailed information regarding proposed structure types, layouts or grading is not available.

**2.0 GENERAL PROJECT DESCRIPTION AND LOCATION**

The project involves the development of residences, hotels, club houses, school, hospital and other related structures. **Figure 1** shows the aerial extension of the site in Google Earth.

The topography of the site varies significantly; from sea level to 200 meters in elevation. The topography is comprised of moderately to steep slopes with a relatively leveled fringe of land that runs from east to west along the northernmost portion of the site. In this report, areas of moderately to steep slopes are referred to “highland” while the relatively fringe of land is called “lowland”.

**PRELIMINARY SUBSOIL EXPLORATION AND  
GEOTECHNICAL REPORT FOR  
CR DEVELOPMENT  
CABO ROJO, PUERTO RICO  
July 28, 2023**



**Figure 1. Aerial extension of site**

At the time of this preliminary report, proposed grading plans are not available. But considering the steep topography in some areas, it is preliminary conceived that earthworks involving cut and fill would be required. Likely, retaining walls would also be needed to contain fill embankments and to retain vertical cuts. All these presumptions shall be clarified during the final phase of the geotechnical study.

### **3.0 WORK PERFORMED**

The drilling program consisted of 38 test holes (borings). The test hole locations were selected by the geotechnical engineer and laid out at the field using GPS. The approximate location of the borings are depicted in **Figure 3** (see also **Plate 1** at end of report). A table containing boring coordinates is included at the end of this report.

**Suelos, PSC.**

258 Chile St., San Juan, P.R. 00917-2103

Phone (787) 753-0147. Emails: [suelosinc@gmail.com](mailto:suelosinc@gmail.com) / [jackson.suelos@gmail.com](mailto:jackson.suelos@gmail.com)

**PRELIMINARY SUBSOIL EXPLORATION AND  
GEOTECHNICAL REPORT FOR  
CR DEVELOPMENT  
CABO ROJO, PUERTO RICO  
July 28, 2023**



**Figure 2. Approximate boring locations.**

The test holes were advanced by means of the Power Auger Method employing a CME-45 Model drilling rig. The borings were bottomed at 30 feet deep for a total footage of 1140 ft drilled into different geomaterials. Visual/manual procedures were used to characterize the underlying soils. As part of the work, natural moisture contents, Atterberg limits, natural moisture contents and grain size distributions were performed on selected samples to determine soil behavior type, estimate strength parameters and obtained soil classification as per AASHTO Standards. The results of the testing program are discussed further in this report.

#### **4.0 GEOLOGICAL CONDITIONS OF THE SITE**

The southern half of the area of interest has been mapped as part of the Cabo Rojo-Parguera Geologic Quadrangle, while the norther half is contained in the Puerto Real Geologic Quadrangle. These quadrangles were prepared for the U.S. Geological Survey by R. P. Volckmann (1984). Refer to **Figure 3** for portion of the USGS Geologic Quadrangles.

## **Suelos, PSC.**

258 Chile St., San Juan, P.R. 00917-2103

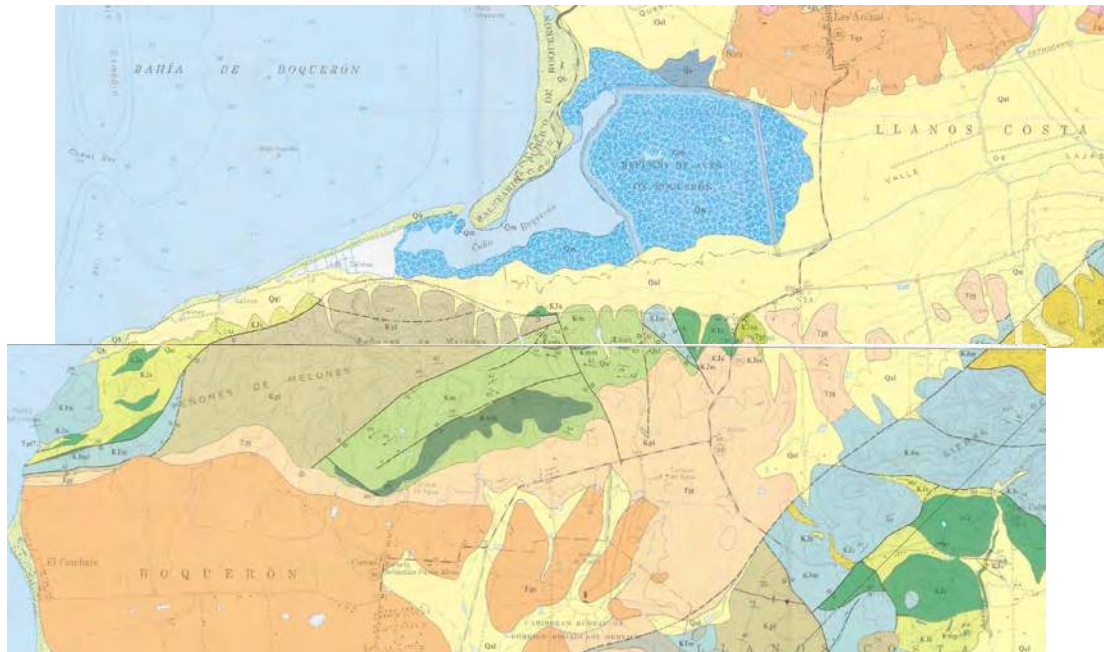
Phone (787) 753-0147. Emails: [suelosinc@gmail.com](mailto:suelosinc@gmail.com) / [jackson.suelos@gmail.com](mailto:jackson.suelos@gmail.com)



**PRELIMINARY SUBSOIL EXPLORATION AND  
GEOTECHNICAL REPORT FOR  
CR DEVELOPMENT  
CABO ROJO, PUERTO RICO  
July 28, 2023**

The Cabo Rojo and Parguera quadrangles lie in the extreme southwest of Puerto Rico. The mapped area is bordered on the south by the Caribbean Sea and on the west by the Mona Passage. Coastal areas are fringed by mangrove swamps, beach deposits, intertidal deposits, and locally by sea cliffs. The highest topographic feature is the Sierra Bermeja, in the north-central part of the mapped area.

The land area of the Cabo Rojo and Parguera Quadrangles is underlain by serpentinite, amphibolite, chert, and basalt of the Late Jurassic to Early Cretaceous age, limestone and volcanic rocks of Late Cretaceous age, and limestone and gravel of middle Tertiary age. The central part of the area has been intruded by stocks and dikes, some of Late Cretaceous age; others may be as old as Early Cretaceous. Extensive deposits of quartz sand in the western part of the area may have been derived from quartz-rich intrusive rocks possibly Tertiary age. The rocks are folded and offset by high-angle faults.



**Figure 4. Geologic setting.**

**Suelos, PSC.**

258 Chile St., San Juan, P.R. 00917-2103

Phone (787) 753-0147. Emails: [suelosinc@gmail.com](mailto:suelosinc@gmail.com) / [jackson.suelos@gmail.com](mailto:jackson.suelos@gmail.com)

**PRELIMINARY SUBSOIL EXPLORATION AND  
 GEOTECHNICAL REPORT FOR  
 CR DEVELOPMENT  
 CABO ROJO, PUERTO RICO  
 July 28, 2023**

The 38 borings were able to find the different geomaterials described by Volckman (1984). Table 1 lists all borings performed with the geologic unit drilled. The last column in Table 1 contains the geologic description of the unit.

**TABLE 1; Summary of Geologic Units Drilled**

<b>Boring No.</b>	<b>Geologic Unit</b>	<b>Geologic Description</b>
1, 2, 5	KJm	Mariquita Chert: Yellowish-red, brownish-red, grayish green, black or white, fine to medium grained bedded chert and silicified limestone.
4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14	KJs	Serpentinite: Black, blackish-green, pale-green, bluish-green, grayish-red, pervasively fractured rock consisting primarily of serpentinite minerals.
17, 18, 19, 25, 26, 37, 45	Qal	Alluvium: Clay, silt, sand, and gravel.
13, 15, 16, 20, 21, 23, 24, 38	Kpl	Parguera Limestone, lower member: Thick to medium bedded conglomerate containing sand- to cobble size, rounded to angular clasts of volcanic rocks and chert with minor serpentinite and amphibolite.
29, 31, 33, 39, 40, 42, 43, 44	Km	Melones Limestone: Reddish-orange, yellowish-orange, massive, rarely thick-bedded, cherty calcarenite, limestone and sandstone.
34, 35, 36	Tqs	Quartz sand: Irregularly shaped and distributed deposits consisting of quartz grains and minor iron oxide and clay. Exposures are typically variegated in color and range from reddish-brown to reddish-orange to dark yellowish-orange.

**Suelos, PSC.**

258 Chile St., San Juan, P.R. 00917-2103  
 Phone (787) 753-0147. Emails: [suelosinc@gmail.com](mailto:suelosinc@gmail.com) / [jackson.suelos@gmail.com](mailto:jackson.suelos@gmail.com)

**PRELIMINARY SUBSOIL EXPLORATION AND  
GEOTECHNICAL REPORT FOR  
CR DEVELOPMENT  
CABO ROJO, PUERTO RICO  
July 28, 2023**

**5.0 SUBSOIL STRATIGRAPHY**

The stratigraphy made by the previously described geologic formation is quite complex, as it is comprised of various geologic units in variable stages of weathering.

In simple geotechnical terms, borings located at the highland grounds found very competent geomaterials in the form of moderately to thoroughly weathered sedimentary rocks (limestone, sandstone, siltstone and chert). Samples were retrieved as silty sands, sandy silts, gravel and rock fragments of variable size.

At the highland, Standard Penetration Tests during sampling operations recorded N-values that normally exceed 40 blows per foot, frequently reaching more than 100 bpf, evidencing good bearing capacity and low compressibility. Based on Atterberg limits (**Figure 5**), most of these samples are non-plastic, with fine contents below 15%, showing AASTHO classifications A-1-a or A-1-b. Natural moisture contents are usually less than 15%. Geotechnically speaking, the competence of this material is very good and its quality for re-use as borrow material is excellent.

**Suelos, PSC.**

258 Chile St., San Juan, P.R. 00917-2103

Phone (787) 753-0147. Emails: [suelosinc@gmail.com](mailto:suelosinc@gmail.com) / [jackson.suelos@gmail.com](mailto:jackson.suelos@gmail.com)

**PRELIMINARY SUBSOIL EXPLORATION AND  
GEOTECHNICAL REPORT FOR  
CR DEVELOPMENT  
CABO ROJO, PUERTO RICO  
July 28, 2023**

BORING	SAMPLE DEPTH	MATERIAL DESCRIPTION	LIQUID LIMIT	PLASTIC LIMIT	% < #200	AASHTO
BO. 8	4-5.5'	Well-graded gravel with silt and sand	NV	NP	8.1	A-1-a
	9-10.5'	Well-graded sand with silt and gravel	NV	NP	9.9	A-1-a
BO. 13	4-5.5'	Silty sand	NV	NP	18.0	A-4 (0)
	9-10.5'	Silty sand with gravel	NV	NP	44.5	A-1-b
BO. 14	4-5.5'	Poorly graded gravel with silt and sand	NV	NP	7.8	A-1-a
	9-10.5'	Well-graded sand with silt and gravel	NV	NP	9.6	A-1-a
BO. 18	4-5.5'	Silty gravel with sand	76	36	44.1	A-7-5 (12)
	9-10.5'	Clayey gravel with sand	67	27	39.8	A-7-6 (9)
BO. 25	4-5.5'	Fat clay	62	26	86.4	A-7-6 (34)
	9-10.5'	Fat clay	80	33	91.2	A-7-5 (51)
BO. 43	4-5.5'	Fat clay with sand	70	29	81.7	A-7-6 (37)
	9-10.5'	Silt with sand	38	26	78.8	A-6 (10)
BO. 45	4-5.5'	Fat clay with sand	69	24	85.4	A-7-6 (42)
	9-10.5'	Fat clay	80	31	88.4	A-7-5 (50)

**Figure 5. Laboratory results**

On the other hand, the test holes located at the lowland (borings no. 17, 18, 19, 25, 26, 35, 45) found alluvium essentially in the form of fat clay. N-values average 15 blows per foot in the uppermost 15 ft and 25 bpf below 15 ft. Unconfined compressive strengths range from 1.0 tsf to 2.5 tsf. The upper 15 ft can be characterized as a medium bearing capacity geomaterial, where very high structural loads would tend to exceed pre-consolidation stresses and produce detrimental settlements. The area corresponding to these borings is presented in **Figure 6**.

**Suelos, PSC.**

258 Chile St., San Juan, P.R. 00917-2103

Phone (787) 753-0147. Emails: [suelosinc@gmail.com](mailto:suelosinc@gmail.com) / [jackson.suelos@gmail.com](mailto:jackson.suelos@gmail.com)



**PRELIMINARY SUBSOIL EXPLORATION AND  
GEOTECHNICAL REPORT FOR  
CR DEVELOPMENT  
CABO ROJO, PUERTO RICO  
July 28, 2023**



**Figure 6. Dashed areas indicate the presence of alluvial soils of medium/marginal bearing capacity.**

Of particular interest is boring B-7, which found very soft organic silt and peat (decomposed vegetative matter) between 3 and 8 feet deep. This finding requires detailed explorations around B-7, to better define the aerial extension and depth of these problematic soils.

## **6.0 SWELLING POTENTIAL**

In **Figure 5**, borings no. 18, 25, 43, 45 resulted with liquid limits between  $62\% < LL < 80\%$  and plastic limits between  $26\% < PL < 33\%$ . The Plasticity Index of the fat clay averages 45%. Free swell tests conducted in fat clay samples resulted with free swell indexes of 20 to 70%. According to Dakshanamurthy and Raman (1973), the swell severity is medium to high for soils with  $LL > 50\%$  (**Figure 7**). Holtz and Gibbs (1956) also suggested that swell severity can be medium to high in soils showing free swell test results  $> 50\%$  (**Figure 8**). Based on these results, it can be preliminary concluded that the fat clays of alluvial nature show medium to high swelling potential. We recommend addition testing in this regard during the detailed phase of the geotechnical study.

## **Suelos, PSC.**

258 Chile St., San Juan, P.R. 00917-2103

Phone (787) 753-0147. Emails: [suelosinc@gmail.com](mailto:suelosinc@gmail.com) / [jackson.suelos@gmail.com](mailto:jackson.suelos@gmail.com)

**PRELIMINARY SUBSOIL EXPLORATION AND  
 GEOTECHNICAL REPORT FOR  
 CR DEVELOPMENT  
 CABO ROJO, PUERTO RICO  
 July 28, 2023**

<i>LL (%)</i>	<b>Swell Severity</b>
0 to 20	Non-Swelling
20 to 35	Low Swelling
35 to 50	Medium Swelling
50 to 70	High Swelling
70 to 90	Very High Swelling
> 90	Extra High Swelling

**Figure 7. Swell severity according to Dakshanamurthy and Raman (1973).**

<i>FSI (%)</i>	<b>Swelling Severity</b>
< 50	Low
50 to 100	Medium
100 to 140	High
> 140	Very High

**Figure 8. Swelling severity according to Holtz and Gibbs (1956).**

**7.0 GROUNDWATER**

The groundwater table was not registered in borings located at the highland, but was observed in some of the lowland borings. For instance, B-17 encountered water at 4 feet deep and B-19 at 9 feet deep. Borings B-18, B-25 and B-26 detected groundwater at 24 and 29 feet deep.

It should be understood that the groundwater level is always being affected by natural factors such as the distance from water sources, the permeability of the subsoil, the topography of the area, and the amount of precipitation. Consequently, the information given about the actual groundwater condition is not to be taken as reliable or invariant. Long term observation wells should be installed to obtain reliable readings on the groundwater table regimen.

Moreover, it should be taken into account that whenever changes in the topography of a site are made (such as the planned for this project), changes in the groundwater characteristics of the region frequently occur. Such conditions are difficult to detect within the normal scope of time of the exploration. Usually, springs are detected during the construction period, when excavations or ground surface stripping are made.

**Suelos, PSC.**

258 Chile St., San Juan, P.R. 00917-2103  
 Phone (787) 753-0147. Emails: [suelosinc@gmail.com](mailto:suelosinc@gmail.com) / [jackson.suelos@gmail.com](mailto:jackson.suelos@gmail.com)

**PRELIMINARY SUBSOIL EXPLORATION AND  
GEOTECHNICAL REPORT FOR  
CR DEVELOPMENT  
CABO ROJO, PUERTO RICO  
July 28, 2023**

**8.0 DISCUSSION ON FINDINGS**

The results of this subsoil exploration demonstrate that most borings, particularly those located in the highland, show very competent soils that favor the development. Exception is made for borings no. 17, 18, 19, 25, 26, 35, 45, which found alluvium in the form of fat clay ( N-values averaging 15 blows per foot in the uppermost 15 ft). In areas representative of these borings, ground improvement would be necessary if high structural loads are involved. Alternatives like soil removal/replacement, rammed aggregate piers or deep foundations would need to be considered to cope with high structural loads.

In terms of liquefaction potential, borings that found groundwater are in turn characterized by clayey soils which are not susceptible to strength lost during high earthquake motions. Liquefaction potential is not of concern at areas explored.

The following sections contain preliminary recommendations on soil parameters necessary for the conceptual design of the planned structures. The proceeding sections also present guidelines on how to prepare the project site for an adequate performance of fill embankments and retaining structures.

**9.0 FOUNDATION RECOMMENDATIONS**

**9.1 Selection of Foundation System**

Taking into account the soil conditions encountered at the site, proposed structures at the highland can consider typical shallow foundation like spread/strip footings or mat foundations.

Considering the steep topography of the highland, structures will likely be placed partially over cut and partially over fill. Therefore, concern should be given to any potential differential settlement occurring below the structures on account of the different yielding surfaces (cut vs fill). The mat foundation is the preferred foundation system under this scenario because it will help in controlling differential settlements. Spread footings, on the other hand will need to be designed with differential settlements in mind.

**Suelos, PSC.**

258 Chile St., San Juan, P.R. 00917-2103

Phone (787) 753-0147. Emails: [suelosinc@gmail.com](mailto:suelosinc@gmail.com) / [jackson.suelos@gmail.com](mailto:jackson.suelos@gmail.com)

**PRELIMINARY SUBSOIL EXPLORATION AND  
 GEOTECHNICAL REPORT FOR  
 CR DEVELOPMENT  
 CABO ROJO, PUERTO RICO  
 July 28, 2023**

Spread footings can be cast at a minimum depth of 3 ft below existing grade or cast on compacted fill. An allowable soil bearing pressure of 3 ksf can be preliminary considered. Footings cast on deep cut areas (cuts deeper than 7 feet) can use an allowable bearing pressure of 5 ksf. Based on these recommendations, total and differential settlements between spread footings cast on in-situ soils should not exceed 0.2 inch.

The minimum depth of footing, or **Df**, measured from the proposed finished grade, should be 3 feet except for structures located near the peripheral steep slopes. **Df** requirements for these particular structures shall be discussed in the final report, once the proposed grading is available.

**9.2 Design Parameters for Retaining Walls**

We conceive the need for retaining walls throughout the project site. The project may consider the use of either the cantilever type of retaining wall or modular systems (like the **KEYSTONE** or **MESA wall**) at areas requiring up to 3 meters high walls. Higher walls and retaining walls to be constructed near sloping grounds shall be carefully evaluated in terms of their global stability.

When dimensioning the base of the retaining walls, the designer shall use the allowable soil bearing pressure given in Table 2.

**TABLE 2; Strength Parameters for Foundation Soils**

<b>Retaining Wall Location</b>	<b>Df, ft</b>	<b>fb, psf</b>	<b>c, psf</b>	<b>ö, degrees</b>	<b>Ñn, pcf</b>
At Cut Areas <sup>1</sup>	3 ft	5,000	0	36	138
At Fill Areas <sup>2</sup>	3 ft	3,000	0	32 <sup>3</sup>	130

<sup>1</sup>Provided the cut is 7 ft deep (or deeper) measured from existing ground surface.

<sup>2</sup>At fill or cut areas < 7 ft deep.

<sup>3</sup>Fill A-1-a or A-2-4.



**PRELIMINARY SUBSOIL EXPLORATION AND  
GEOTECHNICAL REPORT FOR  
CR DEVELOPMENT  
CABO ROJO, PUERTO RICO  
July 28, 2023**

- Df** = Depth of footing measured from proposed finished grade.  
**fb** = Allowable soil bearing.  
**c** = Unit cohesion at foundation level.  
**ö** = Angle of internal friction for foundation soils.  
**Ãn** = Moist unit weight of soil.

The actual footing depth for the wall can be increased to provide an adequate safety factor against overturning or sliding, if necessary by the designer's computations.

The coefficient of passive earth pressure (**Kp**) as well as the coefficient active earth pressure (**Ka**) may be computed using the following formula:

$$K_p = \tan^2 (45 + \phi/2) = 1/k_a$$

$$K_a = \tan^2 (45 - \phi/2)$$

Since the walls need to be backfilled with good quality fill material, the soil parameters included in Table 3 may be used compute the earth pressure to act behind the walls (based on the type of backfill used):

**Suelos, PSC.**

258 Chile St., San Juan, P.R. 00917-2103

Phone (787) 753-0147. Emails: [suelosinc@gmail.com](mailto:suelosinc@gmail.com) / [jackson.suelos@gmail.com](mailto:jackson.suelos@gmail.com)

**PRELIMINARY SUBSOIL EXPLORATION AND  
GEOTECHNICAL REPORT FOR  
CR DEVELOPMENT  
CABO ROJO, PUERTO RICO  
July 28, 2023**

**TABLE 3**

**Typical Properties of Compacted Materials Allowed Behind Non-Critical Walls**

<b>Group Symbol</b>	<b>Soil Type</b>	<b><math>\tilde{A}</math>, pcf</b>	<b>c, psf</b>	<b><math>\delta</math>, degree</b>	<b>k, ft/m</b>
GW (A-1-a)	Well graded clean gravels, gravel-sand mixtures	130	0	36°	0.05
GP (A-1-a)	Poorly graded clean gravels gravel-sandy-mix	125	0	36°	0.10
GM (A-1-b)	Silty gravels poorly graded gravel-sand-silt	130	neglect	34°	greater than 0.000001
GC (A-2-4)	Clayey gravels, poorly graded gravel-sand-clay	130	neglect	34°	greater than 0.000001
SW (A-3)	Well graded clean sand, gravelly sands	125	0	32°	greater than 0.0000001
SP (A-3/A-1-b)	Poorly graded clean sands, sand-gravel mix	120	0	32°	greater than 0.001
SM (A-2-4)	Silty sands poorly graded sand-silt mix	125	neglect	32°	0.00005

**\*Approximate AASHTO Classification**

- $\tilde{A}$  = **Approx. dry unit weight**
- c = **Unit cohesion**
- $\delta$  = **Angle of internal friction**
- K = **Coefficient of permeability**

It should be understood that the previous soil parameters are based on our experience and existing empirical relationships. For more precise values, special laboratory tests to such end would have to be made.

The wedge formed by the backfill behind the retaining wall shall be sufficiently large so as to extend beyond the limit delimited by the failure wedge of the Coulomb's earth pressure theory (active case). That is, the select material used for backfilling the walls must extend farther than the line which makes an angle of  $45 - \delta/2$  with the horizontal.

**Suelos, PSC.**

258 Chile St., San Juan, P.R. 00917-2103  
Phone (787) 753-0147. Emails: [suelosinc@gmail.com](mailto:suelosinc@gmail.com) / [jackson.suelos@gmail.com](mailto:jackson.suelos@gmail.com)

**PRELIMINARY SUBSOIL EXPLORATION AND  
GEOTECHNICAL REPORT FOR  
CR DEVELOPMENT  
CABO ROJO, PUERTO RICO  
July 28, 2023**

**9.3 Sliding Considerations**

The stability of the walls against sliding must satisfy factor of safety of not less than 1.5. Sliding must be resisted by the shear between the soil and the base of the wall.

The shearing resistance parameters used to estimate the safety factor will depend on the character of the soil at the base of the wall. Refer to Table 2 for parameters on foundation soils.

It is important to point out that all surfaces at the base must be roughened and dry before the concrete is placed. If required, the resistance to sliding can be increased by a concrete key that projects into the soil below the base. This key will increase the passive resistance against sliding.

**9.4 Overturning Considerations**

For overturning considerations, the wall base must be dimensioned in such a way that the resultant of all the forces acting on the supporting wall must intersect the base within its middle third. This is true for pure Cantilever Walls only.

The material used for backfilling retaining walls shall be of a A-2-4 type, or better (as shown in Table 3). This material has a high shearing resistance and good drainage. The use of soft backfills behind the walls produce high horizontal pressures. We do not recommend the use of such material as backfill for the retaining walls.

Great care is required to avoid over compaction behind the retaining wall, otherwise, the wall may be displaced or over stressed. The Designer shall also verify the design against dynamic loadings such as, those of Earthquakes. The recommended allowable bearing pressures may be increased by 33 percent during these events evaluations.

For designing the retaining walls under earthquake loading, the additional forces resulting from ground acceleration shall be added to the pressures obtained for the static condition. The earth pressure coefficient for dynamic increase in lateral force can be approximated as 75 percent of  $k_h$ ,  $k_h$  being the expected horizontal acceleration in  $g$ 's. That is, for a given wall subjected to an active "static" pressure ( $P_a$ ) equal to  $0.5 \cdot \tilde{\alpha} \cdot H^2 \cdot K_a$ , the combined effect of static and dynamic force ( $P_{ae}$ ) would be  $(0.5 \cdot \tilde{\alpha} \cdot H^2 \cdot K_a) + (0.5 \cdot \tilde{\alpha} \cdot H^2 \cdot 75\% k_h)$ .

**Suelos, PSC.**

258 Chile St., San Juan, P.R. 00917-2103

Phone (787) 753-0147. Emails: [suelosinc@gmail.com](mailto:suelosinc@gmail.com) / [jackson.suelos@gmail.com](mailto:jackson.suelos@gmail.com)

**PRELIMINARY SUBSOIL EXPLORATION AND  
GEOTECHNICAL REPORT FOR  
CR DEVELOPMENT  
CABO ROJO, PUERTO RICO  
July 28, 2023**

**10.0 EARTHWORK RECOMMENDATIONS**

**10.1 General**

As previously mentioned in this report, the topography suggests a grading schedule requiring fill and cut operations. The following paragraphs explain the works that would be necessary to achieve the final grade for the structures.

**10.2 Clearing Operations**

The first step to be followed corresponds to the clearing and grubbing operations. It is known that some areas of the project need to be cleared from vegetation and top soil material. These works shall be performed thoroughly and consciously. Only after the completion of the clearing works the cut and fill operations will be allowed.

Once all deleterious materials are removed to the satisfaction of the observing Soils Engineer (on a full time basis), the cut operations could be performed. After cutting, the exposed surface shall be proof rolled using a 15 ton vibratory roller. The need for additional removal/replacement works will be established at the field based on the proof rolling results and test hole data. Most likely, removal/recompaction operations will be required at the area of borings no. 17, 18, 19, 25, 26, 35, and 45.

**10.3 Cut Operations**

The steep topography of the site would likely require the buildings to be placed simultaneous over fill and over cut. Wherever a structure footprint is expected over cut and fill simultaneously, the cut operations will need to be deepened in order to reduce the difference in the fill thickness under said building. This is to minimize the occurrence of cracks and distress in cast-on-grade floor slabs due to different yielding surfaces underlaying a given building footprint.

For instance, if a particular building is planned to be placed over 2 mts of cut and 5 mts of fill, the cut operations will need to be deepened one (1) meter more so as to limit the difference in thickness between cut and fill to 2 meters.

**Suelos, PSC.**

258 Chile St., San Juan, P.R. 00917-2103

Phone (787) 753-0147. Emails: [suelosinc@gmail.com](mailto:suelosinc@gmail.com) / [jackson.suelos@gmail.com](mailto:jackson.suelos@gmail.com)



**PRELIMINARY SUBSOIL EXPLORATION AND  
GEOTECHNICAL REPORT FOR  
CR DEVELOPMENT  
CABO ROJO, PUERTO RICO  
July 28, 2023**

Note that the undercut process consists of cutting additional soil and then using it as backfill in the same excavation. By doing so the yielding characteristics of the entire embankment remain relatively uniform, which minimize the occurrence of differential settlements. An uniform embankment shall not have more than two (2) meters of difference between the thicker fill zone and the deeper cut zone.

In some instances, the soil conditions may render the additional cut operation highly expensive and time consuming (where rock is found). As an alternative, the contractor may consider applying a surcharge load over the fill zone, in order to pre-empt any potential differential settlement prior casting the floor slab. The load to be modeled by the surcharge should be equal to that imparted by the floor slab dead and live load. The surcharge should be built with fill material and maintained for at least 2 months prior concrete pouring.

#### **10.4 Fill Requirements**

The fill (or backfill) used to attain the final grade below structures construction shall resemble the characteristic of an A-2-4 or better soil based on the AASHTO Soil Classification System. For high slope filling A-2-4 or better material will be necessary. The implementation of this type of fill is of utmost importance in the project because their good strength characteristics are necessary for the well behave and stability of high fill slopes and retaining structures.

Most of the native soils at the highland have been found to be adequate to be used as fill material. The classification of these equals or exceed the A-2-4 type, based on the samples tested.

The fill should be placed in single layers not exceeding 12 inches thick. Every layer shall be compacted so that the dry unit weight of the material is equal to or greater than 95 percent of its maximum dry unit weight as obtained in the laboratory under a Modified Proctor Compaction Test. It should be the responsibility of the Resident Engineer to instruct the Soils Engineer retained by the owner on a consultative basis to determine the optimum moisture and corresponding dry density of the fill to be used in this project.

**Suelos, PSC.**

258 Chile St., San Juan, P.R. 00917-2103

Phone (787) 753-0147. Emails: [suelosinc@gmail.com](mailto:suelosinc@gmail.com) / [jackson.suelos@gmail.com](mailto:jackson.suelos@gmail.com)

**PRELIMINARY SUBSOIL EXPLORATION AND  
 GEOTECHNICAL REPORT FOR  
 CR DEVELOPMENT  
 CABO ROJO, PUERTO RICO  
 July 28, 2023**

Over the fill material the contractor should employ a 15-ton vibratory smooth steel roller to obtain the required percentage of compaction. He shall not place any additional fill until the preceding compacted layer has been found to fulfill the aforementioned compaction criteria.

Regarding the compaction operations, each successive pass should overlap the preceding adjacent pass by ten (10) percent. Roller passes made on material in unsuitable condition will not be considered in judging compliance with our recommendations. In case the Contractor fails to obtain the required compaction energy, he must get the appropriate type of equipment to comply with these compaction criteria.

**11.0 EARTHWORK SPECIAL CONSIDERATIONS**

Prior to the construction of the fill embankments, every slope surface to be filled should be stepped in order to key-in the fill. Under no circumstances the fill should be placed over a sloping ground surface without first benching the ground surface. The following table contains guidelines for determining the geometry and size of the required benches.

**TABLE 4**

<b>Slope Ratio of Existing Ground</b>	<b>Maximum Vertical Spacing of Benches</b>	<b>Minimum Width of Surface Benches</b>
5H:1V	0.5 mts	2 mts
4H:1V	1 mts	2 mts
3H:1V	1 mts	3 mts
2H:1V	2 mts	3 mts
1H:1V and Steeper	2 mts	3 mts

These requirements might be slightly varied by the observing Soil Engineer, depending on actual field conditions.

**Suelos, PSC.**

258 Chile St., San Juan, P.R. 00917-2103

Phone (787) 753-0147. Emails: [suelosinc@gmail.com](mailto:suelosinc@gmail.com) / [jackson.suelos@gmail.com](mailto:jackson.suelos@gmail.com)

**PRELIMINARY SUBSOIL EXPLORATION AND  
GEOTECHNICAL REPORT FOR  
CR DEVELOPMENT  
CABO ROJO, PUERTO RICO  
July 28, 2023**

Prior experiences with similar projects have shown that when the fill thickness (new or due to over excavation) exceeds some three (3) meters, it can undergo subsidence or volume changes, even under the best controlled conditions. This behavior is associated with the re-adjustment of the soil particles under the weight of the fill embankment itself. Therefore, in areas where the fill layer exceeds this height, the construction or structures shall be delayed until the fill embankment is stabilized under its own weight.

In order to determine the time needed for stabilization (embankment re-adjustment), the stabilization period must be carefully monitored. The monitoring program should consist of reading settlement platforms distributed throughout the filled area, and specially at sectors deeply filled. Settlement readings can be obtained every two weeks.

Based on information obtained from periodical readings on the settlement platforms, a time-settlement plot will be obtained. This information will be used to determined the actual time of the fill's stabilization period.

At least two (2) settlement plates shall be placed per building footprint, where the fill exceeds 3 meters thick.

It should be pointed out that the settlements expected to occur in the A-2-4 or better fill mass can be relatively small. Therefore, the use of highly precise, well-calibrated instruments should be a standard requirement for this project.

### **11.1 Permanent Fill and Cut Slopes**

Earthworks at the site will require the performance of cut slopes and the construction of fill slopes. Cut slopes may follow a 1.5H:1.0V geometry, if higher than 3 mts or 1H:1V, if the cut is less than 3 meters. Two (2) meters wide benches shall be incorporated in the cut slopes every 6 mts of rise. Non-reinforced fill slopes or cut slopes made into less competent soils should be 2.0H:1.0V. Otherwise, these will need to be internally reinforced.

The use of select fill (A-2-4 of better) are recommended for the construction of reinforced slopes because of their good strength and drainage properties. Requirements for benching, drainage and erosion control as given in this report shall also be made part of the specifications for the mechanical stabilized slopes.

**Suelos, PSC.**

258 Chile St., San Juan, P.R. 00917-2103

Phone (787) 753-0147. Emails: [suelosinc@gmail.com](mailto:suelosinc@gmail.com) / [jackson.suelos@gmail.com](mailto:jackson.suelos@gmail.com)

**PRELIMINARY SUBSOIL EXPLORATION AND  
GEOTECHNICAL REPORT FOR  
CR DEVELOPMENT  
CABO ROJO, PUERTO RICO  
July 28, 2023**

Reinforced slopes, if necessary, shall be designed for an internal stability safety factor of 1.5 (static) and 1.1 (seismic). Safety factor for global stability shall also follow these requirements. The final design of the reinforced slopes will need to be submitted to us for verification of soil parameters used.

### **11.2 Finish Slopes**

The fill operation shall be continued in twelve (12) inch compacting layers until the fill has been brought to the finished slopes elevation.

### **11.3 Run-Off Waters**

Run-off waters will not be permitted to drain off the face of the exposed cuts. To prevent the run-off from spilling over the face of the cuts, longitudinal concrete drainage swales will be provided at the cutslope benches. The drainage swales will be provided with proper gradients so as to properly dispose the surface run-off through the swales and into properly designed outlets. Where no benches are required for the cutslope, the construction of the concrete swale immediately adjacent to the top of the cut and one at the cut toe shall be performed.

Regarding the exposed cutslope faces several additional measures shall be evaluated in order to further minimize erosion.

### **11.4 Erosion Control**

Surface water promote particle migration from the soil mass. Erosion, in an advanced stage, can lead to stability problems such as local slope and foundation failures. In order to minimize the erosive action produced by these conditions there are some feasible and cost-effective protection devices that can be considered.

Accordingly, the face of all the slopes shall be protected providing, for example, erosion control blankets, three-dimensional Geocells, or promoting the growth of highly erosion-resistant vegetation, such as robust rooted grasses.

**Suelos, PSC.**

258 Chile St., San Juan, P.R. 00917-2103

Phone (787) 753-0147. Emails: [suelosinc@gmail.com](mailto:suelosinc@gmail.com) / [jackson.suelos@gmail.com](mailto:jackson.suelos@gmail.com)



**PRELIMINARY SUBSOIL EXPLORATION AND  
GEOTECHNICAL REPORT FOR  
CR DEVELOPMENT  
CABO ROJO, PUERTO RICO  
July 28, 2023**

The blankets consist of an open-mesh-type fabric in conjunction with straw, mulch, wood pieces, or coconut fiber. These blankets are very useful in controlling soil erosion because they reduce the runoff velocity while enhancing seed germination and vegetative growth above the soils being protected.

Regardless which protection is finally selected for this project, is a most to apply it as soon as the cut and fill slopes are finished. However, at areas where high and/or constant flow conditions will prevail, stronger remedial actions will need to be considered. Accordingly, provisions for aprons and cutoffs (embedded end sections) should constitute normal design provisions for preventing undermining in this area.

## **12.0 GUIDELINES ON DRAINAGE FOR THE RETAINING WALLS**

We recommend that all surface drainage at existing crest slope be diverted away from the wall backfill area. Weep holes properly protected against clogging in the wall spaced six (6) inches vertically from bottom at six (6) feet center are also recommended. We further recommend to build a collector underdrain along the entire length of the wall footing. This underdrain should have a perforated 6 inch diameter drainage pipe at the bottom with discharge at a suitable location outside of the wall foundation. The actual design of the wall is not in our scope of work and should be performed by the Structural Engineer of the project.

## **13.0 GENERAL RECOMMENDATIONS FOR REINFORCED CONCRETE WALLS**

The use of soft backfills such as sandy silts and clays produce high pressures on the wall and present detrimental settlement problems. It is not recommended to use these materials as backfills.

The stability of the cantilever wall must be checked against:

- **Bearing Capacity of the wall foundations**
- **Sliding along the base**
- **Overturning of the wall**

**Suelos, PSC.**

258 Chile St., San Juan, P.R. 00917-2103

Phone (787) 753-0147. Emails: [suelosinc@gmail.com](mailto:suelosinc@gmail.com) / [jackson.suelos@gmail.com](mailto:jackson.suelos@gmail.com)

**PRELIMINARY SUBSOIL EXPLORATION AND  
GEOTECHNICAL REPORT FOR  
CR DEVELOPMENT  
CABO ROJO, PUERTO RICO  
July 28, 2023**

To design the foundations of the retaining walls, an allowable soil bearing capacity as recommended before in this report shall be used.

The stability of the wall against sliding must satisfy factor of safety of not less than 1.5. Sliding must be resisted by the shear between the soil and the base of the wall, and by passive earth pressures of the soil in front of the wall or the members of the proposed structure to restrain the wall. The shearing resistance parameters used to estimate the safety factor will depend on the character of the soil at the base of the wall.

It is important to point out that all surfaces at the bases must be roughened and dry before the concrete is placed. If required, the resistance to sliding can be increased by a concrete key that projects into the soil below the base. This key will increase the passive resistance against sliding.

For overturning considerations, the wall base must be dimensioned in such a way that the resultant of all the forces acting on the supporting wall must intersect the base within its middle third.

Great care is required to avoid over compaction behind the retaining walls, otherwise, the walls may be displaced or over stressed. The designer shall also verify the design against dynamic loadings such as those of Earthquakes. The recommended allowable bearing pressures may be increased by 33 percent during this event evaluation.

### **13.1 Temporary Support System**

For the soil conditions found at the site, a slope ratio of 0.5:1 (H:V) can be implemented for unsupported provisional slopes.

Whenever a temporary cut slopes steeper than 0.5:1 it will be necessary to construct a temporary retaining structure. This can be accomplished by means of a temporary earth retaining system such as cantilever soldier piles with wood lagging. Soldier piles at the highland shall be drilled instead of driven due to the hard soil conditions expected.

**Suelos, PSC.**

258 Chile St., San Juan, P.R. 00917-2103

Phone (787) 753-0147. Emails: [suelosinc@gmail.com](mailto:suelosinc@gmail.com) / [jackson.suelos@gmail.com](mailto:jackson.suelos@gmail.com)

**PRELIMINARY SUBSOIL EXPLORATION AND  
GEOTECHNICAL REPORT FOR  
CR DEVELOPMENT  
CABO ROJO, PUERTO RICO  
July 28, 2023**

**14.0 EARTHQUAKE RECOMMENDATIONS**

Based in the present PRBC (2018), the project is located over **Class C soils**. The following table describes the criteria, according to the PRBC, to categorize the soil profiles in order to model the seismic response of the structures. Refer to the table below:

Soil Profile Type	Soil Profile Name/Generic Description	Average Soil Properties for top 100 feet (30 480 mm) of Soil Profile		
		Shear Wave Velocity, Vs feet/second (m/s)	Standard Penetration Test, N (or NCH for Cohesionless Soil Layers)	Undrained Shear Strength, Su psf (kPa)
SA	Hard Rock	>5,000 (1,500)	---	---
SB	Rock	2,500 to 5,000 (760 to 1,500)		
SC	Very Dense Soil & Soft Rock	1,200 to 2,500 (360 to 760)	>50	>2,000 (100)
SD	Stiff Soil Profile	600 to 1,200	15 to 50	1,000 to 2,000 (50 to 100)
SE1	Soft Soil Profile	<600 (180)	<15	<1,000 (50)
SF	Soil Requiring Site-Specific Evaluation. See Section 1629.3.1.			
<sup>1</sup> Soil Profile Type SE also includes any soil profile with more than 10 feet (3048mm) of soft clay defined as soil with a plasticity index, PI >20, Wmc ≥ 40 percent and Sm <500 psf (24 kPa). The Plasticity Index PI, and the moisture content, Wmc, shall be determined in accordance with approved national standards.				

**15.0 COMMENTS**

The above preliminary conclusions and preliminary recommendations are being based on a limited number of representative tests which we consider appropriate. A final exploration shall be performed where additional borings will be made to better delineate the subsoil conditions mentioned in this report, so as to better address foundations and slope stability issues of the project.

The preliminary recommendations issued in this report shall only be used for conceptual designs and preliminary budgeting purposes, but never for final design considerations nor for detailed budgeting.

**Suelos, PSC.**

258 Chile St., San Juan, P.R. 00917-2103  
Phone (787) 753-0147. Emails: [suelosinc@gmail.com](mailto:suelosinc@gmail.com) / [jackson.suelos@gmail.com](mailto:jackson.suelos@gmail.com)

**PRELIMINARY SUBSOIL EXPLORATION AND  
GEOTECHNICAL REPORT FOR  
CR DEVELOPMENT  
CABO ROJO, PUERTO RICO  
July 28, 2023**

The standard procedures followed during the drilling of the test borings are discussed in detailed form in the Appendix to this report.

This report has been prepared taking into consideration the design factors presently known to us. The project designers shall be alerted to any item that might have been overlooked, that could require clarification or that may need additional recommendations to those discussed herein.

The standard procedures followed during the drilling of the test borings are discussed in the Appendix to this soil report.

Respectfully submitted,



**IVAN JACKSON MADURO, P.E., M.S.C.E.,  
Partner**

**mgn**

**Reference No. 5252.rep**

**Suelos, PSC.**

258 Chile St., San Juan, P.R. 00917-2103

Phone (787) 753-0147. Emails: [suelosinc@gmail.com](mailto:suelosinc@gmail.com) / [jackson.suelos@gmail.com](mailto:jackson.suelos@gmail.com)

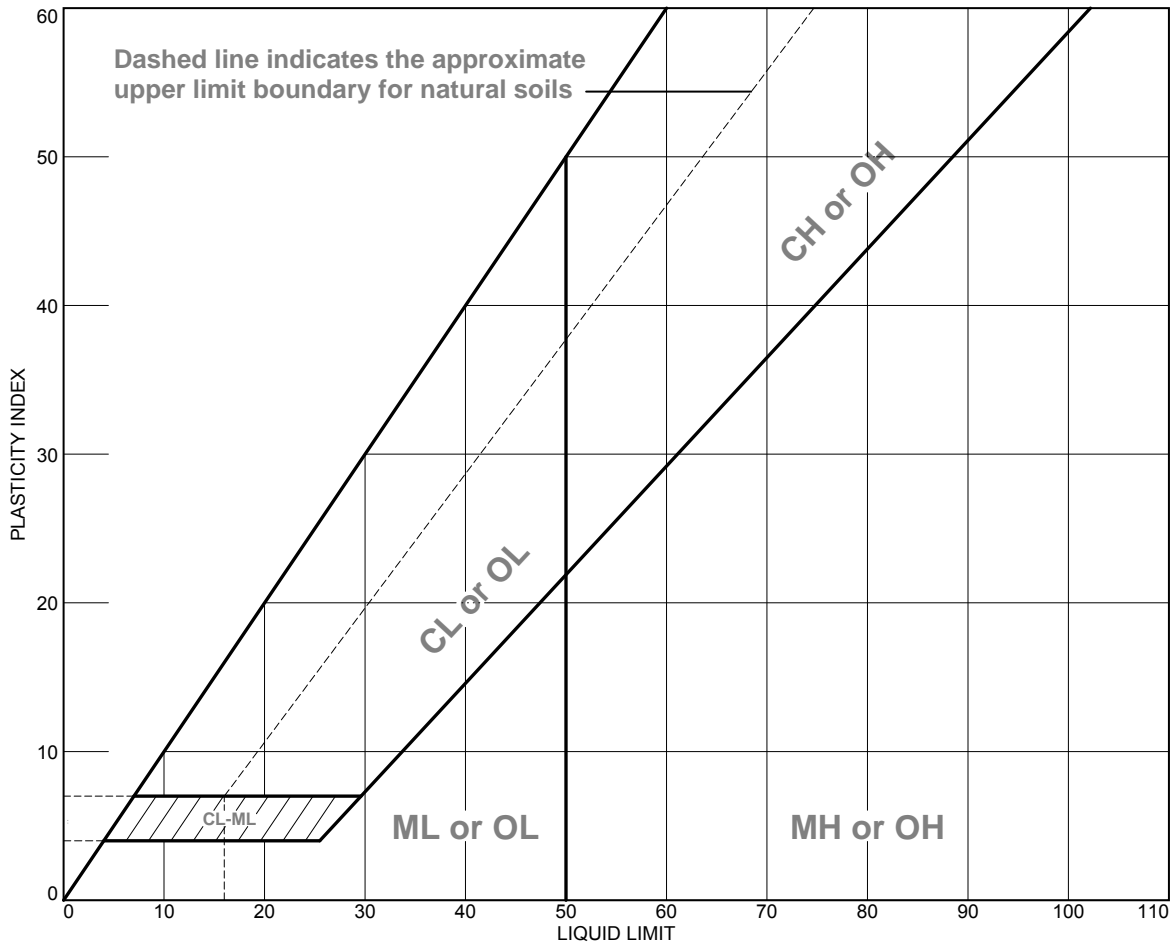


# CLASSIFICATION TESTS

**Suelos, PSC**

Calle Chile 258, San Juan, P.R. 00917-2103  
Tel. (787) 753-0147. Email: [suelosinc@gmail.com](mailto:suelosinc@gmail.com)

# LIQUID AND PLASTIC LIMITS TEST REPORT



	MATERIAL DESCRIPTION	LL	PL	PI	%<#40	%<#200	USCS
●	well-graded gravel with silt and sand	NV	NP	NP	17.5	8.1	GW-GM
■	well-graded sand with silt and gravel	NV	NP	NP	21.3	9.9	SW-SM

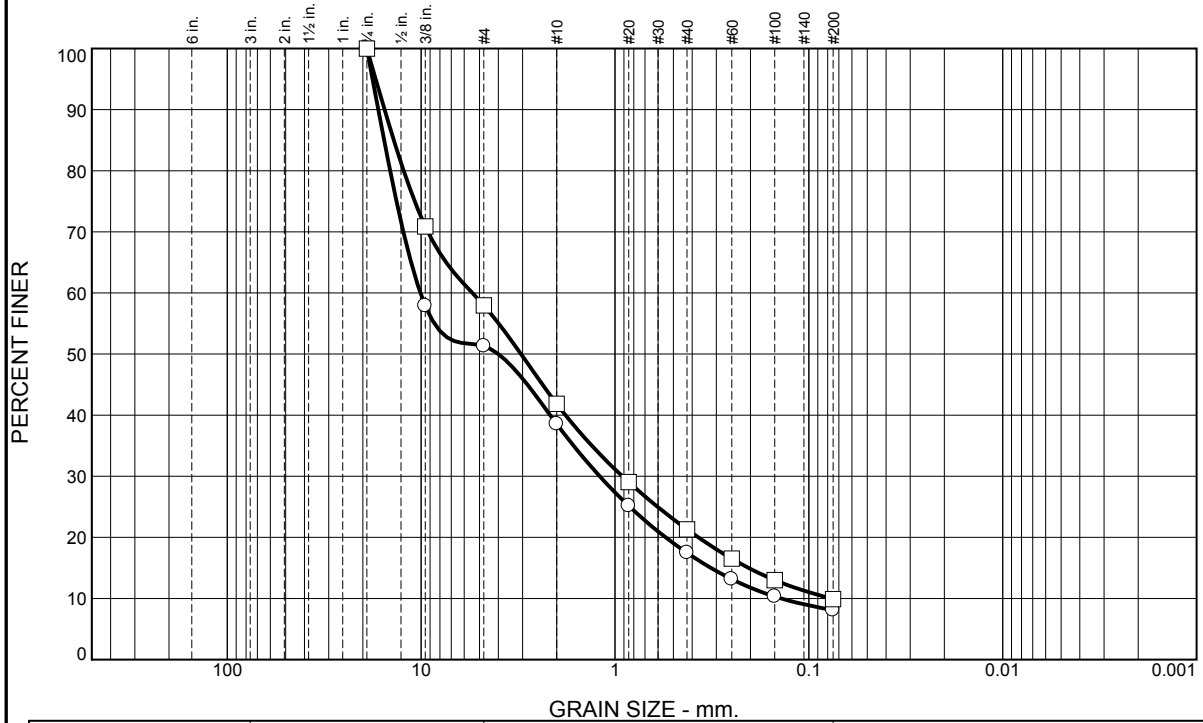
**Project No.** 5252      **Client:** AD&V  
**Project:** CABO ROJO DEVELOPMENT, CABO ROJO, PR  
  
**● Source of Sample:** Bo.8      **Depth:** 4-5.5'      **Sample Number:** 3  
**■ Source of Sample:** Bo.8      **Depth:** 9-10.5'      **Sample Number:** 5

**Remarks:**

**SUELOS, INC.**  
 San Juan, Puerto Rico

Figure

# Particle Size Distribution Report

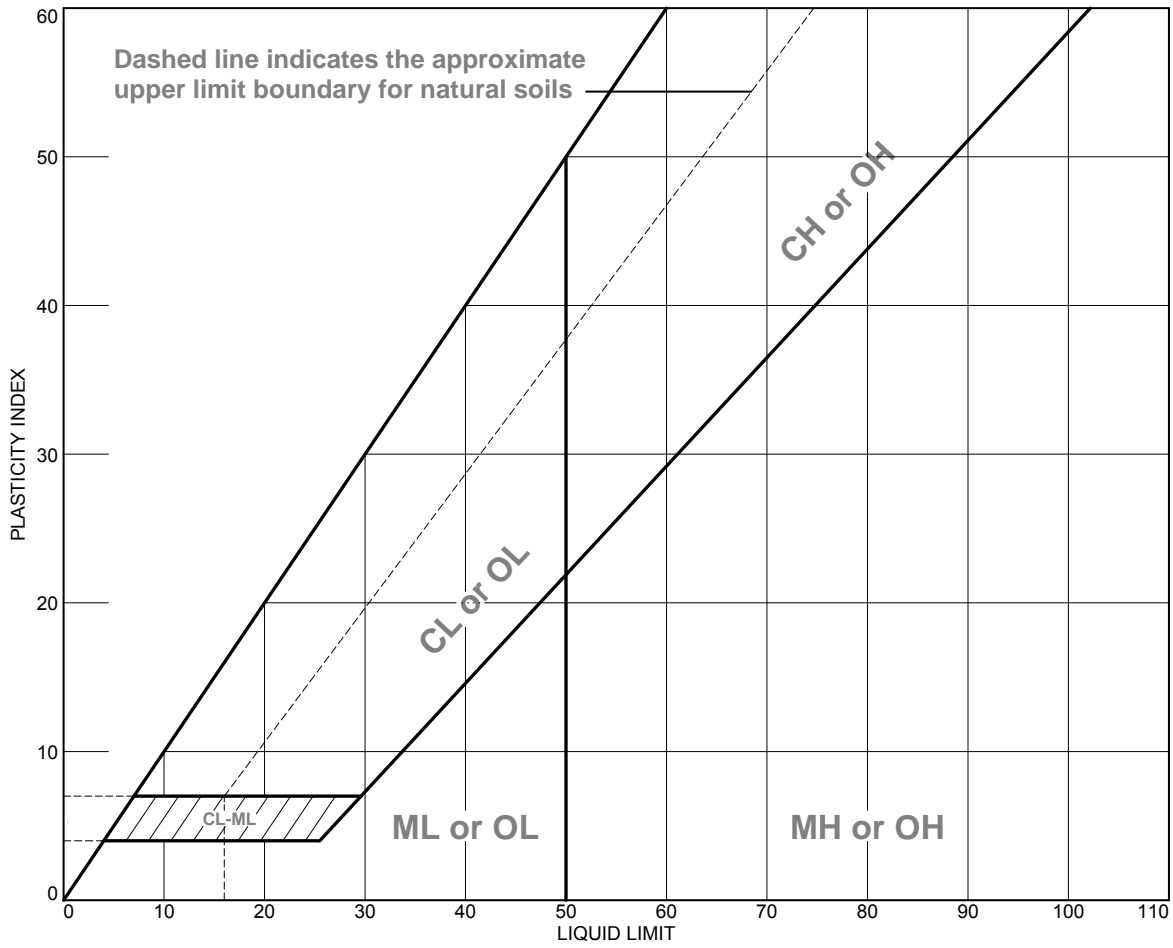


	% +3"	% Gravel		% Sand			% Fines			
		Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine	Silt	Clay		
○	0.0	0.0	48.7	12.7	21.1	9.4	8.1			
□	0.0	0.0	42.0	16.1	20.6	11.4	9.9			
×	<b>LL</b>	<b>PL</b>	<b>D<sub>85</sub></b>	<b>D<sub>60</sub></b>	<b>D<sub>50</sub></b>	<b>D<sub>30</sub></b>	<b>D<sub>15</sub></b>	<b>D<sub>10</sub></b>	<b>C<sub>c</sub></b>	<b>C<sub>u</sub></b>
○	NV	NP	15.5331	10.0986	3.9982	1.1995	0.3200	0.1391	1.02	72.60
□	NV	NP	13.8395	5.4427	3.0552	0.9162	0.2047	0.0771	2.00	70.55

Material Description	USCS	AASHTO
○ well-graded gravel with silt and sand	GW-GM	A-1-a
□ well-graded sand with silt and gravel	SW-SM	A-1-a

<p><b>Project No.</b> 5252      <b>Client:</b> AD&amp;V</p> <p><b>Project:</b> CABO ROJO DEVELOPMENT, CABO ROJO, PR</p> <p>○ <b>Source of Sample:</b> Bo.8      <b>Depth:</b> 4-5.5'      <b>Sample Number:</b> 3</p> <p>□ <b>Source of Sample:</b> Bo.8      <b>Depth:</b> 9-10.5'      <b>Sample Number:</b> 5</p>	<p><b>Remarks:</b></p>
<p><b>SUELOS, INC.</b></p> <p><b>San Juan, Puerto Rico</b></p>	
<p><b>Figure</b></p>	

# LIQUID AND PLASTIC LIMITS TEST REPORT



	MATERIAL DESCRIPTION	LL	PL	PI	%<#40	%<#200	USCS
●	silty sand with gravel	NV	NP	NP	34.7	18.0	SM
■	silty sand	NV	NP	NP	70.4	44.5	SM

**Project No.** 5252      **Client:** AD&V  
**Project:** CABO ROJO DEVELOPMENT, CABO ROJO, PR  
  
**● Source of Sample:** Bo.13      **Depth:** 9-10.5'      **Sample Number:** 5  
**■ Source of Sample:** Bo.13      **Depth:** 4-5.5'      **Sample Number:** 3

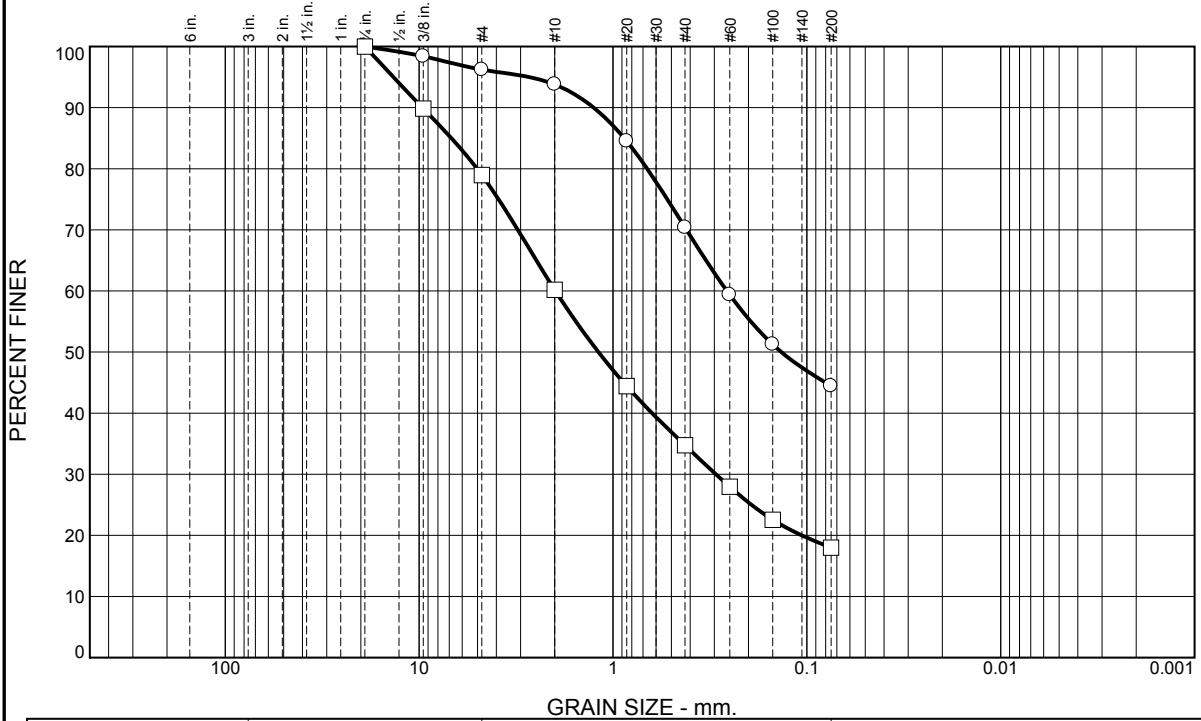
**Remarks:**

**Figure**

**SUELOS, INC.**  
 San Juan, Puerto Rico



# Particle Size Distribution Report



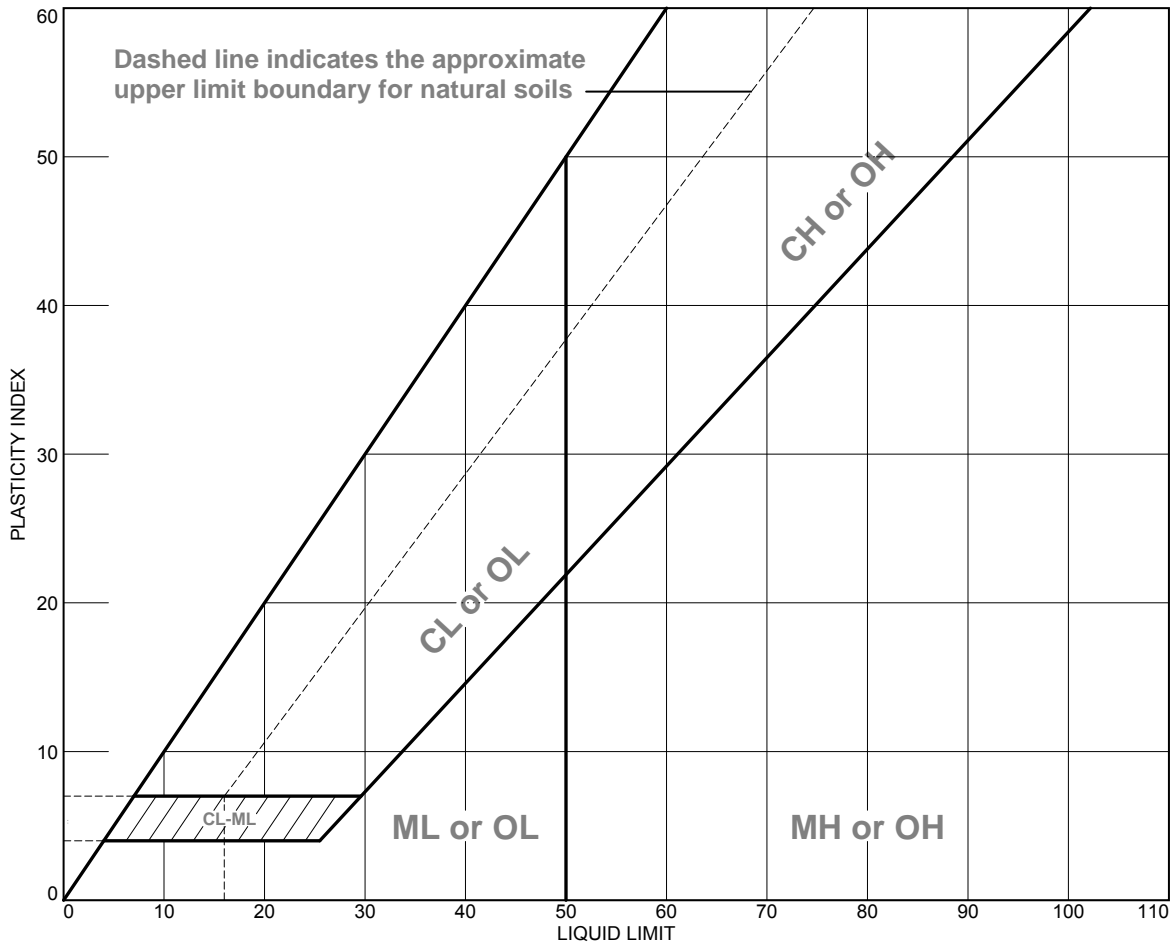
% +3"	% Gravel		% Sand			% Fines	
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine	Silt	Clay
○	0.0	3.8	2.4	23.4	25.9	44.5	
□	0.0	21.0	18.8	25.5	16.7	18.0	

LL	PL	D <sub>85</sub>	D <sub>60</sub>	D <sub>50</sub>	D <sub>30</sub>	D <sub>15</sub>	D <sub>10</sub>	C <sub>c</sub>	C <sub>u</sub>
○	NV	NP	0.8752	0.2584	0.1355				
□	NV	NP	6.8180	1.9828	1.1896	0.2948			

Material Description	USCS	AASHTO
○ silty sand	SM	A-4(0)
□ silty sand with gravel	SM	A-1-b

<p><b>Project No.</b> 5252      <b>Client:</b> AD&amp;V</p> <p><b>Project:</b> CABO ROJO DEVELOPMENT, CABO ROJO, PR</p> <p>○ <b>Source of Sample:</b> Bo.13      <b>Depth:</b> 4-5.5'      <b>Sample Number:</b> 3</p> <p>□ <b>Source of Sample:</b> Bo.13      <b>Depth:</b> 9-10.5'      <b>Sample Number:</b> 5</p>	<p><b>Remarks:</b></p>
<p><b>SUELOS, INC.</b></p> <p><b>San Juan, Puerto Rico</b></p>	
<p><b>Figure</b></p>	

# LIQUID AND PLASTIC LIMITS TEST REPORT



	MATERIAL DESCRIPTION	LL	PL	PI	%<#40	%<#200	USCS
●	well-graded sand with silt and gravel	NV	NP	NP	14.0	7.8	SW-SM
■	poorly graded gravel with silt and sand	NV	NP	NP	14.8	9.6	GP-GM

**Project No.** 5252      **Client:** AD&V  
**Project:** CABO ROJO DEVELOPMENT, CABO ROJO, PR  
  
**● Source of Sample:** Bo.14      **Depth:** 9-10.5'      **Sample Number:** 5  
**■ Source of Sample:** Bo.14      **Depth:** 4-5.5'      **Sample Number:** 3

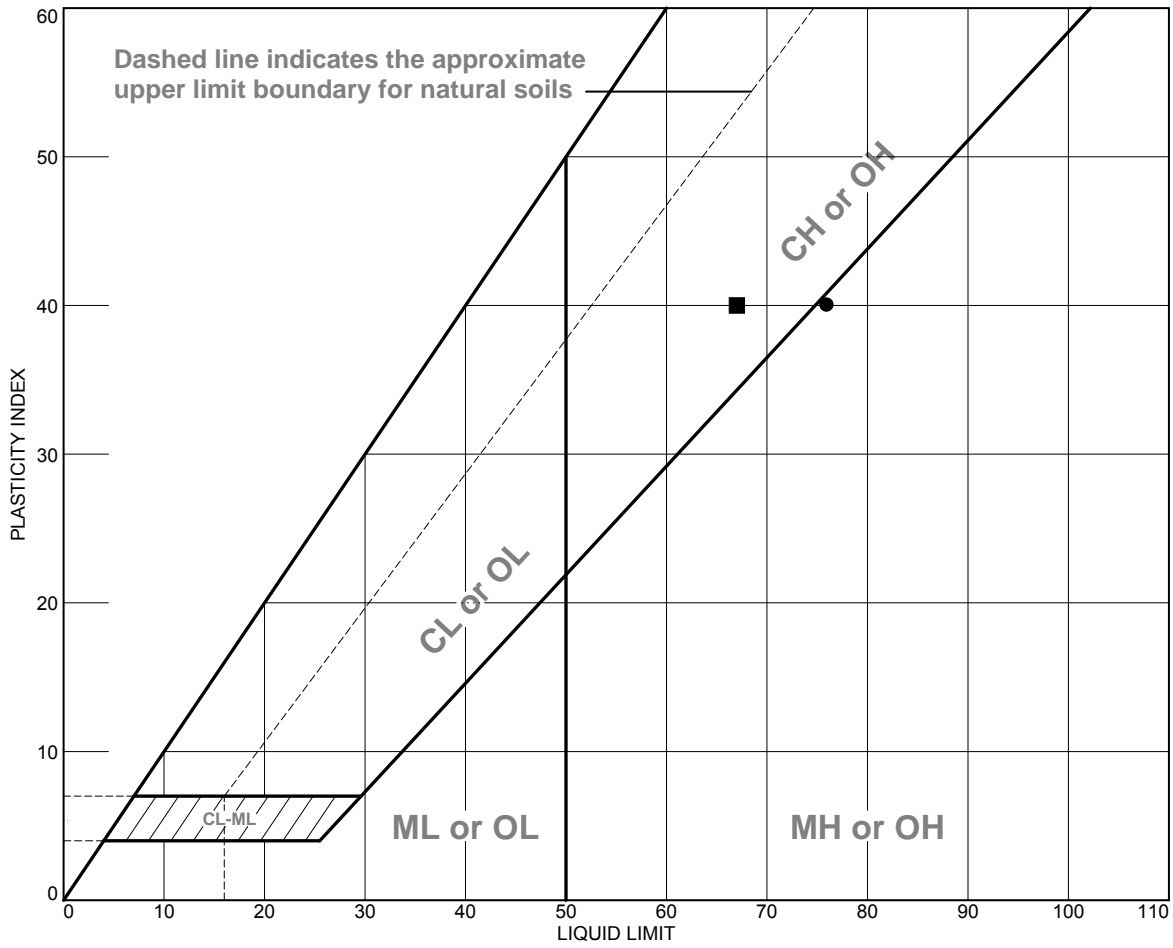
**Remarks:**

**SUELOS, INC.**  
 San Juan, Puerto Rico

Figure



# LIQUID AND PLASTIC LIMITS TEST REPORT



	MATERIAL DESCRIPTION	LL	PL	PI	%<#40	%<#200	USCS
●	silty gravel with sand	76	36	40	52.0	44.1	GM
■	clayey gravel with sand	67	27	40	44.9	39.8	GC

**Project No.** 5252      **Client:** AD&V  
**Project:** CABO ROJO DEVELOPMENT, CABO ROJO, PR  
  
**● Source of Sample:** Bo.18      **Depth:** 4-5.5'      **Sample Number:** 3  
**■ Source of Sample:** Bo.18      **Depth:** 9-10.5'      **Sample Number:** 5

---

**SUELOS, INC.**

**San Juan, Puerto Rico**

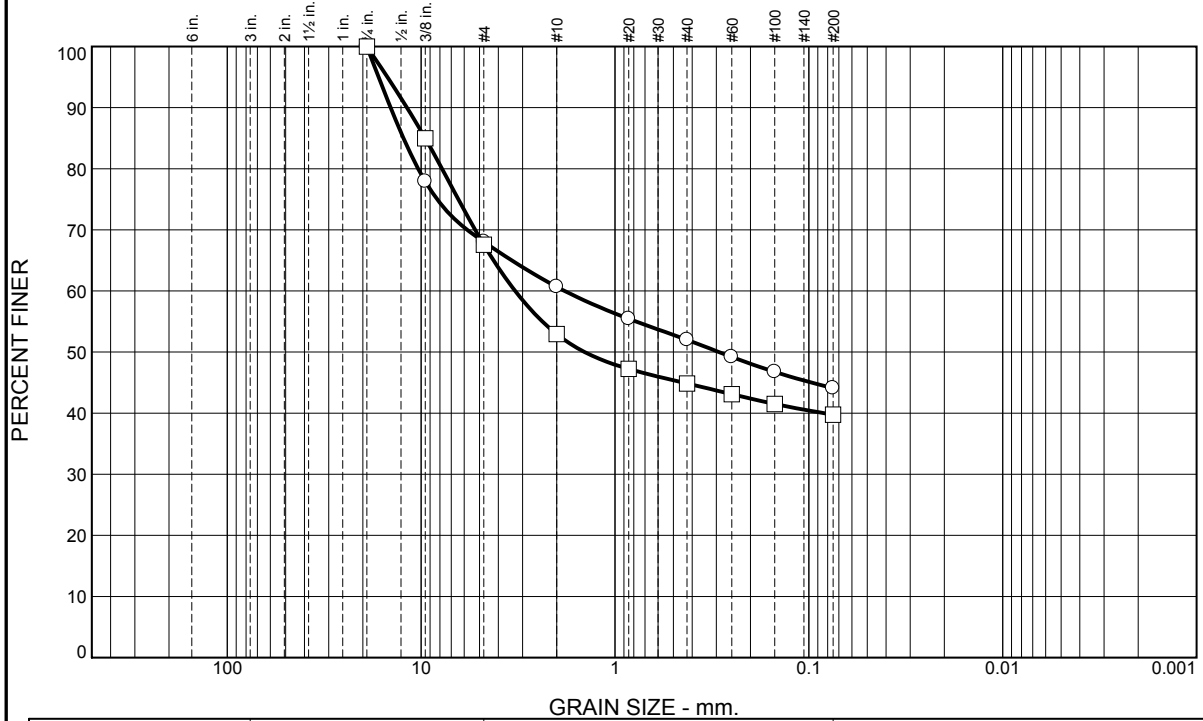
**Remarks:**

**Figure**



# Particle Size Distribution Report



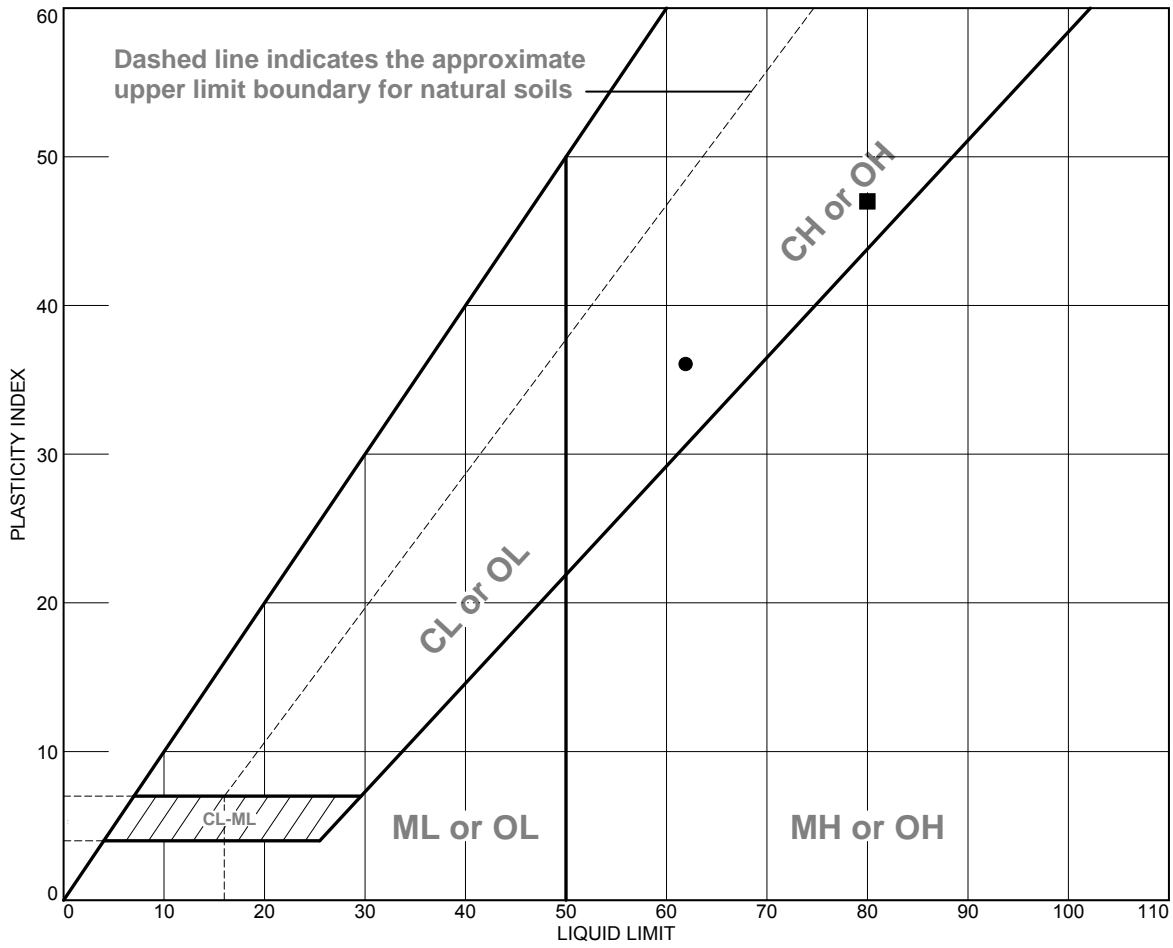
% +3"	% Gravel		% Sand			% Fines	
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine	Silt	Clay
○	0.0	32.0	7.3	8.7	7.9	44.1	
□	0.0	32.4	14.7	8.0	5.1	39.8	

LL	PL	D <sub>85</sub>	D <sub>60</sub>	D <sub>50</sub>	D <sub>30</sub>	D <sub>15</sub>	D <sub>10</sub>	C <sub>c</sub>	C <sub>u</sub>
○	76	36	12.3392	1.8196	0.2906				
□	67	27	9.5344	3.2750	1.4369				

Material Description	USCS	AASHTO
○ silty gravel with sand	GM	A-7-5(12)
□ clayey gravel with sand	GC	A-7-6(9)

<p><b>Project No.</b> 5252      <b>Client:</b> AD&amp;V</p> <p><b>Project:</b> CABO ROJO DEVELOPMENT, CABO ROJO, PR</p> <p>○ <b>Source of Sample:</b> Bo.18      <b>Depth:</b> 4-5.5'      <b>Sample Number:</b> 3</p> <p>□ <b>Source of Sample:</b> Bo.18      <b>Depth:</b> 9-10.5'      <b>Sample Number:</b> 5</p>	<p><b>Remarks:</b></p>
<p><b>SUELOS, INC.</b></p> <p><b>San Juan, Puerto Rico</b></p>	
<p><b>Figure</b></p>	

# LIQUID AND PLASTIC LIMITS TEST REPORT



	MATERIAL DESCRIPTION	LL	PL	PI	%<#40	%<#200	USCS
●	fat clay	62	26	36	93.2	86.4	CH
■	fat clay	80	33	47	95.7	91.2	CH

**Project No.** 5252      **Client:** AD&V  
**Project:** CABO ROJO DEVELOPMENT, CABO ROJO, PR  
  
 ● **Source of Sample:** Bo.25      **Depth:** 4-5.5'      **Sample Number:** 3  
 ■ **Source of Sample:** Bo.25      **Depth:** 9-10.5'      **Sample Number:** 5

---

**SUELOS, INC.**

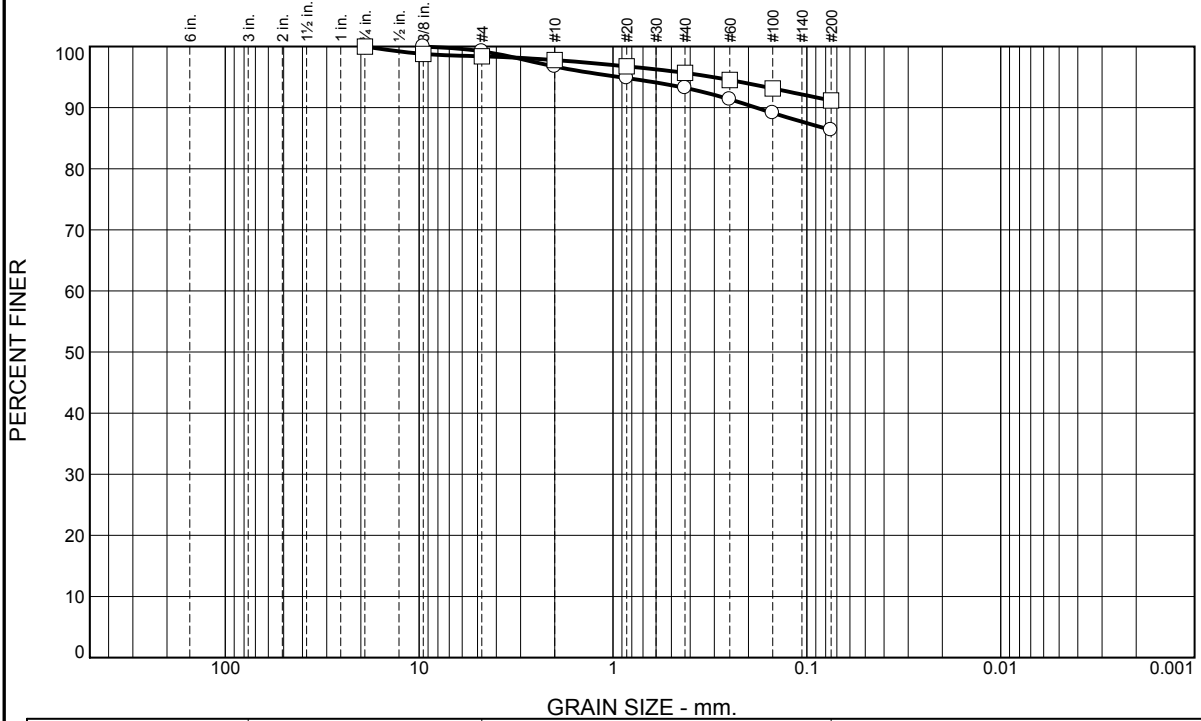
**San Juan, Puerto Rico**

**Remarks:**

**Figure**

# Particle Size Distribution Report



% +3"	% Gravel		% Sand			% Fines	
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine	Silt	Clay
○	0.0	0.8	2.5	3.5	6.8	86.4	
□	0.0	1.6	0.6	2.1	4.5	91.2	

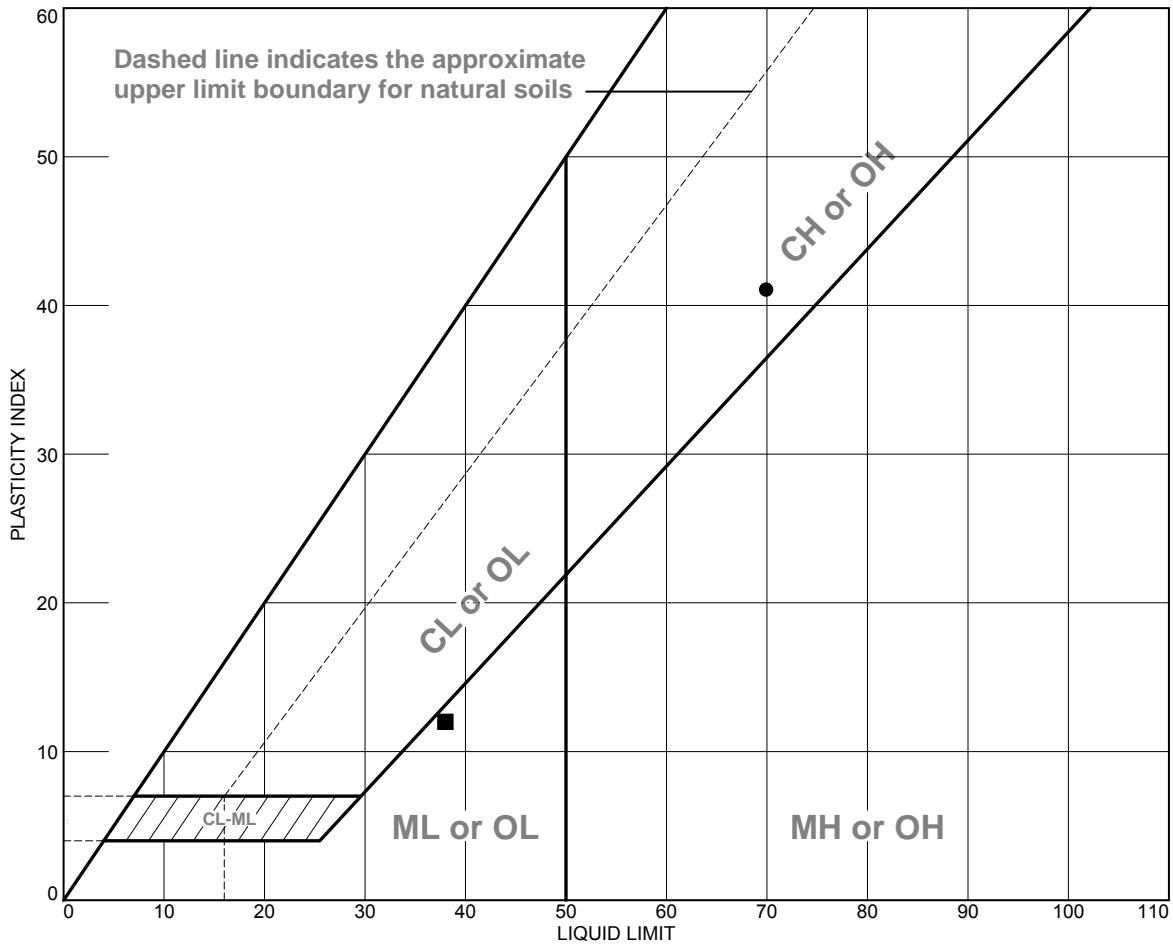
LL	PL	D <sub>85</sub>	D <sub>60</sub>	D <sub>50</sub>	D <sub>30</sub>	D <sub>15</sub>	D <sub>10</sub>	C <sub>c</sub>	C <sub>u</sub>
○	62	26							
□	80	33							

Material Description	USCS	AASHTO
○ fat clay	CH	A-7-6(34)
□ fat clay	CH	A-7-5(51)

<p><b>Project No.</b> 5252      <b>Client:</b> AD&amp;V</p> <p><b>Project:</b> CABO ROJO DEVELOPMENT, CABO ROJO, PR</p> <p>○ <b>Source of Sample:</b> Bo.25      <b>Depth:</b> 4-5.5'      <b>Sample Number:</b> 3</p> <p>□ <b>Source of Sample:</b> Bo.25      <b>Depth:</b> 9-10.5'      <b>Sample Number:</b> 5</p>	<p><b>Remarks:</b></p>
<p><b>SUELOS, INC.</b></p> <p><b>San Juan, Puerto Rico</b></p>	

Figure

# LIQUID AND PLASTIC LIMITS TEST REPORT



	MATERIAL DESCRIPTION	LL	PL	PI	%<#40	%<#200	USCS
●	fat clay with sand	70	29	41	92.4	81.7	CH
■	silt with sand	38	26	12	91.5	78.8	ML

**Project No.** 5252      **Client:** AD&V  
**Project:** CABO ROJO DEVELOPMENT, CABO ROJO, PR  
  
**● Source of Sample:** Bo.43      **Depth:** 4-5.5'      **Sample Number:** 3  
**■ Source of Sample:** Bo.43      **Depth:** 9-10.5'      **Sample Number:** 5

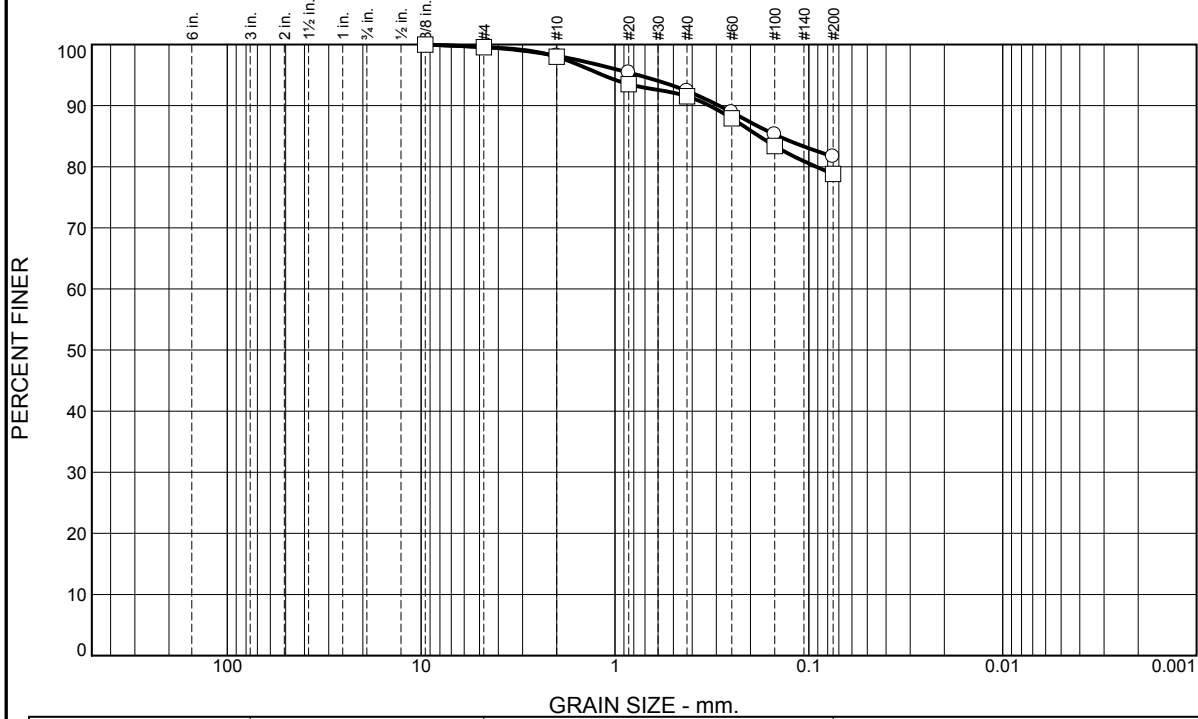
**Remarks:**

**SUELOS, INC.**  
 San Juan, Puerto Rico

Figure



# Particle Size Distribution Report

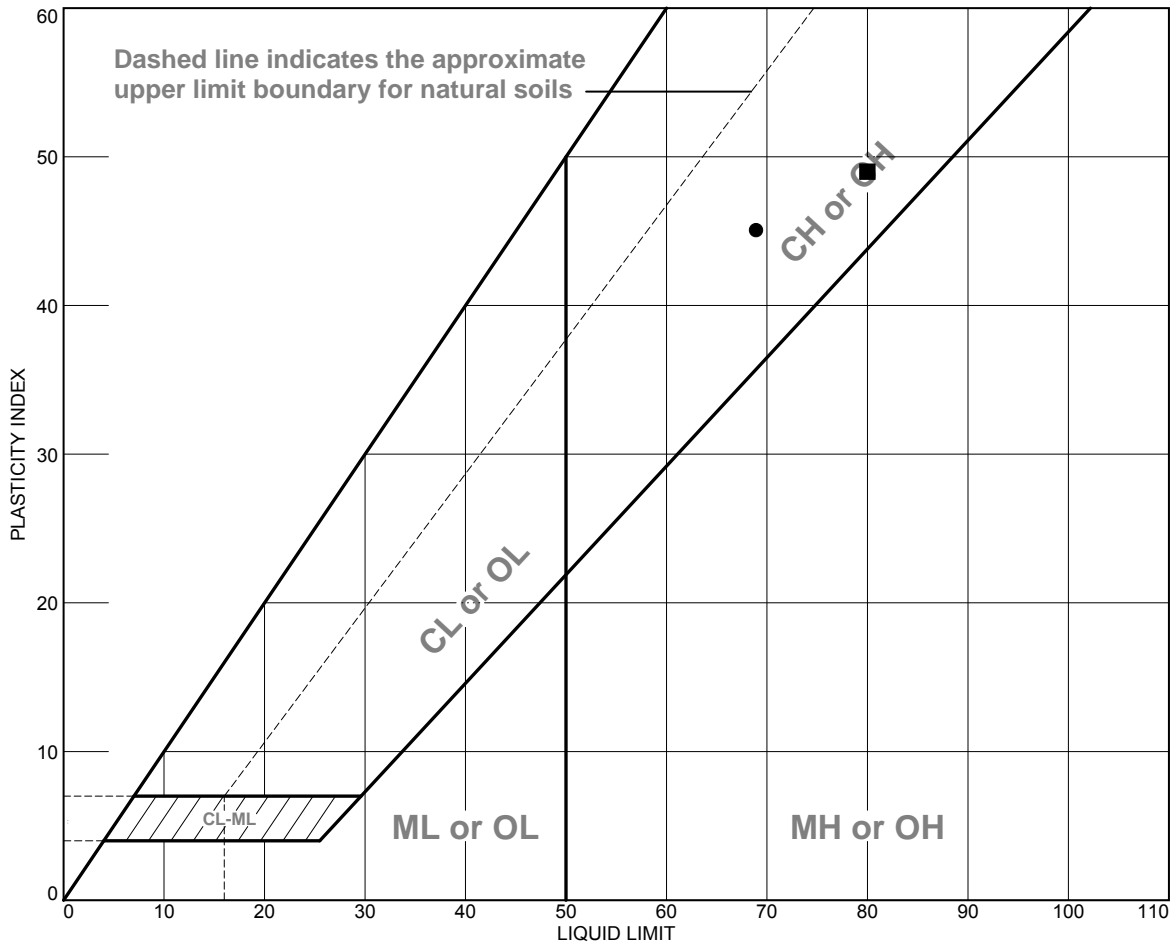


	% +3"	% Gravel		% Sand			% Fines			
		Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine	Silt	Clay		
○	0.0	0.0	0.4	1.4	5.8	10.7	81.7			
□	0.0	0.0	0.4	1.6	6.5	12.7	78.8			
×	LL	PL	D <sub>85</sub>	D <sub>60</sub>	D <sub>50</sub>	D <sub>30</sub>	D <sub>15</sub>	D <sub>10</sub>	C <sub>c</sub>	C <sub>u</sub>
○	70	29	0.1435							
□	38	26	0.1806							

Material Description	USCS	AASHTO
○ fat clay with sand	CH	A-7-6(37)
□ silt with sand	ML	A-6(10)

<p><b>Project No.</b> 5252      <b>Client:</b> AD&amp;V</p> <p><b>Project:</b> CABO ROJO DEVELOPMENT, CABO ROJO, PR</p> <p>○ <b>Source of Sample:</b> Bo.43      <b>Depth:</b> 4-5.5'      <b>Sample Number:</b> 3</p> <p>□ <b>Source of Sample:</b> Bo.43      <b>Depth:</b> 9-10.5'      <b>Sample Number:</b> 5</p> <p style="text-align: center;"><b>SUELOS, INC.</b></p> <p style="text-align: center;"><b>San Juan, Puerto Rico</b></p>	<p><b>Remarks:</b></p> <p style="text-align: right;"><b>Figure</b></p>
---	--

# LIQUID AND PLASTIC LIMITS TEST REPORT



	MATERIAL DESCRIPTION	LL	PL	PI	%<#40	%<#200	USCS
●	fat clay with sand	69	24	45	92.4	85.4	CH
■	fat clay	80	31	49	93.4	88.4	CH

**Project No.** 5252      **Client:** AD&V  
**Project:** CABO ROJO DEVELOPMENT, CABO ROJO, PR  
  
**● Source of Sample:** Bo.45      **Depth:** 4-5.5'      **Sample Number:** 3  
**■ Source of Sample:** Bo.45      **Depth:** 9-10.5'      **Sample Number:** 5

---

**SUELOS, INC.**

**San Juan, Puerto Rico**

**Remarks:**

**Figure**



# **BORING LOGS**

**Suelos, PSC**

Calle Chile 258, San Juan, P.R. 00917-2103  
Tel. (787) 753-0147. Email: [suelosinc@gmail.com](mailto:suelosinc@gmail.com)



## **BORING LOGS**

The description of subsurface profile and results of field and laboratory tests, as enclosed, pertain to conditions actually encountered at the borings location proper and at the depths indicated. Profile tracings between borings, when give, represent a reasonable interpolation of subsoil characteristics and should not be taken to indicate true intermediate conditions.

---

### **NOTES:**

- N - Number of blows required to drive the sampling spoon a distance of 12" with a 140 lbs hammer falling 30".**
  - NW - No water.**
  - WH - Weight of hammer.**
  - WR - Weight of Rods.**
  - W - Natural moisture content in % of dry weight.**
  - qu - Unconfined compressive strength in tons/sq ft.**
  - \* - Penetrometer value.**
- 

**Suelos, PSC**

Calle Chile 258, San Juan, P.R. 00917-2103  
Tel. (787) 753-0147. Email: [suelosinc@gmail.com](mailto:suelosinc@gmail.com)



# Cabo Rojo Development

PLATE 1. Boring Location Plan

## Legend

○ Boring





# Borings Coordinates

**B1**

Latitude: 17.991324°  
Longitude: -67.211352°

**B2**

Latitude: 17.992272°  
Longitude: -67.210515°

**B4**

Latitude: 17.996390°  
Longitude: -67.207787°

**B5**

Latitude: 17.992932°  
Longitude: -67.208318°

**B6**

Latitude: 17.994501°  
Longitude: -67.206537°

**B7**

Latitude: 17.992968°  
Longitude: -67.206224°

**B8**

Latitude: 17.993247°  
Longitude: -67.203147°

**B9**

Latitude: 17.994237°  
Longitude: -67.204848°

**B10**

Latitude: 17.997589°  
Longitude: -67.205293°

**B11**

Latitude: 17.998228°  
Longitude: -67.202692°

**B12**

Latitude: 17.996058°  
Longitude: -67.202575°

**B13**

Latitude: 17.994323°  
Longitude: -67.201213°

**B14**

Latitude: 17.997105°  
Longitude: -67.200853°

**B15**

Latitude: 17.993577°  
Longitude: -67.199069°

**B16**

Latitude: 17.995353°  
Longitude: -67.198442°

**B17**

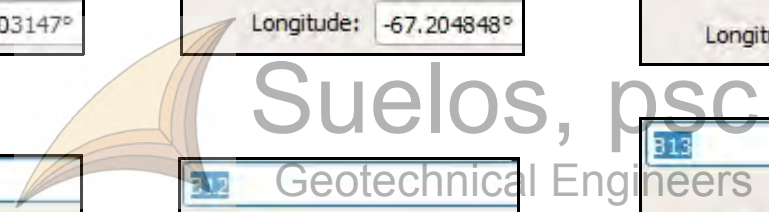
Latitude: 18.001162°  
Longitude: -67.198356°

**B18**

Latitude: 18.002009°  
Longitude: -67.194863°

**B19**

Latitude: 18.003239°  
Longitude: -67.192583°



B20

Latitude: 17.998803°  
Longitude: -67.195208°

B21

Latitude: 17.995003°  
Longitude: -67.197142°

B23

Latitude: 17.996519°  
Longitude: -67.193666°

B24

Latitude: 17.998003°  
Longitude: -67.191488°

B25

Latitude: 18.003371°  
Longitude: -67.188426°

B26

Latitude: 18.003190°  
Longitude: -67.185428°

B29

Latitude: 17.995198°  
Longitude: -67.180959°

B31

Latitude: 17.988920°  
Longitude: -67.190722°

B33

Latitude: 17.988787°  
Longitude: -67.186307°

B34

Latitude: 17.986105°  
Longitude: -67.188103°

B35

Latitude: 17.986970°  
Longitude: -67.191093°

B36

Latitude: 17.984594°  
Longitude: -67.187923°

B37

Latitude: 18.001999°  
Longitude: -67.178716°

B38

Latitude: 17.999299°  
Longitude: -67.175343°

B39

Latitude: 17.996138°  
Longitude: -67.175671°

B40

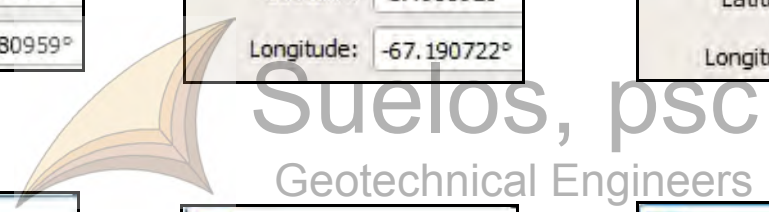
Latitude: 17.993986°  
Longitude: -67.176656°

B42

Latitude: 17.996641°  
Longitude: -67.168535°

B43

Latitude: 18.000976°  
Longitude: -67.169322°





844

Latitude: 17.997483°

Longitude: -67.172065°

845

Latitude: 18.002664°

Longitude: -67.181529°



Suelos, psc  
Geotechnical Engineers

# SUELOS, INC.

## SUBSURFACE EXPLORATION LOG

BORING NO. B-1  
SHEET 1 OF 1  
LOCATION \_\_\_\_\_  
NORTHING 17.991324  
EAST 67.211352

PROJECT CABO ROJO DEVELOPMENT CODE NO. \_\_\_\_\_  
CASING:  
HAMMER: WT \_\_\_\_\_ DROP \_\_\_\_\_ HAMMER: WT 140# DROP 30"  
TYPE \_\_\_\_\_ SIZE \_\_\_\_\_ TYPE \_\_\_\_\_ SIZE \_\_\_\_\_  
DEPTH OF WATER: N/O M. AFTER COMPLETION  
\_\_\_\_\_ M. \_\_\_\_\_ HOURS AFTER COMPLETION

DATE 05/34/23  
GROUND ELEV. \_\_\_\_\_  
DEPTH OF HOLE 30.5  
DRILL MACHINE CME-45  
DRILLER: J. CALDERON  
DRILL METHOD: AUGER

DEPTH (FT)	SAMPLERS	BLOWS/6"	SPT N VALUE (BLOWS/FT)	% RECOVERY	SAMPLE NO.	SYMBOL	MATERIAL DESCRIPTION <sup>1</sup>	U.S.C.S. DESIGNATION	R.Q.D. (R.M.R.)	W <sub>n</sub>	W <sub>i</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	q <sub>u</sub> *
5		38 26 9	35	72	1		Dense, strong brown fine-coarse silty sand with some angular gravel, clay pockets, dry			10				
		5 6 8	14	67	2		Hard, strong brown, gray mottled clay with trace fine roots			21				4.5+*
		10 19 26	45	72	3		-same as above;			18				4.5+*
		21 40 52/2"	52/2"	61	4		Very dense, fine-coarse silty sand, strong brown, some small-medium angular subangular, weathered gravel, dry			10				
10		43 50/1"	50/1"	39	5		Strong brown angular rock fragments, weathered, some silty sand			5				
		55/5" --	55/5"	28	6		-same as above;			8				
20		50/4" --	50/4"	22	7		-same as above;			2				
25		98 52/3"	52/3"	50	8		Dark yellowish brown, silty sand with weathered rock fragments, friable			5				
30		58/5" --	58/5"	28	9		-with some olive silt pockets			12				

\*q<sub>u</sub> - UNCONFINED COMPRESSION STRENGTH; REPORTED VALUES  
OBTAINED FROM:  
A. POCKET PENETROMETER  
B. SPRING TEST  
C. UNCONFINED COMPRESSION TEST  
1 - INCLUDES AASHTO CLASSIFICATION

# SUELOS, INC.

## SUBSURFACE EXPLORATION LOG

**BORING NO.** B-2  
**SHEET** 1 **OF** 1  
**LOCATION** \_\_\_\_\_  
**NORTHING** 17.992272  
**EAST** 67.210515

**PROJECT** CABO ROJO DEVELOPMENT **CODE NO.** \_\_\_\_\_  
**CASING:**  
**HAMMER:** WT \_\_\_\_\_ DROP \_\_\_\_\_ **HAMMER:** WT 140# DROP 30"  
**TYPE** \_\_\_\_\_ **SIZE** \_\_\_\_\_ **TYPE** \_\_\_\_\_ **SIZE** \_\_\_\_\_  
**DEPTH OF WATER:** N/O **M. AFTER COMPLETION**  
 \_\_\_\_\_ **M.** \_\_\_\_\_ **HOURS AFTER COMPLETION**

**DATE** 06/01/23  
**GROUND ELEV.** \_\_\_\_\_  
**DEPTH OF HOLE** 30.5  
**DRILL MACHINE** CME-45  
**DRILLER:** J. CALDERON  
**DRILL METHOD:** AUGER

DEPTH (FT)	SAMPLERS	BLOWS/6"	SPT N VALUE (BLOWS/FT)	% RECOVERY	SAMPLE NO.	SYMBOL	MATERIAL DESCRIPTION <sup>1</sup>	U.S.C.S. DESIGNATION	R.Q.D. (R.M.R.)	W <sub>n</sub>	W <sub>l</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	q <sub>u</sub> *
5	13	27	72	1		[Diagonal Hatching]	Medium density, strong brown sandy silt with some angular gravel, roots, dry			16				
	15							with some angular gravel, roots, dry						
	9	20	61	2				Hard, yellowish brown, silty clay, little sand and weathered angular gravel			13			
	8													
5	12													
	15	53	67	3			-same as above;			19				
	29													
10	24													
	21	71	67	4			-same as above;			15				
	31													
	40													
10	58/4"	58/4"	22	5			Weathered rock fragments, broken by sampling process with sand, dry			3				
	--													
15	--													
	25	56/5"	56	6			Hard, yellowish brown silt with some sand, trace weathered angular gravel			25				
20	56/5"													
	34	39	56	7			-same as above;			9				
	26													
25	13													
	20	42	67	8			-same as above;			19				
25	22													
30	15	56	67	9			-same as above;			12				
	25													
30	31													

\*q<sub>u</sub> - UNCONFINED COMPRESSION STRENGTH; REPORTED VALUES  
 OBTAINED FROM:  
 A. POCKET PENETROMETER  
 B. SPRING TEST  
 C. UNCONFINED COMPRESSION TEST  
 1 - INCLUDES AASHTO CLASSIFICATION

# SUELOS, INC.

## SUBSURFACE EXPLORATION LOG

**BORING NO.** B-4  
**SHEET** 1 OF 1  
**LOCATION** \_\_\_\_\_  
**NORTHING** 17.996390  
**EAST** 67.207787

**PROJECT** CABO ROJO DEVELOPMENT **CODE NO.** \_\_\_\_\_  
**CASING:** **HAMMER:** WT \_\_\_\_\_ DROP \_\_\_\_\_ **SAMPLER:** **HAMMER:** WT 140# DROP 30"  
**TYPE** \_\_\_\_\_ **SIZE** \_\_\_\_\_ **TYPE** \_\_\_\_\_ **SIZE** \_\_\_\_\_  
**DEPTH OF WATER:** N/O **M. AFTER COMPLETION** \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ **M.** \_\_\_\_\_ **HOURS AFTER COMPLETION** \_\_\_\_\_

**DATE** 06/02/23  
**GROUND ELEV.** \_\_\_\_\_  
**DEPTH OF HOLE** 29  
**DRILL MACHINE** CME-45  
**DRILLER:** J. CALDERON  
**DRILL METHOD:** AUGER

DEPTH (FT)	SAMPLERS	BLOWS/6"	SPT N VALUE (BLOWS/FT)	% RECOVERY	SAMPLE NO.	SYMBOL	MATERIAL DESCRIPTION <sup>1</sup>	U.S.C.S. DESIGNATION	R.Q.D. (R.M.R.)	W <sub>n</sub>	W <sub>l</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	q <sub>u</sub> *
		7	50/2"	61	1	▬▬▬▬▬▬	Strong brown, angular, weathered rock fragments with silty sand			14				
		31	50/2"	39	2	▬▬▬▬▬▬	-same as above;			13				
		52/1"	52/1"			▬▬▬▬▬▬								
		56/5"	56/5"	28	3	▬▬▬▬▬▬	-same as above;			4				
5		54/4"	54/4"	22	4	▬▬▬▬▬▬	-same as above;			6				
		50/3"	50/3"	17	5	▬▬▬▬▬▬	-same as above;			3				
10						▬▬▬▬▬▬								
		54/3"	54/3"	17	6	x x x x x	Crushed, angular rock fragments with some sand, altered volcanic rock			3				
15						x x x x x								
		52/3"	52/3"	17	7	x x x x x	-same as above;			--				
20						x x x x x								
		52/2"	52/2"	11	8	x x x x x	-same as above;			--				
25						x x x x x								
		50/1"	50/1"	0	9	x x x x x	-no recovery			--				
30						x x x x x								

\*q<sub>u</sub> - UNCONFINED COMPRESSION STRENGTH; REPORTED VALUES OBTAINED FROM:  
 A. POCKET PENETROMETER  
 B. SPRING TEST  
 C. UNCONFINED COMPRESSION TEST  
 1 - INCLUDES AASHTO CLASSIFICATION



# SUELOS, INC.

## SUBSURFACE EXPLORATION LOG

**BORING NO.** B-5  
**SHEET** 1 **OF** 1  
**LOCATION** \_\_\_\_\_  
**NORTHING** 17.992932  
**EAST** 67.208318

**PROJECT** CABO ROJO DEVELOPMENT **CODE NO.** \_\_\_\_\_  
**CASING:**  
**HAMMER:** WT \_\_\_\_\_ **DROP** \_\_\_\_\_ **HAMMER:** WT 140# **DROP** 30"  
**TYPE** \_\_\_\_\_ **SIZE** \_\_\_\_\_ **TYPE** \_\_\_\_\_ **SIZE** \_\_\_\_\_  
**DEPTH OF WATER:** N/O **M. AFTER COMPLETION**  
 \_\_\_\_\_ **M.** \_\_\_\_\_ **HOURS AFTER COMPLETION**

**DATE** 06/01/23  
**GROUND ELEV.** \_\_\_\_\_  
**DEPTH OF HOLE** 30.5  
**DRILL MACHINE** CME-45  
**DRILLER:** J. CALDERON  
**DRILL METHOD:** AUGER

DEPTH (FT)	SAMPLERS	BLOWS/6"	SPT N VALUE (BLOWS/FT)	% RECOVERY	SAMPLE NO.	SYMBOL	MATERIAL DESCRIPTION <sup>1</sup>	U.S.C.S. DESIGNATION	R.Q.D. (R.M.R.)	W <sub>n</sub>	W <sub>l</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	q <sub>u</sub> *
5		7 10 11	21	67	1	•••••	Medium density, olive gray, silty sand, some angular gravel, roots			9				
		10 11 13	24	67	2	•••••	-same as above;			5				
5		30 44 50/2"	50/2"	67	3	•••••	Residual: olive gray, fine-coarse sand, some silt, weathered, friable rock fragments, traces			4				
		39 50/3" --	50/3"	50	4	•••••	-same as above;			6				
10		23 28 33	61	67	5	•••••	-same as above;			10				
		27 58/5" --	58/5"	56	6	•••••	-same as above;			15				
20		56/5" -- --	56/5"	28	7	▨▨▨▨▨	Crushed, weathered serpentinite altered volcanic rock fragments, olive gray colored sampled as angular gravel and sand			6				
		55/4" -- --	55/4"	22	8	▨▨▨▨▨	-same as above;			4				
30		58/3" -- --	58/3"	17	9	▨▨▨▨▨	-same as above;			4				

\*q<sub>u</sub> - UNCONFINED COMPRESSION STRENGTH; REPORTED VALUES OBTAINED FROM:  
 A. POCKET PENETROMETER  
 B. SPRING TEST  
 C. UNCONFINED COMPRESSION TEST  
 1 - INCLUDES AASHTO CLASSIFICATION

# SUELOS, INC.

## SUBSURFACE EXPLORATION LOG

**BORING NO.** B-6  
**SHEET** 1 **OF** 1  
**LOCATION** \_\_\_\_\_  
**NORTHING** 17.994501  
**EAST** 67.206537

**PROJECT** CABO ROJO DEVELOPMENT **CODE NO.** \_\_\_\_\_  
**CASING:**  
**HAMMER:** WT \_\_\_\_\_ DROP \_\_\_\_\_ **HAMMER:** WT 140# DROP 30"  
**TYPE** \_\_\_\_\_ **SIZE** \_\_\_\_\_ **TYPE** \_\_\_\_\_ **SIZE** \_\_\_\_\_  
**DEPTH OF WATER:** N/O **M. AFTER COMPLETION**  
 \_\_\_\_\_ **M.** \_\_\_\_\_ **HOURS AFTER COMPLETION**

**DATE** 06/02/23  
**GROUND ELEV.** \_\_\_\_\_  
**DEPTH OF HOLE** 30.5  
**DRILL MACHINE** CME-45  
**DRILLER:** J. CALDERON  
**DRILL METHOD:** AUGER

DEPTH (FT)	SAMPLERS	BLOWS/6"	SPT N VALUE (BLOWS/FT)	% RECOVERY	SAMPLE NO.	SYMBOL	MATERIAL DESCRIPTION <sup>1</sup>	U.S.C.S. DESIGNATION	R.Q.D. (R.M.R.)	W <sub>n</sub>	W <sub>l</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	q <sub>u</sub> *
5		5 6 6 7 9	12	72	1	•••••	Medium density, pale gray silty sand with some weathered angular gravel, caliche			9				
		12 21 18	16	61	2	•••••	-same as above;			14				
10		14 19 20	39	61	3	•••••	Residual: dense, olive gray, fine-coarse sand, some weathered, friable serpentinite fragments			10				
		15 18 23	39	56	4	•••••	-same as above;			9				
15		15 18 23	41	61	5	•••••	-same as above;			9				
		14 16 19	35	56	6	•••••	-silty sand			12				
20		22 28 36	61	56	7	•••••	-silty sand			9				
		58/6" -- --	58/6"	33	8	•••••	Residual: olive gray, black silty sand with some severely weathered, friable rock fragments (serpentinite)			4				
30		55/5" -- --	55/5"	28	9	•••••	-same as above;			5				

\*q<sub>u</sub> - UNCONFINED COMPRESSION STRENGTH; REPORTED VALUES OBTAINED FROM:  
 A. POCKET PENETROMETER  
 B. SPRING TEST  
 C. UNCONFINED COMPRESSION TEST  
 1 - INCLUDES AASHTO CLASSIFICATION







# SUELOS, INC.

## SUBSURFACE EXPLORATION LOG

**BORING NO.** B-9  
**SHEET** 1 **OF** 1  
**LOCATION** \_\_\_\_\_  
**NORTHING** 17.994237  
**EAST** 67.204848

**PROJECT** CABO ROJO DEVELOPMENT **CODE NO.** \_\_\_\_\_  
**CASING:**  
**HAMMER:** WT \_\_\_\_\_ **DROP** \_\_\_\_\_ **HAMMER:** WT 140# **DROP** 30"  
**TYPE** \_\_\_\_\_ **SIZE** \_\_\_\_\_ **TYPE** \_\_\_\_\_ **SIZE** \_\_\_\_\_  
**DEPTH OF WATER:** N/O **M. AFTER COMPLETION**  
 \_\_\_\_\_ **M.** \_\_\_\_\_ **HOURS AFTER COMPLETION**

**DATE** 05/31/23  
**GROUND ELEV.** \_\_\_\_\_  
**DEPTH OF HOLE** 30.5  
**DRILL MACHINE** CME-45  
**DRILLER:** J. CALDERON  
**DRILL METHOD:** AUGER

DEPTH (FT)	SAMPLERS	BLOWS/6"	SPT N VALUE (BLOWS/FT)	% RECOVERY	SAMPLE NO.	SYMBOL	MATERIAL DESCRIPTION <sup>1</sup>	U.S.C.S. DESIGNATION	R.Q.D. (R.M.R.)	W <sub>n</sub>	W <sub>l</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	q <sub>u</sub> *	
		6	49	67	1	▨	Crushed, weathered altered volcanic rock fragments, sampled as angular gravel, sand, little silt -same as above; -same as above; -same as above; -same as above; -same as above; -same as above; -same as above; -same as above; -same as above;			7					
		18				▨					7				
		31	61	50	2	▨					7				
		13				▨					6				
5		26	58/4"	22	3	▨					6				
		35				▨					5				
		58/4"	55/3"	17	4	▨					5				
		--				▨					14				
10		56/4"	56/4"	22	5	▨					14				
		--				▨				--					
		55/3"	55/3"	17	6	▨				--					
15		--				▨				--					
		58/4"	58/4"	22	7	▨				3					
20		--				▨				3					
		55/3"	55/3"	17	8	▨				3					
25		--				▨				3					
		44	53/4"	56	9	▨				9					
30		53/4"				▨				9					

\*q<sub>u</sub> - UNCONFINED COMPRESSION STRENGTH; REPORTED VALUES  
 OBTAINED FROM:  
 A. POCKET PENETROMETER  
 B. SPRING TEST  
 C. UNCONFINED COMPRESSION TEST  
 1 - INCLUDES AASHTO CLASSIFICATION

# SUELOS, INC.

## SUBSURFACE EXPLORATION LOG

**BORING NO.** B-10  
**SHEET** 1 **OF** 1  
**LOCATION** \_\_\_\_\_  
**NORTHING** 17.997589  
**EAST** 67.205293

**PROJECT** CABO ROJO DEVELOPMENT **CODE NO.** \_\_\_\_\_  
**CASING:**  
**HAMMER:** WT \_\_\_\_\_ DROP \_\_\_\_\_ **HAMMER:** WT 140# DROP 30"  
**TYPE** \_\_\_\_\_ **SIZE** \_\_\_\_\_ **TYPE** \_\_\_\_\_ **SIZE** \_\_\_\_\_  
**DEPTH OF WATER:** N/O **M. AFTER COMPLETION**  
 \_\_\_\_\_ **M.** \_\_\_\_\_ **HOURS AFTER COMPLETION**

**DATE** 05/30/23  
**GROUND ELEV.** \_\_\_\_\_  
**DEPTH OF HOLE** 30.5  
**DRILL MACHINE** CME-45  
**DRILLER:** J. CALDERON  
**DRILL METHOD:** AUGER

DEPTH (FT)	SAMPLERS	BLOWS/6"	SPT N VALUE (BLOWS/FT)	% RECOVERY	SAMPLE NO.	SYMBOL	MATERIAL DESCRIPTION <sup>1</sup>	U.S.C.S. DESIGNATION	R.Q.D. (R.M.R.)	W <sub>n</sub>	W <sub>l</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	q <sub>u</sub> *
		12	58	61	1	xxxxxx	Residual: olive gray sand, weathered rock fragments			8				
		26				xxxxxx								
		32				xxxxxx								
		23	50/1"	50	2	xxxxxx				9				
		46				xxxxxx								
		50/1"				xxxxxx								
5		55/3"	55/3"	17	3		Crushed, weathered altered volcanic rock fragments, sampled as angular gravel, sand little silt			5				
		--												
		54/4"	54/4"	22	4		-same as above;			5				
		--												
		52/3"	52/3"	17	5		-same as above;			5				
10		--												
		55/3"	55/3"	17	6		-same as above;			5				
15		--												
		57/4"	57/4"	22	7		-same as above;			4				
20		--												
		54/3"	54/3"	17	8		-same as above;			4				
25		--												
		56/3"	56/3"	17	9		-same as above;			--				
30		--												

\*q<sub>u</sub> - UNCONFINED COMPRESSION STRENGTH; REPORTED VALUES OBTAINED FROM:  
 A. POCKET PENETROMETER  
 B. SPRING TEST  
 C. UNCONFINED COMPRESSION TEST  
 1 - INCLUDES AASHTO CLASSIFICATION



# SUELOS, INC.

## SUBSURFACE EXPLORATION LOG

BORING NO. B-12  
 SHEET 1 OF 1  
 LOCATION \_\_\_\_\_  
 NORTHING 17.996058  
 EAST 67.202575

PROJECT CABO ROJO DEVELOPMENT CODE NO. \_\_\_\_\_  
 CASING:  
 HAMMER: WT \_\_\_\_\_ DROP \_\_\_\_\_ SAMPLER:  
 HAMMER: WT 140# DROP 30"  
 TYPE \_\_\_\_\_ SIZE \_\_\_\_\_ TYPE \_\_\_\_\_ SIZE \_\_\_\_\_  
 DEPTH OF WATER: N/O M. AFTER COMPLETION  
 \_\_\_\_\_ M. \_\_\_\_\_ HOURS AFTER COMPLETION

DATE 05/30/23  
 GROUND ELEV. \_\_\_\_\_  
 DEPTH OF HOLE 30.5  
 DRILL MACHINE CME-45  
 DRILLER: J. CALDERON  
 DRILL METHOD: AUGER

DEPTH (FT)	SAMPLERS	BLOWS/6"	SPT N VALUE (BLOWS/FT)	% RECOVERY	SAMPLE NO.	SYMBOL	MATERIAL DESCRIPTION <sup>1</sup>	U.S.C.S. DESIGNATION	R.Q.D. (R.M.R.)	W <sub>n</sub>	W <sub>l</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	q <sub>u</sub> *
5	6	26	72	1			Residual: dense, fine-coarse sand, oive gray, some angular rock fragments, little silt			15				
	10	52/6"	44	2			Weathered crushed altered volcanic rock fragments, sampled as angular rock fragments, sand, trace silt			5				
5	16	56/5"	28	3			-same as above;			6				
	25	54/5"	28	4			-same as above;			16				
10	31	52/3"	33	5			-same as above;			11				
	52/3"													
15	58/4"	58/4"	22	6			-same as above;			10				
	55/4"	55/4"	22	7			-same as above;			6				
20	52/3"	52/3"	17	8			-same as above;			8				
	55/3"	55/3"	17	9			-same as above;			4				

\*q<sub>u</sub> - UNCONFINED COMPRESSION STRENGTH; REPORTED VALUES  
 OBTAINED FROM:  
 A. POCKET PENETROMETER  
 B. SPRING TEST  
 C. UNCONFINED COMPRESSION TEST  
 1 - INCLUDES AASHTO CLASSIFICATION

Rev. May 20, 1999



# SUELOS, INC.

## SUBSURFACE EXPLORATION LOG

**BORING NO.** B-13  
**SHEET** 1 **OF** 1  
**LOCATION** \_\_\_\_\_  
**NORTHING** 17.994323  
**EAST** 67.201213

**PROJECT** CABO ROJO DEVELOPMENT **CODE NO.** \_\_\_\_\_  
**CASING:**  
**HAMMER:** WT \_\_\_\_\_ **DROP** \_\_\_\_\_ **HAMMER:** WT 140# **DROP** 30"  
**TYPE** \_\_\_\_\_ **SIZE** \_\_\_\_\_ **TYPE** \_\_\_\_\_ **SIZE** \_\_\_\_\_  
**DEPTH OF WATER:** N/O **M. AFTER COMPLETION** \_\_\_\_\_  
**M. \_\_\_\_\_ HOURS AFTER COMPLETION** \_\_\_\_\_

**DATE** 05/29/23  
**GROUND ELEV.** \_\_\_\_\_  
**DEPTH OF HOLE** 30.5  
**DRILL MACHINE** CME-45  
**DRILLER:** J. CALDERON  
**DRILL METHOD:** AUGER

DEPTH (FT)	SAMPLERS	BLOWS/6"	SPT N VALUE (BLOWS/FT)	% RECOVERY	SAMPLE NO.	SYMBOL	MATERIAL DESCRIPTION <sup>1</sup>	U.S.C.S. DESIGNATION	R.Q.D. (R.M.R.)	W <sub>n</sub>	W <sub>l</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	q <sub>u</sub> *
5	9 18 15	33	78	1		Light olive gray sandy silt, some severely weathered, friable rock fragments				10				
	13 19 21	40	72	2		Residual: olive gray, fine-coarse silty sand, some severely weathered friable rock fragments				11				
	12 29	50/3"	50	3		-same as above;				10				
	58/4" -- --	58/4"	22	4		Crushed, weathered volcanic rock fragments, olive gray, sampled as angular gravel				4				
10	18 31 35	66	67	5		Residual: olive gray fine-coarse silty sand with some severely weathered serpentinite fragments				5				
15	22 32 36	68	94	6		-same as above;				5				
20	26 32 25	57	67	7		-same as above;				6				
25	20 27 33	60	72	8		Residual: hard, olive sandy silt, few severely weathered serpentinite fragments, slightly foliated texture				7				
30	18 31 31	62	67	9		-same as above;				9				

\*q<sub>u</sub> - UNCONFINED COMPRESSION STRENGTH; REPORTED VALUES  
 OBTAINED FROM:  
 A. POCKET PENETROMETER  
 B. SPRING TEST  
 C. UNCONFINED COMPRESSION TEST  
 1 - INCLUDES AASHTO CLASSIFICATION

# SUELOS, INC.

## SUBSURFACE EXPLORATION LOG

BORING NO. B-14  
 SHEET 1 OF 1  
 LOCATION \_\_\_\_\_  
 NORTHING 17.997105  
 EAST 67.200853

PROJECT CABO ROJO DEVELOPMENT CODE NO. \_\_\_\_\_  
 CASING: HAMMER: WT \_\_\_\_\_ DROP \_\_\_\_\_ SAMPLER: \_\_\_\_\_  
 TYPE \_\_\_\_\_ SIZE \_\_\_\_\_ TYPE \_\_\_\_\_ SIZE \_\_\_\_\_  
 HAMMER: WT 140# DROP 30"  
 TYPE \_\_\_\_\_ SIZE \_\_\_\_\_ TYPE \_\_\_\_\_ SIZE \_\_\_\_\_  
 DEPTH OF WATER: N/O M. AFTER COMPLETION \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ M. \_\_\_\_\_ HOURS AFTER COMPLETION \_\_\_\_\_

DATE 05/26/23  
 GROUND ELEV. \_\_\_\_\_  
 DEPTH OF HOLE 30.5  
 DRILL MACHINE CME-45  
 DRILLER: J. CALDERON  
 DRILL METHOD: AUGER

DEPTH (FT)	SAMPLERS	BLOWS/6"	SPT N VALUE (BLOWS/FT)	% RECOVERY	SAMPLE NO.	SYMBOL	MATERIAL DESCRIPTION <sup>1</sup>	U.S.C.S. DESIGNATION	R.Q.D. (R.M.R.)	W <sub>n</sub>	W <sub>l</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	q <sub>u</sub> *	
5 10 15 20 25 30	18 34 25	59	56	1	XXXXXX	Small-coarse angular rock fragmens, some sand, broken by sampling process, gray colored				9					
	24 36 39	75	56	2	XXXXXX										
	58/4" -- --	58/4"	22	3	XXXXXX										-same as above;
	55/3" -- --	55/3"	17	4	XXXXXX										-same as above;
	40 52/2" --	52/2"	28	5	XXXXXX										-same as above;
	54/4" -- --	54/4"	22	6	XXXXXX										-same as above;
	55/5" -- --	55/5"	28	7	XXXXXX										-same as above;
	52/3" -- --	52/3"	17	8	XXXXXX										-same as above;
	56/4" -- --	56/4"	22	9	XXXXXX										-same as above;

\*q<sub>u</sub> - UNCONFINED COMPRESSION STRENGTH; REPORTED VALUES  
 OBTAINED FROM:  
 A. POCKET PENETROMETER  
 B. SPRING TEST  
 C. UNCONFINED COMPRESSION TEST  
 1 - INCLUDES AASHTO CLASSIFICATION

# SUELOS, INC.

## SUBSURFACE EXPLORATION LOG

**BORING NO.** B-15  
**SHEET** 1 **OF** 1  
**LOCATION** \_\_\_\_\_  
**NORTHING** 17.993577  
**EAST** 67.199069

**PROJECT** CABO ROJO DEVELOPMENT **CODE NO.** \_\_\_\_\_  
**CASING:**  
**HAMMER:** WT \_\_\_\_\_ DROP \_\_\_\_\_ **SAMPLER:**  
**HAMMER:** WT 140# DROP 30"  
**TYPE** \_\_\_\_\_ **SIZE** \_\_\_\_\_ **TYPE** \_\_\_\_\_ **SIZE** \_\_\_\_\_  
**DEPTH OF WATER:** N/O **M. AFTER COMPLETION**  
 \_\_\_\_\_ **M.** \_\_\_\_\_ **HOURS AFTER COMPLETION**

**DATE** 06/05/23  
**GROUND ELEV.** \_\_\_\_\_  
**DEPTH OF HOLE** 22  
**DRILL MACHINE** CME-45  
**DRILLER:** J. CALDERON  
**DRILL METHOD:** AUGER

DEPTH (FT)	SAMPLERS	BLOWS/6"	SPT N VALUE (BLOWS/FT)	% RECOVERY	SAMPLE NO.	SYMBOL	MATERIAL DESCRIPTION <sup>1</sup>	U.S.C.S. DESIGNATION	R.Q.D. (R.M.R.)	W <sub>n</sub>	W <sub>l</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	q <sub>u</sub> *
		7	20	72	1	•••••	Light brown silty sand with some angular gravel, caliche			13				
		10			2	•••••				15				
		11	19	67		•••••								
		9				•••••								
		10				•••••								
		18	37	61	3		Light brown, weathered angular limestone fragments with sand, silt, caliche			10				
5		18												
		19												
		15	38	61	4		-same as above;			10				
		17												
		21												
		57/6"	57/6"	33	5		Weathered crushed mudstone fragments, broken by sampling process, calcareous			4				
10		--												
		--												
		55/3"	55/3"	17	6		-same as above;			4				
15		--												
		--												
		52/2"	52/2"	11	7		-same as above;			2				
20		--												
		--												
25														
30														

\*q<sub>u</sub> - UNCONFINED COMPRESSION STRENGTH; REPORTED VALUES  
 OBTAINED FROM:  
 A. POCKET PENETROMETER  
 B. SPRING TEST  
 C. UNCONFINED COMPRESSION TEST  
 1 - INCLUDES AASHTO CLASSIFICATION

# SUELOS, INC.

## SUBSURFACE EXPLORATION LOG

BORING NO. B-16  
 SHEET 1 OF 1  
 LOCATION \_\_\_\_\_  
 NORTHING 17.995353  
 EAST 67.198442

PROJECT CABO ROJO DEVELOPMENT CODE NO. \_\_\_\_\_  
 CASING:  
 HAMMER: WT \_\_\_\_\_ DROP \_\_\_\_\_ SAMPLER:  
 HAMMER: WT 140# DROP 30"  
 TYPE \_\_\_\_\_ SIZE \_\_\_\_\_ TYPE \_\_\_\_\_ SIZE \_\_\_\_\_  
 DEPTH OF WATER: N/O M. AFTER COMPLETION  
 \_\_\_\_\_ M. \_\_\_\_\_ HOURS AFTER COMPLETION

DATE 05/29/23  
 GROUND ELEV. \_\_\_\_\_  
 DEPTH OF HOLE 30.5  
 DRILL MACHINE CME-45  
 DRILLER: J. CALDERON  
 DRILL METHOD: AUGER

DEPTH (FT)	SAMPLERS	BLOWS/6"	SPT N VALUE (BLOWS/FT)	% RECOVERY	SAMPLE NO.	SYMBOL	MATERIAL DESCRIPTION <sup>1</sup>	U.S.C.S. DESIGNATION	R.Q.D. (R.M.R.)	W <sub>n</sub>	W <sub>j</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	q <sub>u</sub> *
5		6 12 12	24	78	1	□	Strong brown silty sand, trace small gravel, roots, dry			14				
		11 13 11	24	72	2	□				10				
5		7 10 16	26	67	3	□	Residual: gray to light gray, silt, fine-coarse sand with some angular weathered rock fragments, trace roots			12				
		8 12 16	28	67	4	□	-same as above;			14				
10		18 38 41	79	67	5	□	-same as above;			11				
		24 50/5"	50/5"	56	6	□	Residual: olive gray, fine-coarse silty sand, weathered friable rock fragments with relic foliated texture (weathered serpentinite)			14				
20		23 58/6"	58/6"	56	7	□	-same as above;			14				
		38 50/2"	50/2"	44	8	□	-same as above;			18				
30		29 58/4"	58/4"	50	9	□	-same as above;			11				

\*q<sub>u</sub> - UNCONFINED COMPRESSION STRENGTH; REPORTED VALUES  
 OBTAINED FROM:  
 A. POCKET PENETROMETER  
 B. SPRING TEST  
 C. UNCONFINED COMPRESSION TEST  
 1 - INCLUDES AASHTO CLASSIFICATION





# SUELOS, INC.

## SUBSURFACE EXPLORATION LOG

**BORING NO.** B-18  
**SHEET** 1 **OF** 1  
**LOCATION** \_\_\_\_\_  
**NORTHING** 18.002009  
**EAST** 67.194863

**PROJECT** CABO ROJO DEVELOPMENT **CODE NO.** \_\_\_\_\_  
**CASING:**  
**HAMMER:** WT \_\_\_\_\_ DROP \_\_\_\_\_ **HAMMER:** WT 140# DROP 30"  
**TYPE** \_\_\_\_\_ **SIZE** \_\_\_\_\_ **TYPE** \_\_\_\_\_ **SIZE** \_\_\_\_\_  
**DEPTH OF WATER:** 24' M. AFTER COMPLETION  
 \_\_\_\_\_ M. \_\_\_\_\_ HOURS AFTER COMPLETION

**DATE** 05/25/23  
**GROUND ELEV.** \_\_\_\_\_  
**DEPTH OF HOLE** 30.5  
**DRILL MACHINE** CME-45  
**DRILLER:** J. CALDERON  
**DRILL METHOD:** AUGER

DEPTH (FT)	SAMPLERS	BLOWS/6"	SPT N VALUE (BLOWS/FT)	% RECOVERY	SAMPLE NO.	SYMBOL	MATERIAL DESCRIPTION <sup>1</sup>	U.S.C.S. DESIGNATION	R.Q.D. (R.M.R.)	W <sub>n</sub>	W <sub>l</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	q <sub>u</sub> *
		4 6 7	13	61	1		Very stiff, strong brown silty clay, dry, roots, trace subrounded-angular gravel			14				
		9 7 5	12	67	2					33			4.0*	
5		3 5 7	12	78	3		Medium-stiff, yellowish brown silty clay, some subrounded-round gravel, little sand, black mottled			33			1.25*	
		7 10 11	21	72	4		-same as above;			33			3.0*	
10		8 12 15	27	72	5		-same as above;			18			3.0*	
15		8 10 15	25	78	6		-same as above;			22			3.0*	
20		9 11 16	27	67	7		-sandy			24			3.0*	
25		7 12 13	25	72	8		-moist			27			3.5*	
30		8 13 17	30	72	9		-wet			25			1.0*	

\*q<sub>u</sub> - UNCONFINED COMPRESSION STRENGTH; REPORTED VALUES OBTAINED FROM:  
 A. POCKET PENETROMETER  
 B. SPRING TEST  
 C. UNCONFINED COMPRESSION TEST  
 1 - INCLUDES AASHTO CLASSIFICATION

# SUELOS, INC.

## SUBSURFACE EXPLORATION LOG

**BORING NO.** B-19  
**SHEET** 1 **OF** 1  
**LOCATION** \_\_\_\_\_  
**NORTHING** 18.003239  
**EAST** 67.192583

**PROJECT** CABO ROJO DEVELOPMENT **CODE NO.** \_\_\_\_\_  
**CASING:**  
**HAMMER:** WT \_\_\_\_\_ DROP \_\_\_\_\_ **SAMPLER:**  
**HAMMER:** WT 140# DROP 30"  
**TYPE** \_\_\_\_\_ **SIZE** \_\_\_\_\_ **TYPE** \_\_\_\_\_ **SIZE** \_\_\_\_\_  
**DEPTH OF WATER:** 9' M. AFTER COMPLETION  
 \_\_\_\_\_ M. \_\_\_\_\_ HOURS AFTER COMPLETION

**DATE** 05/25/23  
**GROUND ELEV.** \_\_\_\_\_  
**DEPTH OF HOLE** 30.5  
**DRILL MACHINE** CME-45  
**DRILLER:** J. CALDERON  
**DRILL METHOD:** AUGER

DEPTH (FT)	SAMPLERS	BLOWS/6"	SPT N VALUE (BLOWS/FT)	% RECOVERY	SAMPLE NO.	SYMBOL	MATERIAL DESCRIPTION <sup>1</sup>	U.S.C.S. DESIGNATION	R.Q.D. (R.M.R.)	W <sub>n</sub>	W <sub>l</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	q <sub>u</sub> *
5		4	8	50	1		Very stiff, strong brown silty clay, sand traces			27				3.0*
		4	3	67	2		Soft, gray, brown silty clay, sand traces, wet			55				1.0*
		2	9	67	3		Medium, silty clay with some small-coarse subrounded gravel, moist			29				2.0*
		4	13	56	4		-same as above;			24				2.0*
10		5												
		6	3	44	5		Soft-silty clay with sand and round gravel traces, moist			39				.75*
15		7												
		9	21	72	6		Very stiff, reddish brown clay, some small-medium, subrounded-round gravel			31				3.25*
20		10												
		15	25	72	7		-with little sand			24				3.5*
25		12												
		16	31	72	8		-some weathered gravel			13				2.5*
30		13												
		20	37	72	9		-with some weathered gravel, black mottled			16				

\*q<sub>u</sub> - UNCONFINED COMPRESSION STRENGTH; REPORTED VALUES  
 OBTAINED FROM:  
 A. POCKET PENETROMETER  
 B. SPRING TEST  
 C. UNCONFINED COMPRESSION TEST  
 1 - INCLUDES AASHTO CLASSIFICATION

# SUELOS, INC.

## SUBSURFACE EXPLORATION LOG

**BORING NO.** B-20  
**SHEET** 1 **OF** 1  
**LOCATION** \_\_\_\_\_  
**NORTHING** 17.998803  
**EAST** 67.195208

**PROJECT** CABO ROJO DEVELOPMENT **CODE NO.** \_\_\_\_\_  
**CASING:**  
**HAMMER:** WT \_\_\_\_\_ **DROP** \_\_\_\_\_ **HAMMER:** WT 140# **DROP** 30"  
**TYPE** \_\_\_\_\_ **SIZE** \_\_\_\_\_ **TYPE** \_\_\_\_\_ **SIZE** \_\_\_\_\_  
**DEPTH OF WATER:** N/O **M. AFTER COMPLETION**  
 \_\_\_\_\_ **M.** \_\_\_\_\_ **HOURS AFTER COMPLETION**

**DATE** 06/12/23  
**GROUND ELEV.** \_\_\_\_\_  
**DEPTH OF HOLE** 30.5  
**DRILL MACHINE** CME-45  
**DRILLER:** J. CALDERON  
**DRILL METHOD:** AUGER

DEPTH (FT)	SAMPLERS	BLOWS/6"	SPT N VALUE (BLOWS/FT)	% RECOVERY	SAMPLE NO.	SYMBOL	MATERIAL DESCRIPTION <sup>1</sup>	U.S.C.S. DESIGNATION	R.Q.D. (R.M.R.)	W <sub>n</sub>	W <sub>l</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	q <sub>u</sub> *
5 10 15 20 25 30		5 8 23	31	11	1	•••••	Dense, fine coarse sand with coarse angular gravel			14				
		28 31 22	53	61	2		Olive gray-dark gray weathered serpentinite, crushed by sampling process, sampled as angular rock fragments and sand			13				
		32 59/6"	59/6"	56	3		-same as above;			14				
		-- 37 56/5"	56/5"	50	4		-same as above;			5				
		-- 35 53/6"	53/6"	56	5		-same as above;			4				
		-- 40 54/4"	54/4"	50	6		-same as above;			4				
		-- 55/3"	55/3"	17	7		-same as above;			--				
		-- 57/3"	57/3"	17	8		-same as above;			--				
		21 21 24	45	67	9		-with silty sand pockets, friable angular			12				

\*q<sub>u</sub> - UNCONFINED COMPRESSION STRENGTH; REPORTED VALUES  
 OBTAINED FROM:  
 A. POCKET PENETROMETER  
 B. SPRING TEST  
 C. UNCONFINED COMPRESSION TEST  
 1 - INCLUDES AASHTO CLASSIFICATION

# SUELOS, INC.

## SUBSURFACE EXPLORATION LOG

**BORING NO.** B-21  
**SHEET** 1 **OF** 1  
**LOCATION** \_\_\_\_\_  
**NORTHING** 17.995003  
**EAST** 67.197142

**PROJECT** CABO ROJO DEVELOPMENT **CODE NO.** \_\_\_\_\_  
**CASING:**  
**HAMMER:** WT \_\_\_\_\_ DROP \_\_\_\_\_ **SAMPLER:**  
**HAMMER:** WT 140# DROP 30"  
**TYPE** \_\_\_\_\_ **SIZE** \_\_\_\_\_ **TYPE** \_\_\_\_\_ **SIZE** \_\_\_\_\_  
**DEPTH OF WATER:** N/O **M. AFTER COMPLETION**  
 \_\_\_\_\_ **M.** \_\_\_\_\_ **HOURS AFTER COMPLETION**

**DATE** 06/5/23  
**GROUND ELEV.** \_\_\_\_\_  
**DEPTH OF HOLE** 9.5  
**DRILL MACHINE** CME-45  
**DRILLER:** J. CALDERON  
**DRILL METHOD:** AUGER

DEPTH (FT)	SAMPLERS	BLOWS/6"	SPT N VALUE (BLOWS/FT)	% RECOVERY	SAMPLE NO.	SYMBOL	MATERIAL DESCRIPTION <sup>1</sup>	U.S.C.S. DESIGNATION	R.Q.D. (R.M.R.)	W <sub>n</sub>	W <sub>l</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	q <sub>u</sub> *
5		6 12 13	25	67	1		White, fine to coarse silty sand, calcareous, some weathered limestone fragments			10				
		13 15 19	34	56	2		-same as above			10				
		16 23 38	61	28	3		-same as above			10				
		-- -- 58/3"	58/3"	17	4		Weathered, crushed mudstone fragments, calcareous, broken by sampling process. Sampled as silty sand and gravel			3				
		-- -- 60/2"	60/2"	11	5		-same as above			4				
10														
15														
20														
25														
30														

\*q<sub>u</sub> - UNCONFINED COMPRESSION STRENGTH; REPORTED VALUES  
 OBTAINED FROM:  
 A. POCKET PENETROMETER  
 B. SPRING TEST  
 C. UNCONFINED COMPRESSION TEST  
 1 - INCLUDES AASHTO CLASSIFICATION







# SUELOS, INC.

## SUBSURFACE EXPLORATION LOG

**BORING NO.** B-25  
**SHEET** 1 **OF** 1  
**LOCATION** \_\_\_\_\_  
**NORTHING** 18.003371  
**EAST** 67.188426

**PROJECT** CABO ROJO DEVELOPMENT **CODE NO.** \_\_\_\_\_  
**CASING:**  
**HAMMER:** WT \_\_\_\_\_ DROP \_\_\_\_\_ **HAMMER:** WT 140# DROP 30"  
**TYPE** \_\_\_\_\_ **SIZE** \_\_\_\_\_ **TYPE** \_\_\_\_\_ **SIZE** \_\_\_\_\_  
**DEPTH OF WATER:** 24' M. AFTER COMPLETION  
 \_\_\_\_\_ M. \_\_\_\_\_ HOURS AFTER COMPLETION

**DATE** 5/25/23  
**GROUND ELEV.** \_\_\_\_\_  
**DEPTH OF HOLE** 30.5  
**DRILL MACHINE** CME-45  
**DRILLER:** J. CALDERON  
**DRILL METHOD:** AUGER

DEPTH (FT)	SAMPLERS	BLOWS/6"	SPT N VALUE (BLOWS/FT)	% RECOVERY	SAMPLE NO.	SYMBOL	MATERIAL DESCRIPTION <sup>1</sup>	U.S.C.S. DESIGNATION	R.Q.D. (R.M.R.)	W <sub>n</sub>	W <sub>l</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	q <sub>u</sub> *
		3 6 7	13	72	1		Hard, strong brown, silty clay with some sand, dry, trace small rounded gravel			19				
		7 2 9	11	67	2		-same as above			22				
5		5 7 7	14	72	3		Very stiff, yellowish brown, silty clay with sand traces, moist with few subrounded to rounded gravel			23				
		6 7 8	15	72	4		-same as above			24				
10		5 6 6	12	72	5		Stiff, reddish brown, silty clay with sand traces			33				
15		8 9 10	19	61	6		Very stiff to hard, yellowish brown, silty clay with sand traces			18				
20		9 11 13	24	67	7		-same as above			19				
25		7 10 12	22	72	8		Very stiff, yellowish brown, silty clay with some sand, few subrounded gravel			26				
30		9 11 14	25	72	9		-same as above; wet			26				

\*q<sub>u</sub> - UNCONFINED COMPRESSION STRENGTH; REPORTED VALUES  
 OBTAINED FROM:  
 A. POCKET PENETROMETER  
 B. SPRING TEST  
 C. UNCONFINED COMPRESSION TEST  
 1 - INCLUDES AASHTO CLASSIFICATION

# SUELOS, INC.

## SUBSURFACE EXPLORATION LOG

**BORING NO.** B-26  
**SHEET** 1 **OF** 1  
**LOCATION** \_\_\_\_\_  
**NORTHING** 18.003190  
**EAST** 67.185428

**PROJECT** CABO ROJO DEVELOPMENT **CODE NO.** \_\_\_\_\_  
**CASING:**  
**HAMMER:** WT \_\_\_\_\_ DROP \_\_\_\_\_ **HAMMER:** WT 140# DROP 30"  
**TYPE** \_\_\_\_\_ **SIZE** \_\_\_\_\_ **TYPE** \_\_\_\_\_ **SIZE** \_\_\_\_\_  
**DEPTH OF WATER:** 29' M. AFTER COMPLETION  
 \_\_\_\_\_ M. \_\_\_\_\_ HOURS AFTER COMPLETION

**DATE** 5/25/23  
**GROUND ELEV.** \_\_\_\_\_  
**DEPTH OF HOLE** 30.5  
**DRILL MACHINE** CME-45  
**DRILLER:** J. CALDERON  
**DRILL METHOD:** AUGER

DEPTH (FT)	SAMPLERS	BLOWS/6"	SPT N VALUE (BLOWS/FT)	% RECOVERY	SAMPLE NO.	SYMBOL	MATERIAL DESCRIPTION <sup>1</sup>	U.S.C.S. DESIGNATION	R.Q.D. (R.M.R.)	W <sub>n</sub>	W <sub>l</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	q <sub>u</sub> *
5		6 9	20	61	1		Reworked: strong brown, hard clay, some angular gravel, little sand, dry			19				
		5 5 7	12	72	2		Very stiff, strong brown, yellowish brown clay with some sand, calcareous			28				
5 6 8	14	67	3	-same as above; with few angular gravel				28						
10		6 10 11	21	72	4		Stiff, strong brown, silty clay with some angular subrounded gravel, some sand, black mottled			22				
		8 8 9	17	72	5		-same as above			39				
		8 11 13	24	67	6		-same as above			28				
20		9 10 14	24	56	7		Very stiff, yellowish brown, strong brown, silty clay with some sand, angular gravel, caliche			24				
25		11 13 17	30	56	8		-same as above			20				
30		12 18 21	39	67	9		Very stiff, red, gray, silty clay with some sand, few coarse angular gravel			21				

\*q<sub>u</sub> - UNCONFINED COMPRESSION STRENGTH; REPORTED VALUES  
 OBTAINED FROM:  
 A. POCKET PENETROMETER  
 B. SPRING TEST  
 C. UNCONFINED COMPRESSION TEST  
 1 - INCLUDES AASHTO CLASSIFICATION





# SUELOS, INC.

## SUBSURFACE EXPLORATION LOG

**BORING NO.** B-31  
**SHEET** 1 **OF** 1  
**LOCATION** \_\_\_\_\_  
**NORTHING** 17.988920  
**EAST** 67.190722

**PROJECT** CABO ROJO DEVELOPMENT **CODE NO.** \_\_\_\_\_  
**CASING:**  
**HAMMER: WT** \_\_\_\_\_ **DROP** \_\_\_\_\_ **HAMMER: WT** 140# **DROP** 30"  
**TYPE** \_\_\_\_\_ **SIZE** \_\_\_\_\_ **TYPE** \_\_\_\_\_ **SIZE** \_\_\_\_\_  
**DEPTH OF WATER:** N/O **M. AFTER COMPLETION**  
 \_\_\_\_\_ **M.** \_\_\_\_\_ **HOURS AFTER COMPLETION**

**DATE** 6/6/23  
**GROUND ELEV.** \_\_\_\_\_  
**DEPTH OF HOLE** 30.5  
**DRILL MACHINE** CME-45  
**DRILLER:** J. CALDERON  
**DRILL METHOD:** AUGER

DEPTH (FT)	SAMPLERS	BLOWS/6"	SPT N VALUE (BLOWS/FT)	% RECOVERY	SAMPLE NO.	SYMBOL	MATERIAL DESCRIPTION <sup>1</sup>	U.S.C.S. DESIGNATION	R.Q.D. (R.M.R.)	W <sub>n</sub>	W <sub>l</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	q <sub>u</sub> *
		4 8 9	17	67	1		Light brown-white, calcareous, silty sand			9				
		8 10 8	18	67	2		-same as above			8				
5		18 23 35	58	61	3		-same as above			6				
		22 38 50/3"	50/3"	61	4		-same as above; with some clay pockets			7				
10		26 40 51/6"	51/6"	61	5		-same as above; with some clay pockets			12				
15		15 19 27	46	67	6		Hard, red, brown, yellow silty clay with little sand, some white chalky silt, calcareous, trace weathered limestone fragments			9				
20		17 24 33	57	67	7		-same as above			15				
25		15 32 41	73	67	8		-same as above			19				
30		23 40 58/4"	58/4"	67	9		Hard, sandy clay, yellowish brown to gray, moderately cemented			16				

\*q<sub>u</sub> - UNCONFINED COMPRESSION STRENGTH; REPORTED VALUES  
 OBTAINED FROM:  
 A. POCKET PENETROMETER  
 B. SPRING TEST  
 C. UNCONFINED COMPRESSION TEST  
 1 - INCLUDES AASHTO CLASSIFICATION

# SUELOS, INC.

## SUBSURFACE EXPLORATION LOG

**BORING NO.** B-33  
**SHEET** 1 **OF** 1  
**LOCATION** \_\_\_\_\_  
**NORTHING** 17.988787  
**EAST** 67.186307

**PROJECT** CABO ROJO DEVELOPMENT **CODE NO.** \_\_\_\_\_  
**CASING:**  
**HAMMER:** WT \_\_\_\_\_ DROP \_\_\_\_\_ **HAMMER:** WT 140# DROP 30"  
**TYPE** \_\_\_\_\_ **SIZE** \_\_\_\_\_ **TYPE** \_\_\_\_\_ **SIZE** \_\_\_\_\_  
**DEPTH OF WATER:** N/O **M. AFTER COMPLETION**  
 \_\_\_\_\_ **M.** \_\_\_\_\_ **HOURS AFTER COMPLETION**

**DATE** 6/7/23  
**GROUND ELEV.** \_\_\_\_\_  
**DEPTH OF HOLE** 25.5  
**DRILL MACHINE** CME-45  
**DRILLER:** J. CALDERON  
**DRILL METHOD:** AUGER

DEPTH (FT)	SAMPLERS	BLOWS/6"	SPT N VALUE (BLOWS/FT)	% RECOVERY	SAMPLE NO.	SYMBOL	MATERIAL DESCRIPTION <sup>1</sup>	U.S.C.S. DESIGNATION	R.Q.D. (R.M.R.)	W <sub>n</sub>	W <sub>l</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	q <sub>u</sub> *
		3 4 6 7 11 8	10	61	1	▨	Hard, strong brown, silty clay with some sand, roots, dry, trace small gravel.			15				
			19	61	2	▨	-same as above			11				
5		-- 27 58/6"	58/6"	56	3	▨	Hard, grayish brown, weakly to moderately cemented sandy silt, thinly layered, trace fine roots, calcareous.			17				
		-- 35 52/3"	52/3"	50	4	▨	-same as above			12				
10		31 46 50/2"	50/2"	44	5	▨	Grayish brown, weathered volcanic sandstone fragments with some silty sand, dry, moderately to strongly cemented, calcareous.			15				
15		-- 39 54/3"	54/3"	33	6	▨	-same as above			11				
20		-- -- 39/6"	39/6"	33	7	▨	Grayish brown, weakly to moderately cemented sandy silt (residual), with little sandstone fragments.			12				
25		-- -- 55/2"	55/2"	11	8	▨	-same as above			18				
30														

\*q<sub>u</sub> - UNCONFINED COMPRESSION STRENGTH; REPORTED VALUES OBTAINED FROM:  
 A. POCKET PENETROMETER  
 B. SPRING TEST  
 C. UNCONFINED COMPRESSION TEST  
 1 - INCLUDES AASHTO CLASSIFICATION

# SUELOS, INC.

## SUBSURFACE EXPLORATION LOG

**BORING NO.** B-34  
**SHEET** 1 **OF** 1  
**LOCATION** \_\_\_\_\_  
**NORTHING** 17.986105  
**EAST** 67.188103

**PROJECT** CABO ROJO DEVELOPMENT **CODE NO.** \_\_\_\_\_  
**CASING:**  
**HAMMER:** WT \_\_\_\_\_ **DROP** \_\_\_\_\_ **HAMMER:** WT 140# **DROP** 30"  
**TYPE** \_\_\_\_\_ **SIZE** \_\_\_\_\_ **TYPE** \_\_\_\_\_ **SIZE** \_\_\_\_\_  
**DEPTH OF WATER:** N/O **M. AFTER COMPLETION**  
 \_\_\_\_\_ **M.** \_\_\_\_\_ **HOURS AFTER COMPLETION**

**DATE** 6/6/23  
**GROUND ELEV.** \_\_\_\_\_  
**DEPTH OF HOLE** 30.5  
**DRILL MACHINE** CME-45  
**DRILLER:** J. CALDERON  
**DRILL METHOD:** AUGER

DEPTH (FT)	SAMPLERS	BLOWS/6"	SPT N VALUE (BLOWS/FT)	% RECOVERY	SAMPLE NO.	SYMBOL	MATERIAL DESCRIPTION <sup>1</sup>	U.S.C.S. DESIGNATION	R.Q.D. (R.M.R.)	W <sub>n</sub>	W <sub>l</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	q <sub>u</sub> *
5		5 7 10	17	61	1		Very stiff, strong brown, silt with some sand, roots, dry			10				
		12 14 18	32	61	2		Dense to very dense, white, calcareous, silty sand with some limestone fragments			4				
		22 24 29	53	56	3		-same as above			9				
		20 26 31	57	56	4		-same as above; with some clay pockets			13				
10		15 15 17	32	94	5	/ / / / /	Very stiff, yellow, white, silty clay with some sand, few limestone fragments			25				
15		9 32 56/5"	56/5"	67	6	/ / / / /	-same as above			22				
20		45 16 10	26	72	7	/ / / / /	-same as above; shell fragments			4				
25		-- -- 57/6"	57/6"	33	8	/ / / / /	Very stiff, white, yellow silty clay, some angular limestone fragments, trace chert fragments, calcareous			12				
30		-- 37 55/6"	55/6"	61	9	/ / / / /	-same as above			14				

\*q<sub>u</sub> - UNCONFINED COMPRESSION STRENGTH; REPORTED VALUES  
 OBTAINED FROM:  
 A. POCKET PENETROMETER  
 B. SPRING TEST  
 C. UNCONFINED COMPRESSION TEST  
 1 - INCLUDES AASHTO CLASSIFICATION

# SUELOS, INC.

## SUBSURFACE EXPLORATION LOG

BORING NO. B-35  
 SHEET 1 OF 1  
 LOCATION \_\_\_\_\_  
 NORTHING 17.986970  
 EAST 67.191093

PROJECT CABO ROJO DEVELOPMENT CODE NO. \_\_\_\_\_  
 CASING:  
 HAMMER: WT \_\_\_\_\_ DROP \_\_\_\_\_ SAMPLER:  
 HAMMER: WT 140# DROP 30"  
 TYPE \_\_\_\_\_ SIZE \_\_\_\_\_ TYPE \_\_\_\_\_ SIZE \_\_\_\_\_  
 DEPTH OF WATER: N/O M. AFTER COMPLETION  
 \_\_\_\_\_ M. \_\_\_\_\_ HOURS AFTER COMPLETION

DATE 6/5/23  
 GROUND ELEV. \_\_\_\_\_  
 DEPTH OF HOLE 30.5  
 DRILL MACHINE CME-45  
 DRILLER: J. CALDERON  
 DRILL METHOD: AUGER

DEPTH (FT)	SAMPLERS	BLOWS/6"	SPT N VALUE (BLOWS/FT)	% RECOVERY	SAMPLE NO.	SYMBOL	MATERIAL DESCRIPTION <sup>1</sup>	U.S.C.S. DESIGNATION	R.Q.D. (R.M.R.)	W <sub>n</sub>	W <sub>l</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	q <sub>u</sub> *
5	9 16 22	38	72	1	.....	Dense, strong brown, clayey sand, few angular gravel, roots				11				
	14 21 26	47	72	2	/ / / / /	Hard, strong brown clay, sand traces, dry				10				
10	11 6 6	12	72	3	/ / / / /	Very stiff to hard, gray, yellowish brown silty clay with some fine sand lenses				5				
	7 9 12	21	67	4	/ / / / /	-same as above				16				
	4 7 8	15	67	5	/ / / / /	-same as above				32				
15	12 14 16	30	67	6	/ / / / /	Very stiff to hard, strong brown, light brown, gray, yellow silty clay with some small limestone fragments				17				
	10 13 15	28	72	7	/ / / / /	-same as above				33				
25	8 10 15	25	72	8	/ / / / /	-same as above				25				
	16 32 54/5"	54/5"	72	9	/ / / / /	Hard, yellowish brown silty clay with some sand, shell fragments, dry.				9				

\*q<sub>u</sub> - UNCONFINED COMPRESSION STRENGTH; REPORTED VALUES  
 OBTAINED FROM:  
 A. POCKET PENETROMETER  
 B. SPRING TEST  
 C. UNCONFINED COMPRESSION TEST  
 1 - INCLUDES AASHTO CLASSIFICATION

# SUELOS, INC.

## SUBSURFACE EXPLORATION LOG

**BORING NO.** B-36  
**SHEET** 1 **OF** 1  
**LOCATION** \_\_\_\_\_  
**NORTHING** 17.984594  
**EAST** 67.187923

**PROJECT** CABO ROJO DEVELOPMENT **CODE NO.** \_\_\_\_\_  
**CASING:**  
**HAMMER:** WT \_\_\_\_\_ DROP \_\_\_\_\_ **SAMPLER:**  
**HAMMER:** WT 140# DROP 30"  
**TYPE** \_\_\_\_\_ **SIZE** \_\_\_\_\_ **TYPE** \_\_\_\_\_ **SIZE** \_\_\_\_\_  
**DEPTH OF WATER:** N/O **M. AFTER COMPLETION**  
 \_\_\_\_\_ **M.** \_\_\_\_\_ **HOURS AFTER COMPLETION**

**DATE** 6/6/23  
**GROUND ELEV.** \_\_\_\_\_  
**DEPTH OF HOLE** 30.5  
**DRILL MACHINE** CME-45  
**DRILLER:** J. CALDERON  
**DRILL METHOD:** AUGER

DEPTH (FT)	SAMPLERS	BLOWS/6"	SPT N VALUE (BLOWS/FT)	% RECOVERY	SAMPLE NO.	SYMBOL	MATERIAL DESCRIPTION <sup>1</sup>	U.S.C.S. DESIGNATION	R.Q.D. (R.M.R.)	W <sub>n</sub>	W <sub>l</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	q <sub>u</sub> *
5		12	32	78	1	/	Hard, strong brown, silty clay, little sand, roots, dry							
		14												
10		18	67	61	2	/	-same as above							
		22												
15		29	29	72	3	/	same as above; sandy clay							
		38												
20		7	32	72	4	/	-same as above							
		13												
25		16	52	72	5	/	Hard, strong brown, light gray sandy clay, few round small gravel							
		11												
30		14	33	72	6	/	-same as above							
		18												
35		9	29	67	7	/	Hard, strong brown, silty clay with sand traces							
		15												
40		18	56	67	8	/	-same as above; with some sand lenses							
		26												
45		30	80	67	9	/	-same as above; sandy clay, fine grained							
		21												
		37												
		43												

\*q<sub>u</sub> - UNCONFINED COMPRESSION STRENGTH; REPORTED VALUES  
 OBTAINED FROM:  
 A. POCKET PENETROMETER  
 B. SPRING TEST  
 C. UNCONFINED COMPRESSION TEST  
 1 - INCLUDES AASHTO CLASSIFICATION



# SUELOS, INC.

## SUBSURFACE EXPLORATION LOG

**BORING NO.** B-37  
**SHEET** 1 **OF** 1  
**LOCATION** \_\_\_\_\_  
**NORTHING** 18.001999  
**EAST** 67.178716

**PROJECT** CABO ROJO DEVELOPMENT **CODE NO.** \_\_\_\_\_  
**CASING:**  
**HAMMER:** WT \_\_\_\_\_ **DROP** \_\_\_\_\_ **HAMMER:** WT 140# **DROP** 30"  
**TYPE** \_\_\_\_\_ **SIZE** \_\_\_\_\_ **TYPE** \_\_\_\_\_ **SIZE** \_\_\_\_\_  
**DEPTH OF WATER:** 24' **M. AFTER COMPLETION**  
 \_\_\_\_\_ **M.** \_\_\_\_\_ **HOURS AFTER COMPLETION**

**DATE** 5/23/23  
**GROUND ELEV.** \_\_\_\_\_  
**DEPTH OF HOLE** 30.5  
**DRILL MACHINE** CME-45  
**DRILLER:** J. CALDERON  
**DRILL METHOD:** AUGER

DEPTH (FT)	SAMPLERS	BLOWS/6"	SPT N VALUE (BLOWS/FT)	% RECOVERY	SAMPLE NO.	SYMBOL	MATERIAL DESCRIPTION <sup>1</sup>	U.S.C.S. DESIGNATION	R.Q.D. (R.M.R.)	W <sub>n</sub>	W <sub>l</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	q <sub>u</sub> *
5		8 10 13	23	67	1	•••••	Very stiff to hard, strong brown silty sand with some small angular gravel,			14				
		11 15 18	33	61	2	•••••	caliche -same as above			14				
5		55/4"	55/4"	22	3	•••••	Strong brown, silty sand with some small to medium angular rock fragments			7				
		50/3"	50/3"	17	4	•••••	-same as above			6				
10		56/5"	56/5"	28	5	◻◻◻◻◻	Gray, weathered, angular rock fragments, some sand, friable			10				
		52/4"	52/4"	22	6	◻◻◻◻◻	-same as above			11				
20		54/4"	54/4"	22	7	◻◻◻◻◻	-same as above			12				
		8 29 42	71	72	8	•••••	Very dense, olive gray colored silty sand, moist, (residual)			16				
30		25 38 50/2"	50/2"	67	9	•••••	-same as above			19				

\*q<sub>u</sub> - UNCONFINED COMPRESSION STRENGTH; REPORTED VALUES  
 OBTAINED FROM:  
 A. POCKET PENETROMETER  
 B. SPRING TEST  
 C. UNCONFINED COMPRESSION TEST  
 1 - INCLUDES AASHTO CLASSIFICATION

# SUELOS, INC.

## SUBSURFACE EXPLORATION LOG

**BORING NO.** B-38  
**SHEET** 1 **OF** 1  
**LOCATION** \_\_\_\_\_  
**NORTHING** 17.999299  
**EAST** 67.175343

**PROJECT** CABO ROJO DEVELOPMENT **CODE NO.** \_\_\_\_\_  
**CASING:**  
**HAMMER:** WT \_\_\_\_\_ DROP \_\_\_\_\_ **HAMMER:** WT 140# DROP 30"  
**TYPE** \_\_\_\_\_ **SIZE** \_\_\_\_\_ **TYPE** \_\_\_\_\_ **SIZE** \_\_\_\_\_  
**DEPTH OF WATER:** N/O **M. AFTER COMPLETION**  
 \_\_\_\_\_ **M.** \_\_\_\_\_ **HOURS AFTER COMPLETION**

**DATE** 6/8/23  
**GROUND ELEV.** \_\_\_\_\_  
**DEPTH OF HOLE** 25.5  
**DRILL MACHINE** CME-45  
**DRILLER:** J. CALDERON  
**DRILL METHOD:** AUGER

DEPTH (FT)	SAMPLERS	BLOWS/6"	SPT N VALUE (BLOWS/FT)	% RECOVERY	SAMPLE NO.	SYMBOL	MATERIAL DESCRIPTION <sup>1</sup>	U.S.C.S. DESIGNATION	R.Q.D. (R.M.R.)	W <sub>n</sub>	W <sub>l</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	q <sub>u</sub> *
5	10		44	67	1	.....	Dense, strong brown silty sand, some angular gravel, roots, dry			11				
	18				2	/ / / / /	Hard, reddish brown silty clay with some sand, angular gravel, dry			12				
	26		52	61	3	/ / / / /	-same as above			7				
	30		55/6"	61	4	/ / / / /	-same as above			7				
10	--		58/5"	56	5	/ / / / /	-same as above			7				
	29		58/5"		6		Weathered, strong brown, volcanic sandstone/siltstone fragments. Sampled with sandy silt, calcareous			8				
	54/4"		54/4"	56	7		-same as above			10				
	42		54/4"		8		-same as above			9				
15	--		50/2"	44	9		Hard, strong brown, white mottled sandy silt with some severely weathered rock fragments			7				
	47		50/2"		10		-same as above			7				
	50/2"		60/4"	22	11		-same as above			7				
	--		60/4"		12		-same as above			7				
20	--		56/4"	22	13		-same as above			7				
	56/4"		56/4"		14		-same as above			7				
	--		56/4"		15		-same as above			7				
	56/4"		56/4"		16		-same as above			7				
25	--				17		-same as above			7				
	56/4"				18		-same as above			7				
	--				19		-same as above			7				
	56/4"				20		-same as above			7				
30	--				21		-same as above			7				
	56/4"				22		-same as above			7				
	--				23		-same as above			7				
	56/4"				24		-same as above			7				

\*q<sub>u</sub> - UNCONFINED COMPRESSION STRENGTH; REPORTED VALUES OBTAINED FROM:  
 A. POCKET PENETROMETER  
 B. SPRING TEST  
 C. UNCONFINED COMPRESSION TEST  
 1 - INCLUDES AASHTO CLASSIFICATION



# SUELOS, INC.

## SUBSURFACE EXPLORATION LOG

**BORING NO.** B-40  
**SHEET** 1 **OF** 1  
**LOCATION** \_\_\_\_\_  
**NORTHING** 17.993986  
**EAST** 67.176656

**PROJECT** CABO ROJO DEVELOPMENT **CODE NO.** \_\_\_\_\_  
**CASING:**  
**HAMMER:** WT \_\_\_\_\_ **DROP** \_\_\_\_\_ **HAMMER:** WT 140# **DROP** 30"  
**TYPE** \_\_\_\_\_ **SIZE** \_\_\_\_\_ **TYPE** \_\_\_\_\_ **SIZE** \_\_\_\_\_  
**DEPTH OF WATER:** N/O **M. AFTER COMPLETION**  
 \_\_\_\_\_ **M.** \_\_\_\_\_ **HOURS AFTER COMPLETION**

**DATE** 6/8/23  
**GROUND ELEV.** \_\_\_\_\_  
**DEPTH OF HOLE** 30.5  
**DRILL MACHINE** CME-45  
**DRILLER:** J. CALDERON  
**DRILL METHOD:** AUGER

DEPTH (FT)	SAMPLERS	BLOWS/6"	SPT N VALUE (BLOWS/FT)	% RECOVERY	SAMPLE NO.	SYMBOL	MATERIAL DESCRIPTION <sup>1</sup>	U.S.C.S. DESIGNATION	R.Q.D. (R.M.R.)	W <sub>n</sub>	W <sub>l</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	q <sub>u</sub> *
5		9 15 17	32	17	1		Dense, graysih brown, silty sand with some weathered angular gravel, calcareous			12				
		24 31 38	69	61	2		-same as above			12				
5		37 53/6"	53/6"	61	3		(Residual) Hard, grayish brown, silty sand, weakley to moderately cemented, trace weathered mudstone fragments			12				
		41 50/3"	50/3"	50	4		-same as above			12				
10		60/6"	60/6"	33	5		Dark brown, hard, moderate to strongly cemented silt with some weathered mudstone fragments, calcareous			12				
		41 50/2"	50/2"	39	6		-same as above			12				
20		37 52/6"	52/6"	50	7		-same as above			13				
		54/5"	54/5"	28	8		-same as above; gray colored			9				
30		55/5"	55/5"	44	9		-same as above			10				

\*q<sub>u</sub> - UNCONFINED COMPRESSION STRENGTH; REPORTED VALUES OBTAINED FROM:  
 A. POCKET PENETROMETER  
 B. SPRING TEST  
 C. UNCONFINED COMPRESSION TEST  
 1 - INCLUDES AASHTO CLASSIFICATION

# SUELOS, INC.

## SUBSURFACE EXPLORATION LOG

**BORING NO.** B-42  
**SHEET** 1 **OF** 1  
**LOCATION** \_\_\_\_\_  
**NORTHING** 17.996641  
**EAST** 67.168535

**PROJECT** CABO ROJO DEVELOPMENT **CODE NO.** \_\_\_\_\_  
**CASING:**  
**HAMMER:** WT \_\_\_\_\_ DROP \_\_\_\_\_ **HAMMER:** WT 140# DROP 30"  
**TYPE** \_\_\_\_\_ **SIZE** \_\_\_\_\_ **TYPE** \_\_\_\_\_ **SIZE** \_\_\_\_\_  
**DEPTH OF WATER:** N/O **M. AFTER COMPLETION**  
 \_\_\_\_\_ **M.** \_\_\_\_\_ **HOURS AFTER COMPLETION**

**DATE** 5/24/23  
**GROUND ELEV.** \_\_\_\_\_  
**DEPTH OF HOLE** 30.5  
**DRILL MACHINE** CME-45  
**DRILLER:** J. CALDERON  
**DRILL METHOD:** AUGER

DEPTH (FT)	SAMPLERS	BLOWS/6"	SPT N VALUE (BLOWS/FT)	% RECOVERY	SAMPLE NO.	SYMBOL	MATERIAL DESCRIPTION <sup>1</sup>	U.S.C.S. DESIGNATION	R.Q.D. (R.M.R.)	W <sub>n</sub>	W <sub>l</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	q <sub>u</sub> *
5		7	25	44	1		Grayish brown, hard, sandy silt, some angular gravel, dry, caliche			12				
		11						angular gravel, dry, caliche						
5		13	50	50	2		-same as above			16				
		19												
5		31												
		39	50/1"	39	3		Very dense, fine to medium grained, silty sand, caliche			10				
10		59/6"	59/6"	28	4		Angular to sub angular mudstone fragments with some sandy silt, dry			4				
		28	55/5"	56	5		Hard, thinly layered silt, some weathered rock fragments, dry			18				
15		57/6"	57/6"	33	6		-same as above			17				
		32	52/3"	39	7		Coarse angular mudstone fragments with some sandy silt, grayish brown			15				
25		44	50/1"	39	8		Hard, strong brown silt with some sand, dry			16				
		58/5"	58/5"	28	9		-same as above			16				

\*q<sub>u</sub> - UNCONFINED COMPRESSION STRENGTH; REPORTED VALUES OBTAINED FROM:  
 A. POCKET PENETROMETER  
 B. SPRING TEST  
 C. UNCONFINED COMPRESSION TEST  
 1 - INCLUDES AASHTO CLASSIFICATION



# SUELOS, INC.

## SUBSURFACE EXPLORATION LOG

**BORING NO.** B-43  
**SHEET** 1 **OF** 1  
**LOCATION** \_\_\_\_\_  
**NORTHING** 18.000976  
**EAST** 67.169322

**PROJECT** CABO ROJO DEVELOPMENT **CODE NO.** \_\_\_\_\_  
**CASING:**  
**HAMMER:** WT \_\_\_\_\_ DROP \_\_\_\_\_ **HAMMER:** WT 140# DROP 30"  
**TYPE** \_\_\_\_\_ **SIZE** \_\_\_\_\_ **TYPE** \_\_\_\_\_ **SIZE** \_\_\_\_\_  
**DEPTH OF WATER:** N/O **M. AFTER COMPLETION**  
 \_\_\_\_\_ **M.** \_\_\_\_\_ **HOURS AFTER COMPLETION**

**DATE** 5/23/23  
**GROUND ELEV.** \_\_\_\_\_  
**DEPTH OF HOLE** 30.5  
**DRILL MACHINE** CME-45  
**DRILLER:** J. CALDERON  
**DRILL METHOD:** AUGER

DEPTH (FT)	SAMPLERS	BLOWS/6"	SPT N VALUE (BLOWS/FT)	% RECOVERY	SAMPLE NO.	SYMBOL	MATERIAL DESCRIPTION <sup>1</sup>	U.S.C.S. DESIGNATION	R.Q.D. (R.M.R.)	W <sub>n</sub>	W <sub>l</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	q <sub>u</sub> *
5		4 7 9	16	67	1		Hard, strong brown, silty clay with some sand, roots			14				
		11 11 13	24	72	2		-same as above; with some angular gravel			17				
5		9 12 15	27	72	3		Very stiff-hard, strong brown, yellowish brown silty clay with sand traces			17				
		11 14 18	32	67	4		Dense, olive gray silty sand			19				
10		13 23 34	57	61	5		-same as above			14				
		29 50/4"	50/4"	50	6		Hard, strong brown clay with some subangular gravel, black mottled			22				
20		58/6"	58/6"	33	7		Dense, olive gray silty sand with few shell fragments, subangular weathered rock fragments			9				
		55/5"	55/5"	28	8		-same as above			8				
30		60/4"	60/4"	22	9		Strong brown, fine-coarse sand, some angular weathered rock fragments, little silt			10				

\*q<sub>u</sub> - UNCONFINED COMPRESSION STRENGTH; REPORTED VALUES OBTAINED FROM:  
 A. POCKET PENETROMETER  
 B. SPRING TEST  
 C. UNCONFINED COMPRESSION TEST  
 1 - INCLUDES AASHTO CLASSIFICATION

# SUELOS, INC.

## SUBSURFACE EXPLORATION LOG

**BORING NO.** B-44  
**SHEET** 1 **OF** 1  
**LOCATION** \_\_\_\_\_  
**NORTHING** 17.997483  
**EAST** 67.172065

**PROJECT** CABO ROJO DEVELOPMENT **CODE NO.** \_\_\_\_\_  
**CASING:**  
**HAMMER:** WT \_\_\_\_\_ DROP \_\_\_\_\_ **SAMPLER:**  
**HAMMER:** WT 140# DROP 30"  
**TYPE** \_\_\_\_\_ **SIZE** \_\_\_\_\_ **TYPE** \_\_\_\_\_ **SIZE** \_\_\_\_\_  
**DEPTH OF WATER:** N/O **M. AFTER COMPLETION**  
 \_\_\_\_\_ **M.** \_\_\_\_\_ **HOURS AFTER COMPLETION**

**DATE** 5/24/23  
**GROUND ELEV.** \_\_\_\_\_  
**DEPTH OF HOLE** 30.5  
**DRILL MACHINE** CME-45  
**DRILLER:** J. CALDERON  
**DRILL METHOD:** AUGER

DEPTH (FT)	SAMPLERS	BLOWS/6"	SPT N VALUE (BLOWS/FT)	% RECOVERY	SAMPLE NO.	SYMBOL	MATERIAL DESCRIPTION <sup>1</sup>	U.S.C.S. DESIGNATION	R.Q.D. (R.M.R.)	W <sub>n</sub>	W <sub>l</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	q <sub>u</sub> *
		14 18 21	39	56	1		Hard, dark brown, sandy silt, trace gravel, dry			12				
		20 32 50/4"	50/4"	56	2		-same as above			9				
5		37 54/4"	54/4"	44	3		Weathered calcareous mudstone fragments broken by sampling process, with sandy silt, dry, gray colored			5				
		40 50/2"	50/2"	28	4		-same as above			5				
10		56/5"	56/5"	28	5		Grayish brown, calcareous silty sand with some angular weathered mudstone fragments			8				
		52/4"	52/4"	22	6		-same as above			7				
20		19 40 50/2"	50/2"	50	7		Grayish brown sandy silt with little angular mudstone fragments, calcareous			14				
25		30 52/3"	52/3"	50	8		-same as above			13				
30		29 55/4"	55/4"	56	9		Brownish gray, calcareous, weathered mudstone fragments with some silty sand			17				

\*q<sub>u</sub> - UNCONFINED COMPRESSION STRENGTH; REPORTED VALUES OBTAINED FROM:  
 A. POCKET PENETROMETER  
 B. SPRING TEST  
 C. UNCONFINED COMPRESSION TEST  
 1 - INCLUDES AASHTO CLASSIFICATION

# SUELOS, INC.

## SUBSURFACE EXPLORATION LOG

**BORING NO.** B-45  
**SHEET** 1 **OF** 1  
**LOCATION** \_\_\_\_\_  
**NORTHING** 18.002664  
**EAST** 67.181529

**PROJECT** CABO ROJO DEVELOPMENT **CODE NO.** \_\_\_\_\_  
**CASING:**  
**HAMMER:** WT \_\_\_\_\_ DROP \_\_\_\_\_ **SAMPLER:**  
**HAMMER:** WT 140# DROP 30"  
**TYPE** \_\_\_\_\_ **SIZE** \_\_\_\_\_ **TYPE** \_\_\_\_\_ **SIZE** \_\_\_\_\_  
**DEPTH OF WATER:** N/O **M. AFTER COMPLETION**  
 \_\_\_\_\_ **M.** \_\_\_\_\_ **HOURS AFTER COMPLETION**

**DATE** 5/24/23  
**GROUND ELEV.** \_\_\_\_\_  
**DEPTH OF HOLE** 30.5  
**DRILL MACHINE** CME-45  
**DRILLER:** J. CALDERON  
**DRILL METHOD:** AUGER

DEPTH (FT)	SAMPLERS	BLOWS/6"	SPT N VALUE (BLOWS/FT)	% RECOVERY	SAMPLE NO.	SYMBOL	MATERIAL DESCRIPTION <sup>1</sup>	U.S.C.S. DESIGNATION	R.Q.D. (R.M.R.)	W <sub>n</sub>	W <sub>l</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	q <sub>u</sub> *
6		8	19	50	1		Hard, strong brown sandy silt, trace roots, dry			11				
8		11												
10		24	24	50	2		-same as above			15				
12														
12														
5		6	12	72	3		Stiff to very stiff, brown clay with little sand, moist, trace fine roots			23				
7		7												
5		5												
4		4	10	78	4		-same as above			29				
4		4												
6		6												
10		4	12	72	5		-same as above; black mottled			29				
5		5												
7		7												
15		5	14	72	6		-same as above; black mottled			26				
6		6												
8		8												
20		8	23	72	7		-same as above			27				
10		10												
13		13												
25		8	24	72	8		Hard, reddish brown silty clay, little sand, dry, trace subrounded small gravel			23				
12		12												
12		12												
30		9	25	72	9		-same as above			24				
11		11												
14		14												

\*q<sub>u</sub> - UNCONFINED COMPRESSION STRENGTH; REPORTED VALUES  
 OBTAINED FROM:  
 A. POCKET PENETROMETER  
 B. SPRING TEST  
 C. UNCONFINED COMPRESSION TEST  
 1 - INCLUDES AASHTO CLASSIFICATION

# DRILLING APPENDIX

**Suelos, PSC**

Calle Chile 258, San Juan, P.R. 00917-2103  
Tel. (787) 753-0147. Email: [suelosinc@gmail.com](mailto:suelosinc@gmail.com)

## APPENDIX NO. 1

---

### General

Comprised in this report is a description of the project as made know to **SUELOS, PSC.** and details of the project with pertinent recommendations for the design of foundations and other earth related structures. It should be considered that the design recommendations are relative to the project aspects discussed and subject to the limitations imposed by all practical considerations in the determination of subsoil conditions.

The field and laboratory data shown in boring logs represent subsoil conditions encountered at the borehole proper. The analysis and conclusions herein presented and discussed are based on such results and on a reasonable interpolation of subsoil characteristics. Whenever cross-sections with a schematic representation of the interpreted subsoil stratification between borings are included, the same should not be taken to represent true intermediate conditions but are rather given for general comparison purposes only.

Copy of this report should be made available to the Project Designers for their information and guidance, as well as to the Contractor and Resident Engineer, in order to secure maximum protection in the case of possible unexpected variations. Any such variations as well as any changes or modifications to the scope of project described after submittance of this report shall be notified by writing to these Consultants in order to evaluate same and decide upon the need to alter or modify the recommendations given.



## APPENDIX NO. 2

---

### Field and Laboratory Work

Field exploration was made by **SUELOS, PSC.**, a private laboratory to the services of these Consultants. The field work consisted of a visual observation of the area and existing structures at the site, if any, and of performance of test borings as indicated.

Test borings were made in accordance to the "Standard Penetration Test and Split-Spoon Sampling of Soils Method", as proposed by the Standards of the American Society for testing and Materials Designation ASTM D-1586, Latest Revision.

The testing hole is bored either by manual and mechanical augers or by driving a 2.5 inch inside diameter casing into the ground which is washed clean internally each time a soil sample is to be secured below its reach. While sampling, the Standard Penetration Test is performed and the "N" values recorded. This is the number of blows required to drive the split-spoon sampler 12 inches into the ground using a 140 lbs. hammer with a free fall of 30 inches.

The value gives an indication of the consistency of cohesive soils and the relative density of granular soils as shown in the following table:

#### COHESIVE SOILS

"N" Values	Consistency	Unconfined Comp. Strength (TSF)
less than 2	very soft	less than 0.25
2 - 4	soft	0.25 - 0.50
4 - 8	medium	0.50 - 1.00
8 - 15	stiff	1.00 - 2.00
15 - 30	very stiff	2.00 - 4.00
over 30	hard	over 4.00

### Suelos, PSC

Calle Chile 258, San Juan, P.R. 00917-2103  
Tel. (787) 753-0147. Email: [suelosinc@gmail.com](mailto:suelosinc@gmail.com)

**GRANULAR SOILS**

<b>"N" Values</b>	<b>Relative Density</b>
0 - 5	very loose
5 - 10	loose
10 - 30	medium
30 - 50	dense
over 50	very dense

Depth of water surface shown on logs indicate the phreatic level found either prior to use of any casing and water or taken 24 hours after the test borings was completed and the casing, if any, is pulled out. The information given, unless otherwise indicated, is not a adequate for study of deep excavations and is only to be used as an approximate level in the study of a normal foundation of the project. Phreatic or underground water levels may vary with seasonal rainshower variations thus water may appear where none is shown and the reader of this report should be aware of this fact. For excavations where ground water levels are of utmost importance special studies consisting of long range observations on installed wellpoint-type devices should be performed. Where deep excavations are contemplated, as in pumping stations, study of artesian or sub-artesian aquifers should be made by means of deep test borings and pumping tests.

## **DIAMOND CORE DRILLING**

Whenever drilling through rock is necessary the same is made following the "Diamond Core Drilling for Site Investigation" method as proposed by the standards of the American Society for Testing and Materials Designation ASTM D-2113-L.R. In general a double tube core barrel with diamond bit is rotated under pressure into the rock. The drilled rock enters into the barrel using circulating water as cooling agent. At intervals of 2 to 5 feet the barrel is lifted and the core is removed. The length of each core run as well as the length of the core recovered is noted.

## **LABORATORY WORK**

### **➤ Water Contents**

The natural moisture content was determined for all samples, except for those with high percentage of gravel or coarse sand.

The tests follow standards of the American Society for Testing and Materials ASTM Designation D-2216, Latest Revision. The water or moisture content of a given soil mass is by definition the ratio of the weight of water to the oven dry weight of the soil, expressed as a percentage.

### **➤ Unconfined Compression Tests**

All suitable samples of cohesive soil recovered from the split-spoon sampler were tested in unconfined compression. The ratio of the maximum load required for failure to the corrected cross sectional area of the sample expressed in tons per square foot is defined as the unconfined compressive strength.

➤ **Examination and Description**

Soil samples are classified according to their constituents, the following terminology used to denote the approximate percentage by weight of each component.

<b>Description Term</b>	<b>Percent by Weight</b>
Trace	1 - 10
Little to some	10 - 20
Sandy, silty clayey	20 - 35
and	35 - 50

The examined samples are related into one of the following main groups; boulders, gravel, sand, clay, and silt. On peat, the presence of the decomposed and partly decomposed vegetable matter, is used for identification. The differentiation between a clay and a silt is based on the presence or lack of plasticity, dilatancy and dry strength rather than on grain size. The description of the soil includes: color, odor, minerals, presence of foreign matter, geological history, etc. These descriptions as well as the results of the laboratory testing are used in grouping similar samples into a stratigraphic unit as shown on the final boring logs. Therefore, the data on subsurface exploration logs represent subsoil conditions at the precise locations of the boreholes only.

---

---

**ANEJOS RECOMENDACIÓN AMBIENTAL PARA DIA  
ESENCIA, BOQUERÓN, CABO ROJO**

---

---

Anejo 3.2  
**ENERO 2025**

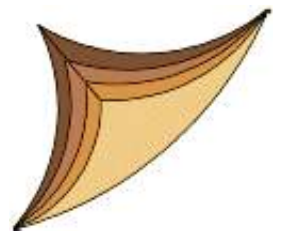


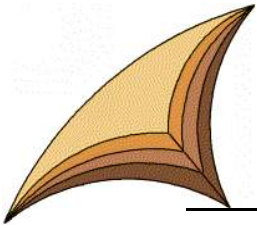
**COMPLEMENTARY SUBSOIL  
EXPLORATION AND  
GEOTECHNICAL REPORT FOR  
ESENCIA  
CABO ROJO, PUERTO RICO**

**Suelos, PSC**

Calle Chile 258, San Juan, P.R. 00917-2103

Tel. (787) 753-0147. Emails: [suelosinc@gmail.com](mailto:suelosinc@gmail.com) / [jackson.suelos@gmail.com](mailto:jackson.suelos@gmail.com)





**Suelos, PSC**

Soil & Construction Materials Laboratory and Environmental Drilling Services

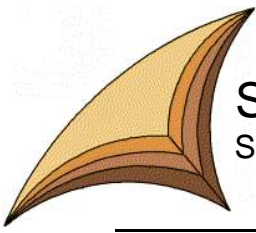
---

**COMPLEMENTARY SUBSOIL EXPLORATION AND  
GEOTECHNICAL REPORT FOR  
ESENCIA  
CABO ROJO, PUERTO RICO**

**CABO ROJO LAND ACQUISITION, LLC.  
\*Requested for\***

**Boring Logs Performed & Supervised By:  
\*SUELOS, PSC.\***

**Submitted on June 17, 2024  
Job No. 5355.rep**



**COMPLEMENTARY SUBSOIL EXPLORATION AND  
GEOTECHNICAL REPORT FOR  
ESENCIA  
CABO ROJO, PUERTO RICO**

**1.0 INTRODUCTION**

This report covers the results of the complementary field work towards the preliminary geotechnical investigation undertaken at the request of **Cabo Rojo Land Acquisition, LLC.**, pursuant to the terms and conditions stated in our proposal dated January 31, 2024. It contains the results of the complementary geotechnical exploration performed for Esencia, a comprehensive tourist development in Cabo Rojo, Puerto Rico.

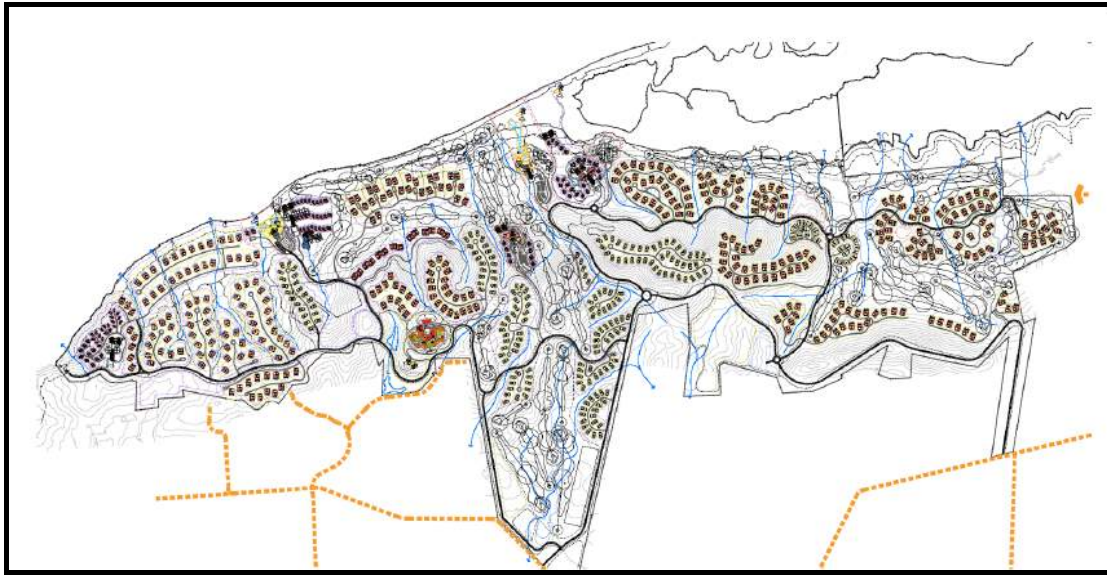
The geotechnical study embracing this work has been targeted to evaluate the index and physical properties of the underlying soils in areas not covered before, in order to characterize the different geologic materials and be able to discuss possible buildability scenarios and foundation challenges. The scope of work was prepared based on the conceptual real estate diagram provided to us (**Figure 1**).

**2.0 GENERAL PROJECT DESCRIPTION AND LOCATION**

The project involves the development of residences, hotels, club houses, school, hospital and other related structures. **Figure 1** shows the aerial extension of the site.

The topography of the site varies significantly; from sea level to 200 meters in elevation. The topography is comprised of moderately to steep slopes with a relatively leveled fringe of land that runs from east to west along the northernmost portion of the site. In this report, areas of moderately to steep slopes are referred to as “highland” while the relatively leveled fringe of land is referred to as “lowland”.

**COMPLEMENTARY SUBSOIL EXPLORATION AND  
PRELIMINARY GEOTECHNICAL REPORT FOR  
ESENCIA, CABO ROJO, PUERTO RICO  
June 17, 2024**



**Figure 1. Aerial extension of site.**

At the time of this complementary report, final grading plans are not available. Considering the steep topography in some areas, it is preliminary conceived that earthworks involving cut and fill would be required. Likely, retaining walls would also be needed to contain fill embankments and to retain vertical cuts. All these presumptions shall be clarified during the final phase of the geotechnical study, once grading plans are available.

### **3.0 WORK PERFORMED**

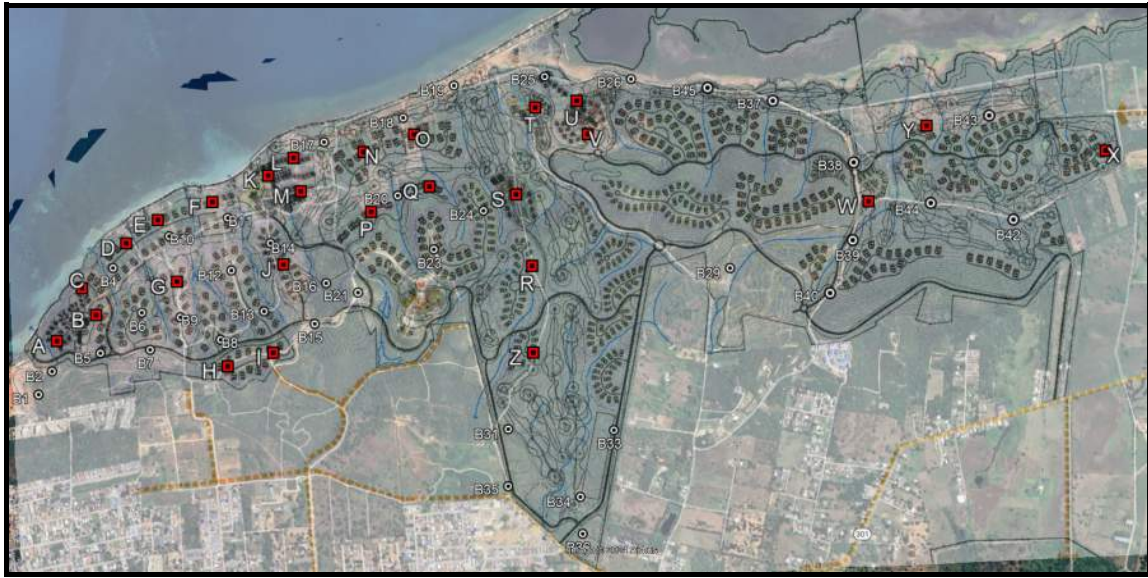
The complementary drilling program consisted of 26 test holes (borings). These 26 borings complement 38 previous test holes (our Job#5252), totaling 62. The test hole locations were selected by the geotechnical engineer and laid out at the field using GPS. The location of all 62 borings are depicted in **Figure 2** (see also **Plate 1** at end of report). A table containing boring coordinates is included at the end of this report.

**Suelos, PSC.**

258 Chile St., San Juan, P.R. 00917-2103

Phone (787) 753-0147. Emails: [suelosinc@gmail.com](mailto:suelosinc@gmail.com) / [jackson.suelos@gmail.com](mailto:jackson.suelos@gmail.com)

**COMPLEMENTARY SUBSOIL EXPLORATION AND  
PRELIMINARY GEOTECHNICAL REPORT FOR  
ESENCIA, CABO ROJO, PUERTO RICO  
June 17, 2024**



**Figure 2. Approximate boring locations.**

The test holes were advanced by means of the Power Auger Method employing a CME-45 Model drilling rig. The borings were bottomed at 30 feet deep for a total footage of 780 ft drilled into different geomaterials. Visual/manual procedures were used to characterize the underlying soils. As part of the work, natural moisture contents, Atterberg limits, natural moisture contents and grain size distributions were performed on selected samples to determine soil behavior type, estimate strength parameters and obtained soil classification as per AASHTO Standards. The results of the testing program are discussed further in this report.

#### **4.0 GEOLOGICAL CONDITIONS OF THE SITE**

The southern half of the area of interest has been mapped as part of the Cabo Rojo-Parguera Geologic Quadrangle, while the northern half is contained in the Puerto Real Geologic Quadrangle. These quadrangles were prepared for the U.S. Geological Survey by R. P. Volckmann (1984). Refer to **Figure 3** for portion of the USGS Geologic Quadrangles.

**Suelos, PSC.**

258 Chile St., San Juan, P.R. 00917-2103

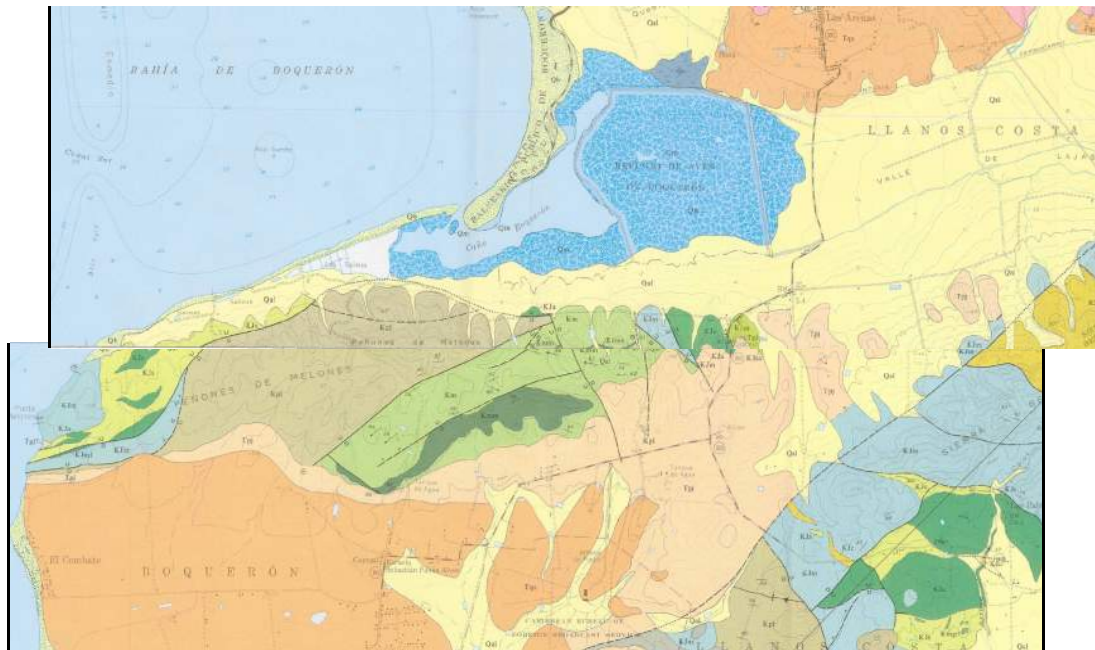
Phone (787) 753-0147. Emails: [suelosinc@gmail.com](mailto:suelosinc@gmail.com) / [jackson.suelos@gmail.com](mailto:jackson.suelos@gmail.com)



**COMPLEMENTARY SUBSOIL EXPLORATION AND  
PRELIMINARY GEOTECHNICAL REPORT FOR  
ESENCIA, CABO ROJO, PUERTO RICO  
June 17, 2024**

The Cabo Rojo and Parguera Quadrangles lie in the extreme southwest of Puerto Rico. The mapped area is bordered on the south by the Caribbean Sea and on the west by the Mona Passage. Coastal areas are fringed by mangrove swamps, beach deposits, intertidal deposits, and locally by sea cliffs. The highest topographic feature is the Sierra Bermeja, in the north-central part of the mapped area.

The land area of the Cabo Rojo and Parguera Quadrangles is underlain by serpentinite, amphibolite, chert, and basalt of the Late Jurassic to Early Cretaceous age, limestone and volcanic rocks of Late Cretaceous age, and limestone and gravel of middle Tertiary age. The central part of the area has been intruded by stocks and dikes, some of Late Cretaceous age; others may be as old as Early Cretaceous. Extensive deposits of quartz sand in the western part of the area may have been derived from quartz-rich intrusive rocks possibly Tertiary age. The rocks are folded and offset by high-angle faults (Volckman, 1984).



**Figure 4. Geologic setting.**

**Suelos, PSC.**

258 Chile St., San Juan, P.R. 00917-2103

Phone (787) 753-0147. Emails: [suelosinc@gmail.com](mailto:suelosinc@gmail.com) / [jackson.suelos@gmail.com](mailto:jackson.suelos@gmail.com)

**COMPLEMENTARY SUBSOIL EXPLORATION AND  
PRELIMINARY GEOTECHNICAL REPORT FOR  
ESENCIA, CABO ROJO, PUERTO RICO  
June 17, 2024**

The 26 borings subject of this report were able to find the different geomaterials described by Volckman (1984). Table 1 lists all borings performed with the geologic unit drilled. The last column in Table 1 contains the geologic description of the unit.

**TABLE 1; Summary of Geologic Units Drilled**

<b>Boring No.</b>	<b>Geologic Unit</b>	<b>Geologic Description</b>
1, 2, 5, A, B, C, H	KJm	Mariquita Chert: Yellowish-red, brownish-red, grayish green, black or white, fine to medium grained bedded chert and silicified limestone.
4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, G, Y	Kjs, a	Serpentinite and Amphibolite: Black, blackish-green, pale-green, bluish-green, grayish-red, pervasively fractured rock consisting primarily of serpentinite minerals and dark gray to dark greenish-gray, well-foliated, gneissic amphibolite.
17, 18, 19, 25, 26, 37, 45, E, F, K, L, M, N, O, T, U	Qal	Alluvium: Clay, silt, sand, and gravel. <b>Weak man-made fill and/or peat in the upper 8 or 12 ft of borings K, L, M and N.</b>
13, 15, 16, 20, 21, 23, 24, 38, P, Q, R, S, V, Z, I, J	Kpl	Parguera Limestone, lower member: Thick to medium bedded conglomerate containing sand- to cobble size, rounded to angular clasts of volcanic rocks and chert with minor serpentinite and amphibolite.
29, 31, 33, 39, 40, 42, 43, 44, W, X	Km	Melones Limestone: Reddish-orange, yellowish-orange, massive, rarely thick-bedded, cherty calcarenite, limestone and sandstone.
34, 35, 36	Tqs	Quartz sand: Irregularly shaped and distributed deposits consisting of quartz grains and minor iron oxide and clay. Exposures are typically variegated in color and range from reddish-brown to reddish-orange to dark yellowish-orange.

**Suelos, PSC.**

258 Chile St., San Juan, P.R. 00917-2103

Phone (787) 753-0147. Emails: [suelosinc@gmail.com](mailto:suelosinc@gmail.com) / [jackson.suelos@gmail.com](mailto:jackson.suelos@gmail.com)

**COMPLEMENTARY SUBSOIL EXPLORATION AND  
PRELIMINARY GEOTECHNICAL REPORT FOR  
ESENCIA, CABO ROJO, PUERTO RICO  
June 17, 2024**

**5.0 SUBSOIL STRATIGRAPHY**

The stratigraphy made by the previously described geologic formation is quite complex, as it is comprised of various geologic units in variable stages of weathering.

In simple geotechnical terms, borings located at the highland grounds found very competent geomaterials in the form of moderately to thoroughly weathered sedimentary rocks (limestone, sandstone, siltstone and chert). Samples were retrieved as silty sands, sandy silts, gravel and rock fragments of variable size.

At the highland, Standard Penetration Tests during sampling operations recorded N-values that normally exceed 20 blows per foot, frequently reaching more than 100 bpf, evidencing good bearing capacity and low compressibility. Based on Atterberg limits, most of these samples are non-plastic, with fine contents below 15% or 20%, showing AASTHO classifications A-2-4 to A-1-a or A-1-b. Natural moisture contents are usually less than 15%. Geotechnically speaking, the competence of this material is very good and its quality for re-use as fill material is good to excellent.

On the other hand, the test holes located at the lowland (borings no. 17, 18, 19, 25, 26, 35, 45, D, F, K, L, M, N, O, T) found alluvium essentially in the form of fat clay or plastic silt, see **Figure 5**. N-values average 12 to 25 blows per foot in the uppermost 15 ft, and 25 to 40 bpf below 15 ft. Unconfined compressive strengths range from 0.5 tsf to 3.0 tsf. The upper 15 ft can be characterized as a medium bearing capacity geomaterial, where very high structural loads would tend to exceed pre-consolidation stresses and produce detrimental settlements. Moreover, the complementary explorations found weak man-made fill and/or peat in the upper 8 or 12 ft of borings K, L, M and N. Deep soils removal operations or ground improvement will be necessary in areas representative of borings K, L, M and N.

**Suelos, PSC.**

258 Chile St., San Juan, P.R. 00917-2103

Phone (787) 753-0147. Emails: [suelosinc@gmail.com](mailto:suelosinc@gmail.com) / [jackson.suelos@gmail.com](mailto:jackson.suelos@gmail.com)

**COMPLEMENTARY SUBSOIL EXPLORATION AND  
PRELIMINARY GEOTECHNICAL REPORT FOR  
ESENCIA, CABO ROJO, PUERTO RICO  
June 17, 2024**



**Figure 5. Hashed area indicates the presence of alluvial soils of medium to marginal bearing capacity.**

Of particular interest are borings B-7, K, L and N, which found very soft organic silt and peat (decomposed vegetative matter) down to 10 or 12 feet deep. Final geotechnical explorations for particular structures in these areas shall take into account these findings. A test pit program is recommended in these areas to better define the extension and depth of weak soil/organic material removal.

## **6.0 SWELLING POTENTIAL**

Borings no. 18, 25, 43, 45, I, K and O resulted with liquid limits between  $62\% < LL < 84\%$  and plastic limits between  $22\% < PL < 36\%$ . The Plasticity Index of the fat clay averages 47%. Free swell tests conducted in fat clay samples resulted with free swell indexes of 20 to 70%. According to Dakshanamurthy and Raman (1973), the swell severity is medium to high for soils with  $LL > 50\%$  (**Figure 6**). Holtz and Gibbs (1956) also suggested that swell severity can be medium to high in soils showing free swell test results  $> 50\%$  (**Figure 7**). Based on these results, it can be preliminary concluded that the fat clays of alluvial nature show medium to high swelling potential. We

## **Suelos, PSC.**

258 Chile St., San Juan, P.R. 00917-2103

Phone (787) 753-0147. Emails: [suelosinc@gmail.com](mailto:suelosinc@gmail.com) / [jackson.suelos@gmail.com](mailto:jackson.suelos@gmail.com)



**COMPLEMENTARY SUBSOIL EXPLORATION AND  
PRELIMINARY GEOTECHNICAL REPORT FOR  
ESENCIA, CABO ROJO, PUERTO RICO  
June 17, 2024**

recommend to provide a 3 ft thick layer of select, non-expansive fill material over these soils to preclude excessive moisture variability and volume changes in the native fat clays. Particular earthwork recommendations will be presented during the detailed phase of the geotechnical study, once the proposed grading plans area available.

<i>LL (%)</i>	<b>Swell Severity</b>
0 to 20	Non-Swelling
20 to 35	Low Swelling
35 to 50	Medium Swelling
50 to 70	High Swelling
70 to 90	Very High Swelling
> 90	Extra High Swelling

**Figure 6. Swell severity according to Dakshanamurthy and Raman (1973).**

<i>FSI (%)</i>	<b>Swelling Severity</b>
< 50	Low
50 to 100	Medium
100 to 140	High
> 140	Very High

**Figure 7. Swelling severity according to Holtz and Gibbs (1956).**

**7.0 GROUNDWATER**

The groundwater table was not registered in borings located at the highland, but was observed in some of the lowland borings. Boring B-17 encountered water at 4 feet deep and B-19 at 9 feet deep. Borings B-18, B-25 and B-26 detected groundwater at 24 and 29 feet deep. Complementary borings D, F, L, N and T also found groundwater at depths between 4 and 14 ft.

It should be understood that the groundwater level is always being affected by natural factors such as the distance from water sources, the permeability of the subsoil, the topography of the area, and the amount of precipitation. Consequently, the information given about the actual groundwater condition is not to be taken as reliable or invariant. Long term observation wells should be installed to obtain reliable readings on the groundwater table regimen.

Moreover, it should be taken into account that whenever changes in the topography of a site are made (such as the planned for this project), changes in the groundwater characteristics of the region frequently occur. Such conditions are difficult to detect within the normal scope of time of the exploration. Usually, springs are detected during the construction period, when excavations or ground surface stripping are made.

**Suelos, PSC.**

258 Chile St., San Juan, P.R. 00917-2103  
Phone (787) 753-0147. Emails: [suelosinc@gmail.com](mailto:suelosinc@gmail.com) / [jackson.suelos@gmail.com](mailto:jackson.suelos@gmail.com)



**COMPLEMENTARY SUBSOIL EXPLORATION AND  
PRELIMINARY GEOTECHNICAL REPORT FOR  
ESENCIA, CABO ROJO, PUERTO RICO  
June 17, 2024**

**8.0 DISCUSSION ON FINDINGS**

The results of this subsoil exploration demonstrate that most borings, particularly those located in the highland, show very competent soils that favor the development. Exception is made for borings no. 17, 18, 19, 25, 26, 35, 45, D, F, K, L, M, N, O, T which found alluvium in the form of fat clay ( N-values averaging 15 blows per foot in the uppermost 15 ft). In areas representative of these borings, ground improvement would be necessary if high structural loads are involved. Alternatives like soil removal/replacement, rammed aggregate piers or deep foundations would need to be considered to cope with high structural loads.

In terms of liquefaction potential, borings that found groundwater are also characterized by clayey soils and elastic silts which are less susceptible to significant strength lost during high earthquake motions. Liquefaction potential should not be of concern in this type of soil.

The following sections contain preliminary recommendations on soil parameters necessary for the conceptual design of the planned structures. The proceeding sections also present guidelines on how to prepare the project site for an adequate performance of fill embankments and retaining structures.

**9.0 FOUNDATION RECOMMENDATIONS**

**9.1 Selection of Foundation System**

Taking into account the soil conditions encountered at the site, the proposed structures at the highland can consider typical shallow foundation like spread/strip footings or mat foundations.

Considering the steep topography of the highland, structures will likely be placed partially over cut and partially over fill. Therefore, concern should be given to any potential differential settlement occurring below the structures on account of the different yielding surfaces (cut vs. fill). The mat foundation is the preferred foundation system under this scenario because it will help in controlling differential settlements. Spread footings, on the other hand will need to be designed with differential settlements in mind.

**Suelos, PSC.**

258 Chile St., San Juan, P.R. 00917-2103

Phone (787) 753-0147. Emails: [suelosinc@gmail.com](mailto:suelosinc@gmail.com) / [jackson.suelos@gmail.com](mailto:jackson.suelos@gmail.com)

**COMPLEMENTARY SUBSOIL EXPLORATION AND  
PRELIMINARY GEOTECHNICAL REPORT FOR  
ESENCIA, CABO ROJO, PUERTO RICO  
June 17, 2024**

Spread footings can be cast at a minimum depth of 3 ft below existing grade or cast on compacted fill. An allowable soil bearing pressure of 3 ksf can be preliminary considered. Footings cast on deep cut areas (cuts deeper than 7 feet) can use an allowable bearing pressure of 5 ksf. Based on these recommendations, total and differential settlements between spread footings cast on in-situ soils should not exceed 0.2 inch.

The minimum depth of footing, or **Df**, measured from the proposed finished grade, should be 3 feet except for structures located near the peripheral steep slopes. **Df** requirements for these particular structures shall be discussed in the final report, once the proposed grading is available.

**9.2 Design Parameters for Retaining Walls**

We conceive the need for retaining walls throughout the project site. The project may consider the use of either the cantilever type of retaining wall or modular systems (like the **KEYSTONE** or **MESA wall**) at areas requiring up to 3 meters high walls. Higher walls and retaining walls to be constructed near sloping grounds shall be carefully evaluated in terms of their global stability.

When dimensioning the base of the retaining walls, the designer shall use the allowable soil bearing pressure given in Table 1.

**TABLE 1; Strength Parameters for Foundation Soils**

<b>Retaining Wall Location</b>	<b>Df, ft</b>	<b>fb, psf</b>	<b>c, psf</b>	<b>ö, Degrees</b>	<b>Ñn, pcf</b>
At Cut Areas <sup>1</sup>	3 ft	5,000	0	36	138
At Fill Areas <sup>2</sup>	3 ft	3,000	0	32 <sup>3</sup>	130

<sup>1</sup>Provided the cut is 7 ft deep (or deeper) measured from existing ground surface.

<sup>2</sup>At fill or cut areas < 7 ft deep.

<sup>3</sup>Fill A-1-a or A-2-4.

**COMPLEMENTARY SUBSOIL EXPLORATION AND  
PRELIMINARY GEOTECHNICAL REPORT FOR  
ESENCIA, CABO ROJO, PUERTO RICO**

**June 17, 2024**

- Df** = Depth of footing measured from proposed finished grade.  
**fb** = Allowable soil bearing.  
**c** = Unit cohesion at foundation level.  
**ö** = Angle of internal friction for foundation soils.  
**Ãn** = Moist unit weight of soil.

The actual footing depth for the wall can be increased to provide an adequate safety factor against overturning or sliding, if necessary by the designer's computations.

The coefficient of passive earth pressure (**Kp**) as well as the coefficient active earth pressure (**Ka**) may be computed using the following formula:

$$K_p = \tan^2 (45 + \phi/2) = 1/k_a$$

$$K_a = \tan^2 (45 - \phi/2)$$

Since the walls need to be backfilled with good quality fill material, the soil parameters included in Table 2 may be used compute the earth pressure to act behind the walls (based on the type of backfill used):

**Suelos, PSC.**

258 Chile St., San Juan, P.R. 00917-2103

Phone (787) 753-0147. Emails: [suelosinc@gmail.com](mailto:suelosinc@gmail.com) / [jackson.suelos@gmail.com](mailto:jackson.suelos@gmail.com)

**COMPLEMENTARY SUBSOIL EXPLORATION AND  
PRELIMINARY GEOTECHNICAL REPORT FOR  
ESENCIA, CABO ROJO, PUERTO RICO  
June 17, 2024**

**TABLE 2**

**Typical Properties of Compacted Materials Allowed Behind Non-Critical Walls**

<b>Group Symbol</b>	<b>Soil Type</b>	<b><math>\tilde{A}</math>, pcf</b>	<b>c, psf</b>	<b><math>\phi</math>, Degree</b>	<b>k, ft/m</b>
GW (A-1-a)	Well graded clean gravels, gravel-sand mixtures	130	0	36°	0.05
GP (A-1-a)	Poorly graded clean gravels gravel-sandy-mix	125	0	36°	0.10
GM (A-1-b)	Silty gravels poorly graded gravel-sand-silt	130	neglect	34°	greater than 0.000001
GC (A-2-4)	Clayey gravels, poorly graded gravel-sand-clay	130	neglect	34°	greater than 0.000001
SW (A-3)	Well graded clean sand, gravelly sands	125	0	32°	greater than 0.0000001
SP (A-3/A-1-b)	Poorly graded clean sands, sand-gravel mix	120	0	32°	greater than 0.001
SM (A-2-4)	Silty sands poorly graded sand-silt mix	125	neglect	32°	0.00005

**\*Approximate AASHTO Classification**

- $\tilde{A}$  = **Approx. dry unit weight**  
**c** = **Unit cohesion**  
 $\phi$  = **Angle of internal friction**  
**K** = **Coefficient of permeability**

It should be understood that the previous soil parameters are based on our experience and existing empirical relationships. For more precise values, special laboratory tests to such end would have to be made.

The wedge formed by the backfill behind the retaining wall shall be sufficiently large so as to extend beyond the limit delimited by the failure wedge of the Coulomb's earth pressure theory (active case). That is, the select material used for backfilling the walls must extend farther than the line which makes an angle of  $45 - \phi/2$  with the horizontal.

**Suelos, PSC.**

258 Chile St., San Juan, P.R. 00917-2103  
 Phone (787) 753-0147. Emails: [suelosinc@gmail.com](mailto:suelosinc@gmail.com) / [jackson.suelos@gmail.com](mailto:jackson.suelos@gmail.com)

**COMPLEMENTARY SUBSOIL EXPLORATION AND  
PRELIMINARY GEOTECHNICAL REPORT FOR  
ESENCIA, CABO ROJO, PUERTO RICO  
June 17, 2024**

**9.3 Sliding Considerations**

The stability of the walls against sliding must satisfy factor of safety of not less than 1.5. Sliding must be resisted by the shear between the soil and the base of the wall.

The shearing resistance parameters used to estimate the safety factor will depend on the character of the soil at the base of the wall. Refer to Table 2 for parameters on foundation soils.

It is important to point out that all surfaces at the base must be roughened and dry before the concrete is placed. If required, the resistance to sliding can be increased by a concrete key that projects into the soil below the base. This key will increase the passive resistance against sliding.

**9.4 Overturning Considerations**

For overturning considerations, the wall base must be dimensioned in such a way that the resultant of all the forces acting on the supporting wall must intersect the base within its middle third. This is true for pure Cantilever Walls only.

The material used for backfilling retaining walls shall be of a A-2-4 type, or better (as shown in Table 3). This material has a high shearing resistance and good drainage. The use of soft backfills behind the walls produce high horizontal pressures. We do not recommend the use of such material as backfill for the retaining walls.

Great care is required to avoid over compaction behind the retaining wall, otherwise, the wall may be displaced or over stressed. The Designer shall also verify the design against dynamic loadings such as, those of Earthquakes. The recommended allowable bearing pressures may be increased by 33 percent during these events evaluations.

For designing the retaining walls under earthquake loading, the additional forces resulting from ground acceleration shall be added to the pressures obtained for the static condition. The earth pressure coefficient for dynamic increase in lateral force can be approximated as 75 percent of  $k_h$ ,  $k_h$  being the expected horizontal acceleration in  $g$ 's. That is, for a given wall subjected to an active "static" pressure ( $P_a$ ) equal to  $0.5 \cdot \tilde{a} \cdot H^2 \cdot K_a$ , the combined effect of static and dynamic force ( $P_{ae}$ ) would be  $(0.5 \cdot \tilde{a} \cdot H^2 \cdot K_a) + (0.5 \cdot \tilde{a} \cdot H^2 \cdot 75\% k_h)$ .

**Suelos, PSC.**

258 Chile St., San Juan, P.R. 00917-2103

Phone (787) 753-0147. Emails: [suelosinc@gmail.com](mailto:suelosinc@gmail.com) / [jackson.suelos@gmail.com](mailto:jackson.suelos@gmail.com)



**COMPLEMENTARY SUBSOIL EXPLORATION AND  
PRELIMINARY GEOTECHNICAL REPORT FOR  
ESENCIA, CABO ROJO, PUERTO RICO  
June 17, 2024**

**10.0 EARTHWORK RECOMMENDATIONS**

**10.1 General**

As previously mentioned in this report, the topography suggests a grading schedule requiring fill and cut operations. The following paragraphs explain the works that would be necessary to achieve the final grade for the structures.

**10.2 Clearing Operations**

The first step to be followed corresponds to the clearing and grubbing operations. It is known that some areas of the project need to be cleared from vegetation and top soil material. These works shall be performed thoroughly and consciously. Only after the completion of the clearing works the cut and fill operations will be allowed.

Once all deleterious materials are removed to the satisfaction of the observing Soils Engineer (on a full time basis), the cut operations could be performed. After cutting, the exposed surface shall be proof rolled using a 15 ton vibratory roller. The need for additional removal/replacement works will be established at the field based on the proof rolling results and test hole data. Most likely, removal/recompaction operations will be required at the area of borings no. 17, 18, 19, 25, 26, 35, 45, K, L, M and N. We recommend to perform a test pit program in these areas to better define the aerial extension and depth of removal.

**10.3 Cut Operations**

The steep topography of the site would likely require the buildings to be placed simultaneous over fill and over cut. Wherever a structure footprint is expected over cut and fill simultaneously, the cut operations will need to be deepened in order to reduce the difference in the fill thickness under said building. This is to minimize the occurrence of cracks and distress in cast-on-grade floor slabs due to different yielding surfaces underlying a given building footprint.

For instance, if a particular building is planned to be placed over 2 mts of cut and 5 mts of fill, the cut operations will need to be deepened one (1) meter more so as to limit the difference in thickness between cut and fill to 2 meters.

**Suelos, PSC.**

258 Chile St., San Juan, P.R. 00917-2103

Phone (787) 753-0147. Emails: [suelosinc@gmail.com](mailto:suelosinc@gmail.com) / [jackson.suelos@gmail.com](mailto:jackson.suelos@gmail.com)

**COMPLEMENTARY SUBSOIL EXPLORATION AND  
PRELIMINARY GEOTECHNICAL REPORT FOR  
ESENCIA, CABO ROJO, PUERTO RICO  
June 17, 2024**

Note that the undercut process consists of cutting additional soil and then using it as backfill in the same excavation. By doing so the yielding characteristics of the entire embankment remain relatively uniform, which minimize the occurrence of differential settlements. An uniform embankment shall not have more than two (2) meters of difference between the thicker fill zone and the deeper cut zone.

In some instances, the soil conditions may render the additional cut operation highly expensive and time consuming (where rock is found). As an alternative, the contractor may consider applying a surcharge load over the fill zone, in order to pre-empt any potential differential settlement prior casting the floor slab. The load to be modeled by the surcharge should be equal to that imparted by the floor slab dead and live load. The surcharge should be built with fill material and maintained for at least two (2) months prior concrete pouring.

#### **10.4 Fill Requirements**

The fill (or backfill) used to attain the final grade below structures construction shall resemble the characteristic of an A-2-4 or better soil based on the AASHTO Soil Classification System. For high slope filling A-2-4 or better material will be necessary. The implementation of this type of fill is of utmost importance in the project because their good strength characteristics are necessary for the well behave and stability of high fill slopes and retaining structures.

Most of the native soils at the highland have been found to be adequate to be used as fill material. The classification of these equals or exceed the A-2-4 type, based on the samples tested.

The fill should be placed in single layers not exceeding 12 inches thick. Every layer shall be compacted so that the dry unit weight of the material is equal to or greater than 95 percent of its maximum dry unit weight as obtained in the laboratory under a Modified Proctor Compaction Test. It should be the responsibility of the Resident Engineer to instruct the Soils Engineer retained by the owner on a consultative basis to determine the optimum moisture and corresponding dry density of the fill to be used in this project.

**Suelos, PSC.**

258 Chile St., San Juan, P.R. 00917-2103

Phone (787) 753-0147. Emails: [suelosinc@gmail.com](mailto:suelosinc@gmail.com) / [jackson.suelos@gmail.com](mailto:jackson.suelos@gmail.com)

**COMPLEMENTARY SUBSOIL EXPLORATION AND  
PRELIMINARY GEOTECHNICAL REPORT FOR  
ESENCIA, CABO ROJO, PUERTO RICO  
June 17, 2024**

Over the fill material the contractor should employ a 15-ton vibratory smooth steel roller to obtain the required percentage of compaction. He shall not place any additional fill until the preceding compacted layer has been found to fulfill the aforementioned compaction criteria.

Regarding the compaction operations, each successive pass should overlap the preceding adjacent pass by ten (10) percent. Roller passes made on material in unsuitable condition will not be considered in judging compliance with our recommendations. In case the Contractor fails to obtain the required compaction energy, he must get the appropriate type of equipment to comply with these compaction criteria.

**11.0 EARTHWORK SPECIAL CONSIDERATIONS**

Prior to the construction of the fill embankments, every slope surface to be filled should be stepped in order to key-in the fill. Under no circumstances the fill should be placed over a sloping ground surface without first benching the ground surface. The following table contains guidelines for determining the geometry and size of the required benches.

**TABLE 4**

<b>Slope Ratio of Existing Ground</b>	<b>Maximum Vertical Spacing of Benches</b>	<b>Minimum Width of Surface Benches</b>
5H:1V	0.5 mts	2 mts
4H:1V	1 mts	2 mts
3H:1V	1 mts	3 mts
2H:1V	2 mts	3 mts
1H:1V and Steeper	2 mts	3 mts

These requirements might be slightly varied by the observing Soil Engineer, depending on actual field conditions.

**Suelos, PSC.**

258 Chile St., San Juan, P.R. 00917-2103

Phone (787) 753-0147. Emails: [suelosinc@gmail.com](mailto:suelosinc@gmail.com) / [jackson.suelos@gmail.com](mailto:jackson.suelos@gmail.com)

**COMPLEMENTARY SUBSOIL EXPLORATION AND  
PRELIMINARY GEOTECHNICAL REPORT FOR  
ESENCIA, CABO ROJO, PUERTO RICO  
June 17, 2024**

Prior experiences with similar projects have shown that when the fill thickness (new or due to over excavation) exceeds some 3 meters, it can undergo subsidence or volume changes, even under the best controlled conditions. This behavior is associated with the re-adjustment of the soil particles under the weight of the fill embankment itself. Therefore, in areas where the fill layer exceeds this height, the construction or structures shall be delayed until the fill embankment is stabilized under its own weight.

In order to determine the time needed for stabilization (embankment re-adjustment), the stabilization period must be carefully monitored. The monitoring program should consist of reading settlement platforms distributed throughout the filled area, and specially at sectors deeply filled. Settlement readings can be obtained every two weeks.

Based on information obtained from periodical readings on the settlement platforms, a time-settlement plot will be obtained. This information will be used to determined the actual time of the fill's stabilization period.

At least two (2) settlement plates shall be placed per building footprint, where the fill exceeds 3 meters thick.

It should be pointed out that the settlements expected to occur in the A-2-4 or better fill mass can be relatively small. Therefore, the use of highly precise, well-calibrated instruments should be a standard requirement for this project.

### **11.1 Permanent Fill and Cut Slopes**

Earthworks at the site will require the performance of cut slopes and the construction of fill slopes. Cut slopes may follow a 1.5H:1.0V geometry, if higher than 3 mts or 1H:1V, if the cut is less than 3 meters. Two (2) meters wide benches shall be incorporated in the cut slopes every 6 mts of rise. Non-reinforced fill slopes or cut slopes made into less competent soils should be 2.0H:1.0V. Otherwise, these will need to be internally reinforced. Slope stability analyses shall be performed in the final geotechnical reports. Particular recommendations regarding slope geometries will be presented once the final gradings are known.

**Suelos, PSC.**

258 Chile St., San Juan, P.R. 00917-2103

Phone (787) 753-0147. Emails: [suelosinc@gmail.com](mailto:suelosinc@gmail.com) / [jackson.suelos@gmail.com](mailto:jackson.suelos@gmail.com)

**COMPLEMENTARY SUBSOIL EXPLORATION AND  
PRELIMINARY GEOTECHNICAL REPORT FOR  
ESENCIA, CABO ROJO, PUERTO RICO  
June 17, 2024**

The use of select fill (A-2-4 or better) are recommended for the construction of reinforced slopes because of their good strength and drainage properties. Requirements for benching, drainage and erosion control as given in this report shall also be made part of the specifications for the mechanical stabilized slopes.

Reinforced slopes, if necessary, shall be designed for an internal stability safety factor of 1.5 (static) and 1.1 (seismic). Safety factor for global stability shall also follow these requirements. The final design of the reinforced slopes will need to be submitted to us for verification of soil parameters used.

### **11.2 Finish Slopes**

The fill operation shall be continued in twelve (12) inch compacting layers until the fill has been brought to the finished slopes elevation.

### **11.3 Run-Off Waters**

Run-off waters will not be permitted to drain off the face of the exposed cuts. To prevent the run-off from spilling over the face of the cuts, longitudinal concrete drainage swales will be provided at the cutslope benches. The drainage swales will be provided with proper gradients so as to properly dispose the surface run-off through the swales and into properly designed outlets. Where no benches are required for the cutslope, the construction of the concrete swale immediately adjacent to the top of the cut and one at the cut toe shall be performed.

Regarding the exposed cutslope faces several additional measures shall be evaluated in order to further minimize erosion.

### **11.4 Erosion Control**

Surface water promote particle migration from the soil mass. Erosion, in an advanced stage, can lead to stability problems such as local slope and foundation failures. In order to minimize the erosive action produced by these conditions there are some feasible and cost-effective protection devices that can be considered.

**Suelos, PSC.**

258 Chile St., San Juan, P.R. 00917-2103

Phone (787) 753-0147. Emails: [suelosinc@gmail.com](mailto:suelosinc@gmail.com) / [jackson.suelos@gmail.com](mailto:jackson.suelos@gmail.com)



**COMPLEMENTARY SUBSOIL EXPLORATION AND  
PRELIMINARY GEOTECHNICAL REPORT FOR  
ESENCIA, CABO ROJO, PUERTO RICO  
June 17, 2024**

Accordingly, the face of all the slopes shall be protected providing, for example, erosion control blankets, three-dimensional Geocells, or promoting the growth of highly erosion-resistant vegetation, such as robust rooted grasses.

The blankets consist of an open-mesh-type fabric in conjunction with straw, mulch, wood pieces, or coconut fiber. These blankets are very useful in controlling soil erosion because they reduce the runoff velocity while enhancing seed germination and vegetative growth above the soils being protected.

Regardless which protection is finally selected for this project, it shall be applied as soon as the cut and fill slopes are finished. However, at areas where high and/or constant flow conditions will prevail, stronger remedial actions will need to be considered. Accordingly, provisions for aprons and cutoffs (embedded end sections) should constitute normal design provisions for preventing undermining in this area.

## **12.0 GUIDELINES ON DRAINAGE FOR THE RETAINING WALLS**

We recommend that all surface drainage at existing crest slope be diverted away from the wall backfill area. Weep holes properly protected against clogging in the wall spaced six (6) inches vertically from bottom at six (6) feet center are also recommended. We further recommend to build a collector underdrain along the entire length of the wall footing. This underdrain should have a perforated 6 inch diameter drainage pipe at the bottom with discharge at a suitable location outside of the wall foundation. The actual design of the wall is not in our scope of work and should be performed by the Structural Engineer of the project.

## **13.0 GENERAL RECOMMENDATIONS FOR REINFORCED CONCRETE WALLS**

The use of soft backfills such as sandy silts and clays produce high pressures on the wall and present detrimental settlement problems. It is not recommended to use these materials as backfills.

The stability of the cantilever wall must be checked against:

- **Bearing Capacity of the wall foundations**
- **Sliding along the base**
- **Overturning of the wall**

**Suelos, PSC.**

258 Chile St., San Juan, P.R. 00917-2103

Phone (787) 753-0147. Emails: [suelosinc@gmail.com](mailto:suelosinc@gmail.com) / [jackson.suelos@gmail.com](mailto:jackson.suelos@gmail.com)

**COMPLEMENTARY SUBSOIL EXPLORATION AND  
PRELIMINARY GEOTECHNICAL REPORT FOR  
ESENCIA, CABO ROJO, PUERTO RICO  
June 17, 2024**

To design the foundations of the retaining walls, an allowable soil bearing capacity as recommended before in this report shall be used.

The stability of the wall against sliding must satisfy factor of safety of not less than 1.5. Sliding must be resisted by the shear between the soil and the base of the wall, and by passive earth pressures of the soil in front of the wall or the members of the proposed structure to restrain the wall. The shearing resistance parameters used to estimate the safety factor will depend on the character of the soil at the base of the wall. Retaining walls higher than 2 meters shall be evaluated for global stability.

It is important to point out that all surfaces at the bases must be roughened and dry before the concrete is placed. If required, the resistance to sliding can be increased by a concrete key that projects into the soil below the base. This key will increase the passive resistance against sliding.

For overturning considerations, the wall base must be dimensioned in such a way that the resultant of all the forces acting on the supporting wall must intersect the base within its middle third.

Great care is required to avoid over compaction behind the retaining walls, otherwise, the walls may be displaced or over stressed. The designer shall also verify the design against dynamic loadings such as those of Earthquakes. The recommended allowable bearing pressures may be increased by 33 percent during this event evaluation.

### **13.1 Temporary Support System**

For the soil conditions found at the site, a slope ratio of 0.5:1 (H:V) can be implemented for unsupported provisional slopes.

Whenever a temporary cut slopes steeper than 0.5:1 it will be necessary to construct a temporary retaining structure. This can be accomplished by means of a temporary earth retaining system such as cantilever soldier piles with wood lagging. Soldier piles at the highland shall be drilled instead of driven due to the hard soil conditions expected.

**Suelos, PSC.**

258 Chile St., San Juan, P.R. 00917-2103

Phone (787) 753-0147. Emails: [suelosinc@gmail.com](mailto:suelosinc@gmail.com) / [jackson.suelos@gmail.com](mailto:jackson.suelos@gmail.com)

**COMPLEMENTARY SUBSOIL EXPLORATION AND  
PRELIMINARY GEOTECHNICAL REPORT FOR  
ESENCIA, CABO ROJO, PUERTO RICO  
June 17, 2024**

**14.0 EARTHQUAKE RECOMMENDATIONS**

Based in the present PRBC (2018), the project is located over **Class C soils**. The following table describes the criteria, according to the PRBC, to categorize the soil profiles in order to model the seismic response of the structures. Refer to the table below:

Soil Profile Type	Soil Profile Name/Generic Description	Average Soil Properties for top 100 feet (30 480 mm) of Soil Profile		
		Shear Wave Velocity, Vs feet/second (m/s)	Standard Penetration Test, N (or NCH for Cohesionless Soil Layers)	Undrained Shear Strength, Su psf (kPa)
SA	Hard Rock	>5,000 (1,500)	---	---
SB	Rock	2,500 to 5,000 (760 to 1,500)		
SC	Very Dense Soil & Soft Rock	1,200 to 2,500 (360 to 760)	>50	>2,000 (100)
SD	Stiff Soil Profile	600 to 1,200	15 to 50	1,000 to 2,000 (50 to 100)
SE <sup>1</sup>	Soft Soil Profile	<600 (180)	<15	<1,000 (50)
SF	Soil Requiring Site-Specific Evaluation. See Section 1629.3.1.			
<sup>1</sup> Soil Profile Type SE also includes any soil profile with more than 10 feet (3048mm) of soft clay defined as soil with a plasticity index, PI >20, Wmc ≥ 40 percent and Sm <500 psf (24 kPa). The Plasticity Index PI, and the moisture content, Wmc, shall be determined in accordance with approved national standards.				

**15.0 COMMENTS**

The above preliminary conclusions and preliminary recommendations are being based on representative tests which we consider appropriate. A final exploration shall be performed where additional borings will be made to better delineate the subsoil conditions mentioned in this report, so as to better address foundations and slope stability issues of the project.

The preliminary recommendations issued in this report shall only be used for conceptual designs and preliminary budgeting purposes, but never for final design considerations nor for detailed budgeting.

**Suelos, PSC.**

258 Chile St., San Juan, P.R. 00917-2103  
Phone (787) 753-0147. Emails: [suelosinc@gmail.com](mailto:suelosinc@gmail.com) / [jackson.suelos@gmail.com](mailto:jackson.suelos@gmail.com)

**COMPLEMENTARY SUBSOIL EXPLORATION AND  
PRELIMINARY GEOTECHNICAL REPORT FOR  
ESENCIA, CABO ROJO, PUERTO RICO  
June 17, 2024**

The standard procedures followed during the drilling of the test borings are discussed in detailed form in the Appendix to this report.

This report has been prepared taking into consideration the design factors presently known to us. The project designers shall be alerted to any item that might have been overlooked, that could require clarification or that may need additional recommendations to those discussed herein.

Respectfully submitted,

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Ivan J. Maduro', with a long horizontal flourish extending to the right.

**IVAN JACKSON MADURO, P.E., M.S.C.E.,  
Partner**

**mgn**

**Reference No. 5355.rep**

**Suelos, PSC.**

258 Chile St., San Juan, P.R. 00917-2103

Phone (787) 753-0147. Emails: [suelosinc@gmail.com](mailto:suelosinc@gmail.com) / [jackson.suelos@gmail.com](mailto:jackson.suelos@gmail.com)

**COMPLEMENTARY SUBSOIL EXPLORATION AND  
PRELIMINARY GEOTECHNICAL REPORT FOR  
ESENCIA, CABO ROJO, PUERTO RICO  
June 17, 2024**

**TABLE OF CONTENTS**

<b>1.0</b>	<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>1</b>
<b>2.0</b>	<b>GENERAL PROJECT DESCRIPTION AND LOCATION .....</b>	<b>1</b>
<b>3.0</b>	<b>WORK PERFORMED.....</b>	<b>2</b>
<b>4.0</b>	<b>GEOLOGICAL CONDITIONS OF THE SITE .....</b>	<b>3</b>
<b>5.0</b>	<b>SUBSOIL STRATIGRAPHY .....</b>	<b>6</b>
<b>6.0</b>	<b>SWELLING POTENTIAL .....</b>	<b>7</b>
<b>7.0</b>	<b>GROUNDWATER .....</b>	<b>8</b>
<b>8.0</b>	<b>DISCUSSION ON FINDINGS.....</b>	<b>9</b>
<b>9.0</b>	<b>FOUNDATION RECOMMENDATIONS.....</b>	<b>9</b>
<b>9.1</b>	<b>Selection of Foundation System.....</b>	<b>9</b>
<b>9.2</b>	<b>Design Parameters for Retaining Walls .....</b>	<b>10</b>
<b>9.3</b>	<b>Sliding Considerations .....</b>	<b>13</b>
<b>9.4</b>	<b>Overturning Considerations .....</b>	<b>13</b>
<b>10.0</b>	<b>EARTHWORK RECOMMENDATIONS.....</b>	<b>14</b>
<b>10.1</b>	<b>General.....</b>	<b>14</b>
<b>10.2</b>	<b>Clearing Operations .....</b>	<b>14</b>
<b>10.3</b>	<b>Cut Operations .....</b>	<b>14</b>
<b>10.4</b>	<b>Fill Requirements .....</b>	<b>15</b>
<b>11.0</b>	<b>EARTHWORK SPECIAL CONSIDERATIONS.....</b>	<b>16</b>
<b>11.1</b>	<b>Permanent Fill and Cut Slopes .....</b>	<b>17</b>
<b>11.2</b>	<b>Finish Slopes .....</b>	<b>18</b>
<b>11.3</b>	<b>Run-Off Waters.....</b>	<b>18</b>
<b>11.4</b>	<b>Erosion Control.....</b>	<b>18</b>
<b>12.0</b>	<b>GUIDELINES ON DRAINAGE FOR THE RETAINING WALLS.....</b>	<b>19</b>

**Suelos, PSC.**

258 Chile St., San Juan, P.R. 00917-2103

Phone (787) 753-0147. Emails: [suelosinc@gmail.com](mailto:suelosinc@gmail.com) / [jackson.suelos@gmail.com](mailto:jackson.suelos@gmail.com)



**COMPLEMENTARY SUBSOIL EXPLORATION AND  
PRELIMINARY GEOTECHNICAL REPORT FOR  
ESENCIA, CABO ROJO, PUERTO RICO  
June 17, 2024**

**TABLE OF CONTENTS**

**13.0 GENERAL RECOMMENDATIONS FOR REINFORCED CONCRETE WALLS ..... 19**  
**13.1 Temporary Support System..... 20**

**14.0 EARTHQUAKE RECOMMENDATIONS ..... 21**

**15.0 COMMENTS..... 21**

**CLASSIFICATION TESTS**

**PLATE 1**

**BORING COORDINATES**

**BORING LOGS**

**DRILLING APPENDIXES**

**Suelos, PSC.**

258 Chile St., San Juan, P.R. 00917-2103

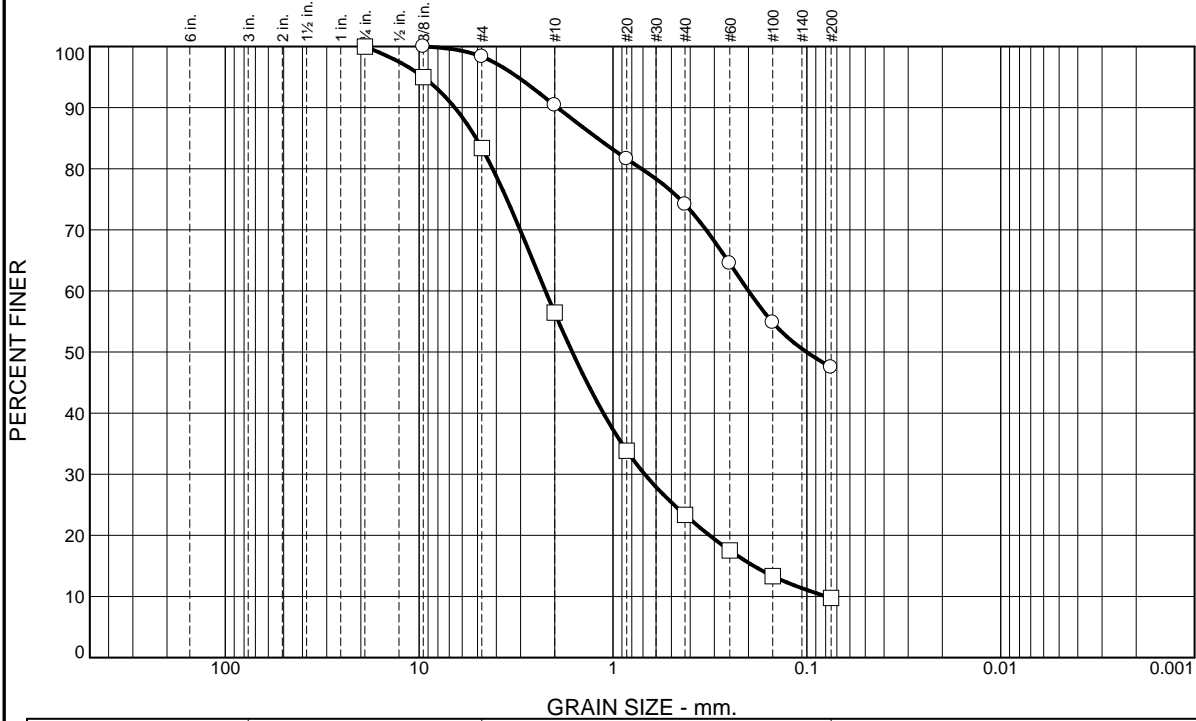
Phone (787) 753-0147. Emails: [suelosinc@gmail.com](mailto:suelosinc@gmail.com) / [jackson.suelos@gmail.com](mailto:jackson.suelos@gmail.com)

# CLASSIFICATION TESTS

**Suelos, PSC**

Calle Chile 258, San Juan, P.R. 00917-2103  
Tel. (787) 753-0147. Email: [suelosinc@gmail.com](mailto:suelosinc@gmail.com)

# Particle Size Distribution Report



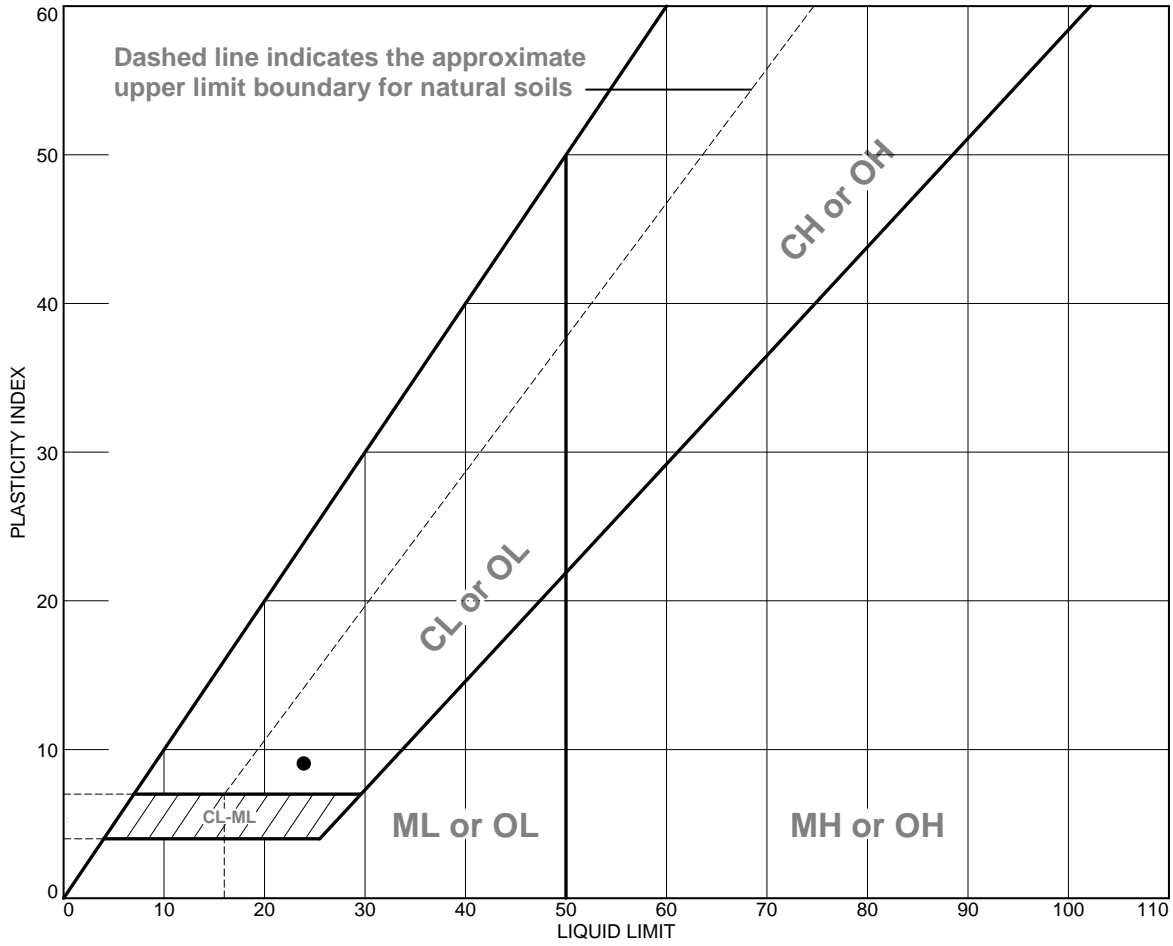
% +3"	% Gravel		% Sand			% Fines	
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine	Silt	Clay
○	0.0	1.7	7.9	16.2	26.7	47.5	
□	0.0	16.6	26.9	33.1	13.6	9.8	

	LL	PL	D <sub>85</sub>	D <sub>60</sub>	D <sub>50</sub>	D <sub>30</sub>	D <sub>15</sub>	D <sub>10</sub>	C <sub>c</sub>	C <sub>u</sub>
○	24	15	1.2030	0.2000	0.1004					
□	NV	NP	5.0829	2.2305	1.6226	0.6860	0.1881	0.0791	2.67	28.19

Material Description		USCS	AASHTO
○ clayey sand		SC	A-4(1)
□ well-graded sand with silt and gravel		SW-SM	A-1-b

<p><b>Project No.</b> 5355      <b>Client:</b> AD&amp;V</p> <p><b>Project:</b> ESENCIA DEVELOPMENT, CABO ROJO</p> <p>○ <b>Source of Sample:</b> Bo.Y      <b>Depth:</b> 4'-5.5'      <b>Sample Number:</b> 3</p> <p>□ <b>Source of Sample:</b> Bo.Y      <b>Depth:</b> 9'-10.5'      <b>Sample Number:</b> 5</p>	<p><b>Remarks:</b></p>
<p><b>SUELOS, INC.</b></p> <p><b>San Juan, Puerto Rico</b></p>	
<p><b>Figure</b></p>	

# LIQUID AND PLASTIC LIMITS TEST REPORT



	MATERIAL DESCRIPTION	LL	PL	PI	%<#40	%<#200	USCS
●	clayey sand	24	15	9	74.2	47.5	SC
■	well-graded sand with silt and gravel	NV	NP	NP	23.4	9.8	SW-SM

**Project No.** 5355      **Client:** AD&V  
**Project:** ESENCIA DEVELOPMENT, CABO ROJO  
  
**● Source of Sample:** Bo.Y      **Depth:** 4'-5.5'      **Sample Number:** 3  
**■ Source of Sample:** Bo.Y      **Depth:** 9'-10.5'      **Sample Number:** 5

---

**SUELOS, INC.**

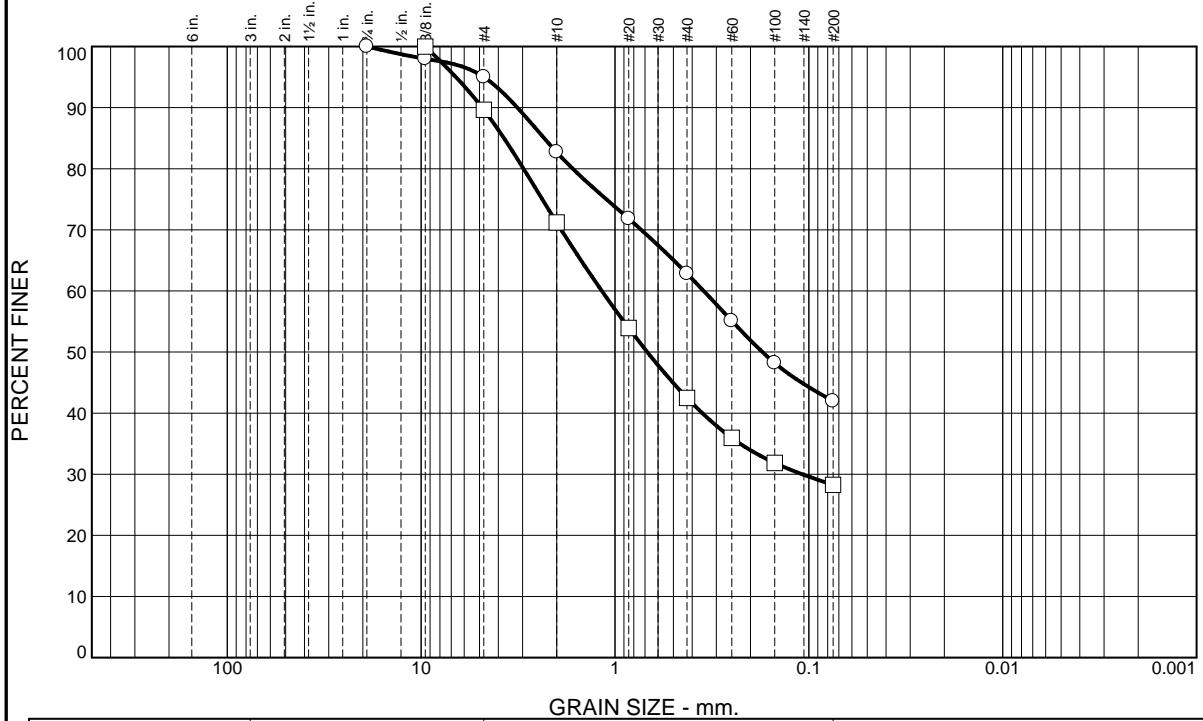
**San Juan, Puerto Rico**

**Remarks:**

**Figure**

# Particle Size Distribution Report



% +3"	% Gravel		% Sand			% Fines	
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine	Silt	Clay
○	0.0	5.0	12.3	19.9	20.8	42.0	
□	0.0	10.4	18.4	28.7	14.2	28.3	

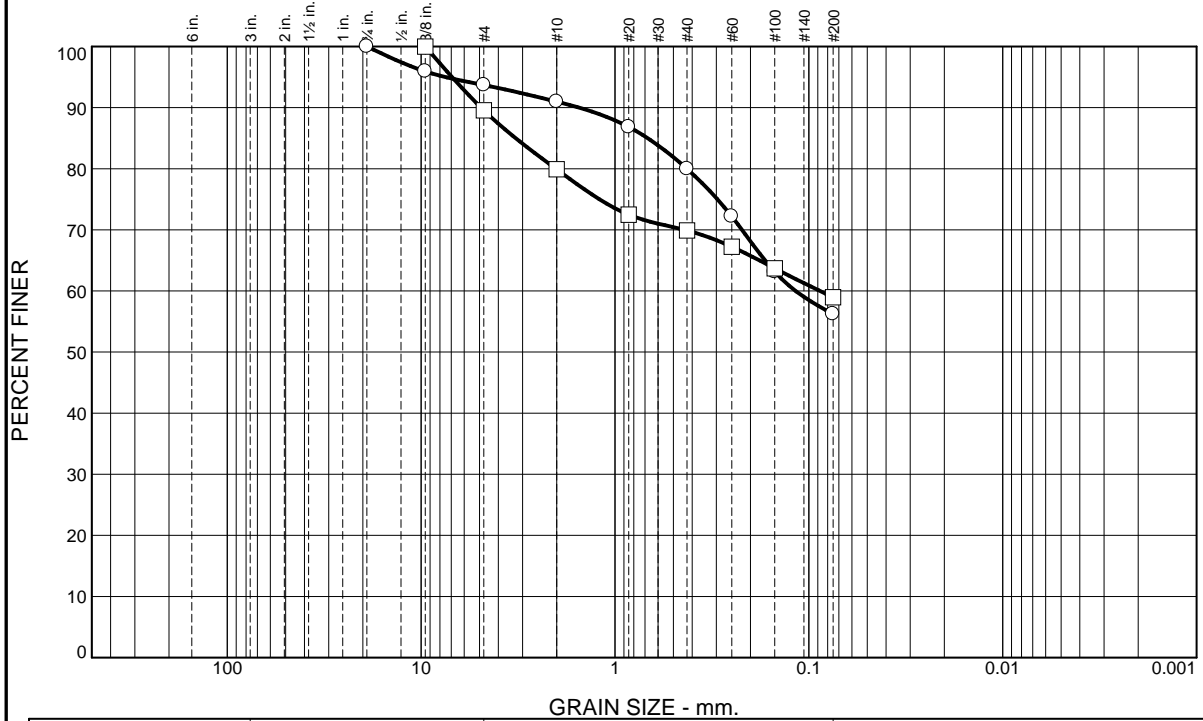
LL	PL	D <sub>85</sub>	D <sub>60</sub>	D <sub>50</sub>	D <sub>30</sub>	D <sub>15</sub>	D <sub>10</sub>	C <sub>c</sub>	C <sub>u</sub>
○	33	16	2.3197	0.3487	0.1736				
□	28	15	3.7404	1.1692	0.6814	0.1081			

Material Description	USCS	AASHTO
○ clayey sand	SC	A-6(3)
□ clayey sand	SC	A-2-6(0)

<p><b>Project No.</b> 5355      <b>Client:</b> AD&amp;V</p> <p><b>Project:</b> ESENCIA DEVELOPMENT, CABO ROJO</p> <p>○ <b>Source of Sample:</b> Bo.U      <b>Depth:</b> 4'-5.5'      <b>Sample Number:</b> 3</p> <p>□ <b>Source of Sample:</b> Bo.U      <b>Depth:</b> 9'-10.5'      <b>Sample Number:</b> 5</p>	<p><b>Remarks:</b></p>
<p><b>SUELOS, INC.</b></p> <p><b>San Juan, Puerto Rico</b></p>	
<p><b>Figure</b></p>	



# Particle Size Distribution Report



	% +3"	% Gravel		% Sand			% Fines	
		Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine	Silt	Clay
○	0.0	0.0	6.3	2.7	11.0	23.8	56.2	
□	0.0	0.0	10.4	9.7	10.0	10.9	59.0	

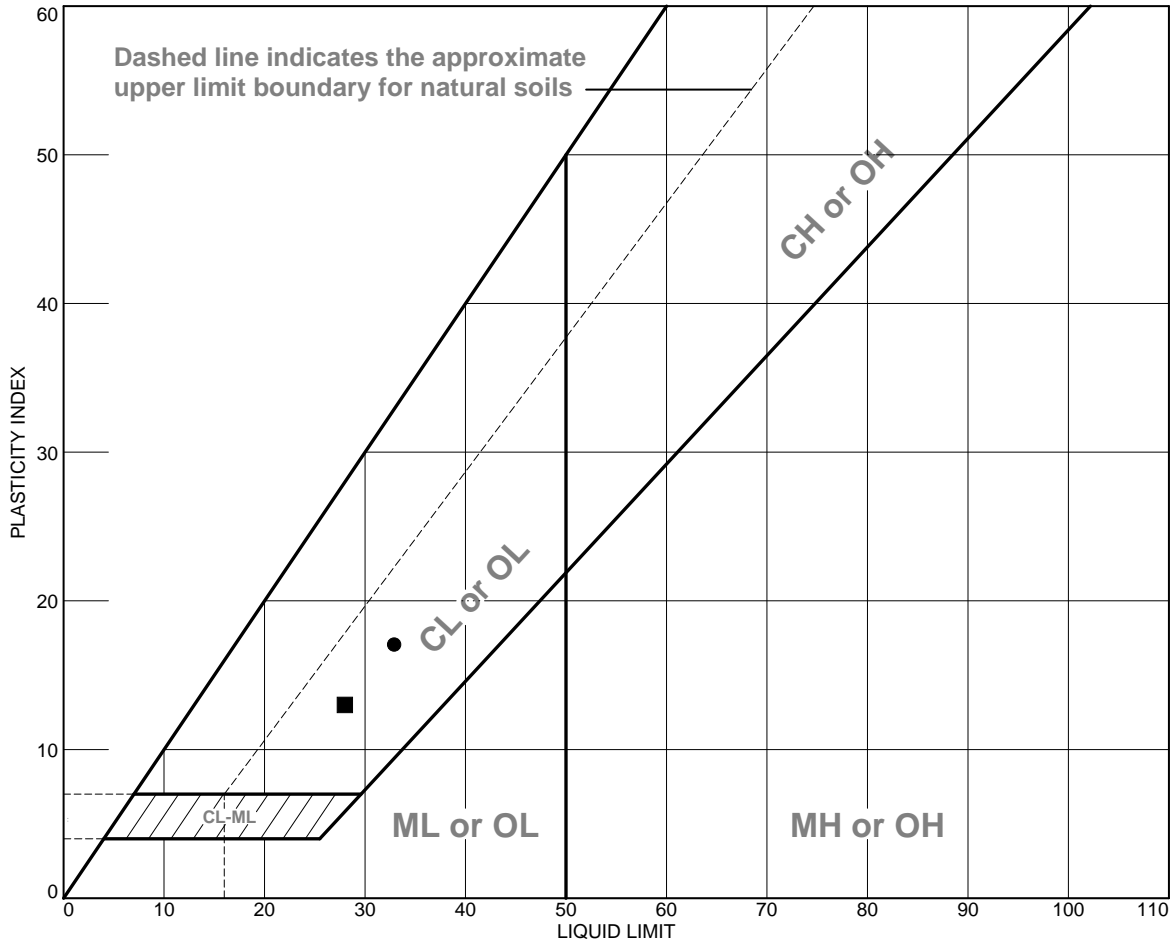
	LL	PL	D <sub>85</sub>	D <sub>60</sub>	D <sub>50</sub>	D <sub>30</sub>	D <sub>15</sub>	D <sub>10</sub>	C <sub>c</sub>	C <sub>u</sub>
○	31	19	0.6783	0.1170						
□	29	15	3.2546	0.0876						

Material Description	USCS	AASHTO
○ sandy lean clay	CL	A-6(4)
□ sandy lean clay	CL	A-6(5)

<p><b>Project No.</b> 5355      <b>Client:</b> AD&amp;V</p> <p><b>Project:</b> ESENCIA DEVELOPMENT, CABO ROJO</p> <p>○ <b>Source of Sample:</b> Bo.W      <b>Depth:</b> 4'-5.5'      <b>Sample Number:</b> 3</p> <p>□ <b>Source of Sample:</b> Bo.W      <b>Depth:</b> 9'-10.5'      <b>Sample Number:</b> 5</p>	<p><b>Remarks:</b></p>
<p><b>SUELOS, INC.</b></p> <p><b>San Juan, Puerto Rico</b></p>	

Figure

# LIQUID AND PLASTIC LIMITS TEST REPORT



	MATERIAL DESCRIPTION	LL	PL	PI	%<#40	%<#200	USCS
●	clayey sand	33	16	17	62.8	42.0	SC
■	clayey sand	28	15	13	42.5	28.3	SC

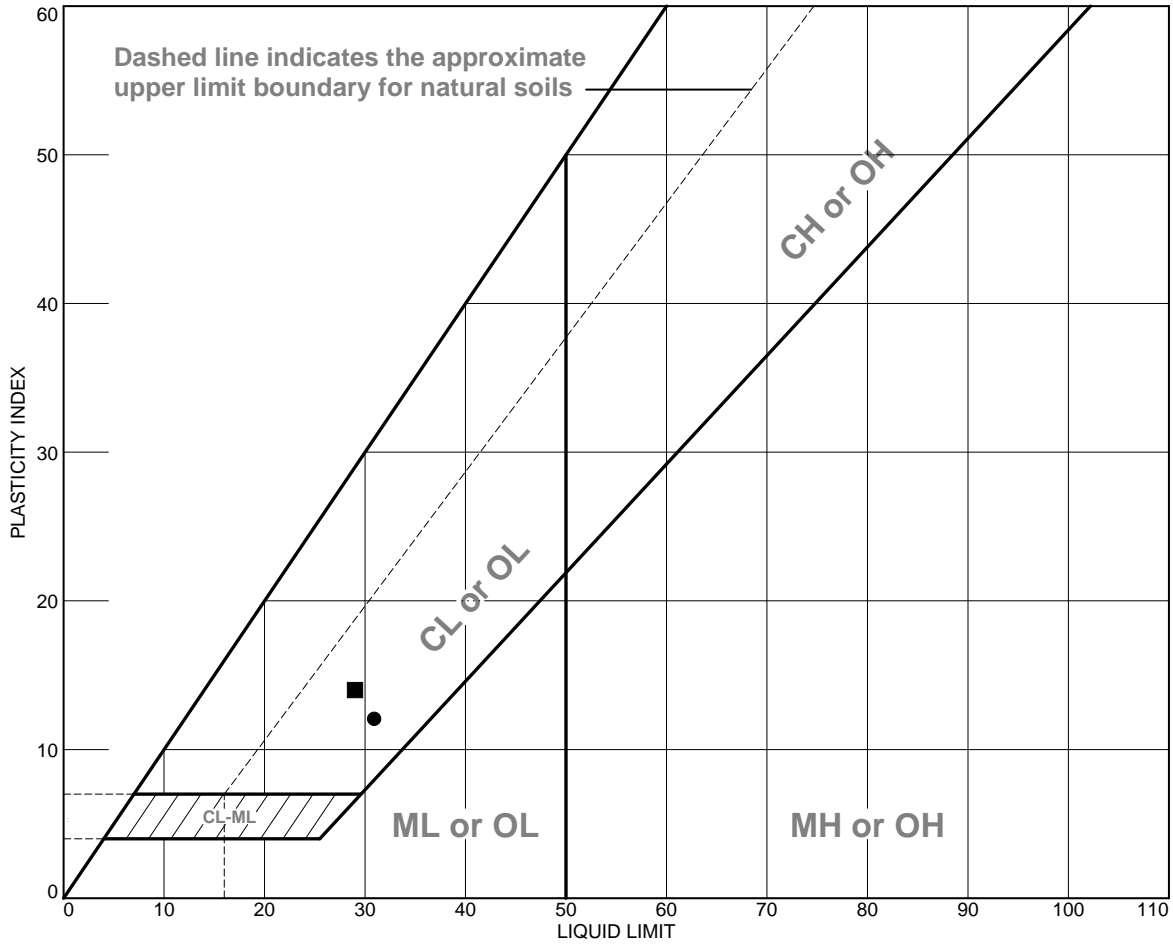
**Project No.** 5355      **Client:** AD&V  
**Project:** ESENCIA DEVELOPMENT, CABO ROJO  
  
**● Source of Sample:** Bo.U      **Depth:** 4'-5.5'      **Sample Number:** 3  
**■ Source of Sample:** Bo.U      **Depth:** 9'-10.5'      **Sample Number:** 5

**Remarks:**

Figure

**SUELOS, INC.**  
 San Juan, Puerto Rico

# LIQUID AND PLASTIC LIMITS TEST REPORT



	MATERIAL DESCRIPTION	LL	PL	PI	%<#40	%<#200	USCS
●	sandy lean clay	31	19	12	80.0	56.2	CL
■	sandy lean clay	29	15	14	69.9	59.0	CL

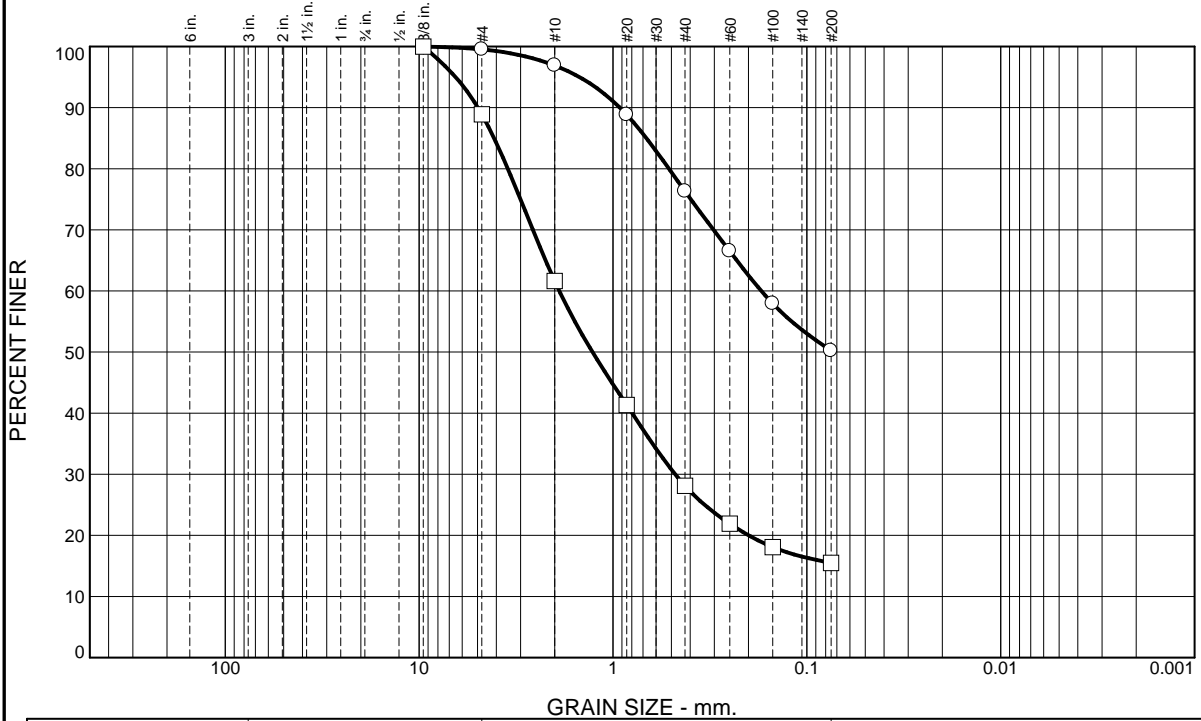
**Project No.** 5355      **Client:** AD&V  
**Project:** ESENCIA DEVELOPMENT, CABO ROJO  
  
**● Source of Sample:** Bo.W      **Depth:** 4'-5.5'      **Sample Number:** 3  
**■ Source of Sample:** Bo.W      **Depth:** 9'-10.5'      **Sample Number:** 5

**Remarks:**

**SUELOS, INC.**  
 San Juan, Puerto Rico

Figure

# Particle Size Distribution Report

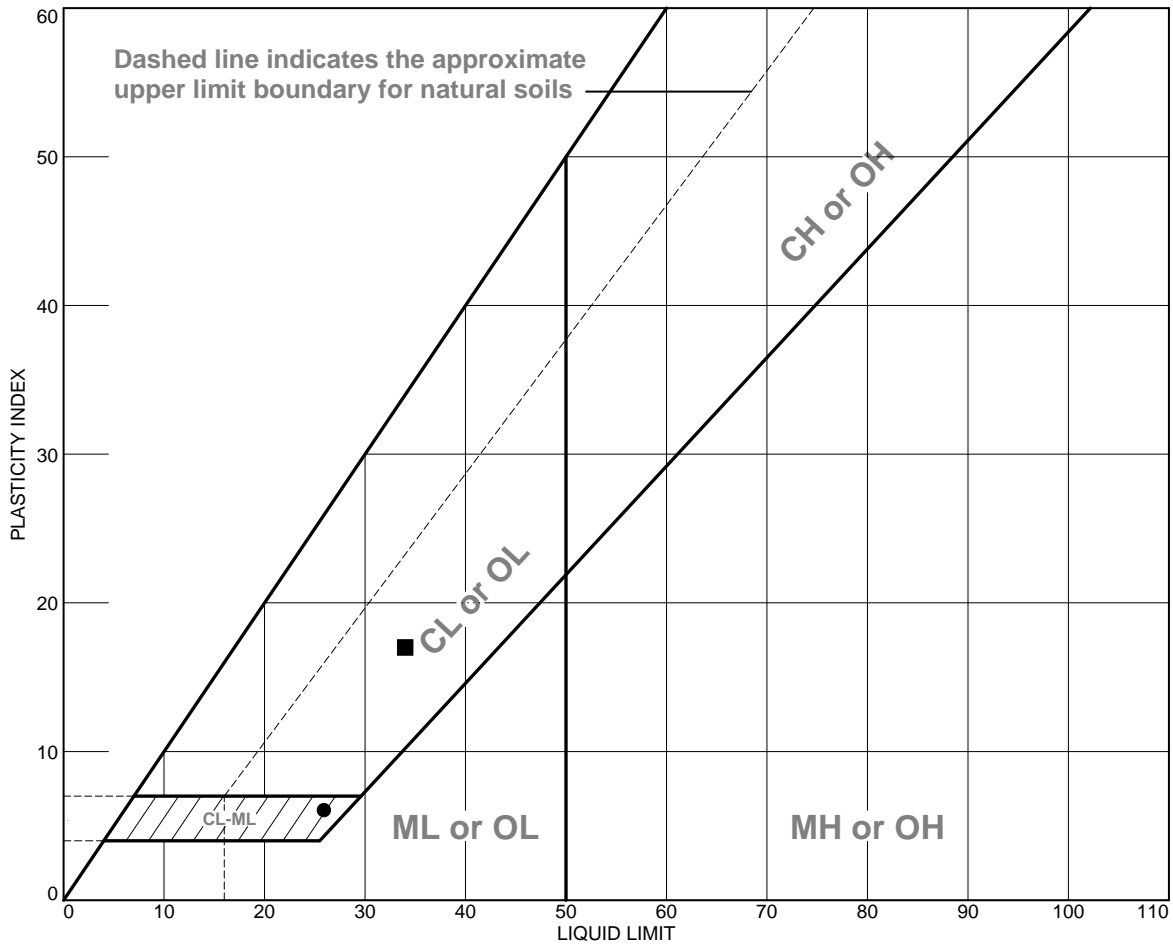


	% +3"	% Gravel		% Sand			% Fines			
		Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine	Silt	Clay		
○	0.0	0.0	0.5	2.6	20.6	26.1	50.2			
□	0.0	0.0	11.1	27.3	33.5	12.6	15.5			
×	LL	PL	D <sub>85</sub>	D <sub>60</sub>	D <sub>50</sub>	D <sub>30</sub>	D <sub>15</sub>	D <sub>10</sub>	C <sub>c</sub>	C <sub>u</sub>
○	26	20	0.6728	0.1719						
□	34	17	4.1050	1.8920	1.2762	0.4777				

Material Description	USCS	AASHTO
○ sandy silty clay	CL-ML	A-4(1)
□ clayey sand	SC	A-2-6(0)

<b>Project No.</b> 5355 <b>Client:</b> AD&V <b>Project:</b> ESENCIA DEVELOPMENT, CABO ROJO ○ <b>Source of Sample:</b> Bo.S <b>Depth:</b> 4'-5.5' <b>Sample Number:</b> 3 □ <b>Source of Sample:</b> Bo.S <b>Depth:</b> 9'-10.5' <b>Sample Number:</b> 5	<b>Remarks:</b>   
<b>SUELOS, INC.</b>  <b>San Juan, Puerto Rico</b>	<b>Figure</b>

# LIQUID AND PLASTIC LIMITS TEST REPORT



	MATERIAL DESCRIPTION	LL	PL	PI	%<#40	%<#200	USCS
●	sandy silty clay	26	20	6	76.3	50.2	CL-ML
■	clayey sand	34	17	17	28.1	15.5	SC

**Project No.** 5355      **Client:** AD&V  
**Project:** ESENCIA DEVELOPMENT, CABO ROJO  
  
**● Source of Sample:** Bo.S      **Depth:** 4'-5.5'      **Sample Number:** 3  
**■ Source of Sample:** Bo.S      **Depth:** 9'-10.5'      **Sample Number:** 5

---

**SUELOS, INC.**

**San Juan, Puerto Rico**

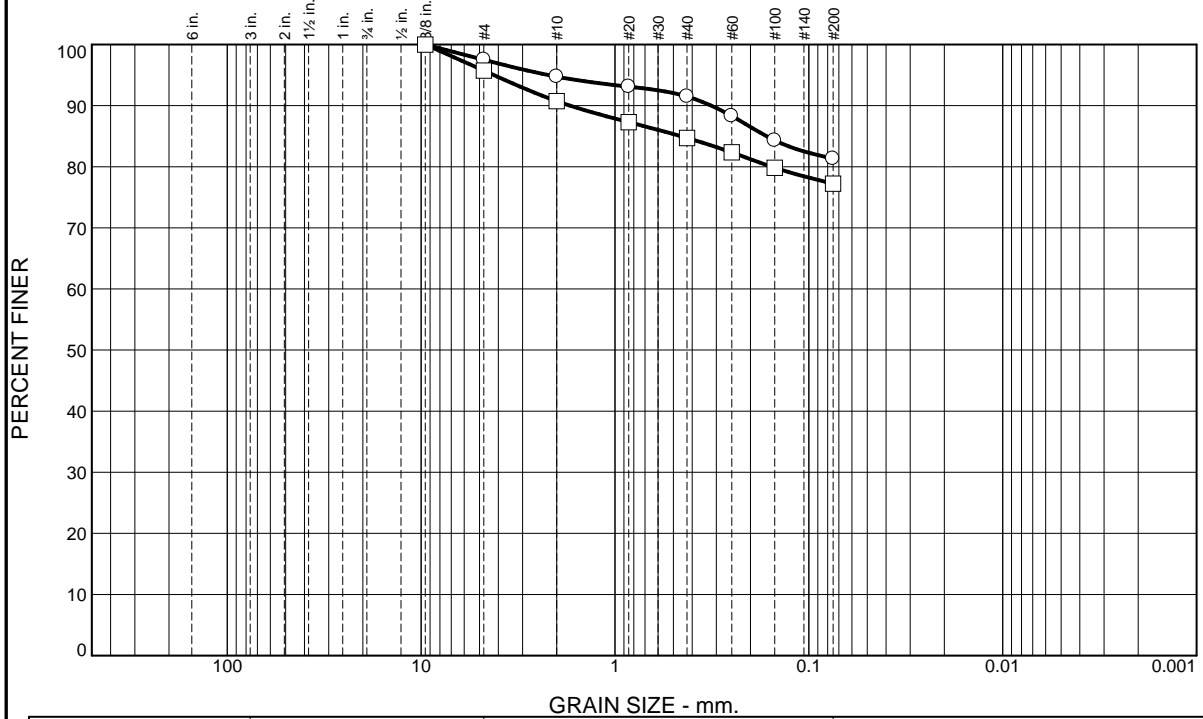
**Remarks:**

**Figure**



# Particle Size Distribution Report

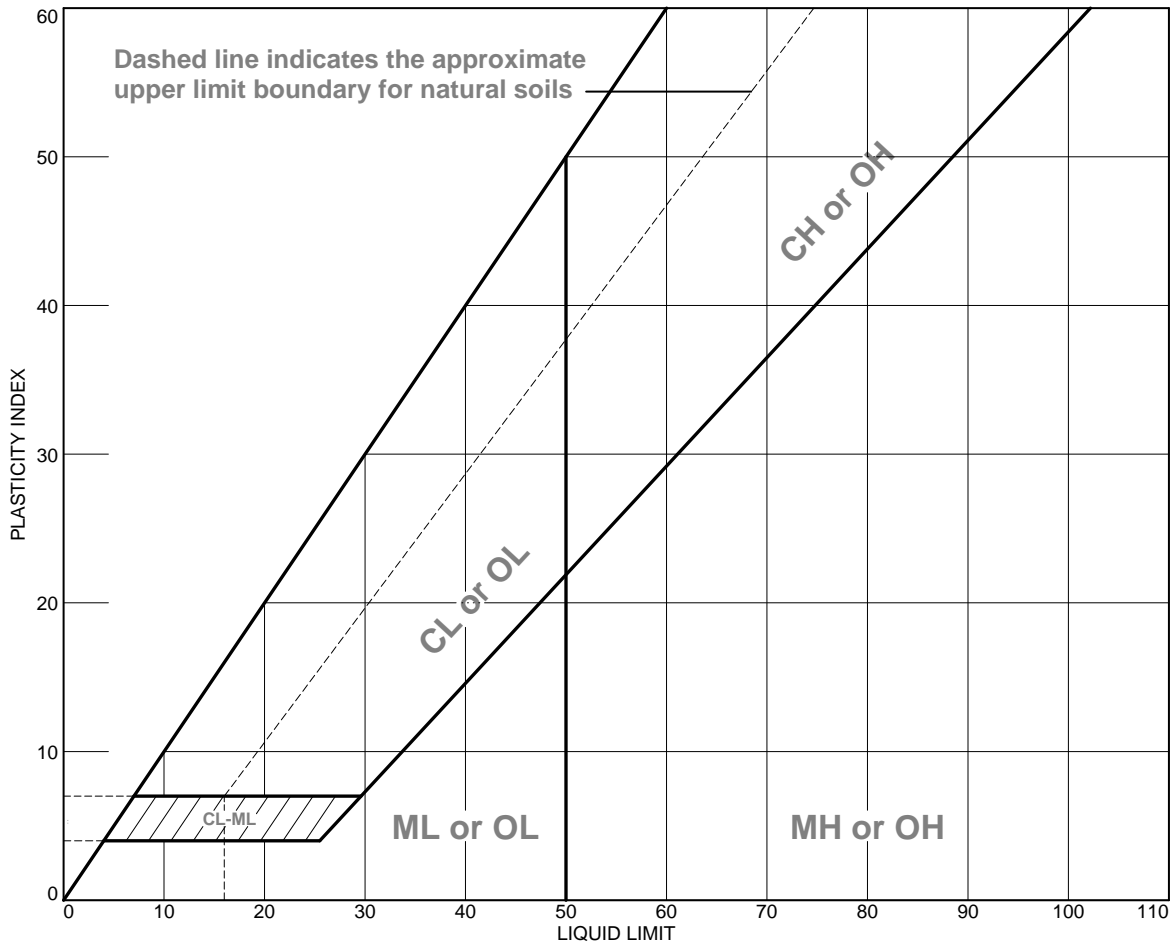


	% +3"	% Gravel		% Sand			% Fines			
		Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine	Silt	Clay		
○	0.0	0.0	2.5	2.8	3.2	10.2	81.3			
□	0.0	0.0	4.3	5.0	6.0	7.5	77.2			
×	LL	PL	D <sub>85</sub>	D <sub>60</sub>	D <sub>50</sub>	D <sub>30</sub>	D <sub>15</sub>	D <sub>10</sub>	C <sub>c</sub>	C <sub>u</sub>
○	84	36	0.1654							
□	51	23	0.4574							

Material Description	USCS	AASHTO
○ fat clay with sand	CH	A-7-5(44)
□ fat clay with sand	CH	A-7-6(22)

<p><b>Project No.</b> 5355      <b>Client:</b> AD&amp;V</p> <p><b>Project:</b> ESENCIA DEVELOPMENT, CABO ROJO</p> <p>○ <b>Source of Sample:</b> Bo.O      <b>Depth:</b> 4'-5.5'      <b>Sample Number:</b> 3</p> <p>□ <b>Source of Sample:</b> Bo.O      <b>Depth:</b> 9'-10.5'      <b>Sample Number:</b> 5</p>	<p><b>Remarks:</b></p>
<p><b>SUELOS, INC.</b></p> <p><b>San Juan, Puerto Rico</b></p>	
<p><b>Figure</b></p>	

# LIQUID AND PLASTIC LIMITS TEST REPORT



	MATERIAL DESCRIPTION	LL	PL	PI	%<#40	%<#200	USCS
●	well-graded sand with silt and gravel	NV	NP	NP	15.8	6.4	SW-SM
■	well-graded sand with silt and gravel	NV	NP	NP	14.0	6.0	SW-SM

**Project No.** 5355      **Client:** AD&V  
**Project:** ESENCIA DEVELOPMENT, CABO ROJO  
  
**● Source of Sample:** Bo.Q      **Depth:** 4'-5.5'      **Sample Number:** 3  
**■ Source of Sample:** Bo.Q      **Depth:** 9'-10.5'      **Sample Number:** 5

---

**SUELOS, INC.**

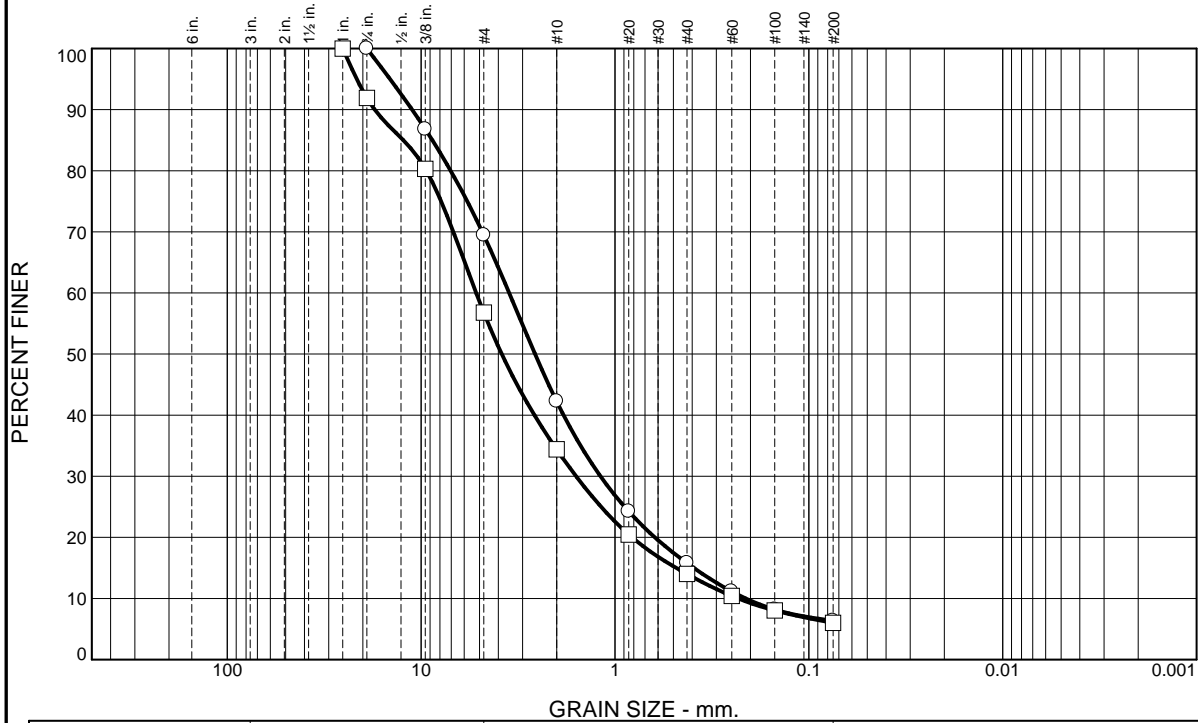
**San Juan, Puerto Rico**

**Remarks:**

**Figure**

# Particle Size Distribution Report

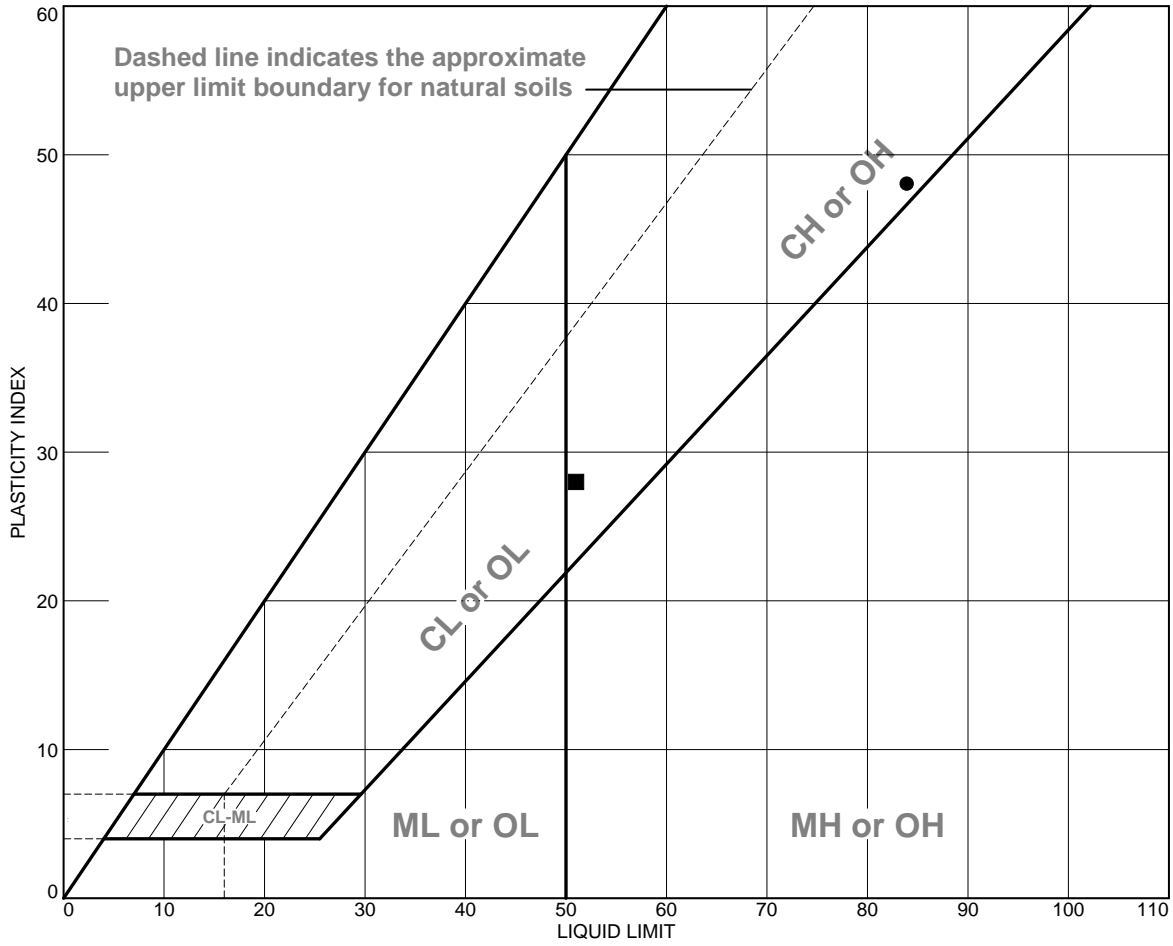


	% +3"	% Gravel		% Sand			% Fines			
		Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine	Silt	Clay		
○	0.0	0.0	30.5	27.3	26.4	9.4	6.4			
□	0.0	8.1	35.1	22.4	20.4	8.0	6.0			
×	LL	PL	D <sub>85</sub>	D <sub>60</sub>	D <sub>50</sub>	D <sub>30</sub>	D <sub>15</sub>	D <sub>10</sub>	C <sub>c</sub>	C <sub>u</sub>
○	NV	NP	8.7582	3.5155	2.5852	1.1888	0.3921	0.2119	1.90	16.59
□	NV	NP	12.3640	5.2021	3.8387	1.5878	0.4830	0.2322	2.09	22.40

Material Description	USCS	AASHTO
○ well-graded sand with silt and gravel	SW-SM	A-1-a
□ well-graded sand with silt and gravel	SW-SM	A-1-a

<p><b>Project No.</b> 5355      <b>Client:</b> AD&amp;V</p> <p><b>Project:</b> ESENCIA DEVELOPMENT, CABO ROJO</p> <p>○ <b>Source of Sample:</b> Bo.Q      <b>Depth:</b> 4'-5.5'      <b>Sample Number:</b> 3</p> <p>□ <b>Source of Sample:</b> Bo.Q      <b>Depth:</b> 9'-10.5'      <b>Sample Number:</b> 5</p>	<p><b>Remarks:</b></p>
<p><b>SUELOS, INC.</b></p> <p><b>San Juan, Puerto Rico</b></p>	
<p><b>Figure</b></p>	

# LIQUID AND PLASTIC LIMITS TEST REPORT



	MATERIAL DESCRIPTION	LL	PL	PI	%<#40	%<#200	USCS
●	fat clay with sand	84	36	48	91.5	81.3	CH
■	fat clay with sand	51	23	28	84.7	77.2	CH

**Project No.** 5355      **Client:** AD&V  
**Project:** ESENCIA DEVELOPMENT, CABO ROJO  
  
**● Source of Sample:** Bo.O      **Depth:** 4'-5.5'      **Sample Number:** 3  
**■ Source of Sample:** Bo.O      **Depth:** 9'-10.5'      **Sample Number:** 5

---

**SUELOS, INC.**

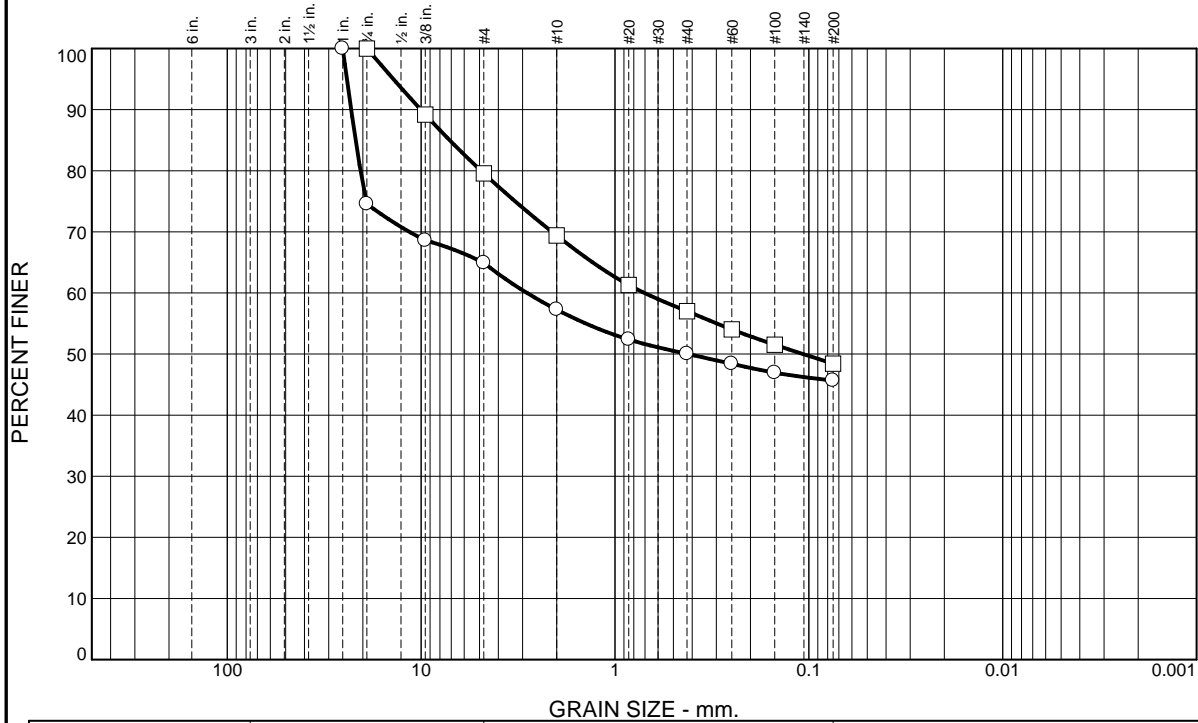
**San Juan, Puerto Rico**

**Remarks:**

**Figure**

# Particle Size Distribution Report



	% +3"	% Gravel		% Sand			% Fines	
		Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine	Silt	Clay
○	0.0	25.4	9.7	7.6	7.3	4.3	45.7	
□	0.0	0.0	20.4	10.2	12.4	8.6	48.4	

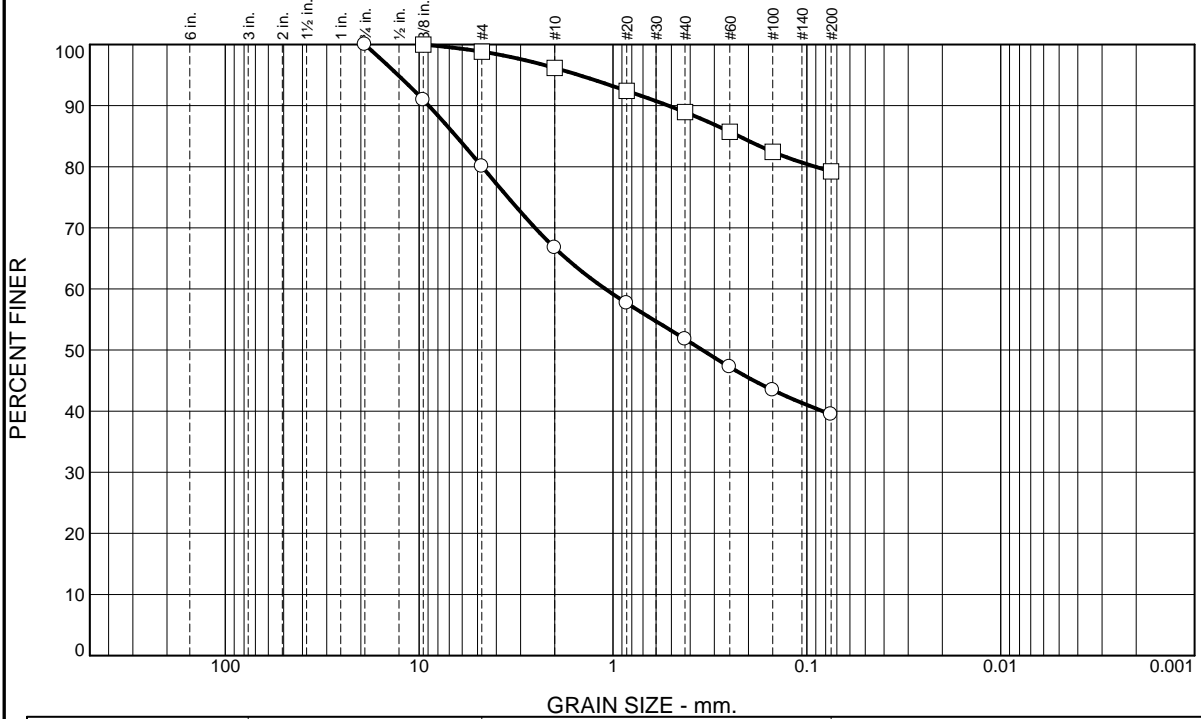
	LL	PL	D <sub>85</sub>	D <sub>60</sub>	D <sub>50</sub>	D <sub>30</sub>	D <sub>15</sub>	D <sub>10</sub>	C <sub>c</sub>	C <sub>u</sub>
○	NV	NP	21.7786	2.8464	0.4212					
□	45	14	7.1245	0.7052	0.1070					

Material Description		USCS	AASHTO
○	silty gravel with sand	GM	A-4(0)
□	clayey sand with gravel	SC	A-7-6(10)

<b>Project No.</b> 5355 <b>Client:</b> AD&V <b>Project:</b> ESENCIA DEVELOPMENT, CABO ROJO ○ <b>Source of Sample:</b> Bo.M <b>Depth:</b> 2'-3.5' <b>Sample Number:</b> 2 □ <b>Source of Sample:</b> Bo.M <b>Depth:</b> 6'-7.5' <b>Sample Number:</b> 4	<b>Remarks:</b>     
<b>SUELOS, INC.</b>  <b>San Juan, Puerto Rico</b>	
<b>Figure</b>	



# Particle Size Distribution Report



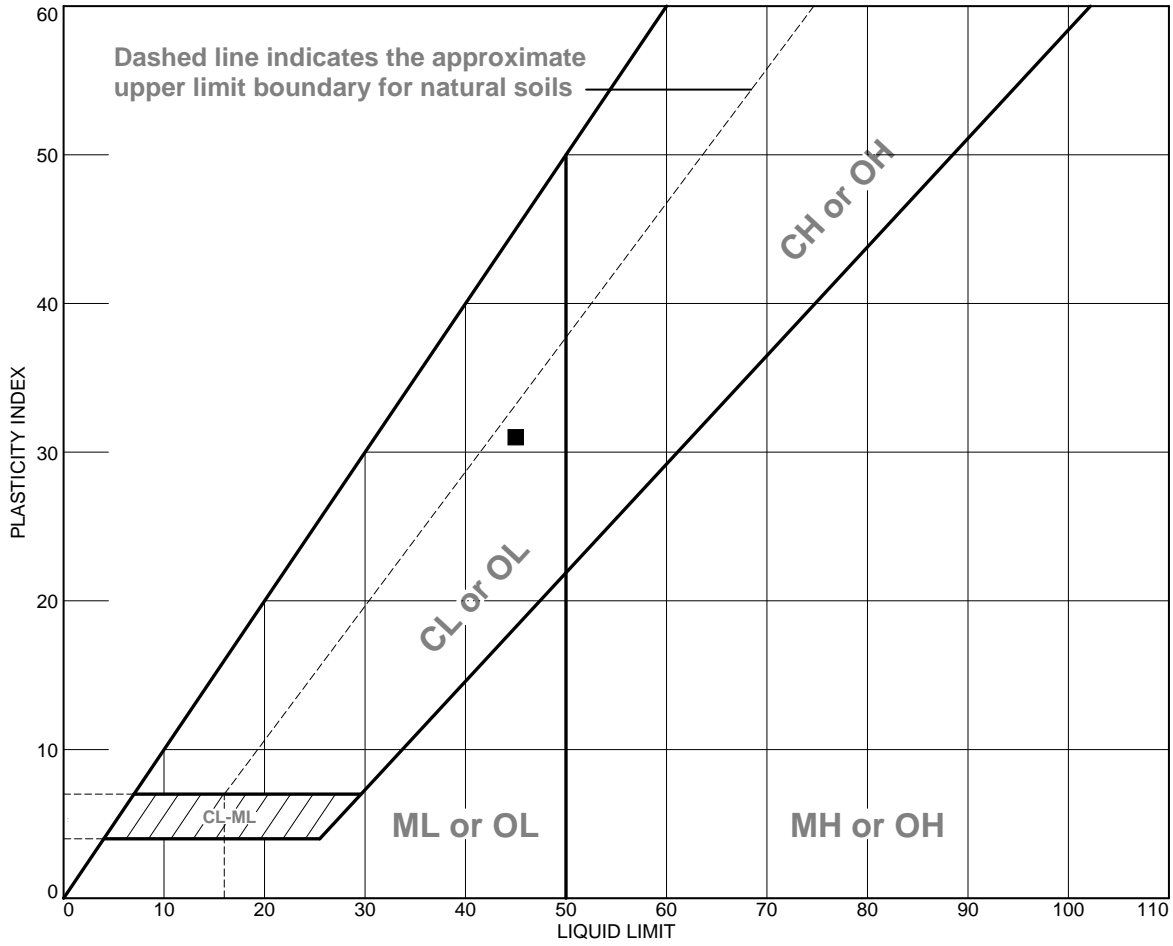
% +3"	% Gravel		% Sand			% Fines	
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine	Silt	Clay
○	0.0	19.9	13.4	14.9	12.3	39.5	
□	0.0	1.2	2.6	7.3	9.7	79.2	

LL	PL	D <sub>85</sub>	D <sub>60</sub>	D <sub>50</sub>	D <sub>30</sub>	D <sub>15</sub>	D <sub>10</sub>	C <sub>c</sub>	C <sub>u</sub>
○	54	22	6.4443	1.0944	0.3458				
□	81	21	0.2240						

Material Description	USCS	AASHTO
○ clayey sand with gravel	SC	A-7-6(7)
□ fat clay with sand	CH	A-7-6(50)

<p><b>Project No.</b> 5355      <b>Client:</b> AD&amp;V</p> <p><b>Project:</b> ESENCIA DEVELOPMENT, CABO ROJO</p> <p>○ <b>Source of Sample:</b> Bo.K      <b>Depth:</b> 2'-3.5'      <b>Sample Number:</b> 2</p> <p>□ <b>Source of Sample:</b> Bo.K      <b>Depth:</b> 6'-7.5'      <b>Sample Number:</b> 4</p>	<p><b>Remarks:</b></p>
<p><b>SUELOS, INC.</b></p> <p><b>San Juan, Puerto Rico</b></p>	
<p><b>Figure</b></p>	

# LIQUID AND PLASTIC LIMITS TEST REPORT



	MATERIAL DESCRIPTION	LL	PL	PI	%<#40	%<#200	USCS
●	silty gravel with sand	NV	NP	NP	50.0	45.7	GM
■	clayey sand with gravel	45	14	31	57.0	48.4	SC

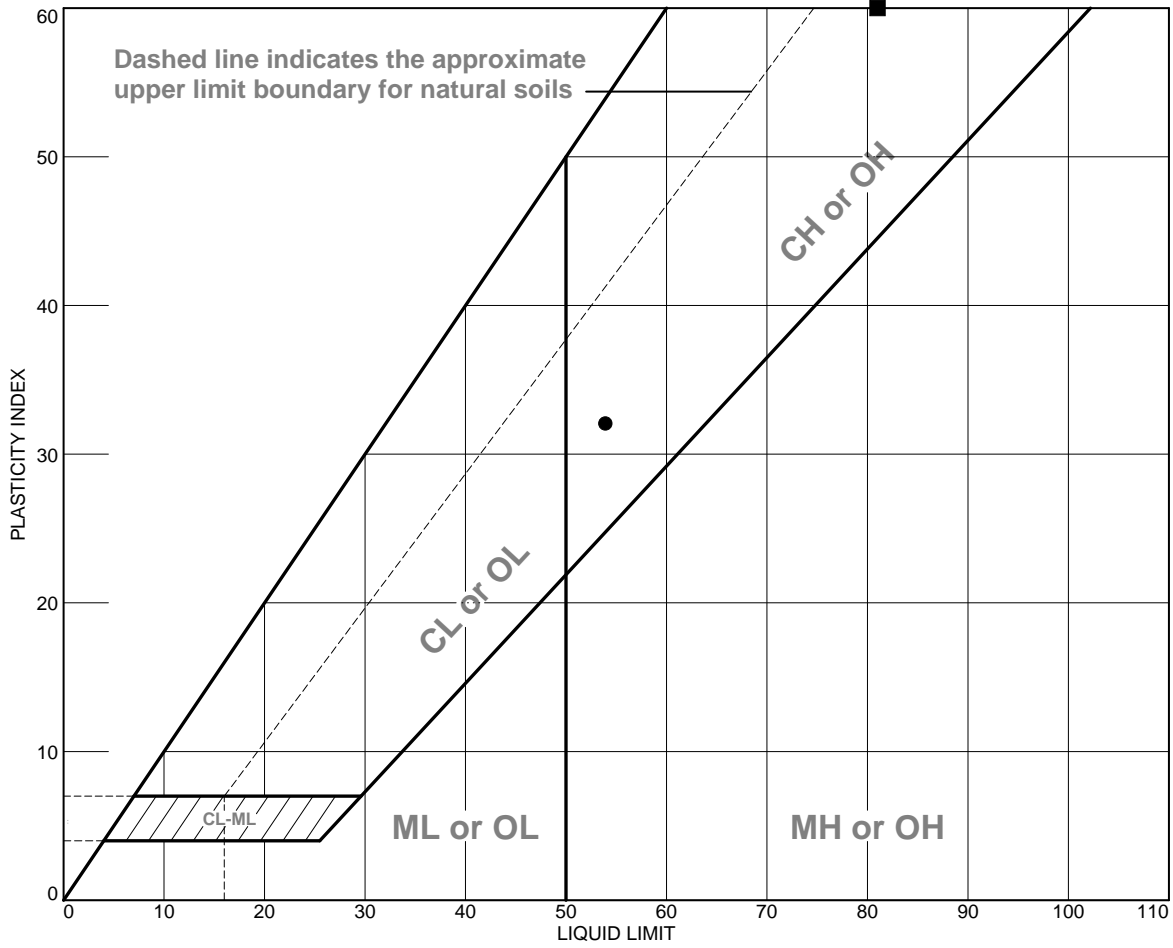
**Project No.** 5355      **Client:** AD&V  
**Project:** ESENCIA DEVELOPMENT, CABO ROJO  
**● Source of Sample:** Bo.M      **Depth:** 2'-3.5'      **Sample Number:** 2  
**■ Source of Sample:** Bo.M      **Depth:** 6'-7.5'      **Sample Number:** 4

**Remarks:**

**Figure**

**SUELOS, INC.**  
 San Juan, Puerto Rico

# LIQUID AND PLASTIC LIMITS TEST REPORT



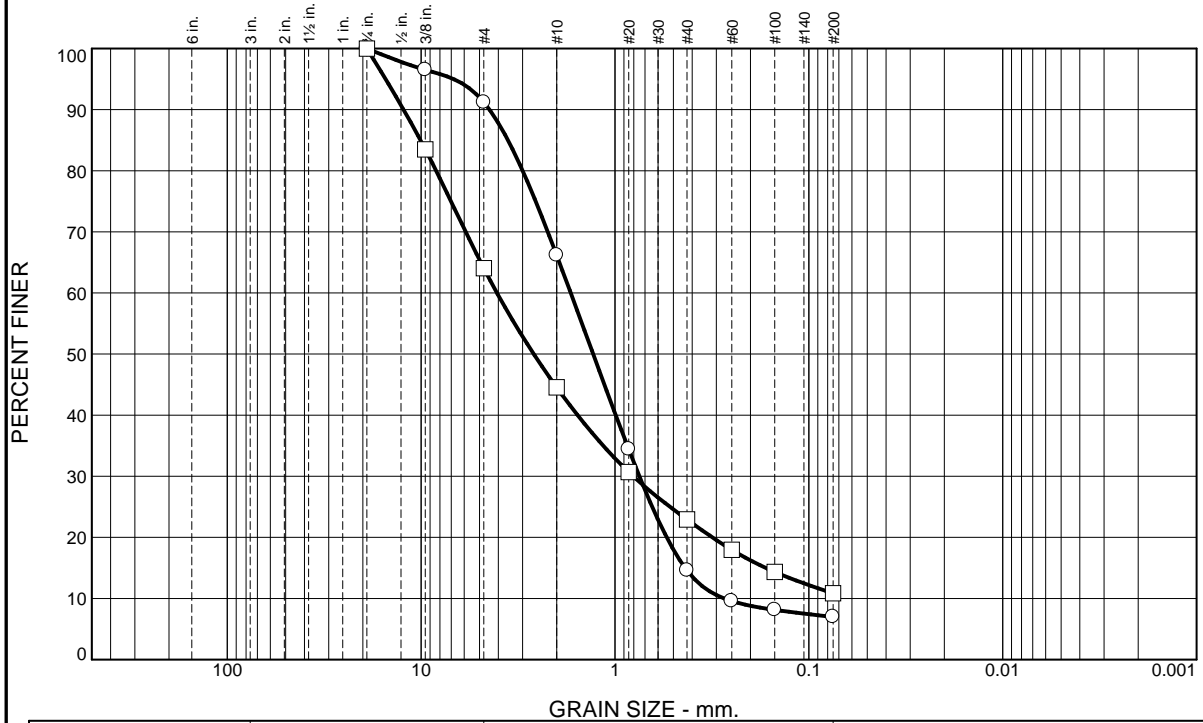
	MATERIAL DESCRIPTION	LL	PL	PI	%<#40	%<#200	USCS
●	clayey sand with gravel	54	22	32	51.8	39.5	SC
■	fat clay with sand	81	21	60	88.9	79.2	CH

**Project No.** 5355      **Client:** AD&V  
**Project:** ESENCIA DEVELOPMENT, CABO ROJO  
  
**● Source of Sample:** Bo.K      **Depth:** 2'-3.5'      **Sample Number:** 2  
**■ Source of Sample:** Bo.K      **Depth:** 6'-7.5'      **Sample Number:** 4  
  
**SUELOS, INC.**  
**San Juan, Puerto Rico**

**Remarks:**

**Figure**

# Particle Size Distribution Report



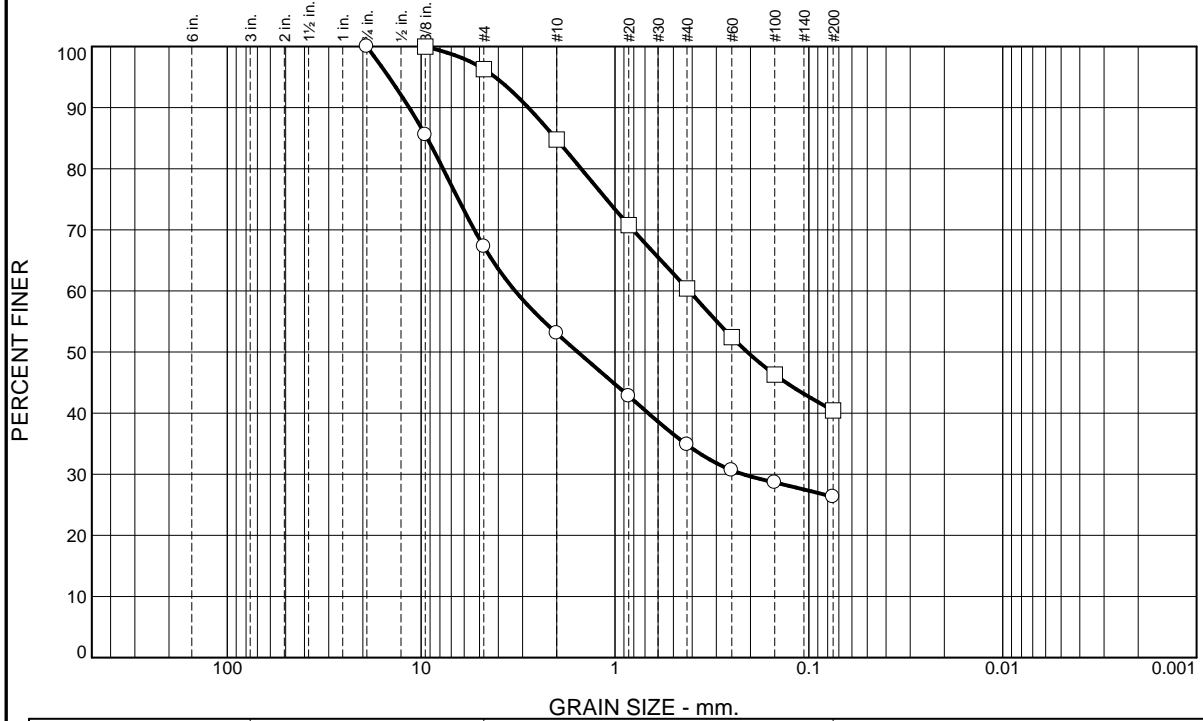
% +3"	% Gravel		% Sand			% Fines	
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine	Silt	Clay
○	0.0	8.8	25.0	51.6	7.6	7.0	
□	0.0	36.0	19.4	21.7	12.0	10.9	

LL	PL	D <sub>85</sub>	D <sub>60</sub>	D <sub>50</sub>	D <sub>30</sub>	D <sub>15</sub>	D <sub>10</sub>	C <sub>c</sub>	C <sub>u</sub>	
○	NV	NP	3.5675	1.6922	1.2968	0.7487	0.4349	0.2733	1.21	6.19
□	NV	NP	10.0876	4.0615	2.6254	0.8057	0.1669			

Material Description	USCS	AASHTO
○ well-graded sand with silt	SW-SM	A-1-b
□ poorly graded sand with silt and gravel	SP-SM	A-1-a

<p><b>Project No.</b> 5355      <b>Client:</b> AD&amp;V</p> <p><b>Project:</b> ESENCIA DEVELOPMENT, CABO ROJO</p> <p>○ <b>Source of Sample:</b> Bo.E      <b>Depth:</b> 2'-3.5'      <b>Sample Number:</b> 2</p> <p>□ <b>Source of Sample:</b> Bo.E      <b>Depth:</b> 6'-7.5'      <b>Sample Number:</b> 4</p>	<p><b>Remarks:</b></p>
<p><b>SUELOS, INC.</b></p> <p><b>San Juan, Puerto Rico</b></p>	
<p><b>Figure</b></p>	

# Particle Size Distribution Report



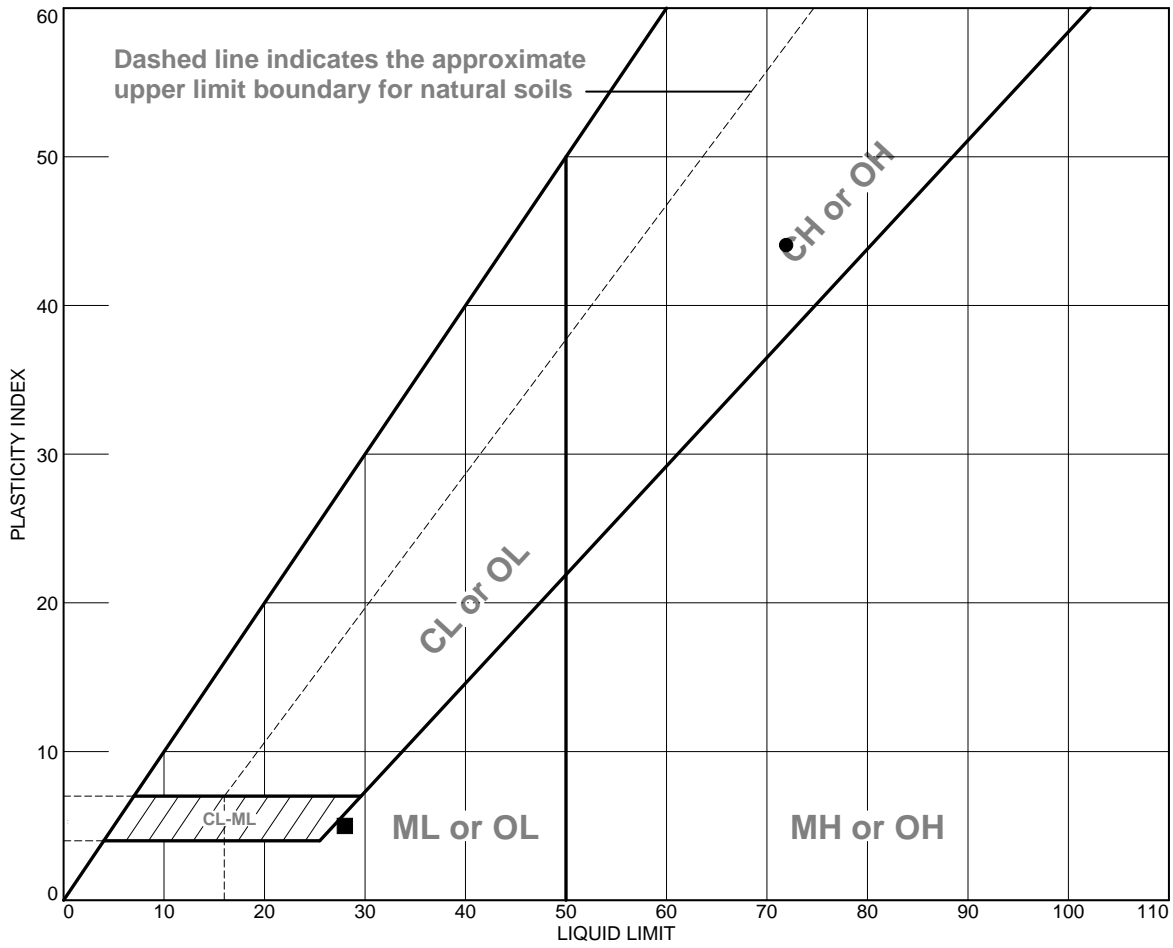
	% +3"	% Gravel		% Sand			% Fines			
		Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine	Silt	Clay		
○	0.0	0.0	32.7	14.2	18.3	8.5	26.3			
□	0.0	0.0	3.7	11.5	24.4	20.0	40.4			
×	<b>LL</b>	<b>PL</b>	<b>D<sub>85</sub></b>	<b>D<sub>60</sub></b>	<b>D<sub>50</sub></b>	<b>D<sub>30</sub></b>	<b>D<sub>15</sub></b>	<b>D<sub>10</sub></b>	<b>C<sub>c</sub></b>	<b>C<sub>u</sub></b>
○	28	23	9.3214	3.2758	1.5561	0.2187				
□	72	28	2.0265	0.4139	0.2077					

Material Description	USCS	AASHTO
○ silty sand with gravel	SM	A-2-4(0)
□ clayey sand	SC	A-7-6(10)

<p><b>Project No.</b> 5355      <b>Client:</b> AD&amp;V</p> <p><b>Project:</b> ESENCIA DEVELOPMENT, CABO ROJO</p> <p>○ <b>Source of Sample:</b> Bo.I      <b>Depth:</b> 2'-3.5'      <b>Sample Number:</b> 2</p> <p>□ <b>Source of Sample:</b> Bo.I      <b>Depth:</b> 6'-7.5'      <b>Sample Number:</b> 4</p>	<p><b>Remarks:</b></p>
<p><b>SUELOS, INC.</b></p> <p><b>San Juan, Puerto Rico</b></p>	
<p><b>Figure</b></p>	



# LIQUID AND PLASTIC LIMITS TEST REPORT



	MATERIAL DESCRIPTION	LL	PL	PI	%<#40	%<#200	USCS
●	clayey sand	72	28	44	60.4	40.4	SC
■	silty sand with gravel	28	23	5	34.8	26.3	SM

**Project No.** 5355      **Client:** AD&V  
**Project:** ESENCIA DEVELOPMENT, CABO ROJO  
  
**● Source of Sample:** Bo.I      **Depth:** 6'-7.5'      **Sample Number:** 4  
**■ Source of Sample:** Bo.I      **Depth:** 2'-3.5      **Sample Number:** 2

---

**SUELOS, INC.**

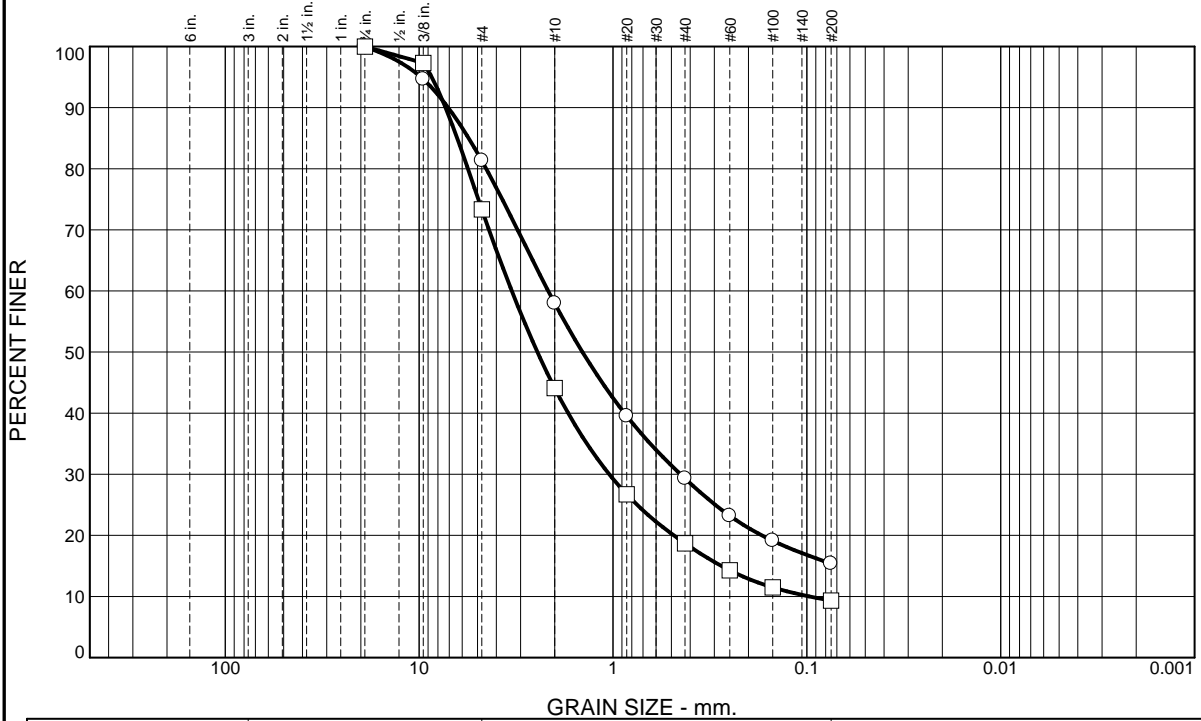
**San Juan, Puerto Rico**

**Remarks:**

**Figure**

# Particle Size Distribution Report



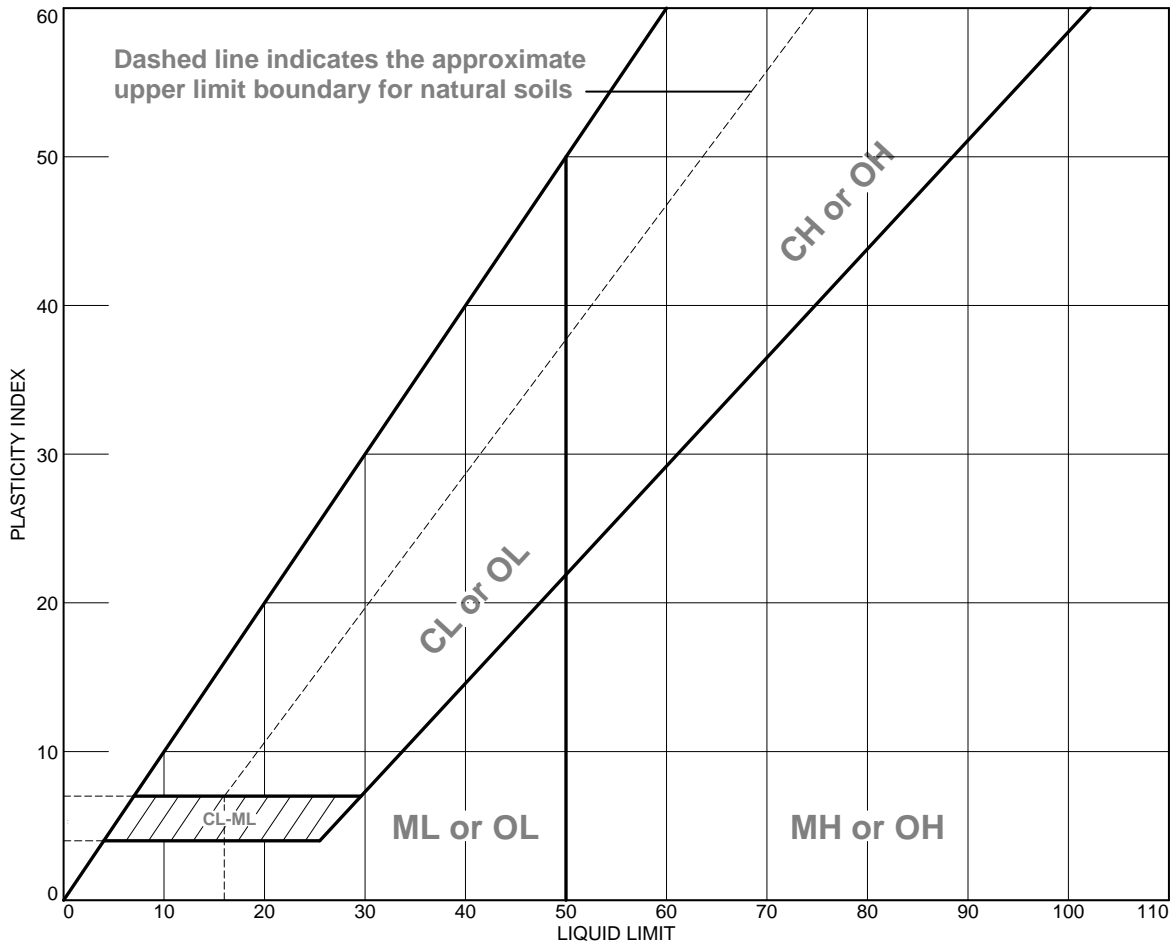
% +3"	% Gravel		% Sand			% Fines	
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine	Silt	Clay
○	0.0	18.7	23.3	28.7	13.9	15.4	
□	0.0	26.6	29.3	25.4	9.4	9.3	

LL	PL	D <sub>85</sub>	D <sub>60</sub>	D <sub>50</sub>	D <sub>30</sub>	D <sub>15</sub>	D <sub>10</sub>	C <sub>c</sub>	C <sub>u</sub>
○	NV	NP	5.5544	2.1589	1.4373	0.4485			
□	NV	NP	6.3663	3.3273	2.4546	1.0460	0.2761	0.0968	3.40

Material Description	USCS	AASHTO
○ silty sand with gravel	SM	A-1-b
□ poorly graded sand with silt and gravel	SP-SM	A-1-a

<p><b>Project No.</b> 5355      <b>Client:</b> AD&amp;V</p> <p><b>Project:</b> ESENCIA DEVELOPMENT, CABO ROJO</p> <p>○ <b>Source of Sample:</b> Bo.G      <b>Depth:</b> 2'-3.5'      <b>Sample Number:</b> 2</p> <p>□ <b>Source of Sample:</b> Bo.G      <b>Depth:</b> 6'-7.5'      <b>Sample Number:</b> 4</p>	<p><b>Remarks:</b></p>
<p><b>SUELOS, INC.</b></p> <p><b>San Juan, Puerto Rico</b></p>	
<p><b>Figure</b></p>	

# LIQUID AND PLASTIC LIMITS TEST REPORT



	MATERIAL DESCRIPTION	LL	PL	PI	%<#40	%<#200	USCS
●	silty sand with gravel	NV	NP	NP	29.3	15.4	SM
■	poorly graded sand with silt and gravel	NV	NP	NP	18.7	9.3	SP-SM

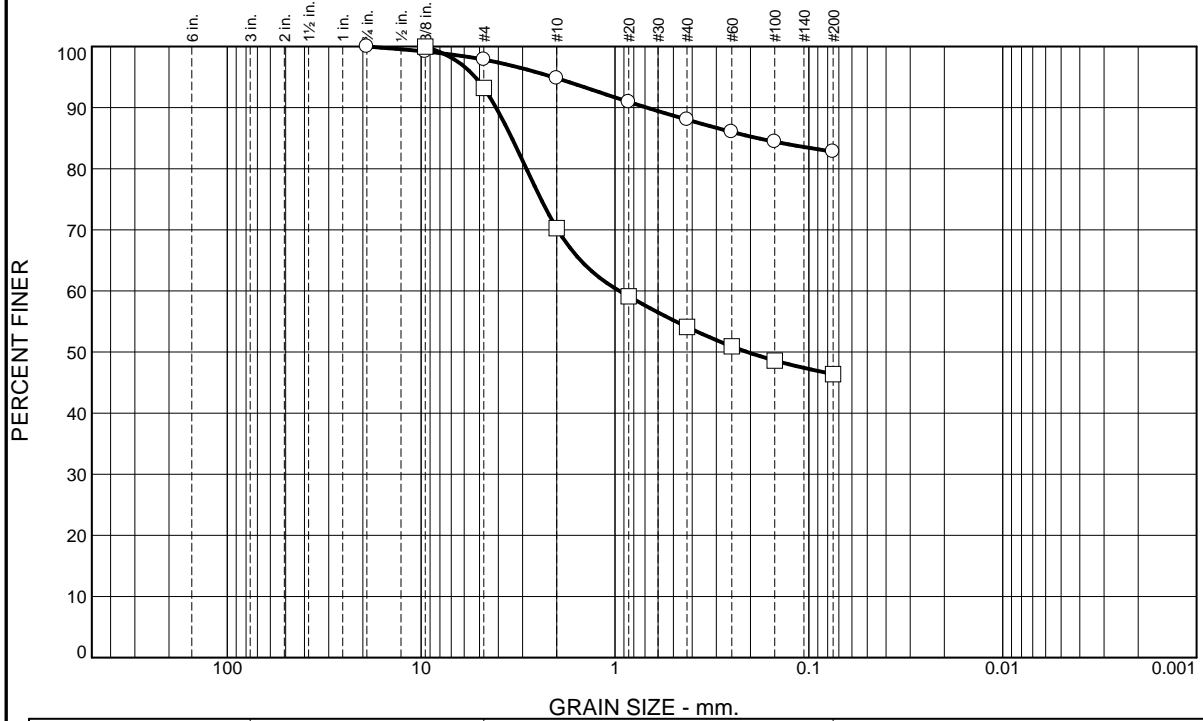
**Project No.** 5355      **Client:** AD&V  
**Project:** ESENCIA DEVELOPMENT, CABO ROJO  
  
**● Source of Sample:** Bo.G      **Depth:** 2'-3.5'      **Sample Number:** 2  
**■ Source of Sample:** Bo.G      **Depth:** 6'-7.5'      **Sample Number:** 4

**Remarks:**

**Figure**

**SUELOS, INC.**  
 San Juan, Puerto Rico

# Particle Size Distribution Report



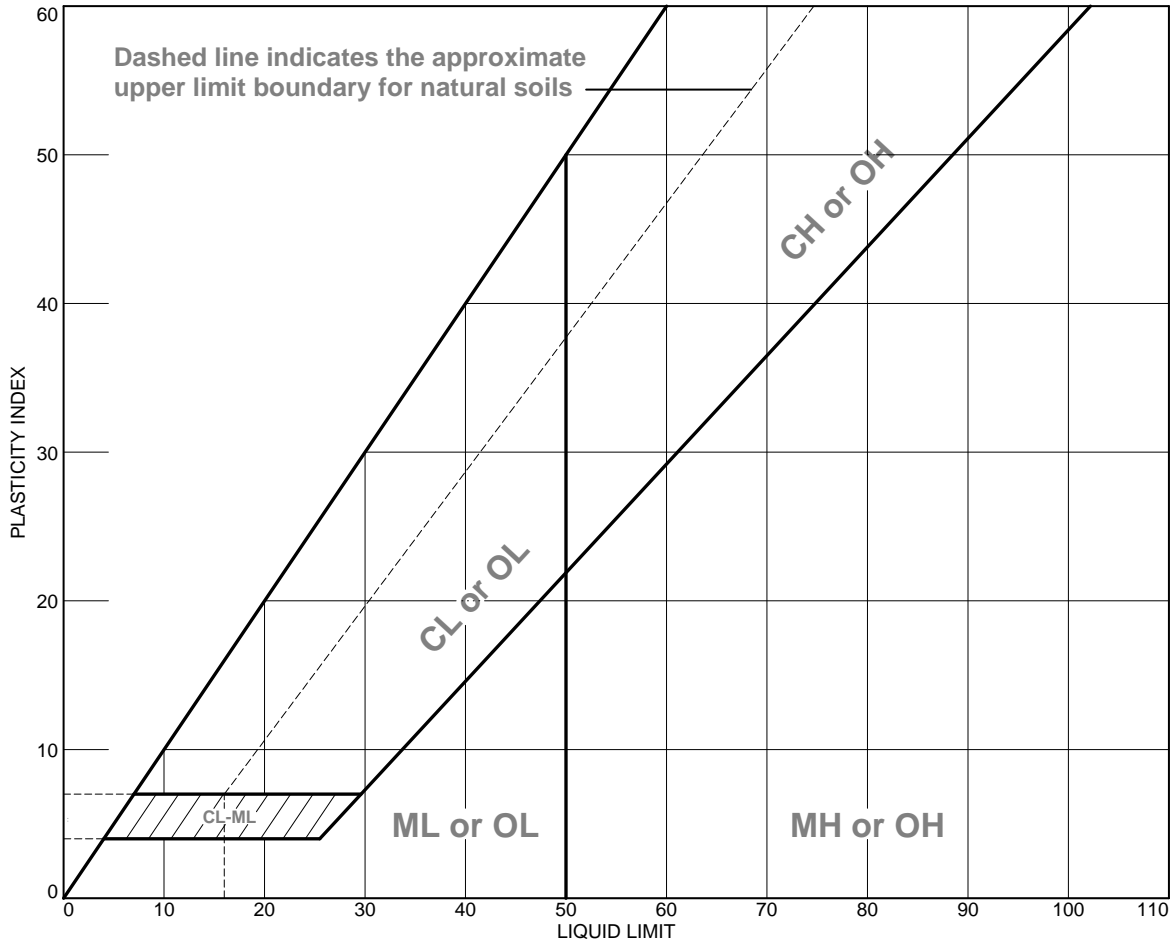
% +3"	% Gravel		% Sand			% Fines	
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine	Silt	Clay
○	0.0	2.1	3.1	6.8	5.2	82.8	
□	0.0	6.8	22.9	16.2	7.7	46.4	

LL	PL	D <sub>85</sub>	D <sub>60</sub>	D <sub>50</sub>	D <sub>30</sub>	D <sub>15</sub>	D <sub>10</sub>	C <sub>c</sub>	C <sub>u</sub>
○	40	16	0.1831						
□	NV	NP	3.4042	0.9496	0.2073				

Material Description	USCS	AASHTO
○ lean clay with sand	CL	A-6(19)
□ silty sand	SM	A-4(0)

<p><b>Project No.</b> 5355      <b>Client:</b> AD&amp;V</p> <p><b>Project:</b> ESENCIA DEVELOPMENT, CABO ROJO</p> <p>○ <b>Source of Sample:</b> Bo.C      <b>Depth:</b> 2'-3.5'      <b>Sample Number:</b> 2</p> <p>□ <b>Source of Sample:</b> Bo.C      <b>Depth:</b> 6'-7.5'      <b>Sample Number:</b> 4</p>	<p><b>Remarks:</b></p>
<p><b>SUELOS, INC.</b></p> <p><b>San Juan, Puerto Rico</b></p>	
<p><b>Figure</b></p>	

# LIQUID AND PLASTIC LIMITS TEST REPORT



	MATERIAL DESCRIPTION	LL	PL	PI	%<#40	%<#200	USCS
●	well-graded gravel with silt and sand	NV	NP	NP	12.6	6.0	GW-GM
■	silty gravel with sand	NV	NP	NP	23.7	19.0	GM

**Project No.** 5355      **Client:** AD&V  
**Project:** ESENCIA DEVELOPMENT, CABO ROJO  
  
**● Source of Sample:** Bo.A      **Depth:** 2'-3.5'      **Sample Number:** 2  
**■ Source of Sample:** Bo.A      **Depth:** 6'-7.5'      **Sample Number:** 4

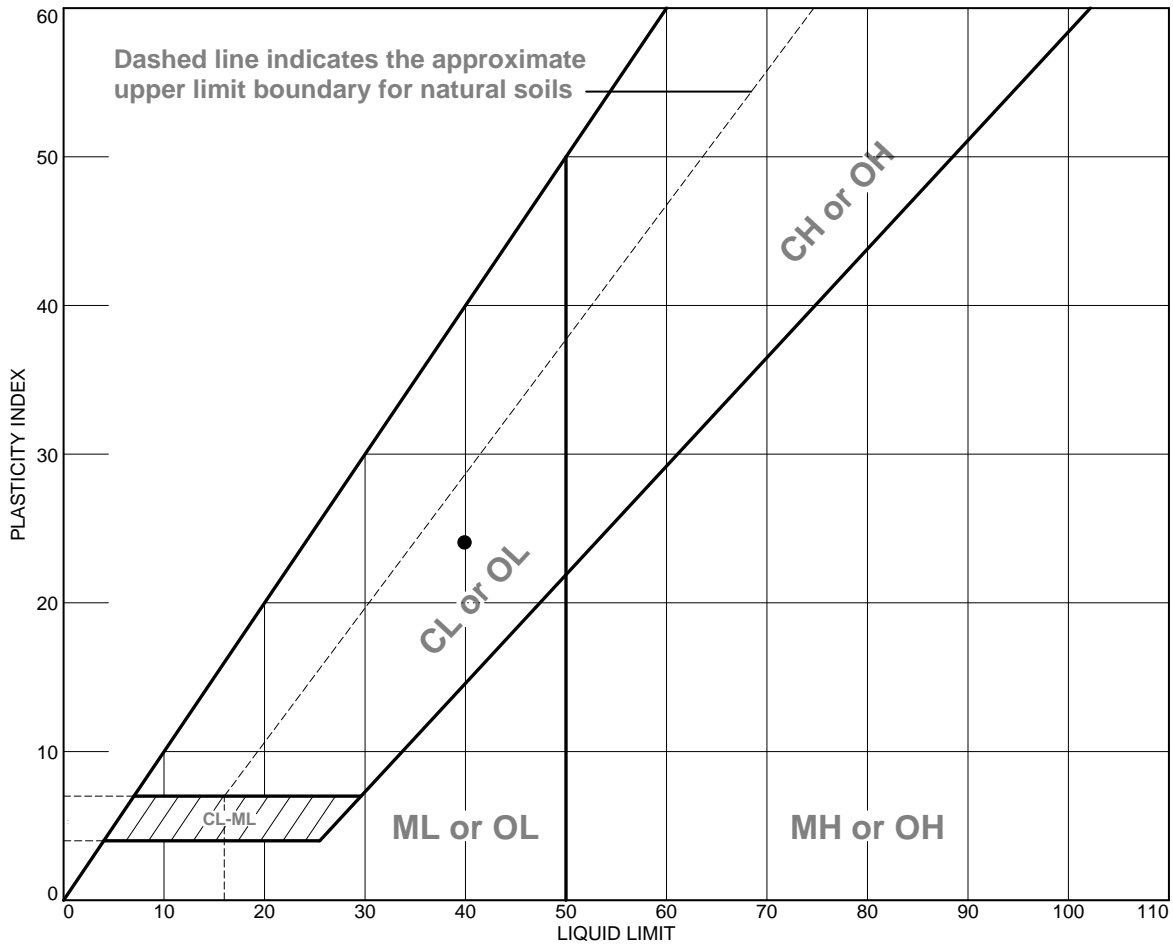
**Remarks:**

**SUELOS, INC.**  
 San Juan, Puerto Rico

Figure



# LIQUID AND PLASTIC LIMITS TEST REPORT



	MATERIAL DESCRIPTION	LL	PL	PI	%<#40	%<#200	USCS
●	lean clay with sand	40	16	24	88.0	82.8	CL
■	silty sand	NV	NP	NP	54.1	46.4	SM

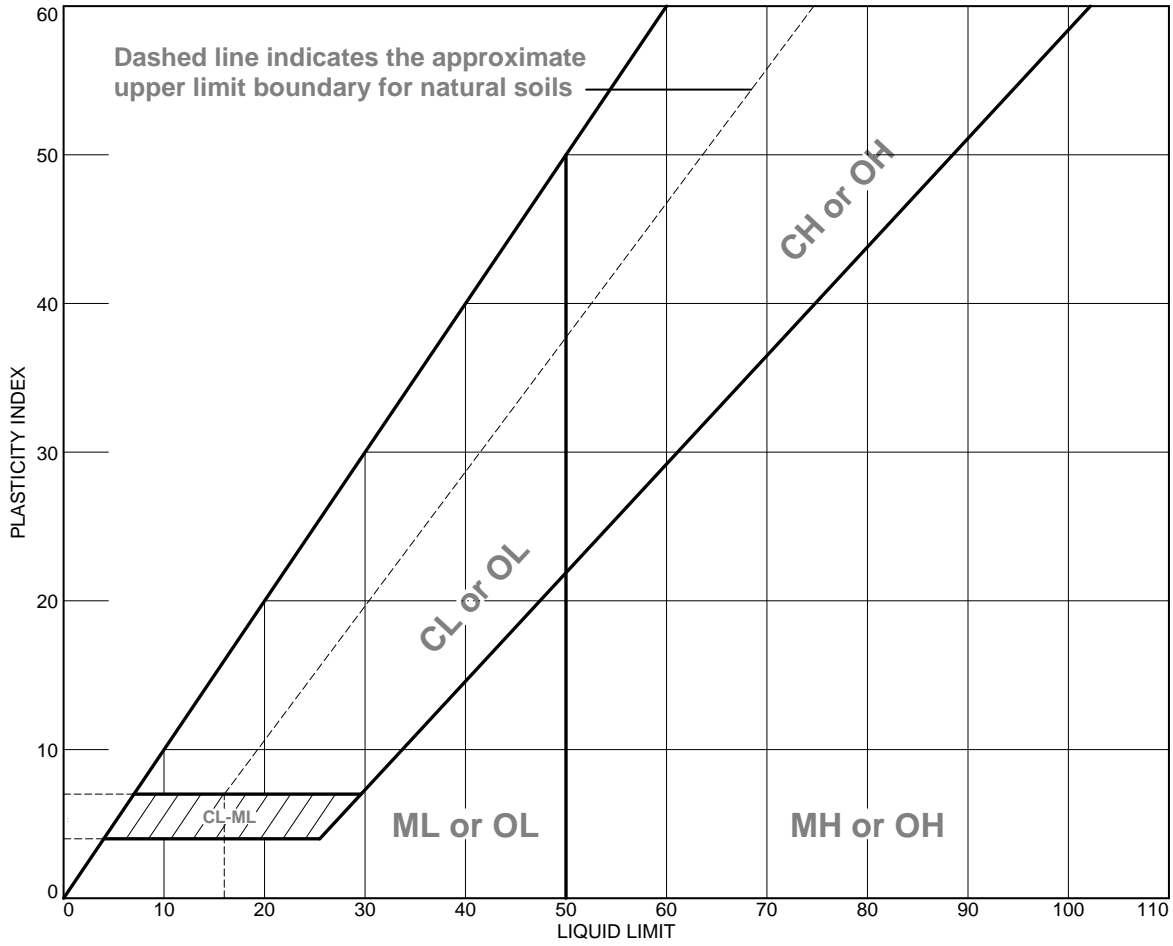
**Project No.** 5355      **Client:** AD&V  
**Project:** ESENCIA DEVELOPMENT, CABO ROJO  
**● Source of Sample:** Bo.C      **Depth:** 2'-3.5'      **Sample Number:** 2  
**■ Source of Sample:** Bo.C      **Depth:** 6'-7.5'      **Sample Number:** 4

**Remarks:**

**SUELOS, INC.**  
 San Juan, Puerto Rico

Figure

# LIQUID AND PLASTIC LIMITS TEST REPORT



	MATERIAL DESCRIPTION	LL	PL	PI	%<#40	%<#200	USCS
●	well-graded sand with silt	NV	NP	NP	14.6	7.0	SW-SM
■	poorly graded sand with silt and gravel	NV	NP	NP	22.9	10.9	SP-SM

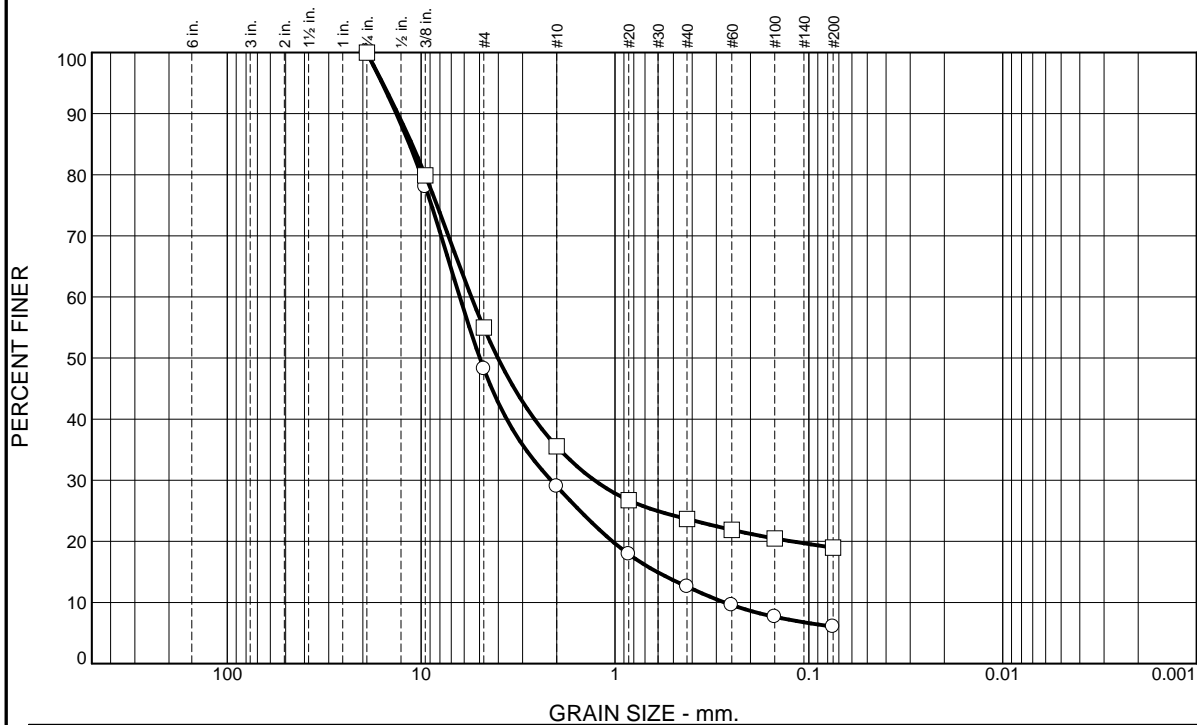
**Project No.** 5355      **Client:** AD&V  
**Project:** ESENCIA DEVELOPMENT, CABO ROJO  
  
**● Source of Sample:** Bo.E      **Depth:** 2'-3.5'      **Sample Number:** 2  
**■ Source of Sample:** Bo.E      **Depth:** 6'-7.5'      **Sample Number:** 4

**Remarks:**

**SUELOS, INC.**  
 San Juan, Puerto Rico

Figure

# Particle Size Distribution Report



	% +3"	% Gravel		% Sand			% Fines			
		Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine	Silt	Clay		
○	0.0	0.0	51.8	19.2	16.4	6.6	6.0			
□	0.0	0.0	45.0	19.4	11.9	4.7	19.0			
×	LL	PL	D <sub>85</sub>	D <sub>60</sub>	D <sub>50</sub>	D <sub>30</sub>	D <sub>15</sub>	D <sub>10</sub>	C <sub>c</sub>	C <sub>u</sub>
○	NV	NP	11.5059	6.3209	4.9806	2.1363	0.6067	0.2721	2.65	23.23
□	NV	NP	11.1491	5.5089	4.0184	1.2769				

Material Description	USCS	AASHTO
○ well-graded gravel with silt and sand	GW-GM	A-1-a
□ silty gravel with sand	GM	A-1-b

<p><b>Project No.</b> 5355      <b>Client:</b> AD&amp;V</p> <p><b>Project:</b> ESENCIA DEVELOPMENT, CABO ROJO</p> <p>○ <b>Source of Sample:</b> Bo.A      <b>Depth:</b> 2'-3.5'      <b>Sample Number:</b> 2</p> <p>□ <b>Source of Sample:</b> Bo.A      <b>Depth:</b> 6'-7.5'      <b>Sample Number:</b> 4</p>	<p><b>Remarks:</b></p>
<p><b>SUELOS, INC.</b></p> <p><b>San Juan, Puerto Rico</b></p>	
<p><b>Figure</b></p>	

# PLATE 1

**Suelos, PSC**

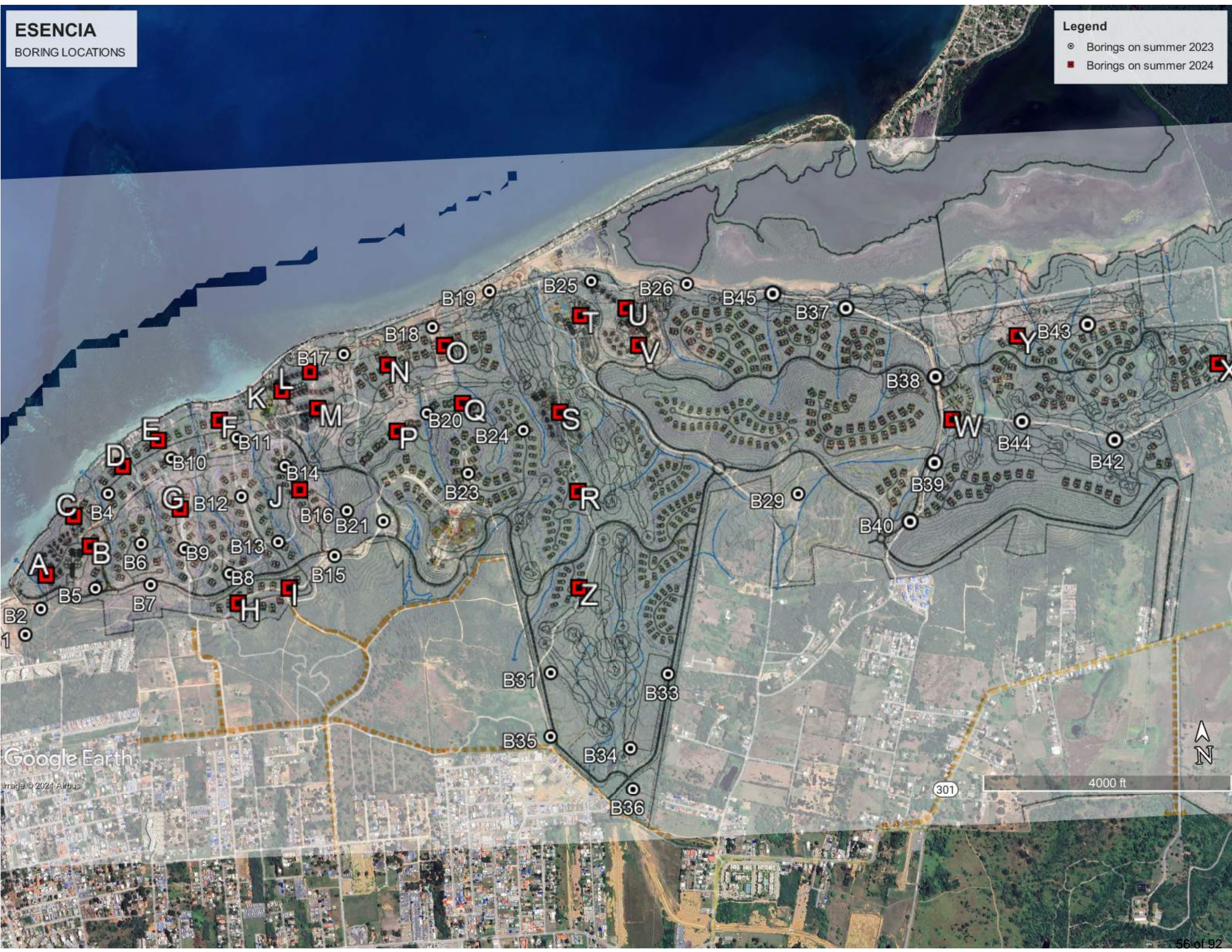
Calle Chile 258, San Juan, P.R. 00917-2103  
Tel. (787) 753-0147. Email: [suelosinc@gmail.com](mailto:suelosinc@gmail.com)



**ESENCIA**  
BORING LOCATIONS

**Legend**

- Borings on summer 2023
- Borings on summer 2024



Google Earth  
Imagery © 2024 Airbus



301 4000 ft



# BORING COORDINATES

**Suelos, PSC**

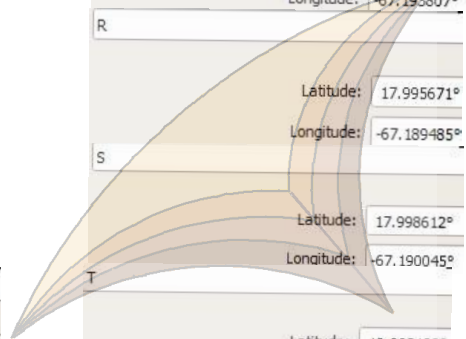
Calle Chile 258, San Juan, P.R. 00917-2103  
Tel. (787) 753-0147. Email: [suelosinc@gmail.com](mailto:suelosinc@gmail.com)

# BORING COORDINATES

A	Latitude: 17.993512° Longitude: -67.210254°
B	Latitude: 17.994498° Longitude: -67.208455°
C	Latitude: 17.995630° Longitude: -67.209116°
D	Latitude: 17.997387° Longitude: -67.207194°
E	Latitude: 17.998287° Longitude: -67.205774°
F	Latitude: 17.998921° Longitude: -67.203343°
G	Latitude: 17.995711° Longitude: -67.204984°
H	Latitude: 17.992163° Longitude: -67.202814°
I	Latitude: 17.992634° Longitude: -67.200808°
J	Latitude: 17.996211° Longitude: -67.200288°
K	Latitude: 17.999902° Longitude: -67.200861°
L	Latitude: 18.000576° Longitude: -67.199713°

M	Latitude: 17.999186° Longitude: -67.199450°
N	Latitude: 18.000690° Longitude: -67.196653°
O	Latitude: 18.001315° Longitude: -67.194415°
P	Latitude: 17.998193° Longitude: -67.196359°
Q	Latitude: 17.999123° Longitude: -67.198807°
R	Latitude: 17.995671° Longitude: -67.189485°
S	Latitude: 17.998612° Longitude: -67.190045°
T	Latitude: 18.002180° Longitude: -67.189078°
U	Latitude: 18.002380° Longitude: -67.187257°
V	Latitude: 18.000969° Longitude: -67.186839°
W	Latitude: 17.997673° Longitude: -67.174781°
X	Latitude: 17.999301° Longitude: -67.164348°
Y	Latitude: 18.000674° Longitude: -67.172079°

Z	Latitude: 17.992146° Longitude: -67.189615°
---	--



SUELOS PSC  
Geotechnical Engineers

# BORING LOGS

**Suelos, PSC**

Calle Chile 258, San Juan, P.R. 00917-2103  
Tel. (787) 753-0147. Email: [suelosinc@gmail.com](mailto:suelosinc@gmail.com)

## **BORING LOGS**

The description of subsurface profile and results of field and laboratory tests, as enclosed, pertain to conditions actually encountered at the borings location proper and at the depths indicated. Profile tracings between borings, when give, represent a reasonable interpolation of subsoil characteristics and should not be taken to indicate true intermediate conditions.

---

### **NOTES:**

- N - Number of blows required to drive the sampling spoon a distance of 12" with a 140 lbs hammer falling 30".**
  - NW - No water.**
  - WH - Weight of hammer.**
  - WR - Weight of Rods.**
  - W - Natural moisture content in % of dry weight.**
  - qu - Unconfined compressive strength in tons/sq ft.**
  - \* - Penetrometer value.**
-

# SUELOS, INC.

## SUBSURFACE EXPLORATION LOG

BORING NO.     A      
 SHEET     1     OF     1      
 LOCATION \_\_\_\_\_  
 NORTHING \_\_\_\_\_  
 EAST \_\_\_\_\_

PROJECT   ESENCIA DEV., CABO ROJO   CODE NO. \_\_\_\_\_  
 CASING: \_\_\_\_\_ SAMPLER: \_\_\_\_\_  
 HAMMER: WT \_\_\_\_\_ DROP \_\_\_\_\_ HAMMER: WT   140#   DROP   30"    
 TYPE \_\_\_\_\_ SIZE \_\_\_\_\_ TYPE \_\_\_\_\_ SIZE \_\_\_\_\_  
 DEPTH OF WATER:   N/O   M. AFTER COMPLETION \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ M. \_\_\_\_\_ HOURS AFTER COMPLETION \_\_\_\_\_

DATE   06/06/24    
 GROUND ELEV. \_\_\_\_\_  
 DEPTH OF HOLE   30.5    
 DRILL MACHINE   CME-45    
 DRILLER:   J. CALDERON    
 DRILL METHOD:   AUGER  

DEPTH (FT)	SAMPLERS	BLOWS/6"	SPT N VALUE (BLOWS/FT)	% RECOVERY	SAMPLE NO.	SYMBOL	MATERIAL DESCRIPTION <sup>1</sup>	U.S.C.S. DESIGNATION	R.Q.D. (R.M.R.)	W <sub>n</sub>	W <sub>l</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	q <sub>u</sub> *
5		19 25	50/3"	56	1		Red, dry silty sand with some chert fragments, roots			3				
		50/3"	50/2"	11	2		-gray, angular chert fragments, crushed by sampling process			--				
		50/5"	50/5"	28	3		Red, fine coarse silty sand with angular chert fragments, dry			7				
		50/3"	50/3"	17	4		-same as above;			5				
10		23 43 49	92	67	5		Red, gray hard silty clay with some sand, angular chert fragments			12				
15		56/5"	56/5"	28	6		Crushed, angular chert fragments with sand, trace clay pockets, dry			8				
20		17 25 34	59	61	7		Hard, red, gray silty clay with some sand, few angular gravel, dry			13				4.5+*
25		20 27 21	48	67	8		-same as above;			14				3.7
30		30 27 28	55	43	9		-same as above;			15				

\*q<sub>u</sub> - UNCONFINED COMPRESSION STRENGTH; REPORTED VALUES OBTAINED FROM:  
 A. POCKET PENETROMETER  
 B. SPRING TEST  
 C. UNCONFINED COMPRESSION TEST  
 1 - INCLUDES AASHTO CLASSIFICATION



# SUELOS, INC.

## SUBSURFACE EXPLORATION LOG

BORING NO.       B        
 SHEET   1   OF   1    
 LOCATION \_\_\_\_\_  
 NORTHING \_\_\_\_\_  
 EAST \_\_\_\_\_

PROJECT   ESENCIA DEV., CABO ROJO   CODE NO. \_\_\_\_\_  
 CASING: \_\_\_\_\_ SAMPLER: \_\_\_\_\_  
 HAMMER: WT \_\_\_\_\_ DROP \_\_\_\_\_ HAMMER: WT   140#   DROP   30"    
 TYPE \_\_\_\_\_ SIZE \_\_\_\_\_ TYPE \_\_\_\_\_ SIZE \_\_\_\_\_  
 DEPTH OF WATER:   N/O   M. AFTER COMPLETION \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ M. \_\_\_\_\_ HOURS AFTER COMPLETION \_\_\_\_\_

DATE   06/05/24    
 GROUND ELEV. \_\_\_\_\_  
 DEPTH OF HOLE   30.5    
 DRILL MACHINE   CME-45    
 DRILLER:   J. CALDERON    
 DRILL METHOD:   AUGER  

DEPTH (FT)	SAMPLERS	BLOWS/6"	SPT N VALUE (BLOWS/FT)	% RECOVERY	SAMPLE NO.	SYMBOL	MATERIAL DESCRIPTION <sup>1</sup>	U.S.C.S. DESIGNATION	R.Q.D. (R.M.R.)	W <sub>n</sub>	W <sub>l</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	q <sub>u</sub> *
		8 14 16	30	61	1	/ / / /	Hard, strong brown sandy clay, trace small angular gravel			10				4.0*
		11 23	23	82	2	/ / / /				6				4.0*
5		33 36 55/5"	55/5"	50	3		Gray, fine-coarse sand with little weathered volcanic rock fragments			4				
		35 50/7"	50/7"	33	4		-same as above;			5				
10		50/4"	50/4"	22	5		-grayish-brown colored			14				
15		52/3"	52/3"	17	6		-same as above;			1				
20		50/3"	50/3"	17	7		-same as above;			1				
25		50/3"	50/3"	22	8		Gray, fine-coarse sand with little weathered volcanic rock fragments			2				
30		50/3"	50/3"	17	9		-same as above;			1				





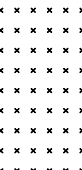
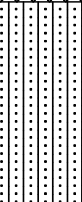

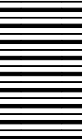


\*q<sub>u</sub> - UNCONFINED COMPRESSION STRENGTH; REPORTED VALUES OBTAINED FROM:  
 A. POCKET PENETROMETER  
 B. SPRING TEST  
 C. UNCONFINED COMPRESSION TEST  
 1 - INCLUDES AASHTO CLASSIFICATION

**SUBSURFACE EXPLORATION LOG**

BORING NO. C  
 SHEET 1 OF 1  
 LOCATION \_\_\_\_\_  
 NORTHING \_\_\_\_\_  
 EAST \_\_\_\_\_

PROJECT ESENCIA DEV., CABO ROJO CODE NO. \_\_\_\_\_  
 CASING:  
 HAMMER: WT \_\_\_\_\_ DROP \_\_\_\_\_ SAMPLER:  
 HAMMER: WT 140# DROP 30"  
 TYPE \_\_\_\_\_ SIZE \_\_\_\_\_ TYPE \_\_\_\_\_ SIZE \_\_\_\_\_  
 DEPTH OF WATER: N/O M. AFTER COMPLETION \_\_\_\_\_  
 M. \_\_\_\_\_ HOURS AFTER COMPLETION \_\_\_\_\_

DATE 06/05/24  
 GROUND ELEV. \_\_\_\_\_  
 DEPTH OF HOLE 30.5  
 DRILL MACHINE CME-45  
 DRILLER: J. CALDERON  
 DRILL METHOD: AUGER

DEPTH (FT)	SAMPLERS	BLOWS/6"	SPT N VALUE (BLOWS/FT)	% RECOVERY	SAMPLE NO.	SYMBOL	MATERIAL DESCRIPTION <sup>1</sup>	U.S.C.S. DESIGNATION	R.Q.D. (R.M.R.)	W <sub>n</sub>	W <sub>l</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub> *	q <sub>u</sub> *
8		8	22	72	1		Very stiff-hard, red silty clay with sand traces, dry -with little sand			21			4.5+*	
13		10	54/3"	67	2					15			4.5+*	
10		26	54/3"	17	3		Crushed coarse-small angular rock fragments with some sand, gray-grayish brown -same as above; -same as above;			2				
5		54/3"	54/3"	11	4					2				
10		50/2"	50/2"	22	5					4				
15		20	50/4"	50	6		Very dense, strong brown silty sand with some weathered subangular gravel, weakly cemented, dry			5				
15		36	50/4"	17	7			Crushed angular weathered chert fragments with some sand -same as above;			2			
20		52/3"	52/3"	17	8		-same as above; -same as above;				2			
25		50/3"	50/3"	9	9					1				
30		50/2"	50/2"											

\*q<sub>u</sub> - UNCONFINED COMPRESSION STRENGTH; REPORTED VALUES

OBTAINED FROM:

A. POCKET PENETROMETER

B. SPRING TEST

C. UNCONFINED COMPRESSION TEST

1 - INCLUDES AASHTO CLASSIFICATION

# SUELOS, INC.

## SUBSURFACE EXPLORATION LOG

BORING NO. D  
 SHEET 1 OF 1  
 LOCATION \_\_\_\_\_  
 NORTHING \_\_\_\_\_  
 EAST \_\_\_\_\_

PROJECT ESENCIA DEV., CABO ROJO CODE NO. \_\_\_\_\_  
 CASING: \_\_\_\_\_ SAMPLER: \_\_\_\_\_  
 HAMMER: WT \_\_\_\_\_ DROP \_\_\_\_\_ HAMMER: WT 140# DROP 30"  
 TYPE \_\_\_\_\_ SIZE \_\_\_\_\_ TYPE \_\_\_\_\_ SIZE \_\_\_\_\_  
 DEPTH OF WATER: 9' M. AFTER COMPLETION  
 \_\_\_\_\_ M. \_\_\_\_\_ HOURS AFTER COMPLETION

DATE 06/05/24  
 GROUND ELEV. \_\_\_\_\_  
 DEPTH OF HOLE 30.5  
 DRILL MACHINE CME-45  
 DRILLER: J. CALDERON  
 DRILL METHOD: AUGER

DEPTH (FT)	SAMPLERS	BLOWS/6"	SPT N VALUE (BLOWS/FT)	% RECOVERY	SAMPLE NO.	SYMBOL	MATERIAL DESCRIPTION <sup>1</sup>	U.S.C.S. DESIGNATION	R.Q.D. (R.M.R.)	W <sub>n</sub>	W <sub>l</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub> *	q <sub>u</sub> *
5		4 8 9	17	61	1		Medium density, dark brown silty sand, trace subrounded gravel, trace roots			19				
		6 6 9 7	16	61	2		-same as above;			16				
		5 5 6	11	67	3		-same as above;			28				
10		6 6 7	13	61	4		Stiff, gray colored silty clay with some sand			31				
		10 9 6	15	39	5		Medium density, fine grained calcareous sand, few coarse subrounded gravel			43				
		6 8 11	19	67	6		-with some silt			32				
20		8 13 15	28	67	7		Very stiff, light gray-silt with some fine sand			68				3.5
		10 12 13	25	67	8					53				3.0
30		15 15 17	32	61	9		-same as above; sandy			42				4.1
							-same as above; stiff sandy clay							

\*q<sub>u</sub> - UNCONFINED COMPRESSION STRENGTH; REPORTED VALUES  
 OBTAINED FROM:  
 A. POCKET PENETROMETER  
 B. SPRING TEST  
 C. UNCONFINED COMPRESSION TEST  
 1 - INCLUDES AASHTO CLASSIFICATION






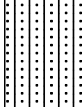

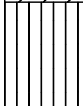
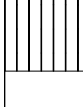
# SUELOS, INC.

## SUBSURFACE EXPLORATION LOG

**BORING NO.** F  
**SHEET** 1 **OF** 1  
**LOCATION** \_\_\_\_\_  
**NORTHING** \_\_\_\_\_  
**EAST** \_\_\_\_\_

**PROJECT** ESENCIA DEV., CABO ROJO **CODE NO.** \_\_\_\_\_  
**CASING:** \_\_\_\_\_ **SAMPLER:** \_\_\_\_\_  
**HAMMER: WT** \_\_\_\_\_ **DROP** \_\_\_\_\_ **HAMMER: WT** 140# **DROP** 30"  
**TYPE** \_\_\_\_\_ **SIZE** \_\_\_\_\_ **TYPE** \_\_\_\_\_ **SIZE** \_\_\_\_\_  
**DEPTH OF WATER:** 14' **M. AFTER COMPLETION** \_\_\_\_\_  
**M.** \_\_\_\_\_ **HOURS AFTER COMPLETION** \_\_\_\_\_

**DATE** 06/04/24  
**GROUND ELEV.** \_\_\_\_\_  
**DEPTH OF HOLE** 30.5  
**DRILL MACHINE** CME-45  
**DRILLER:** J. CALDERON  
**DRILL METHOD:** AUGER

DEPTH (FT)	SAMPLERS	BLOWS/6"	SPT N VALUE (BLOWS/FT)	% RECOVERY	SAMPLE NO.	SYMBOL	MATERIAL DESCRIPTION <sup>1</sup>	U.S.C.S. DESIGNATION	R.Q.D. (R.M.R.)	W <sub>n</sub>	W <sub>l</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub> *	q <sub>u</sub> *
5 10 15 20 25 30	5	5	10	72	1		Stiff, dark brown silty clay with little sand			36				4.0*
	5	5	13	67	2		Very stiff, reddish brown sandy silt, some clay pockets			25				
	6	6												
	6	6												
	7	7												
	9	9	26	67	3		Very stiff, yellowish blueish silty clay with some sand			17				4.0*
	12	12												
	14	14												
	19	19	35	72	4		Fine-medium grained silty sand black mottled, trace small subrounded gravel			19				
10	14	42	67	5		-same as above;				14				
	19													
	23													
15	18	58	61	6		-same as above;				18				
	27													
31														
20	11	30	72	7		Hard, yellowish brown, silty clay with sand traces, black mottled				35				
	14													
	16													
25	12	31	61	8		Very stiff, yellow to yellowish brown sandy silt				33				
	15													
	16													
30	14	33	67	9		-same as above; sandy clay				30				
	15													
	18													

\*q<sub>u</sub> - UNCONFINED COMPRESSION STRENGTH; REPORTED VALUES

OBTAINED FROM:

A. POCKET PENETROMETER

B. SPRING TEST

C. UNCONFINED COMPRESSION TEST

1 - INCLUDES AASHTO CLASSIFICATION





# SUELOS, INC.

## SUBSURFACE EXPLORATION LOG

BORING NO.         H          
 SHEET   1   OF   1    
 LOCATION                                   
 NORTHING                                   
 EAST   

PROJECT   ESENCIA DEV., CABO ROJO   CODE NO.                           
 CASING:                                  SAMPLER:                                   
 HAMMER: WT                  DROP                  HAMMER: WT   140#   DROP   30"    
 TYPE                                  SIZE                          TYPE                                  SIZE                                   
 DEPTH OF WATER:   N/O   M. AFTER COMPLETION                                   
                                 M.                                  HOURS AFTER COMPLETION                                 

DATE   06/06/24    
 GROUND ELEV.                                   
 DEPTH OF HOLE   30.5    
 DRILL MACHINE   CME-45    
 DRILLER:   J. CALDERON    
 DRILL METHOD:   AUGER  

DEPTH (FT)	SAMPLERS	BLOWS/6"	SPT N VALUE (BLOWS/FT)	% RECOVERY	SAMPLE NO.	SYMBOL	MATERIAL DESCRIPTION <sup>1</sup>	U.S.C.S. DESIGNATION	R.Q.D. (R.M.R.)	W <sub>n</sub>	W <sub>l</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	q <sub>u</sub> *
		13	49	67	1	[Symbol]	Residual soil: gray colored silty sand with some subangular gravel fragments			16				
		20				[Symbol]					12			
		29	34	56	2	[Symbol]								
		23				[Symbol]								
		19				[Symbol]								
		15				[Symbol]								
5		52/4"	52/4"	22	3	[Symbol]	Gray weathered volcanic rock fragments, sampled with some silty sand, crushed by sampling process			12				
		--				[Symbol]	-same as above;			12				
		50/4"	50/4"	22	4	[Symbol]								
		--				[Symbol]								
		50/3"	50/3"	17	5	[Symbol]	-same as above;			10				
10		--				[Symbol]								
		56/5"	56/5"	22	6	[Symbol]	-same as above;			11				
15		--				[Symbol]								
		54/4"	54/4"	17	7	[Symbol]	-same as above;			11				
20		--				[Symbol]								
		50/4"	50/4"	19	8	[Symbol]	Gray weathered volcanic rock fragments, sampled with some silty sand, crushed by sampling process			8				
25		--				[Symbol]								
		50/3"	50/3"	9	9	[Symbol]	-same as above;			9				
30		--				[Symbol]								

\*q<sub>u</sub> - UNCONFINED COMPRESSION STRENGTH; REPORTED VALUES OBTAINED FROM:  
 A. POCKET PENETROMETER  
 B. SPRING TEST  
 C. UNCONFINED COMPRESSION TEST  
 1 - INCLUDES AASHTO CLASSIFICATION

# SUELOS, INC.

## SUBSURFACE EXPLORATION LOG

BORING NO.     I      
 SHEET     1     OF     1      
 LOCATION \_\_\_\_\_  
 NORTHING \_\_\_\_\_  
 EAST \_\_\_\_\_

PROJECT   ESENCIA DEV., CABO ROJO   CODE NO. \_\_\_\_\_  
 CASING: \_\_\_\_\_ SAMPLER: \_\_\_\_\_  
 HAMMER: WT \_\_\_\_\_ DROP \_\_\_\_\_ HAMMER: WT   140#   DROP   30"    
 TYPE \_\_\_\_\_ SIZE \_\_\_\_\_ TYPE \_\_\_\_\_ SIZE \_\_\_\_\_  
 DEPTH OF WATER:   N/O   M. AFTER COMPLETION \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ M. \_\_\_\_\_ HOURS AFTER COMPLETION \_\_\_\_\_

DATE   06/06/24    
 GROUND ELEV. \_\_\_\_\_  
 DEPTH OF HOLE   30.5    
 DRILL MACHINE   CME-45    
 DRILLER:   J. CALDERON    
 DRILL METHOD:   AUGER  

DEPTH (FT)	SAMPLERS	BLOWS/6"	SPT N VALUE (BLOWS/FT)	% RECOVERY	SAMPLE NO.	SYMBOL	MATERIAL DESCRIPTION <sup>1</sup>	U.S.C.S. DESIGNATION	R.Q.D. (R.M.R.)	W <sub>n</sub>	W <sub>l</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	q <sub>u</sub> *
5		8 20 21	41	67	1	•••••	Dense gray, light gray calcareous silty sand with some clay pockets, limestone fragments  -same as above;  -same as above;			6				
		19 28 20	48	56	2	•••••				3				
		30 27 46	73	61	3	•••••				6				
		25 30 31	61	56	4	•••••				10				
		20 41 29	70	61	5	•••••		Hard, calcareous sandy silt with some weathered limestone fragments			10			
15		26 38 28	66	56	6	•••••	Strong brown very dense fine-coarse sand with silt, weakly cemented			5				
		31 35 40	75	56	7	•••••	-same as above;			14				
25		25 30 32	62	61	8	•••••	Hard or very dense, sand and silt			13				
		20 42 40	82	9	9	•••••	Hard sandy silt, light brown			10				
						•••••								

\*q<sub>u</sub> - UNCONFINED COMPRESSION STRENGTH; REPORTED VALUES OBTAINED FROM:  
 A. POCKET PENETROMETER  
 B. SPRING TEST  
 C. UNCONFINED COMPRESSION TEST  
 1 - INCLUDES AASHTO CLASSIFICATION

# SUELOS, INC.

## SUBSURFACE EXPLORATION LOG

BORING NO.         J          
 SHEET     1     OF     1      
 LOCATION                                   
 NORTHING                                   
 EAST   

PROJECT     ESENCIA DEV., CABO ROJO     CODE NO.                           
 CASING:                                  SAMPLER:                                   
 HAMMER: WT                  DROP                  HAMMER: WT     140#     DROP     30"      
 TYPE                          SIZE                          TYPE                          SIZE                           
 DEPTH OF WATER:     N/O     M. AFTER COMPLETION  
                         M.                          HOURS AFTER COMPLETION

DATE     06/04/24      
 GROUND ELEV.                           
 DEPTH OF HOLE     30.5      
 DRILL MACHINE     CME-45      
 DRILLER:     J. CALDERON      
 DRILL METHOD:     AUGER    

DEPTH (FT)	SAMPLERS	BLOWS/6"	SPT N VALUE (BLOWS/FT)	% RECOVERY	SAMPLE NO.	SYMBOL	MATERIAL DESCRIPTION <sup>1</sup>	U.S.C.S. DESIGNATION	R.Q.D. (R.M.R.)	W <sub>n</sub>	W <sub>j</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	q <sub>u</sub> *
		7	77	67	1	x x x x x	Olive, dark gray volcanic rock fragments with some silty sand (residual)			13				
		28			2	x x x x x				6				
		49	50/3"	33		x x x x x								
		31				x x x x x								
		50/3"				x x x x x								
		--				x x x x x								
		55/3"	55/3"	17	3	x x x x x	Weathered volcanic rock fragments, crushed by sampling process			4				
		--				x x x x x								
5		50/3"	50/3"	17	4	x x x x x	-same as above;			4				
		--				x x x x x								
		52/4"	52/4"	22	5	x x x x x	-same as above;			5				
10		--				x x x x x								
		54/4"	54/4"	22	6	x x x x x	-same as above;			4				
15		--				x x x x x								
		50/3"	50/3"	17	7	x x x x x	-same as above;			4				
20		--				x x x x x								
		50/3"	50/3"	17	8	x x x x x	-same as above;			3				
25		--				x x x x x								
		50/4"	50/4"	9	9	x x x x x	-same as above;			4				
30		--				x x x x x								

\*q<sub>u</sub> - UNCONFINED COMPRESSION STRENGTH; REPORTED VALUES

OBTAINED FROM:

A. POCKET PENETROMETER

B. SPRING TEST

C. UNCONFINED COMPRESSION TEST

1 - INCLUDES AASHTO CLASSIFICATION











# SUELOS, INC.

## SUBSURFACE EXPLORATION LOG

BORING NO. 0  
 SHEET 1 OF 1  
 LOCATION \_\_\_\_\_  
 NORTHING \_\_\_\_\_  
 EAST \_\_\_\_\_

PROJECT ESENCIA DEV., CABO ROJO CODE NO. \_\_\_\_\_  
 CASING: \_\_\_\_\_ SAMPLER: \_\_\_\_\_  
 HAMMER: WT \_\_\_\_\_ DROP \_\_\_\_\_ HAMMER: WT 140# DROP 30"  
 TYPE \_\_\_\_\_ SIZE \_\_\_\_\_ TYPE \_\_\_\_\_ SIZE \_\_\_\_\_  
 DEPTH OF WATER: N/O M. AFTER COMPLETION \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ M. \_\_\_\_\_ HOURS AFTER COMPLETION \_\_\_\_\_

DATE 05/31/24  
 GROUND ELEV. \_\_\_\_\_  
 DEPTH OF HOLE 30.5  
 DRILL MACHINE CME-45  
 DRILLER: J. CALDERON  
 DRILL METHOD: AUGER

DEPTH (FT)	SAMPLERS	BLOWS/6"	SPT N VALUE (BLOWS/FT)	% RECOVERY	SAMPLE NO.	SYMBOL	MATERIAL DESCRIPTION <sup>1</sup>	U.S.C.S. DESIGNATION	R.Q.D. (R.M.R.)	W <sub>n</sub>	W <sub>l</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub> *	q <sub>u</sub>
5		5	12	67	1		Stiff, strong brown-dark brown silty clay with sand traces, roots			24				4.0*
		6	18	61	2		Stiff, yellowish brown silty clay with sand traces			29				3.25
	6													
	9													
	4	11	56	3			-same as above;			34				
	7													
	4													
	6	23	67	4			Very stiff-hard, yellowish brown clay with little angular-subrounded small gravel and sand traces			25				4.5**
	10													
10		8	36	61	5		-same as above;			21			4.25*	
		14												
		22												
15		9	29	61	6		Very stiff-hard, strong brown sandy clay with some angular-subangular gravel			18			4.5**	
		13												
		16												
20		10	33	61	7		-no gravel			22			4.5*	
		15												
		18												
25		12	31	69	8		Very stiff-hard, strong brown sandy clay with some angular-subangular gravel			20			4.0	
		15												
		16												
30		16	37	61	9		-same as above; hard			14			4.5	
		17												
		20												

\*q<sub>u</sub> - UNCONFINED COMPRESSION STRENGTH; REPORTED VALUES OBTAINED FROM:  
 A. POCKET PENETROMETER  
 B. SPRING TEST  
 C. UNCONFINED COMPRESSION TEST  
 1 - INCLUDES AASHTO CLASSIFICATION

# SUELOS, INC.

## SUBSURFACE EXPLORATION LOG

BORING NO.         P          
 SHEET   1   OF   1    
 LOCATION                                   
 NORTHING                                   
 EAST   

PROJECT   ESENCIA DEV., CABO ROJO   CODE NO.                           
 CASING:                                  SAMPLER:                                   
 HAMMER: WT                  DROP                  HAMMER: WT   140#   DROP   30"    
 TYPE                          SIZE                          TYPE                          SIZE                           
 DEPTH OF WATER:   N/O   M. AFTER COMPLETION  
                         M.                          HOURS AFTER COMPLETION

DATE   06/03/24    
 GROUND ELEV.                           
 DEPTH OF HOLE   30.5    
 DRILL MACHINE   CME-45    
 DRILLER:   J. CALDERON    
 DRILL METHOD:   AUGER  

DEPTH (FT)	SAMPLERS	BLOWS/6"	SPT N VALUE (BLOWS/FT)	% RECOVERY	SAMPLE NO.	SYMBOL	MATERIAL DESCRIPTION <sup>1</sup>	U.S.C.S. DESIGNATION	R.Q.D. (R.M.R.)	W <sub>n</sub>	W <sub>l</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	q <sub>u</sub> *
		8 345	55/5"	50	1	XXXXXX	Dark brown silty sand, some angular rock fragments			7				
		55/5"	55/5"	28	2	XXXXXX	Gray, volcanic rock fragments, sampled with sand (crushed by sampling process)			7				
		55/5"				XXXXXX								
		52/4"	52/4"	33	3	XXXXXX	-same as above;			3				
5		50/4"	50/4"	22	4	XXXXXX	-same as above;			3				
		54/3"	54/3"	17	5	XXXXXX	-same as above;			3				
10		55/3"	55/3"	17	6	XXXXXX	-same as above;			--				
		50/3"	50/3"	17	7	XXXXXX	-same as above;			--				
20		50/3"	50/3"	17	8	XXXXXX	Gray, volcanic rock fragments, sampled with sand (crushed by sampling process)			2				
		50/2"	50/2"	17	9	XXXXXX	-same as above;			3				
30														

\*q<sub>u</sub> - UNCONFINED COMPRESSION STRENGTH; REPORTED VALUES OBTAINED FROM:  
 A. POCKET PENETROMETER  
 B. SPRING TEST  
 C. UNCONFINED COMPRESSION TEST  
 1 - INCLUDES AASHTO CLASSIFICATION



# SUELOS, INC.

## SUBSURFACE EXPLORATION LOG

BORING NO. Q  
 SHEET 1 OF 1  
 LOCATION \_\_\_\_\_  
 NORTHING \_\_\_\_\_  
 EAST \_\_\_\_\_

PROJECT ESENCIA DEV., CABO ROJO CODE NO. \_\_\_\_\_  
 CASING: \_\_\_\_\_ SAMPLER: \_\_\_\_\_  
 HAMMER: WT \_\_\_\_\_ DROP \_\_\_\_\_ HAMMER: WT 140# DROP 30"  
 TYPE \_\_\_\_\_ SIZE \_\_\_\_\_ TYPE \_\_\_\_\_ SIZE \_\_\_\_\_  
 DEPTH OF WATER: N/O M. AFTER COMPLETION \_\_\_\_\_  
 M. \_\_\_\_\_ HOURS AFTER COMPLETION \_\_\_\_\_

DATE 05/31/24  
 GROUND ELEV. \_\_\_\_\_  
 DEPTH OF HOLE 30.5  
 DRILL MACHINE CME-45  
 DRILLER: J. CALDERON  
 DRILL METHOD: AUGER

DEPTH (FT)	SAMPLERS	BLOWS/6"	SPT N VALUE (BLOWS/FT)	% RECOVERY	SAMPLE NO.	SYMBOL	MATERIAL DESCRIPTION <sup>1</sup>	U.S.C.S. DESIGNATION	R.Q.D. (R.M.R.)	W <sub>n</sub>	W <sub>l</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	q <sub>u</sub> *
		13	28	61	1		Gray to olive gray, fine-coarse sand with some angular volcanic rock fragments			8				
		13									7			
		15	23	61	2									
		11												
		11												
		12												
5		59/6"	59/6"	33	3		Weathered volcanic rock fragments with some fine-coarse sand, crushed by sampling process, gray-olive gray colored (saprolitic) -same as above;			11				
		--									6			
		54/5"	54/5"	28	4									
		--												
		40	50/4"	33	5		-same as above;							
10		50/4"									7			
		--												
		57/6"	57/6"	33	6						8			
15		--					-same as above;							
		--												
		30	52/4"	44	7		-same as above;							
20		52/4"									9			
		--												
		50/3"	50/3"	71	8						9			
25		--					Weathered volcanic rock fragments with some fine-coarse sand, crushed by sampling process, gray-olive gray colored (saprolitic) -same as above;							
		--												
		50/4"	50/4"	9	9									
30		--									9			
		--												

\*q<sub>u</sub> - UNCONFINED COMPRESSION STRENGTH; REPORTED VALUES OBTAINED FROM:  
 A. POCKET PENETROMETER  
 B. SPRING TEST  
 C. UNCONFINED COMPRESSION TEST  
 1 - INCLUDES AASHTO CLASSIFICATION

# SUELOS, INC.

## SUBSURFACE EXPLORATION LOG

**BORING NO.**       R        
**SHEET**   1   **OF**   1    
**LOCATION** \_\_\_\_\_  
**NORTHING** \_\_\_\_\_  
**EAST** \_\_\_\_\_

**PROJECT**   ESENCIA DEV., CABO ROJO   **CODE NO.** \_\_\_\_\_  
**CASING:**  
 HAMMER: WT \_\_\_\_\_ DROP \_\_\_\_\_ **SAMPLER:**  
 HAMMER: WT  140#  DROP  30"   
 TYPE \_\_\_\_\_ SIZE \_\_\_\_\_ TYPE \_\_\_\_\_ SIZE \_\_\_\_\_  
**DEPTH OF WATER:**   N/O   M. AFTER COMPLETION  
                                 M. \_\_\_\_\_ HOURS AFTER COMPLETION

**DATE**   06/07/24    
**GROUND ELEV.** \_\_\_\_\_  
**DEPTH OF HOLE**   30.5    
**DRILL MACHINE**   CME-45    
**DRILLER:**   J. CALDERON    
**DRILL METHOD:**   AUGER  

DEPTH (FT)	SAMPLERS	BLOWS/6"	SPT N VALUE (BLOWS/FT)	% RECOVERY	SAMPLE NO.	SYMBOL	MATERIAL DESCRIPTION <sup>1</sup>	U.S.C.S. DESIGNATION	R.Q.D. (R.M.R.)	W <sub>n</sub>	W <sub>J</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	q <sub>u</sub> *
5		8 10 14 13 15 17 15 21 18	24	67	1		Hard, yellowish brown sandy silt with some subangular gravel, moderately cemented  -same as above;  -trace roots  -same as above;  -same as above;  -same as above;  same as above; hard  -same as above; hard			16				
		14	32	67	2			8						
		23	39	61	3			13						
		23	46	61	4			11						
10		17 20 17	37	67	5			17						
15		16 23 26	49	56	6			13						
20		22 29 36	65	56	7			12						
25		25 27 30	57	67	8			10						4.5
30		30 32 35	67	56	9		12						4.5	

\*q<sub>u</sub> - UNCONFINED COMPRESSION STRENGTH; REPORTED VALUES OBTAINED FROM:  
 A. POCKET PENETROMETER  
 B. SPRING TEST  
 C. UNCONFINED COMPRESSION TEST  
 1 - INCLUDES AASHTO CLASSIFICATION

# SUELOS, INC.

## SUBSURFACE EXPLORATION LOG

BORING NO.       S        
 SHEET   1   OF   1    
 LOCATION \_\_\_\_\_  
 NORTHING \_\_\_\_\_  
 EAST \_\_\_\_\_

PROJECT   ESENCIA DEV., CABO ROJO   CODE NO. \_\_\_\_\_  
 CASING: \_\_\_\_\_ SAMPLER: \_\_\_\_\_  
 HAMMER: WT \_\_\_\_\_ DROP \_\_\_\_\_ HAMMER: WT   140#   DROP   30"    
 TYPE \_\_\_\_\_ SIZE \_\_\_\_\_ TYPE \_\_\_\_\_ SIZE \_\_\_\_\_  
 DEPTH OF WATER:   N/O   M. AFTER COMPLETION \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ M. \_\_\_\_\_ HOURS AFTER COMPLETION \_\_\_\_\_

DATE   05/30/24    
 GROUND ELEV. \_\_\_\_\_  
 DEPTH OF HOLE   30.5    
 DRILL MACHINE   CME-45    
 DRILLER:   J. CALDERON    
 DRILL METHOD:   AUGER  

DEPTH (FT)	SAMPLERS	BLOWS/6"	SPT N VALUE (BLOWS/FT)	% RECOVERY	SAMPLE NO.	SYMBOL	MATERIAL DESCRIPTION <sup>1</sup>	U.S.C.S. DESIGNATION	R.Q.D. (R.M.R.)	W <sub>n</sub>	W <sub>l</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	q <sub>u</sub> *
5		6 6 7 7 11 11	13	50	1	•••••	Strong brown silty sand with trace small gravel			17				
		11 11	22	50	2	/ / / / /	Vrey stiff, strong brown-grayish brwon sandy clay with some silt			22			4.5+*	
		12 14 14	28	56	3	•••••	Medium-dense, light gray silty sand with some weathered friable gravel, trace roots, dry			10				
		13 16 18	34	44	4	•••••	-same as above;			8				
10		57/6" -- --	57/6"	33	5	x x x x x	Light gray silty sand with some angular weathered rock fragments, dry (residual)			12				
15		55/4" -- --	55/4"	22	6	x x x x x	-same as above;			10				
20		52/4" -- --	52/4"	22	7	x x x x x	-same as above;			7				
25		50/3" -- --	50/3"	17	8	x x x x x	Light gray silty sand with some angular weathered rock fragments, dry (saprolitic)			6				
30		50/3" -- --	50/3"	17	9	x x x x x	-same as above;			5				

\*q<sub>u</sub> - UNCONFINED COMPRESSION STRENGTH; REPORTED VALUES OBTAINED FROM:  
 A. POCKET PENETROMETER  
 B. SPRING TEST  
 C. UNCONFINED COMPRESSION TEST  
 1 - INCLUDES AASHTO CLASSIFICATION

# SUELOS, INC.

## SUBSURFACE EXPLORATION LOG

BORING NO. T  
 SHEET 1 OF 1  
 LOCATION \_\_\_\_\_  
 NORTHING \_\_\_\_\_  
 EAST \_\_\_\_\_

PROJECT ESENCIA DEV., CABO ROJO CODE NO. \_\_\_\_\_  
 CASING: \_\_\_\_\_ SAMPLER: \_\_\_\_\_  
 HAMMER: WT \_\_\_\_\_ DROP \_\_\_\_\_ HAMMER: WT 140# DROP 30"  
 TYPE \_\_\_\_\_ SIZE \_\_\_\_\_ TYPE \_\_\_\_\_ SIZE \_\_\_\_\_  
 DEPTH OF WATER: 14' M. AFTER COMPLETION \_\_\_\_\_  
 M. \_\_\_\_\_ HOURS AFTER COMPLETION \_\_\_\_\_

DATE 05/30/24  
 GROUND ELEV. \_\_\_\_\_  
 DEPTH OF HOLE 30.5  
 DRILL MACHINE CME-45  
 DRILLER: J. CALDERON  
 DRILL METHOD: AUGER

DEPTH (FT)	SAMPLERS	BLOWS/6"	SPT N VALUE (BLOWS/FT)	% RECOVERY	SAMPLE NO.	SYMBOL	MATERIAL DESCRIPTION <sup>1</sup>	U.S.C.S. DESIGNATION	R.Q.D. (R.M.R.)	W <sub>n</sub>	W <sub>l</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	q <sub>u</sub> *
		18 26	41	39	1		Strong brown fine-coarse sand with some angular gravel, dry			10				
		15 9	23	33	2					8				
		11 12												
5		8 10 10	20	56	3		Very stiff-strong brown, silty clay with some small medium round-subangular gravel, sand, traces			23				4.5**
		9 10 12	22	56	4		-same as above;			16				4.5*
10		9 12 16	28	67	5		Very stiff, strong brown, sandy clay, moist			17				3.0*
		10 13 16	29	67	6		-same as above;			16				3.0*
20		9 11 15	26	67	7		-wet			18				3.0*
25		10 15 16	31	67	8		Very stiff, strong brown, sandy clay, moist			17				3.2
30		15 16 16	32	67	9		-same as above;			13				3.7

\*q<sub>u</sub> - UNCONFINED COMPRESSION STRENGTH; REPORTED VALUES

OBTAINED FROM:

A. POCKET PENETROMETER

B. SPRING TEST

C. UNCONFINED COMPRESSION TEST

1 - INCLUDES AASHTO CLASSIFICATION

# SUELOS, INC.

## SUBSURFACE EXPLORATION LOG

BORING NO. U  
 SHEET 1 OF 1  
 LOCATION \_\_\_\_\_  
 NORTHING \_\_\_\_\_  
 EAST \_\_\_\_\_

PROJECT ESENCIA DEV., CABO ROJO CODE NO. \_\_\_\_\_  
 CASING: \_\_\_\_\_ SAMPLER: \_\_\_\_\_  
 HAMMER: WT \_\_\_\_\_ DROP \_\_\_\_\_ HAMMER: WT 140# DROP 30"  
 TYPE \_\_\_\_\_ SIZE \_\_\_\_\_ TYPE \_\_\_\_\_ SIZE \_\_\_\_\_  
 DEPTH OF WATER: N/O M. AFTER COMPLETION \_\_\_\_\_  
 M. \_\_\_\_\_ HOURS AFTER COMPLETION \_\_\_\_\_

DATE 05/30/24  
 GROUND ELEV. \_\_\_\_\_  
 DEPTH OF HOLE 30.5  
 DRILL MACHINE CME-45  
 DRILLER: J. CALDERON  
 DRILL METHOD: AUGER

DEPTH (FT)	SAMPLERS	BLOWS/6"	SPT N VALUE (BLOWS/FT)	% RECOVERY	SAMPLE NO.	SYMBOL	MATERIAL DESCRIPTION <sup>1</sup>	U.S.C.S. DESIGNATION	R.Q.D. (R.M.R.)	W <sub>n</sub>	W <sub>j</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	q <sub>u</sub> *
		7 8	14	56	1		Stiff-very stiff, yellowish brown silty sand with some subangular gravel, dry			20				
		6 8 13 15	28	50	2					18				
5		26 38 42	80	44	3		Light gray silty sand with some angular, friable weathered rock fragments			8				
		34 50/4" --	50/4"	39	4		-same as above;			9				
10		55/4" -- --	55/4"	28	5		-same as above;			7				
15		52/4" -- --	52/4"	22	5		-same as above;			8				
20		50/2" -- --	50/2"	11	7		-same as above;			--				
25		50/3" -- --	50/3"	17	8		Light gray silty sand with some angular, friable weathered rock fragments			6				
30		50/3" -- --	50/3"	17	9		-same as above;			6				

\*q<sub>u</sub> - UNCONFINED COMPRESSION STRENGTH; REPORTED VALUES OBTAINED FROM:  
 A. POCKET PENETROMETER  
 B. SPRING TEST  
 C. UNCONFINED COMPRESSION TEST  
 1 - INCLUDES AASHTO CLASSIFICATION



SUBSURFACE EXPLORATION LOG

BORING NO.         V          
 SHEET   1   OF   1    
 LOCATION \_\_\_\_\_  
 NORTHING \_\_\_\_\_  
 EAST \_\_\_\_\_

PROJECT   ESENCIA DEV., CABO ROJO   CODE NO. \_\_\_\_\_  
 CASING: \_\_\_\_\_ SAMPLER: \_\_\_\_\_  
 HAMMER: WT \_\_\_\_\_ DROP \_\_\_\_\_ HAMMER: WT   140#   DROP   30"    
 TYPE \_\_\_\_\_ SIZE \_\_\_\_\_ TYPE \_\_\_\_\_ SIZE \_\_\_\_\_  
 DEPTH OF WATER:   N/O   M. AFTER COMPLETION \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ M. \_\_\_\_\_ HOURS AFTER COMPLETION \_\_\_\_\_

DATE   05/30/24    
 GROUND ELEV. \_\_\_\_\_  
 DEPTH OF HOLE   30.5    
 DRILL MACHINE   CME-45    
 DRILLER:   J. CALDERON    
 DRILL METHOD:   AUGER  

DEPTH (FT)	SAMPLERS	BLOWS/6"	SPT N VALUE (BLOWS/FT)	% RECOVERY	SAMPLE NO.	SYMBOL	MATERIAL DESCRIPTION <sup>1</sup>	U.S.C.S. DESIGNATION	R.Q.D. (R.M.R.)	W <sub>n</sub>	W <sub>J</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	q <sub>u</sub> *	
5	7		25	67	1	[Symbol]	Dense, light grayish brown silty sand with some friable rock fragments, calcareous			11					
	11				2	[Symbol]				13					
5	13		54	67	2	[Symbol]	Residual: light gray, olive weathered rock fragments, friable			13					
	24				3	[Symbol]				10					
	30				4	[Symbol]				12					
10	28	50/3"	50/3"	39	3	[Symbol]	-same as above;			13					
	50/3"				4	[Symbol]				10					
15	54/4"		54/4"	22	4	[Symbol]	-same as above;			12					
	38	50/2"	50/2"	44	5	[Symbol]				13					
20	52/3"		52/3"	17	6	[Symbol]	Weathered sandstone fragments, grayish brown			6					
	50/2"		50/2"	11	7	[Symbol]				6					
25	50/3"		50/3"	17	8	[Symbol]	-same as above;			6					
	50/2"		50/2"	11	9	[Symbol]				5					

\*q<sub>u</sub> - UNCONFINED COMPRESSION STRENGTH; REPORTED VALUES OBTAINED FROM:  
 A. POCKET PENETROMETER  
 B. SPRING TEST  
 C. UNCONFINED COMPRESSION TEST  
 1 - INCLUDES AASHTO CLASSIFICATION



# SUELOS, INC.

## SUBSURFACE EXPLORATION LOG

BORING NO.       X        
 SHEET   1   OF   1    
 LOCATION \_\_\_\_\_  
 NORTHING \_\_\_\_\_  
 EAST \_\_\_\_\_

PROJECT   ESENCIA DEV., CABO ROJO   CODE NO. \_\_\_\_\_  
 CASING: \_\_\_\_\_ SAMPLER: \_\_\_\_\_  
 HAMMER: WT \_\_\_\_\_ DROP \_\_\_\_\_ HAMMER: WT   140#   DROP   30"    
 TYPE \_\_\_\_\_ SIZE \_\_\_\_\_ TYPE \_\_\_\_\_ SIZE \_\_\_\_\_  
 DEPTH OF WATER:   N/O   M. AFTER COMPLETION \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ M. \_\_\_\_\_ HOURS AFTER COMPLETION \_\_\_\_\_

DATE   05/29/24    
 GROUND ELEV. \_\_\_\_\_  
 DEPTH OF HOLE   30.5    
 DRILL MACHINE   CME-45    
 DRILLER:   J. CALDERON    
 DRILL METHOD:   AUGER  

DEPTH (FT)	SAMPLERS	BLOWS/6"	SPT N VALUE (BLOWS/FT)	% RECOVERY	SAMPLE NO.	SYMBOL	MATERIAL DESCRIPTION <sup>1</sup>	U.S.C.S. DESIGNATION	R.Q.D. (R.M.R.)	W <sub>n</sub>	W <sub>l</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	q <sub>u</sub> *
5		7	14	67	1		Stiff-very stiff, strong brown sandy silt, trace subrounded-subangular gravel, dry			17				
		7	27	67	2					13				
5		9	19	67	3	/	Very stiff-hard, yellowish brown, sandy clay with few round-subangular gravel  -same as above;			19				
		9			4	/				22				
		10	27	61										
		12												
10		56/3"	56/3"	17	5		Strong brown sandstone/siltstone fragments, weathered, crushed by sampling process			6				
		--	--											
15		54/3"	54/3"	17	6		-same as above;			6				
		--	--											
20		54/3"	54/3"	17	7		-same as above;			8				
		--	--											
25		50/3"	50/3"	17	8		Strong brown, sandstone/siltstone fragments, weathered, crushed by sampling process			7				
		--	--											
30		50/3"	50/3"	11	9		-same as above;			8				
		--	--											

\*q<sub>u</sub> - UNCONFINED COMPRESSION STRENGTH; REPORTED VALUES OBTAINED FROM:  
 A. POCKET PENETROMETER  
 B. SPRING TEST  
 C. UNCONFINED COMPRESSION TEST  
 1 - INCLUDES AASHTO CLASSIFICATION

# SUELOS, INC.

## SUBSURFACE EXPLORATION LOG

**BORING NO.** Y  
**SHEET** 1 **OF** 1  
**LOCATION** \_\_\_\_\_  
**NORTHING** \_\_\_\_\_  
**EAST** \_\_\_\_\_

**PROJECT** ESENCIA DEV., CABO ROJO **CODE NO.** \_\_\_\_\_  
**CASING:**  
**HAMMER: WT** \_\_\_\_\_ **DROP** \_\_\_\_\_ **HAMMER: WT** 140# **DROP** 30"  
**TYPE** \_\_\_\_\_ **SIZE** \_\_\_\_\_ **TYPE** \_\_\_\_\_ **SIZE** \_\_\_\_\_  
**DEPTH OF WATER:** N/O **M. AFTER COMPLETION**  
 \_\_\_\_\_ **M.** \_\_\_\_\_ **HOURS AFTER COMPLETION**

**DATE** 05/29/24  
**GROUND ELEV.** \_\_\_\_\_  
**DEPTH OF HOLE** 30.5  
**DRILL MACHINE** CME-45  
**DRILLER:** J. CALDERON  
**DRILL METHOD:** AUGER

DEPTH (FT)	SAMPLERS	BLOWS/6"	SPT N VALUE (BLOWS/FT)	% RECOVERY	SAMPLE NO.	SYMBOL	MATERIAL DESCRIPTION <sup>1</sup>	U.S.C.S. DESIGNATION	R.Q.D. (R.M.R.)	W <sub>n</sub>	W <sub>l</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	q <sub>u</sub> *
		4 6 78	84	67	1		Stiff dark brown silty clay with sand traces, roots			21				4.5+*
		8 15 13	28	67	2					20				4.5+*
5		42 50/3" --	50/3"	50	3		Very dense, olive gray silty sand, fine-coarse gravel with some weathered angular rock fragments, dry (residual) -same as above;			13				
		52/4" -- --	52/4"	22	4					6				
10		54/3" -- --	54/3'	17	5		-same as above;			6				
15		50/3" -- --	50/3"	17	6		-same as above;			7				
20		56/4" -- --	56/4"	33	7		-same as above;			3				
25		50/4" -- --	50/4"	22	8		-same as above;			4				
30		50/3" -- --	50/3"	17	9		-same as above;			3				

\*q<sub>u</sub> - UNCONFINED COMPRESSION STRENGTH; REPORTED VALUES

OBTAINED FROM:

A. POCKET PENETROMETER

B. SPRING TEST

C. UNCONFINED COMPRESSION TEST

1 - INCLUDES AASHTO CLASSIFICATION





# DRILLING APPENDIX

**Suelos, PSC**

Calle Chile 258, San Juan, P.R. 00917-2103  
Tel. (787) 753-0147. Email: [suelosinc@gmail.com](mailto:suelosinc@gmail.com)

## APPENDIX NO. 1

---

### General

Comprised in this report is a description of the project as made know to **SUELOS, PSC.** and details of the project with pertinent recommendations for the design of foundations and other earth related structures. It should be considered that the design recommendations are relative to the project aspects discussed and subject to the limitations imposed by all practical considerations in the determination of subsoil conditions.

The field and laboratory data shown in boring logs represent subsoil conditions encountered at the borehole proper. The analysis and conclusions herein presented and discussed are based on such results and on a reasonable interpolation of subsoil characteristics. Whenever cross-sections with a schematic representation of the interpreted subsoil stratification between borings are included, the same should not be taken to represent true intermediate conditions but are rather given for general comparison purposes only.

Copy of this report should be made available to the Project Designers for their information and guidance, as well as to the Contractor and Resident Engineer, in order to secure maximum protection in the case of possible unexpected variations. Any such variations as well as any changes or modifications to the scope of project described after submittance of this report shall be notified by writing to these Consultants in order to evaluate same and decide upon the need to alter or modify the recommendations given.

## APPENDIX NO. 2

---

### Field and Laboratory Work

Field exploration was made by **SUELOS, PSC.**, a private laboratory to the services of these Consultants. The field work consisted of a visual observation of the area and existing structures at the site, if any, and of performance of test borings as indicated.

Test borings were made in accordance to the "Standard Penetration Test and Split-Spoon Sampling of Soils Method", as proposed by the Standards of the American Society for testing and Materials Designation ASTM D-1586, Latest Revision.

The testing hole is bored either by manual and mechanical augers or by driving a 2.5 inch inside diameter casing into the ground which is washed clean internally each time a soil sample is to be secured below its reach. While sampling, the Standard Penetration Test is performed and the "N" values recorded. This is the number of blows required to drive the split-spoon sampler 12 inches into the ground using a 140 lbs. hammer with a free fall of 30 inches.

The value gives an indication of the consistency of cohesive soils and the relative density of granular soils as shown in the following table:

#### COHESIVE SOILS

"N" Values	Consistency	Unconfined Comp. Strength (TSF)
less than 2	very soft	less than 0.25
2 - 4	soft	0.25 - 0.50
4 - 8	medium	0.50 - 1.00
8 - 15	stiff	1.00 - 2.00
15 - 30	very stiff	2.00 - 4.00
over 30	hard	over 4.00

### Suelos, PSC

Calle Chile 258, San Juan, P.R. 00917-2103  
Tel. (787) 753-0147. Email: [suelosinc@gmail.com](mailto:suelosinc@gmail.com)

**GRANULAR SOILS**

<b>"N" Values</b>	<b>Relative Density</b>
0 - 5	very loose
5 - 10	loose
10 - 30	medium
30 - 50	dense
over 50	very dense

Depth of water surface shown on logs indicate the phreatic level found either prior to use of any casing and water or taken 24 hours after the test borings was completed and the casing, if any, is pulled out. The information given, unless otherwise indicated, is not a adequate for study of deep excavations and is only to be used as an approximate level in the study of a normal foundation of the project. Phreatic or underground water levels may vary with seasonal rainshower variations thus water may appear where none is shown and the reader of this report should be aware of this fact. For excavations where ground water levels are of utmost importance special studies consisting of long range observations on installed wellpoint-type devices should be performed. Where deep excavations are contemplated, as in pumping stations, study of artesian or sub-artesian aquifers should be made by means of deep test borings and pumping tests.

## DIAMOND CORE DRILLING

Whenever drilling through rock is necessary the same is made following the "Diamond Core Drilling for Site Investigation" method as proposed by the standards of the American Society for Testing and Materials Designation ASTM D-2113-L.R. In general a double tube core barrel with diamond bit is rotated under pressure into the rock. The drilled rock enters into the barrel using circulating water as cooling agent. At intervals of 2 to 5 feet the barrel is lifted and the core is removed. The length of each core run as well as the length of the core recovered is noted.

## LABORATORY WORK

### ➤ Water Contents

The natural moisture content was determined for all samples, except for those with high percentage of gravel or coarse sand.

The tests follow standards of the American Society for Testing and Materials ASTM Designation D-2216, Latest Revision. The water or moisture content of a given soil mass is by definition the ratio of the weight of water to the oven dry weight of the soil, expressed as a percentage.

### ➤ Unconfined Compression Tests

All suitable samples of cohesive soil recovered from the split-spoon sampler were tested in unconfined compression. The ratio of the maximum load required for failure to the corrected cross sectional area of the sample expressed in tons per square foot is defined as the unconfined compressive strength.



➤ **Examination and Description**

Soil samples are classified according to their constituents, the following terminology used to denote the approximate percentage by weight of each component.

Description Term	Percent by Weight
Trace	1 - 10
Little to some	10 - 20
Sandy, silty clayey	20 - 35
and	35 - 50

The examined samples are related into one of the following main groups; boulders, gravel, sand, clay, and silt. On peat, the presence of the decomposed and partly decomposed vegetable matter, is used for identification. The differentiation between a clay and a silt is based on the presence or lack of plasticity, dilatancy and dry strength rather than on grain size. The description of the soil includes: color, odor, minerals, presence of foreign matter, geological history, etc. These descriptions as well as the results of the laboratory testing are used in grouping similar samples into a stratigraphic unit as shown on the final boring logs. Therefore, the data on subsurface exploration logs represent subsoil conditions at the precise locations of the boreholes only.

---

---

**ANEJOS RECOMENDACIÓN AMBIENTAL PARA DÍA  
ESENCIA, BOQUERÓN, CABO ROJO**

---

---

Anejo 4  
**ENERO 2025**





**WETLAND JURISDICTIONAL  
DETERMINATION AND  
DELINEATION STUDY**



**ESENCIA**

**CABO ROJO, PUERTO RICO**



**PREPARED FOR:**

**CABO ROJO LAND  
ACQUISITION LLC**



**PREPARED BY:**



**AMBIENTA INC.**  
*Environmental Consultants*



**JANUARY 2025**

**TABLE OF CONTENTS**

	Page No.
<b>EXECUTIVE SUMMARY</b>	<b>1</b>
<b>INTRODUCTION</b>	<b>5</b>
<b>SITE DESCRIPTION</b>	<b>7</b>
<b>TECHNICAL APPROACH AND METHODOLOGY</b>	<b>14</b>
<b>RESULTS AND CONCLUSIONS</b>	<b>16</b>
<b>REFERENCES</b>	<b>24</b>
<b>APPENDIXES</b>	<b>25</b>

**LIST OF FIGURES**

<b>FIGURE 1: USGS LOCATION MAP</b>	<b>6</b>
<b>FIGURE 2: SOIL SURVEY MAP</b>	<b>8</b>
<b>FIGURE 3: NWI MAP</b>	<b>12</b>
<b>FIGURE 4: SAMPLING POINTS LOCATIONS MAP</b>	<b>18</b>

**LIST OF TABLES**

<b>TABLE 1: WETLAND CRITERIA STATUS FOR THE SAMPLING POINTS</b>	<b>19</b>
---	-----------

**LIST OF APPENDIXES**

<b>APPENDIX A: PHOTOGRAPHIC DOCUMENTATION</b>	
<b>APPENDIX B: SAMPLING POINTS DATA FORMS</b>	
<b>APPENDIX C: WETLAND DELINEATION AND SAMPLING POINTS LOCATIONS</b>	



## EXECUTIVE SUMMARY

Cabo Rojo Land Acquisition LLC (hereinafter the "Proponent") proposes a touristic-residential development in the Municipality of Cabo Rojo (hereinafter "Esencia" or the "Project"), to be developed within 81 lots with a total area of 1,549 "cuerdas" (6,088,514 square meters). The topography of the land shows elevation changes ranging from a minimum of 1 meter to a maximum of 107 meters above mean sea level and, for the most part, they are outside the floodplain level established by the 2018 ABFE maps. The development lands are classified as DTS, R-G, DS, and UR; classified as SUNP, SRC, SREP; and are part of the Special Overlay Zone of Touristic Interest of Cabo Rojo.

The Property borders to the North with the Caribbean Sea and the Boquerón Channel (Laguna Rincón), and to the South, East, and West with single-family and multi-family residential developments, undeveloped areas, and State Road PR-301. The Project will have three access points, with the main two through State Road PR-301 and a secondary one through Monte Carlo Road.

**AMBIENTA INC.** was contracted to conduct a wetland jurisdictional determination study within the Project site (the Study Area). This document represents the *Wetland Jurisdictional Determination and Delineation Study* (JD) for the Esencia Project.

The methodology used for this study followed the *Regional Supplement to the Corps of Engineers Wetland Delineation Manual: Caribbean Islands Region* (Caribbean Supplement, 2011). First, a preliminary screening process of existing literature and geographic information layers was performed to determine the potential jurisdictional wetlands at the Project site. Later, to specifically identify the potential wetland areas inside the Project limits included under the jurisdiction of Section 404 of the Clean Water Act (CWA) and/or under Section 10 of the Rivers and Harbor Act (RHA) regulated by the U.S. Army Corps of Engineers (USACE), a detailed screening analysis was performed using Geographic Information System (GIS) tools and field data collected by wetland specialists, environmental scientists, biologists, environmental technicians and land surveyors. The field reconnaissance and assessment were conducted through the months of May to October 2023 and April to May 2024.

Based on historic aerial photograph interpretation, portions of the Study Area were occupied by houses and farms, various areas were used for agricultural purposes, probably for fruit trees, minor crops, cattle, and salt production. Also, evidence of extraction of earth crust components was observed in some areas, where quarry activities took place.



Some areas were observed with recent impacts associated with parcel developments, probably for single unit housing construction and for the place of mobile campers, where soil grading was evident, and in some, fencing was present. At present, there are areas that are still been used for cattle grazing, which appear to be informal and unplanned use.

Other current informal uses of the land include recreational activities such as beach bathing, fishing, hiking, mountain biking, bird watching, camping, and unplanned all-terrain vehicles off-roading. The steepest areas and hills appear to be in disuse for several decades. Past and present uses of the land and other anthropogenic factors have influenced the actual condition of the Study Area.

The National Wetlands Inventory (NWI) Maps from the US Fish and Wildlife Service (USFWS) show wetlands within the northern zone of the Study Area. According to the Federal Geographic Data Committee (FGDC, 2013) and based on the Cowardin (1979) classifications these wetland areas are classified as: E1UBL (Estuarine, subtidal, unconsolidated bottom, subtidal), E2FO3N (Estuarine, intertidal, forested, broad-leaved evergreen, Regularly Flooded) and E2US2/3P (Estuarine, intertidal, unconsolidated shore, sand/mud, irregularly flooded).

The US Geological Survey (USGS) topographic quadrangle and the National Wetlands Inventory (NWI) Map indicate the presence of some watercourses within the Study Area. These watercourses appear to be ephemeral rather than intermittent, as they were never observed with water flow, not even during the rainy season and likely collect water only during heavy rain events. Some watercourses exhibit a defined bank from the hills to the coastline, while others have a defined bank only in the hills, with no defined bank within the coastal plain, where the flow may become laminal over the terrain before reaching wetland areas. Additionally, both references show some ephemeral watercourses intercepted by man-made ponds previously used for agricultural purposes; during the site assessment, some of these ponds were observed to be dry, while others contained water. The USGS topographic quadrangle also shows a former salt production area, or "Salinas," in the central northern portion of the Study Area, where salt production and extraction were historically conducted.

The jurisdictional wetland delineation was performed using the three wetland criteria at sampling points within potential wetland areas, professional judgment, vegetative cover observed at the site, GPS measurements and land surveying equipment.

The dominant vegetative communities within the Study Area consist of shrub and scrub areas, forested areas, scattered trees in open areas and unmanaged grasslands. Wetlands and uplands areas

were observed. Uplands areas, close to wetlands, are mostly dominated by the species: *Megathyrus maximus* (FACU), *Neltuma juliflora* (UPL), and *Pithecellobium dulce* (UPL), while wetlands areas adjacent to upland areas are mostly dominated by the species: *Avicennia germinans* (OBL), *Batis maritima* (FACW), *Conocarpus erectus* (FACW) and *Laguncularia racemosa* (OBL). All species classifications are based on the 2020 National List of Wetlands Plants for the Caribbean (Region CB) from the US Fish and Wildlife Service (USFWS). In addition, there are also red mangrove forests, coastal lagoons and seasonal open water areas, mud flats and salt flats.

The Wetland Jurisdictional Determination and Delineation Study conducted by **AMBIENTA INC.** shows that within the Project's limits there are wetlands that are under the jurisdiction of Section 404 of the CWA and Section 10 of the RHA.

The wetlands within the Study Area consist of unvegetated mud/salt flats, vegetated mud/salt flats, mangrove forests, and coastal lagoons. The mud flat areas and some salt flat area are frequently used for ATV and 4x4 off-roading, which may be considered an illegal activity. The salt flats have been somewhat degraded due to excessive sedimentation caused by these off-roading activities and other historic sediment inputs from the site. The mangrove forest was severely impacted by Hurricane María in 2017; currently, some areas are observed to be in a recovery process, while others show no signs of recovery.

During the past four (4) years, several changes have occurred regarding the federal definition of "Waters of the United States" (WOTUS) under the CWA, including a release of a new rule and revised definition of WOTUS published in the *Federal Register* was on January 18, 2023. On May 25, 2023, the Supreme Court of the United States issued a decision in *Sackett v. Environmental Protection Agency* (EPA) (case No. 21-454), ruling and narrowing the EPA's jurisdiction over wetlands under the CWA. In the *Sackett* case, the court probes into the CWA's jurisdictional standard for identifying adjacent wetlands as WOTUS in the situation of a challenge to the EPA's compliance order for the unauthorized discharge of fill material into WOTUS.

Most recently, on August 29, 2023, the U.S. Environmental Protection Agency (EPA) and Department of the Army (the agencies) issued a conforming final rule (*2023 WOTUS Conforming Rule*) to amend the *2023 WOTUS Revised Definition* (January 18, 2023). This final rule conforms the definition of WOTUS to the U.S. Supreme Court's May 25, 2023, decision in the case of *Sackett v. EPA*. Sections of the January 2023 Rule are invalid under the Supreme Court's interpretation of the CWA in the *Sackett* decision. Therefore, the agencies have amended key aspects of the regulatory text to conform to the Court's decision.

Under the *Sackett* standard, “to assert jurisdiction over an adjacent wetland, a party must establish first, that the adjacent water body constitutes WOTUS (*i.e.*, a relatively permanent water connected to traditional interstate navigable waters); and second, that the wetland has a continuous surface connection with that water, making it difficult to determine where the ‘water’ ends, and the ‘wetland’ begins”. Based on the *Sackett* test, “wetlands that are separate from traditional navigable waters cannot be considered part of those waters, even if they are located nearby”. *Sackett v. EPA* case represents the latest in a series of legal disputes regarding the interpretation of WOTUS. Although the Court did not address the validity of the Rule in *Sackett*, the Court’s holding rejects the use of the “significant nexus” standard on which the Agencies’ interpretation of WOTUS is based.

The *2023 WOTUS Conforming Rule*, included in the (Federal Register) *40 CFR 120.2(a)(3) and 33 CFR 328.3(a)(3)* removed the significant nexus standard from the tributaries provision, and the *40 CFR 120.2(a)(4) and 33 CFR 328.3(a)(4)* removed the significant nexus standard from the adjacent wetlands provision. The *2023 WOTUS Conforming Rule* eliminated the “significant nexus” requirement, based on this, the evaluated non-navigable tributaries that are not relatively permanent waters (NRPW) and which consist of ephemeral watercourses, streams, ditches, swales or erosional features (e.g., gullies, small washes characterized by low volume, infrequent, or short duration flow) would be considered non-jurisdictional. Based on field observations, some ephemeral features within the Study Area where managed in the past by the creation of ditches and water retentions areas, while others are caused by erosion or were manmade to manage run-off and based on the *2023 WOTUS Conforming Rule* could be considered non-jurisdictional.

Impacts to wetlands can be avoided through comprehensive planning. Wetlands provide functions and possess attributes that may well enhance the Project’s landscape, among other services. If there is the possibility of impacting aquatic resources under the jurisdiction of Section 404 of the CWA and/or Section 10 of the RHA during the construction phase of the Project, a formal permitting process may need to be initiated with the USACE’s Caribbean District Regulatory Section. It is the policy of the USACE, and the EPA, through a Memorandum of Understanding, that a sequence of steps must be considered during the design of any project impacting jurisdictional wetlands. First, an attempt to develop a design that avoids the impact on the wetland area should be made. If impacts to wetland areas are unavoidable, an attempt to minimize them to a practicable extent should be made, followed by the mitigation actions for the wetlands that are going to be inevitably impacted.

## INTRODUCTION

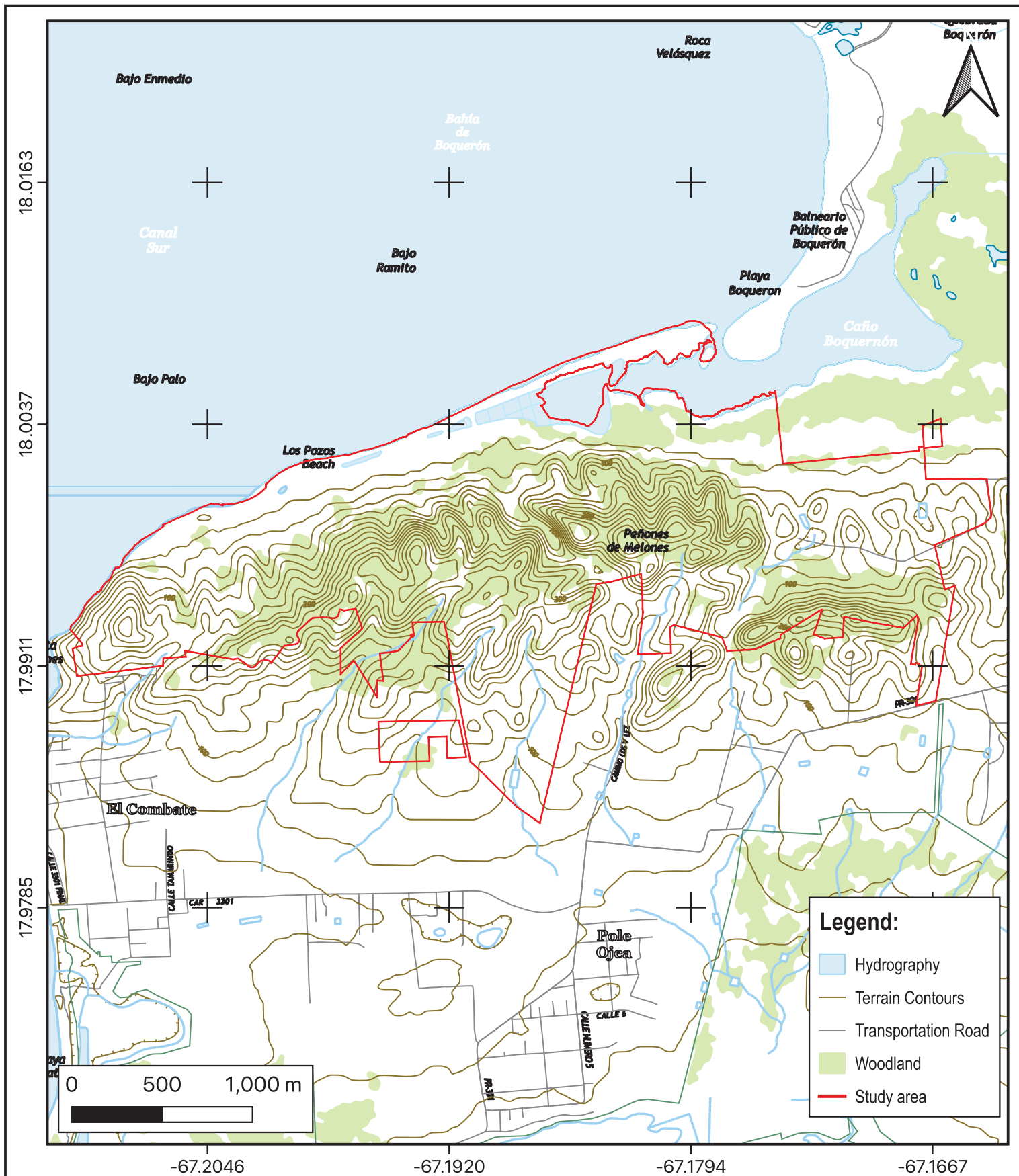
Cabo Rojo Land Acquisition LLC (hereinafter the "Proponent") proposes a touristic-residential development in the Municipality of Cabo Rojo (hereinafter "Esencia" or the "Project"), to be developed within 81 lots with a total area of 1,549 “cuerdas” (6,088,514 square meters). The topography of the land shows elevation changes ranging from a minimum of 1 meter to a maximum of 107 meters above mean sea level (amsl) and, for the most part, they are outside the floodplain level established by the 2018 ABFE maps. The development lands are classified as DTS, R-G, DS, and UR; classified as SUNP, SRC, SREP; and are part of the Special Overlay Zone of Touristic Interest of Cabo Rojo. **Figure 1** includes the Project location over the USGS Topographic Quadrangle.

Based on the provided information, the conceptual plan of Esencia proposes hotel, recreational, tourist-residential uses, and conservation areas consistent with the existing uses in the sector. The Project also includes four public vehicular access points to the beach with sanitary facilities, support for public recreational activities such as hiking, bird watching, and mountain biking.

**AMBIENTA INC.** was contracted to conduct a wetland jurisdictional determination within the parcels to be occupied by the Project (the Study Area). This document represents the *Wetland Jurisdictional Determination and Delineation Study* (JD) for the Esencia Project.

The methodology used for this study followed the *Regional Supplement to the Corps of Engineers Wetland Delineation Manual: Caribbean Islands Region* (Caribbean Supplement, 2011). First, a preliminary screening process of existing literature and geographic information layers was performed to determine the potential jurisdictional wetlands at the Project site. Later, to specifically identify the potential wetland areas inside the Project limits included under the jurisdiction of Section 404 of the Clean Water Act or under the jurisdiction of Section 10 of the Rivers and Harbors Act regulated by the U.S. Army Corps of Engineers (USACE), a detailed screening analysis was performed using Geographic Information System (GIS) tools, global positioning system (GPS) equipment and data collected at the field by wetland specialists, environmental scientists, biologists and environmental technicians. The field reconnaissance and the assessment were conducted during the months of June and November 2023.

This report is organized in four (4) sections: 1) site description, 2) methodology and technical approach, 3) results and discussion, and 4) conclusions and recommendations. The results and conclusions of this Study are supported by the Wetland Determination Data Forms and the Photographic Documentation presented in the appendices of this report.



**Figure 1: USGS Topographic Quadrangle Location Map Esencia Project Cabo Rojo, Puerto Rico**



## SITE DESCRIPTION

A comprehensive site description is crucial for accurately assessing the attributes of the Study Area and, most importantly, for confirming the presence of jurisdictional wetlands within its boundaries. This information, in conjunction with a detailed field investigation and analysis that considers the three jurisdictional wetland criteria (presence of hydrophytic vegetation, wetland hydrology, and hydric soils), is fundamental for determining jurisdictional wetlands.

**Location and Topography:** The Study Area comprises 81 lots with a total area of 1,549 “cuerdas” (6,088,514 square meters). It is located at state road PR-301, in the Boquerón Ward of the Municipality of Cabo Rojo, Puerto Rico. Its topography is variable with an elevation between 1 and 107 meters amsl. **Figure 1** (see previous page) shows the USGS Topographic Quadrangle with the location map of the Study Area.

**Vegetative Communities:** The dominant vegetative communities within the Study Area include shrub and scrub zones, forested areas, scattered trees in open spaces, and unmanaged grasslands. Both wetland and upland areas were observed. Upland areas near wetlands are predominantly dominated by *Megathyrsus maximus* (FACU), *Neltuma juliflora* (UPL), and *Pithecellobium dulce* (UPL). In contrast, wetland areas adjacent to uplands are primarily characterized by *Avicennia germinans* (OBL), *Batis maritima* (FACW), *Conocarpus erectus* (FACW), and *Laguncularia racemosa* (OBL). The classification of these species follows the 2020 National Wetland Plant List for the Caribbean (Region CB) issued by the U.S. Fish and Wildlife Service (USFWS). Additionally, the Study Area features other aquatic resources, including red mangrove forests, coastal lagoons, seasonal open water areas, vegetated mud/salt flats, and unvegetated mud/salt flats.

**Soils:** Based on the Web Soil Survey from the U.S. Department of Agriculture Soil Conservation Service (SCS), the Study Area contains twenty-two (22) soil series. **Figure 2** includes the NRCS Soil Map. These soil series are described by the SCS as follows:



- **Aguilita silty clay loam (AgF), 20 to 60 percent slopes:** Very steep soil found on hills and slopes. It has good drainage and moderate permeability. With a low or moderate water capacity and moderate fertility. High runoff and erosion is a risk. It has been used mostly for pasture and natural habitat.
- **Altamira gravelly clay (AtD), 2 to 20 percent slopes:** Steep soils found in limestone hills. Its runoff is medium. It has good drainage and moderate permeability. The risk of erosion is severe. It has severe limitations for agriculture due to its inclination and low water capacity. It is mostly found with shrubs and naturalized pastureland.
- **Altamira gravelly clay (AtD), 20 to 60 percent slopes:** Steep soil found in limestone hills. Its runoff is rapid. It has good drainage and moderate permeability. The risk of erosion is moderate to severe. It has severe limitations for agriculture due to its inclination and low water capacity. It is mostly found in pastureland and natural habitats.
- **Bahia Salinas sand (BhB), 0 to 5 percent slopes:** This soil is found in the coastal plains and beaches. With excessive drainage and negligible runoff. It has a very fast permeability, very low water capacity and low natural fertility. It is mostly found in natural habitats.
- **Bermeja-Cerro Mariquita complex (BmC), 5 to 12 percent slopes:** This steep ground is found in the hills and ridges. With good drainage and medium runoff. It has moderate permeability and very little water capacity. It is mostly found with grasses and bushes.
- **Bermeja-Cerro Mariquita complex (BmD), 12 to 20 percent slopes:** This steep soil is found in the mountains and slopes. With good drainage and medium runoff. It has moderate permeability and very little water capacity. It is mostly found with grasses and bushes.
- **Bermeja-Cerro Mariquita complex (BmF), 20 to 60 percent slopes:** This steep soil is found on the slopes of mountains and hills. With good drainage and rapid runoff. It has moderate permeability and very little water capacity. It is mostly found in natural habitats.
- **Casabe clay (CgD), 5 to 20 percent slopes:** This steep soil is found on the slopes of mountains and hills. With moderate permeability and rapid runoff. With very low water capacity and moderate fertility. Mostly used for urban development.

- **Casabe clay (CgF), 20 to 60 percent slopes:** This steep soil is found on the slopes of mountains and hills. With good permeability and rapid runoff. With low water capacity and moderate fertility. It is mostly found in natural habitats.
- **Fraternidad clay (FrB) 2 to 5 percent slopes:** This soil is found in the basins. With slow permeability and medium runoff. It has high water capacity and high fertility. It is mostly in pastureland.
- **Guayacán clay (GyB), 0 to 5 percent slopes:** Soil found in the alluvial fans. With good drainage and medium runoff. It has a moderately slow permeability, very low water capacity and high natural fertility. It has been used for pasture for many years.
- **Guayacán clay (GyC), 5 to 12 percent slopes:** Soil found low hills and alluvial fans. With good drainage and rapid runoff. It has a moderate permeability, very low water capacity and high natural fertility. It has been used for pasture for many years.
- **Guayacán clay (GyD), 12 to 20 percent slopes:** Soil found in the low hills. With good drainage and rapid runoff. It has a moderately slow permeability, very low water capacity and high natural fertility. It has been used for pasture for many years.
- **Llanos Costa loam (LnA), 0 to 2 percent slopes:** This soil is found in the alluvial fans. With slow runoff, good drainage and moderate permeability. It has a low water capacity and moderate natural fertility. It is mostly used for pasture.
- **Manglillo, Boqueron, and Serrano soils (MDA), very frequently flooded:** Almost level soil in the coastal plains. With very slow runoff, poor drainage and fast permeability. This soil is in natural habitats.
- **Melone clay (MnC), 2 to 12 percent slopes:** This soil is found on coastal plains. With medium runoff, good drainage, and slow permeability. It has a very low water capacity and high natural fertility. Mostly it is in pasture and natural habitats.
- **Pits and Quarries (Pt):** This map unit is a miscellaneous land type consisting of pits and quarries and areas of soil that have been highly disturbed by mechanical means. It commonly includes areas of rock outcrops. Areas of this map unit are mined for clay minerals and stone. These areas have had soil overburden removed and piled to the side. Most areas are idle.



- **Salt flats, ponded (Sa):** This map unit is a miscellaneous land type consisting of areas from which salt has been extracted. It commonly includes areas of tidal flats. Areas of this map unit are mined for salt production. These areas have had soil overburden removed and piled to the side. Most areas are idle.
- **Sosa Sandy loam (SsB), 2 to 5 percent slopes:** This soil is found in the coastal plains and terraces. With medium runoff, good drainage, and moderately slow permeability. It has a low water capacity and natural fertility. Mostly these soils are used for urban development.
- **Sosa Sandy loam (SsC), 5 to 12 percent slopes:** This soil is found in the coastal plains and terraces. With medium runoff, good drainage, and slow permeability. It has a low water capacity and natural fertility. Mostly these soils are used for urban development.
- **Teresa clay (TfA), ponded:** This soil is found in coastal and alluvial plains. The series is of very slow runoff, poor drainage, and very slow permeability. It has a high-water capacity and low natural fertility. It is mostly found in natural habitats.
- **Water (W):** This map unit is a miscellaneous area that consists of water bodies equal or greater than 40 acres in size. It commonly includes areas of reservoirs, artificial lakes, rivers and coastal lagoons. Areas of this map unit are managed by the Puerto Rico Department of Environmental and Natural Resources.

**Aquatic Resources:** The National Wetlands Inventory (NWI) Map from the USFWS shows wetlands in the northern zone of the Study Area. According to the Federal Geographic Data Committee (FGDC, 2013) and Cowardin Classification System (1979), the wetlands classifications are as follows: E1UBL (estuarine, subtidal, unconsolidated bottom, subtidal), E2FO3N (estuarine, intertidal, forested, broad-leaved evergreen, Regularly Flooded) and E2US2/3P (estuarine, intertidal, unconsolidated shore, sand/mud, irregularly flooded). **Figure 3** shows the NWI Map. Some of these wetlands are associated to the “Caño Boquerón” bay area and others seasonally abut to the sea through the sand dune.

An estuarine system typically consists of deepwater tidal habitats and adjacent tidal wetlands that are usually semienclosed by land but have open, partly obstructed, or sporadic access to the open ocean, and in which ocean water is at least occasionally diluted by freshwater runoff from the land. The salinity may be periodically increased above that of the open ocean by evaporation. No freshwater (palustrine or riverine) wetland conditions were observed during the field evaluation.








**Figure 3: USFWS NWI Map  
Esencia Project  
Cabo Rojo, Puerto Rico**



May 5, 2024

**Wetlands**

- |   |   |  |
|---|---|--|
|  Estuarine and Marine Deepwater |  Freshwater Emergent Wetland       |  Lake     |
|  Estuarine and Marine Wetland   |  Freshwater Forested/Shrub Wetland |  Other    |
|   |  Freshwater Pond                   |  Riverine |

This map is for general reference only. The US Fish and Wildlife Service is not responsible for the accuracy or currentness of the base data shown on this map. All wetlands related data should be used in accordance with the layer metadata found on the Wetlands Mapper web site.

— Study Area

The US Geological Survey (USGS) topographic quadrangle and the National Wetlands Inventory (NWI) Map indicate the presence of several watercourses within the Study Area. Based on field observations, these watercourses appear to be ephemeral rather than intermittent, as no water flow was observed at any time, even during the rainy season. These ephemeral watercourses likely only collect and convey water during heavy rainfall events.

Certain watercourses exhibit a defined bank extending from the hills to the coastline, while others have a clear bank structure only in the hill regions and lose definition within the coastal plain. In these flatter coastal areas, water flow may transition into laminar sheet flow across the terrain before eventually reaching wetland zones.

Additionally, some of the ephemeral watercourses shown on the USGS topographic quadrangle and NWI Map are intercepted by man-made ponds, historically constructed for agricultural purposes. Observations revealed that some of these ponds were dry, while others still contained water, depending on their location and hydrologic inputs.

In the northern-central portion of the Study Area, the USGS topographic quadrangle also highlights a former salt production site, or “Salinas,” where salt mining activities were conducted during the past century. This area contains remnants of salt flats, ponds, and associated infrastructure tied to historic salt harvesting practices.

The aquatic resources within the Study Area consist of unvegetated and vegetated mud/salt flats, mangrove forests, coastal lagoons, and other seasonal open water features. The mud and salt flats, in particular, are subject to significant human disturbances. Off-roading activities, such as the use of all-terrain vehicles (ATVs) and 4x4 vehicles, are frequently observed in these areas, which may constitute illegal activity. These disturbances have contributed to degradation, including excessive sedimentation in parts of the mud and salt flats, likely compounded by historic sediment inputs from surrounding land uses.

The mangrove forests in the area have also been severely impacted by natural events, particularly Hurricane María in 2017. While some portions of the mangrove forest are showing signs of natural recovery, others remain in a degraded state with no visible indications of regrowth or restoration. The cumulative impacts of historic land use, off-roading, and extreme weather events highlight the need for active management and conservation efforts to restore and protect these valuable aquatic resources.

## TECHNICAL APPROACH AND METHODOLOGY

A four-phase approach was used for the Wetland Jurisdictional Determination and Delineation Study (JD) performed for the Project. The technical approach followed the determination method described in the *Regional Supplement to the Corps of Engineers Wetland Delineation Manual: Caribbean Islands Region* (Caribbean supplement, 2011).

During Phase 1 of the Study, a screening level analysis was performed to identify those areas within the Project regarded as potential jurisdictional wetlands under Section 404 of the Clean Water Act and Section 10 of the Rivers and Harbors Act. The screening level analysis was performed using a Geographic Information System (GIS) loaded with the following data:

- Topography.
- Soil Survey.
- National Wetland Inventory (NWI) Map.
- Flood Zones and Hydrography.
- Aerial Photographs.

Also, land survey topography and LIDAR topography were used during this Phase 1. The results from this phase of the investigation provided specific and important information for the design of the field reconnaissance and data collection effort.

Phase 2 of the Study consisted of a series of preliminary site visits, including the inspection of the previously identified potential wetland areas. These visits helped validate data that was gathered during the previous phase, while also contributing to a better understanding of the environmental conditions in the Study Area and to develop a fieldwork plan.

Phase 3 of the Study included field visits to delineate all jurisdictional wetlands within the Study Area. This included a description of hydrology, soil, and dominant vegetation at representative sampling locations. During this phase photographic documentation of evaluated areas was taken for future reference and analysis. **Appendix A** includes photographic documentation of the Study Area.

Final wetland delineation was performed using a combination of the three wetland criteria within the present vegetative communities, professional judgment, vegetative cover observed at the site and land survey measurements.



Each sampling location description is included in an individual Wetland Determination Data Form. **Appendix B** includes the transcripts of the Wetland Determination Data Forms from the Caribbean Supplement of the Wetland Delineation Manual.

The following tasks were carried out during this phase:

- Establishment of sampling transects.
- Visual inspection of the site and identification of landscape features.
- Identification of plant communities.
- Selection of a representative area within each plant community to establish a sampling point and dig a soil pit.
- Identification of dominant plant species from the various strata around the soil pit.
- Classification of plant species using the 2020 Revision to the National List of Plants Species that Occur in Wetlands: Caribbean (Region C).
- Description of hydrology within and around the soil pit.
- Soil characterization using the Munsell Soil Color Chart.
- Fill in gathered data for each sampling point on the Wetland Determination Data Form from the Caribbean Supplement of the Wetland Delineation Manual; National Wetland Inventory (NWI) Map.
- Photographic documentation of the Site, soil pit and surrounding vegetation.
- Field delineation of wetland areas using aerial photographs, and field marks collected with land survey equipment.

For the purposes of this Study, one hundred and thirteen (113) sampling points were established along the Study Area. If wetlands were present, its limits were recorded with GPS. All areas were accessed and inspected in detail by walking and using utility terrain vehicles (UTVs).

Phase 4 of the Study comprised the final analysis of data gathered during the inspection and delineation visits, and the drafting of this Wetland Jurisdictional Determination and Delineation Report. Final wetland boundary determination was based on the combination of all the available evidence. The field reconnaissance and the assessment were conducted through the months of May to October 2023 and April to May 2024.

## RESULTS AND CONCLUSION

Based on the interpretation of historical aerial photographs and historical site data, portions of the Study Area were previously occupied by houses and farms. Various areas were used for agricultural purposes, likely involving fruit trees, minor crops, cattle, and salt production. Evidence of earth extraction activities, indicative of former quarry operations, was also observed in some areas.

Recent impacts associated with parcel developments were noted, possibly for single-unit housing construction and mobile camper installations, with soil grading and fencing evident in some locations. Currently, certain areas are still used for cattle grazing, although this use appears to be informal and unplanned.

Other informal current uses of the land include recreational activities such as beach bathing, fishing, hiking, mountain biking, bird watching, camping, and unplanned all-terrain vehicle off-roading. The steepest areas and hills appear to have been disused for several decades.

Both past and present land uses, along with other anthropogenic factors, have influenced the current condition of the Study Area, including the wetland areas.

Uplands areas adjacent to wetlands are mostly dominated by the species: *Megathyrsus maximus* (FACU), *Neltuma juliflora* (UPL), and *Pithecellobium dulce* (UPL). There are other upland areas that could be classified as unmanaged grassland with scattered scrub-shrub and trees, scrub-shrub land, secondary dry forests and coastal dry forests.

The National Wetlands Inventory (NWI) Map from the USFWS shows wetlands in the northern zone of the Study Area. According to the Federal Geographic Data Committee (FGDC, 2013) and Cowardin Classification System (1979), the wetlands classifications are as follows: E1UBL (estuarine, subtidal, unconsolidated bottom, subtidal), E2FO3N (estuarine, intertidal, forested, broad-leaved evergreen, Regularly Flooded) and E2US2/3P (estuarine, intertidal, unconsolidated shore, sand/mud, irregularly flooded).

The wetlands within the Study Area include unvegetated and vegetated mud/salt flats, mangrove forests, coastal lagoons, and other seasonal open water features. Among these, the mud and salt flats are particularly affected by significant human disturbances. Off-roading activities, such as the use of all-terrain vehicles (ATVs) and 4x4 vehicles, are frequently observed in these areas. These activities, which may be considered illegal, have led to notable degradation of these habitats. Impacts include increased sedimentation in parts of the mud and salt flats, a condition likely exacerbated by historic



sediment inputs from surrounding land uses. This degradation poses a challenge to the ecological health and resilience of these important aquatic systems.

The mangrove forests within the Study Area have also experienced severe impacts from natural events, most notably Hurricane María in 2017. While certain sections of the mangrove forest are demonstrating signs of natural recovery, others remain in a degraded state, showing little to no evidence of regrowth or restoration. The combined effects of historic land use, off-roading activities, and extreme weather events underscore the urgent need for active management and targeted conservation measures to restore and safeguard these critical aquatic ecosystems.

Wetland areas boundaries are mostly dominated by the species: *Avicennia germinans* (OBL), *Batis maritime* (FACW), *Conocarpus erectus* (FACW) and *Laguncularia racemosa* (OBL). All these species' classification is based on the 2020 National List of Wetlands Plants for the Caribbean (Region CB) from the US Fish and Wildlife Service (USFWS).

The US Geological Survey (USGS) topographic quadrangle and the NWI Map indicate the presence of some watercourses within the Study Area. These watercourses appear to be ephemeral rather than intermittent, as they were not observed with water flow during the rainy season. They seem to collect water only during heavy rain events.

Some watercourses have a defined bank from the hills to the coastline, while others have a defined bank only in the hills, with no defined bank within the coastal plain, where the flow may become laminal over the terrain before reaching wetland areas. Additionally, both the USGS and NWI maps illustrate some ephemeral watercourses intercepted by man-made ponds that were historically used for agricultural purposes; some of these ponds were observed to be dry, while others contained water.

In the northern central portion of the Study Area, the USGS topographic quadrangle also shows a former salt production area, or "Salinas," where salt mining was conducted during the past century.

The jurisdictional wetland delineation was performed using the three wetland criteria at sampling points within potential wetland areas, professional judgment, vegetative cover observed at the site, GPS measurements and land surveying equipment. The wetlands found within the Study Area consist of unvegetated mud/salt flats, vegetated mud/salt flats, mangrove forest and coastal lagoons.

**Figure 4** shows the sampling point locations and wetland delineation.



**Figure 4: Wetland Delineation and Sampling Points Locations**  
**Esencia Project**  
**Cabo Rojo, Puerto Rico**

**Legend:**

- Study Area
- Wetland Boundary
- Sampling Points Location



The Wetland Jurisdictional Determination and Delineation Study conducted by **AMBIENTA INC.** shows that within the Project’s limits there are estuarine wetlands that are under the jurisdiction of Section 404 of the CWA and Section 10 of the RHA. Nevertheless, there are no riverine (streams) or palustrine (freshwater) areas under Section 404 of the CWA and Section 10 of the RHA jurisdiction. This determination is based on the current regulation and in the interpretation of the 2023 “Waters of the United States” (WOTUS) Conforming Rule.

**Table 1** summarizes the Jurisdictional Wetland Criteria that each one of the sampling points met and the final decision on whether the area should be considered or not as a jurisdictional wetland. Of a total of one hundred and thirteen (113) sampling points, forty-two (42) are within wetland areas. **Appendix C** contains a detailed view of the sampling point locations and wetland delineation.

**TABLE 1: WETLAND CRITERIA STATUS OF THE SAMPLING POINTS.**

SP #	Latitude	Longitude	Hydrophytic Vegetation	Hydric Soil	Wetland Hydrology	Wetland Determination
SP01	18.002822	-67.166168	No	Yes	Yes	No
SP02	18.002788	-67.166164	No	No	No	No
SP03	18.002839	-67.16622	No	No	No	No
SP04	18.002672	-67.166185	No	No	No	No
SP05	18.002597	-67.168267	No	No	No	No
SP06	18.002427	-67.16901	No	Yes	Yes	No
SP07	18.002312	-67.170612	No	No	No	No
SP08	18.001955	-67.171906	Yes	No	Yes	No
SP09	18.002095	-67.171842	No	Yes	Yes	No
SP10	18.001965	-67.172893	Yes	Yes	Yes	Yes
SP11	18.002001	-67.173002	No	No	No	No
SP12	18.001759	-67.172966	Yes	No	Yes	No
SP13	18.002281	-67.173443	Yes	Yes	Yes	Yes
SP14	18.002259	-67.175445	No	No	No	No
SP15	18.001670	-67.177073	No	No	Yes	No
SP16	18.002717	-67.176766	Yes	Yes	Yes	Yes
SP17	18.002697	-67.176805	No	No	No	No
SP18	18.002440	-67.177788	Yes	Yes	Yes	Yes
SP19	18.002419	-67.177813	No	No	Yes	No
SP20	18.002754	-67.178992	Yes	Yes	Yes	Yes
SP21	18.002682	-67.179065	No	No	No	No
SP22	18.002384	-67.179497	No	No	Yes	No
SP23	18.002596	-67.180229	Yes	Yes	Yes	Yes
SP24	18.002541	-67.180224	No	No	No	No
SP25	18.002964	-67.18156	Yes	Yes	Yes	Yes
SP26	18.002922	-67.181587	No	No	Yes	No
SP27	18.002794	-67.182475	Yes	Yes	Yes	Yes
SP28	18.002758	-67.182439	No	No	Yes	No
SP29	18.002751	-67.182481	No	No	No	No
SP30	18.003203	-67.184825	Yes	Yes	Yes	Yes



<b>SP #</b>	<b>Latitude</b>	<b>Longitude</b>	<b>Hydrophytic Vegetation</b>	<b>Hydric Soil</b>	<b>Wetland Hydrology</b>	<b>Wetland Determination</b>
SP31	18.003146	-67.184883	No	No	No	No
SP32	18.002217	-67.18733	Yes	Yes	Yes	Yes
SP33	18.003172	-67.187323	No	No	No	No
SP34	18.003871	-67.188628	Yes	Yes	Yes	Yes
SP35	18.003673	-67.188527	No	No	No	No
SP36	18.008225	-67.178448	Yes	Yes	Yes	Yes
SP37	18.008566	-67.180623	No	Yes	Yes	No
SP38	18.008262	-67.180542	Yes	Yes	Yes	Yes
SP39	18.007934	-67.182495	No	Yes	Yes	No
SP40	18.007775	-67.182504	Yes	Yes	Yes	Yes
SP41	18.003900	-67.189588	Yes	Yes	Yes	Yes
SP42	18.003853	-67.189612	No	No	Yes	No
SP43	18.003793	-67.190648	Yes	Yes	Yes	Yes
SP44	18.003773	-67.190732	No	No	Yes	No
SP45	18.003042	-67.191584	No	Yes	Yes	No
SP46	18.002786	-67.191553	No	Yes	Yes	No
SP47	18.003264	-67.191904	Yes	Yes	Yes	Yes
SP48	18.003169	-67.191873	No	No	No	No
SP49	18.002788	-67.194334	Yes	Yes	Yes	Yes
SP50	18.002887	-67.194347	Yes	Yes	Yes	Yes
SP51	18.002935	-67.194292	No	Yes	No	No
SP52	18.002522	-67.194585	Yes	No	No	No
SP53	18.002118	-67.194506	No	No	No	No
SP54	18.007466	-67.183832	Yes	Yes	Yes	Yes
SP55	18.007587	-67.183788	Yes	Yes	Yes	Yes
SP56	18.006823	-67.185884	Yes	Yes	Yes	Yes
SP57	18.006924	-67.185884	No	No	No	No
SP58	18.004738	-67.19005	Yes	Yes	Yes	Yes
SP59	18.004875	-67.19008	No	No	Yes	No
SP60	18.002783	-67.194609	No	No	No	No
SP60B	18.002786	-67.194691	Yes	Yes	Yes	Yes
SP61	18.001649	-67.196333	Yes	Yes	Yes	Yes
SP62	18.001555	-67.196273	No	No	No	No
SP63	18.000826	-67.19825	Yes	Yes	Yes	No
SP64	18.000720	-67.198181	No	No	No	No
SP65	18.000911	-67.198629	Yes	Yes	Yes	Yes
SP66	18.000806	-67.198599	No	No	No	No
SP67	18.000734	-67.200827	No	No	No	No
SP68	18.000914	-67.200754	No	Yes	Yes	No
SP69	18.000516	-67.200528	Yes	Yes	Yes	Yes
SP70	18.000665	-67.201168	No	No	No	No
SP71	18.000309	-67.200896	No	Yes	No	No
SP72	18.000311	-67.201506	Yes	Yes	Yes	Yes
SP73	17.999976	-67.201476	No	No	No	No
SP74	17.999558	-67.203018	No	Yes	Yes	No
SP75	17.999420	-67.202949	No	No	No	No
SP76	17.998929	-67.205436	No	Yes	Yes	No
SP77	17.998454	-67.20521	No	No	No	No

SP #	Latitude	Longitude	Hydrophytic Vegetation	Hydric Soil	Wetland Hydrology	Wetland Determination
SP78	17.999437	-67.204453	Yes	Yes	Yes	Yes
SP79	17.999150	-67.204418	No	Yes	Yes	No
SP80	17.999093	-67.204395	No	No	No	No
SP81	17.998470	-67.206254	Yes	Yes	Yes	Yes
SP82	17.997919	-67.206492	No	Yes	Yes	No
SP83	17.998012	-67.206079	No	Yes	No	No
SP84	17.997916	-67.20643	No	Yes	No	No
SP85	17.998167	-67.206571	No	Yes	No	No
SP86	17.997731	-67.206735	No	No	Yes	No
SP87	17.997825	-67.207714	Yes	Yes	No	No
SP88	17.997606	-67.207542	No	No	No	No
SP89	17.996908	-67.208034	No	No	Yes	No
SP90	17.996924	-67.208629	No	No	No	No
SP91	17.997011	-67.208652	Yes	No	No	No
SP92	17.995982	-67.209333	No	No	No	No
SP93	17.994194	-67.210744	No	No	No	No
SP94	17.998075	-67.207153	Yes	Yes	Yes	Yes
SP95	17.998048	-67.207202	No	No	No	No
SP96	18.000050	-67.201458	No	Yes	Yes	No
SP97	18.000967	-67.199908	Yes	Yes	Yes	Yes
SP98	18.005705	-67.188242	Yes	Yes	Yes	Yes
SP99	18.003416	-67.167476	Yes	Yes	Yes	Yes
SP100	18.003374	-67.167523	No	No	No	No
SP101	18.003287	-67.167053	Yes	Yes	Yes	Yes
SP102	18.003269	-67.167046	No	No	No	No
SP103	18.003329	-67.166944	Yes	Yes	Yes	Yes
SP104	18.003349	-67.166952	No	No	No	No
SP105	18.003043	-67.166935	Yes	Yes	Yes	Yes
SP106	18.002961	-67.166949	No	No	No	No
SP107	18.003292	-67.166216	Yes	Yes	Yes	Yes
SP108	18.003325	-67.166255	No	No	No	No
SP109	18.003347	-67.166072	Yes	Yes	Yes	Yes
SP110	18.003370	-67.166085	No	No	No	No
SP111	18.003166	-67.174448	Yes	Yes	Yes	Yes
SP112	18.003170	-67.174437	No	No	No	No

The jurisdictional determination conclusion is based and supported by:

- ❖ Professional Judgment.
- ❖ Presence of hydrophytic vegetation, wetland hydrology and hydric soils indicators.
- ❖ Superficial seasonal hydrological connection with other wetlands and/or U. S. Waters.
- ❖ Aerial Photographs, NWI Maps, LIDAR Topography and Photographic documentation.
- ❖ Data forms filled out during site reconnaissance.

During the past four (4) years, several changes have occurred regarding the federal definition of “Waters of the United States” (WOTUS) under the CWA; including a release of a new rule and



revised definition of WOTUS published in the *Federal Register* was on January 18, 2023. On May 25, 2023, the Supreme Court of the United States issued a decision in *Sackett v. Environmental Protection Agency (EPA)* (case No. 21-454), ruling and narrowing the EPA’s jurisdiction over wetlands under the CWA.

In the *Sackett* case, the court probes into the CWA’s jurisdictional standard for identifying adjacent wetlands as WOTUS in the situation of a challenge to the EPA’s compliance order for the unauthorized discharge of fill material into WOTUS.

Most recently, on August 29, 2023, the U.S. Environmental Protection Agency (EPA) and Department of the Army (the agencies) issued a conforming final rule (*2023 WOTUS Conforming Rule*) to amend the *2023 WOTUS Revised Definition* (January 18, 2023). This final rule conforms the definition of WOTUS to the U.S. Supreme Court’s May 25, 2023, decision in the case of *Sackett v. EPA*.

Sections of the January 2023 Rule are invalid under the Supreme Court’s interpretation of the CWA in the *Sackett* decision. Therefore, the agencies have amended key aspects of the regulatory text to conform to the Court’s decision.

Under the *Sackett* standard, “to assert jurisdiction over an adjacent wetland, a party must establish first, that the adjacent water body constitutes WOTUS (*i.e.*, a relatively permanent water connected to traditional interstate navigable waters); and second, that the wetland has a continuous surface connection with that water, making it difficult to determine where the ‘water’ ends, and the ‘wetland’ begins”.

Based on the *Sackett* test, “wetlands that are separate from traditional navigable waters cannot be considered part of those waters, even if they are located nearby”. *Sackett v. EPA* case represents the latest in a series of legal disputes regarding the interpretation of WOTUS. Although the Court did not address the validity of the Rule in *Sackett*, the Court’s holding rejects the use of the “significant nexus” standard on which the Agencies’ interpretation of WOTUS is based.

The *2023 WOTUS Conforming Rule*, included in the (Federal Register) *40 CFR 120.2(a)(3)* and *33 CFR 328.3(a)(3)* removed the significant nexus standard from the tributaries provision, and the *40 CFR 120.2(a)(4)* and *33 CFR 328.3(a)(4)* removed the significant nexus standard from the adjacent wetlands provision.

The 2023 WOTUS Conforming Rule eliminated the “significant nexus” requirement, based on this, the evaluated non-navigable tributaries that are not relatively permanent waters (NRPW) and which consist of ephemeral streams, ditches, swales or erosional features (e.g., gullies, small washes characterized by low volume, infrequent, or short duration flow) would be considered non-jurisdictional.

Based on field observations, some ephemeral features within the Study Area were managed in the past by the creation of ditches and water retentions areas, while others are caused by erosion or were manmade to manage run-off and based on the 2023 WOTUS Conforming Rule could be considered non-jurisdictional.

According to the USGS topographic quadrangle, some intermittent watercourses flow through the northern and southern zones of the Project Site. The watercourses in the northern zone discharge towards the sea and the “Caño Boquerón” (“Laguna Rincón”), while those in the southern zone discharge into the interior of the Boquerón ward.

The assessment conducted by **AMBIENTA INC.** has determined that these watercourses acting as drainage collection areas do not meet the 2023 WOTUS Conforming Rule criteria for classification as intermittent or relatively permanent waters. The assessment found that these areas lack some of the ecological characteristics of a creek, such as continuous or even seasonal flow, and only collect water during heavy rain events. Consequently, they are classified as non-jurisdictional under the Clean Water Act and the current definition of Waters of the United States (WOTUS) as per the 2023 WOTUS Conforming Rule, being identified as ephemeral features.

Impacts to wetlands can be avoided through comprehensive planning. Wetlands provide functions and possess attributes that may well enhance the Project’s landscape, among other services. If there is the possibility of impacting aquatic resources under the jurisdiction of Section 404 of the CWA and/or Section 10 of the RHA during the construction phase of the Project, a formal permitting process may need to be initiated with the USACE’s Caribbean District Regulatory Section.

It is the policy of the USACE, and the EPA, through a Memorandum of Understanding, that a sequence of steps must be considered during the design of any project impacting jurisdictional wetlands. First, an attempt to develop a design that avoids the impact on the wetland area should be made. If impacts to wetland areas are unavoidable, an attempt to minimize them to a practicable extent should be made, followed by the mitigation actions for the wetlands that are going to be inevitably impacted.

## REFERENCES

- Boccheciamp, R.A. 1975. Soil Survey of the San German Area of Southwestern Puerto Rico. U.S.D.A. Soil Conservation Service.
- Cowardin, L. M., Carter, V., Golet, F. C. and LaRoe, E. T. 1979. Classification of Wetlands and Deepwater Habitats of the United States. U.S. Department of Interior. Fish and Wildlife Service, Office of Biological Services, Washington, D.C. 83 pp. plus appendices.
- Environmental Laboratory. 1987. Corps of Engineers Wetlands Delineation Manual. U.S. Army Engineer Waterways Experimental Station, Vicksburg, M.S. Tech. Rpt. Y-87-1. 100 pp. plus appendices.
- Environmental Protection Agency. 2023. Fact Sheet for the Final Rule: Amendments to the Revised Definition of “Waters of the United States”. [https://www.epa.gov/system/files/documents/2023-08/FINAL\\_WOTUSPublicFactSheet08292023.pdf](https://www.epa.gov/system/files/documents/2023-08/FINAL_WOTUSPublicFactSheet08292023.pdf).
- Environmental Protection Agency. 2023. Waters of the United States. <https://www.epa.gov/wotus>.
- Environmental Protection Agency. 2023. Amendments to the 2023 Rule. <https://www.epa.gov/wotus/amendments-2023-rule>.
- FGDC (Federal Geographic Data Committee). 2013. Classification of Wetlands and Deepwater Habitats of the United States. FGDC-STD-004-2013. Second Edition. Wetlands Subcommittee, Federal Geographic Data Committee and U.S. Fish and Wildlife Service, Washington, D.C. 90 pp.
- Gretag, Macbeth. 1994. Munsell Soil Color Charts. Munsell Color, New Windsor, NY.
- Lewis, W. M. 1995. Wetlands, Characteristics and Boundaries. National Research Council, National Academy Press, Washington D.C.
- Lyon, J. G. 1993. Practical Handbook for Wetland Identification and Delineation. Lewis Publishers, Boca Raton, FL. 157 pp.
- Más, E.G. and García Molinari, O. 1990. Guía Ilustrada de Yervas Comunes en Puerto Rico. Servicio de Extensión Agrícola, Universidad de Puerto Rico, Recinto Universitario de Mayagüez, Colegio de Ciencias Agrícolas. 103 pp.
- Mitsch, W.J. and Gosselink, J.G. 1993. Wetlands. John Wiley & Sons, New York. 772 pp.
- Tyner, R. W. 1999. Wetland Indicators: A Guide to Wetland Identification, Delineation, Classification and Mapping. CRC Press LLC, Boca Raton, FL. 392 pp.
- U. S. Army Corps of Engineers. 2011. Regional Supplement to the Corps of Engineers Wetland Delineation Manual: Caribbean Islands Region. ed. J. S. Wakeley, R. W. Lichvar, and C. V. Noble. ERDC/EL TR-09-8. Vicksburg, MS: U.S. Army Engineers Research and Development Center.
- U. S. Army Corps of Engineers and U. S. Environmental Protection Agency. 2023. Revised Definition of “Waters of the United States”; Conforming Rule. <https://www.federalregister.gov/documents/2023/09/08/2023-18929/revised-definition-of-waters-of-the-united-states-conforming>
- U. S. Environmental Protection Agency. 2008. Clean Water Act Jurisdiction Following the U.S. Supreme Court's Decision in *Rapanos v. United States & Carabell v. United States* (December 02, 2008).
- U. S. Environmental Protection Agency. 2023. Fact Sheet for the Final Rule: Amendments to the Revised Definition of “Waters of the United States”. [https://www.epa.gov/system/files/documents/2023-08/FINAL\\_WOTUSPublicFactSheet08292023.pdf](https://www.epa.gov/system/files/documents/2023-08/FINAL_WOTUSPublicFactSheet08292023.pdf).
- U. S. Environmental Protection Agency. 2023. Waters of the United States. <https://www.epa.gov/wotus>.
- U. S. Environmental Protection Agency. 2023. Amendments to the 2023 Rule. <https://www.epa.gov/wotus/amendments-2023-rule>.
- U. S. Fish and Wildlife Service. 2020. Revision to the National List of Plants Species that Occur in Wetlands: Caribbean (Region C).

## APPENDIXES

**APPENDIX A:**

**PHOTOGRAPHIC DOCUMENTATION**





Typical view of area at Sampling Point SP-1.



Soil Sample at SP-1.





Typical view of area at Sampling Point SP-3.



Soil sample at Sampling Point SP-5.





**Wetland delineation at Sampling Point SP-6.**



**Typical View of an ephemeral stream.**





**Making the sampling pit at Sampling Point SP-09.**



**Soil evaluation at Sampling Point SP-13.**





Water in sampling pit at Sampling Point SP-16.



Soil evaluation at Sampling Point SP-20.





Soil sample at Sampling Point SP-26.



Sampling Pit at Sampling Point SP-30.



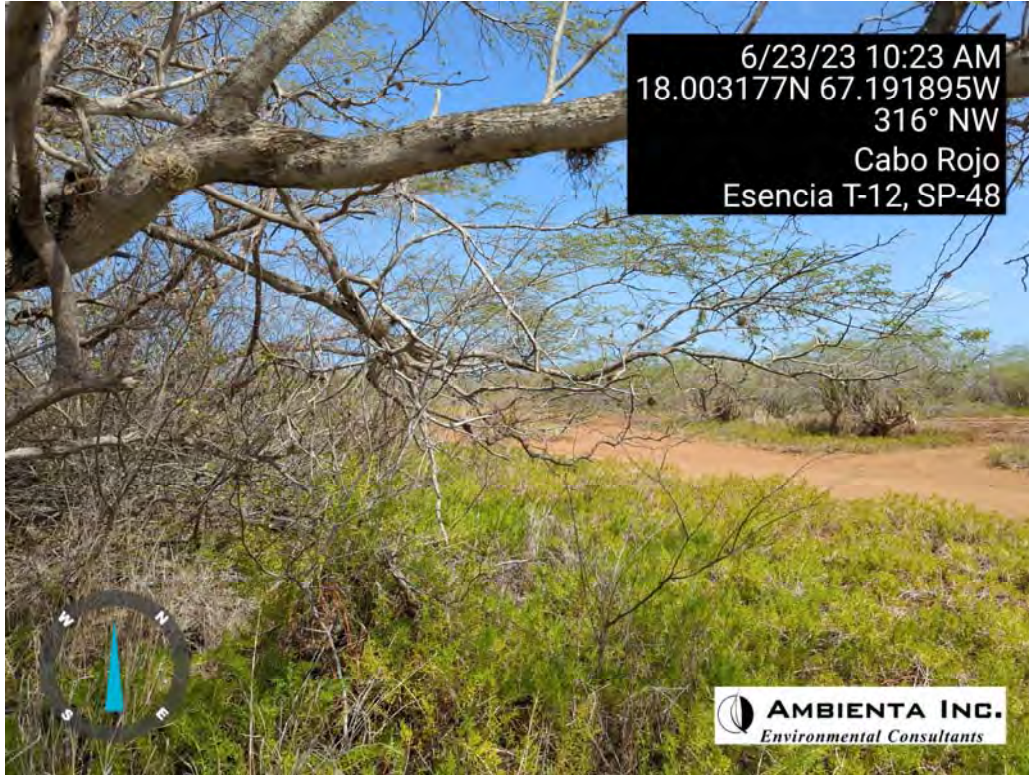


Soil evaluation at Sampling Point SP-35.



Wetland delineation at Sampling Point SP-40.





Typical view of area at Sampling Point SP-48.



Water in sampling pit at Sampling Point SP-55.





Typical view of area at Sampling Point SP-57.



Typical view of area Sampling Point SP-65.





Soil evaluation at Sampling Point SP-76.



Soil evaluation at Sampling Point SP-78.





Typical view of area at Sampling Point SP-82.



Soil sample at Sampling Point SP-86.





**Making the sampling pit at Sampling Point SP-92.**



**Sampling pit at Sampling Point SP-97.**





Assessment area and wetland boundary at Sampling Point SP-99.



Assessment area near wetland boundary at Sampling Point SP-100.





Assessment area of wetland swale at Sampling Point SP-105.



Soil evaluation at Sampling Point SP-107.

**APPENDIX B:**

**TRANSCRIPTS OF SAMPLING POINT DATA FORMS  
FOR ROUTINE WETLAND DETERMINATION**



## WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 15, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-01  
 Investigator(s): Walter Soler, Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): Concave Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 18.002822° Long: -67.166168° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Fraternidad clay (FrB) NWI classification: E2US2/3P

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes X No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes X No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

### SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.

Hydrophytic Vegetation Present? Yes _____ No <u>X</u> Hydric Soil Present? Yes <u>X</u> No _____ Wetland Hydrology Present? Yes <u>X</u> No _____	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes _____ No <u>X</u>
Remarks:  Sampling Point located within a concave catchment basin area that receives storm waters through a corrugated pipe (24") from a former paved road; and discharges to a mangrove swamp.	

### VEGETATION – Use scientific names of plants.

Stratum	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	Dominance Test worksheet:
<b>Tree Stratum</b> (Plot size: <u>30 feet radius</u> )				Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>1</u> (A)
1. _____	_____	_____	_____	Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>2</u> (B)
2. _____	_____	_____	_____	Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>50</u> (A/B)
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
	_____ = Total Cover			
<b>Sapling/Shrub Stratum</b> (Plot size: <u>15 feet radius</u> )				<b>Prevalence Index worksheet:</b>
1. _____	_____	_____	_____	Total % Cover of: _____ Multiply by: _____
2. _____	_____	_____	_____	OBL species _____ x 1 = _____
3. _____	_____	_____	_____	FACW species _____ x 2 = _____
4. _____	_____	_____	_____	FAC species <u>60</u> x 3 = <u>180</u>
5. _____	_____	_____	_____	FACU species <u>40</u> x 4 = <u>160</u>
	_____ = Total Cover			UPL species _____ x 5 = _____
<b>Herb Stratum</b> (Plot size: <u>5 feet radius</u> )				Column Totals: <u>100</u> (A) <u>340</u> (B)
1. <u>Cryspogon zizanioides</u>	<u>60</u>	<u>Yes</u>	<u>FAC*</u>	Prevalence Index = B/A = <u>3.4</u>
2. <u>Megathyrsus maximus</u>	<u>40</u>	<u>Yes</u>	<u>FACU</u>	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
6. _____	_____	_____	_____	
7. _____	_____	_____	_____	
8. _____	_____	_____	_____	
	<u>100</u> = Total Cover			
<b>Woody Vine Stratum</b> (Plot size: <u>30 feet radius</u> )				<b>Hydrophytic Vegetation Indicators:</b>
1. _____	_____	_____	_____	<input type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation
2. _____	_____	_____	_____	<input type="checkbox"/> Dominance Test is >50%
3. _____	_____	_____	_____	<input type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup>
4. _____	_____	_____	_____	<input checked="" type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)
	_____ = Total Cover			<sup>1</sup> Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.
Remarks:				<b>Hydrophytic Vegetation Present?</b> Yes <u>X</u> No _____

\*Indicator Status based on professional judgement.

**SOIL**

Sampling Point: SP-01

Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)								
Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-6	10YR 3/2	100					Sandy loam	
6-10	10YR 6/6	100					Silty clay	
10-18	10YR 3/4	100					Sandy loam	

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

**Hydric Soil Indicators:**

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Histosol (A1)                     | <input type="checkbox"/> Sandy Gleyed Matrix (S4)   |
| <input type="checkbox"/> Histic Epipedon (A2)              | <input type="checkbox"/> Sandy Redox (S5)           |
| <input type="checkbox"/> Black Histic (A3)                 | <input type="checkbox"/> Stripped Matrix (S6)       |
| <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide (A4)             | <input type="checkbox"/> Dark Surface (S7)          |
| <input type="checkbox"/> Organic Bodies (A6)               | <input type="checkbox"/> Loamy Gleyed Matrix (F2)   |
| <input type="checkbox"/> 5 cm Mucky Mineral (A7)           | <input type="checkbox"/> Depleted Matrix (F3)       |
| <input type="checkbox"/> Muck Presence (A8)                | <input type="checkbox"/> Redox Dark Surface (F6)    |
| <input type="checkbox"/> Depleted Below Dark Surface (A11) | <input type="checkbox"/> Depleted Dark Surface (F7) |
| <input type="checkbox"/> Thick Dark Surface (A12)          | <input type="checkbox"/> Redox Depressions (F8)     |

**Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:**

- Stratified Layers (A5)
- Very Shallow Dark Surface (TF12)
- Other (Explain in Remarks)

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

**Restrictive Layer (if observed):**

Type: \_\_\_\_\_  
Depth (inches): \_\_\_\_\_

Hydric Soil Present?    Yes X    No \_\_\_\_\_

Remarks:

Sampling Point located within a concave catchment basin area that receives storm waters through a corrugated pipe (24") from a former paved road; and discharges to a mangrove swamp.

**HYDROLOGY**

**Wetland Hydrology Indicators:**

Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Surface Water (A1)                        | <input type="checkbox"/> Water-Stained Leaves (B9)                  |
| <input type="checkbox"/> High Water Table (A2)                     | <input type="checkbox"/> Aquatic Fauna (B13)                        |
| <input type="checkbox"/> Saturation (A3)                           | <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide Odor (C1)                 |
| <input type="checkbox"/> Water Marks (B1)                          | <input type="checkbox"/> Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3) |
| <input type="checkbox"/> Sediment Deposits (B2)                    | <input type="checkbox"/> Presence of Reduced Iron (C4)              |
| <input type="checkbox"/> Drift Deposits (B3)                       | <input type="checkbox"/> Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6) |
| <input type="checkbox"/> Algal Mat or Crust (B4)                   | <input type="checkbox"/> Thin Muck Surface (C7)                     |
| <input type="checkbox"/> Iron Deposits (B5)                        | <input type="checkbox"/> Fiddler Crab Burrows (C10)                 |
| <input type="checkbox"/> Inundation Visible on Aerial Imagery (B7) | <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)                 |

Secondary Indicators (minimum of two required)

- Surface Soil Cracks (B6)
- Sparsely Vegetated Concave Surface (B8)
- Drainage Patterns (B10)
- Dry-Season Water Table (C2)
- Saturation Visible on Aerial Imagery (C9)
- Geomorphic Position (D2)
- Shallow Aquitard (D3)
- FAC-Neutral Test (D5)

**Field Observations:**

Surface Water Present?    Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
Water Table Present?    Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
Saturation Present?    Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
(includes capillary fringe)

Wetland Hydrology Present?    Yes \_\_\_\_\_ No X

Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:

Remarks:

No hydrology indicators present.

## WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 15, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-02  
 Investigator(s): Walter Soler, Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): Convex Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 18.002785° Long: -67.166129° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Fraternidad clay (FrB) NWI classification: E2US2/3P

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes  No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes  No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

### SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.

Hydrophytic Vegetation Present? Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/> Hydric Soil Present? Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/> Wetland Hydrology Present? Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/>	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/>
Remarks:  Sampling Point located east of a wetland area, within an area that seems to have fill material (Gabion rocks) as part of a water control Culvert.	

### VEGETATION – Use scientific names of plants.

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	Dominance Test worksheet:
1. <u>Prosopis juliflora</u>	20	Yes	UPL	Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>1</u> (A)
2. <u>Thespesia populnea</u>	20	Yes	FAC	Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>4</u> (B)
3. <u>Quadrella indica</u>	10	No	UPL	
4. _____				Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>25</u> (A/B)
5. _____				
50 = Total Cover				<b>Prevalence Index worksheet:</b> Total % Cover of: _____ Multiply by: _____ OBL species _____ x 1 = _____ FACW species _____ x 2 = _____ FAC species <u>20</u> x 3 = <u>60</u> FACU species <u>100</u> x 4 = <u>400</u> UPL species <u>30</u> x 5 = <u>150</u> Column Totals: <u>150</u> (A) <u>610</u> (B)  Prevalence Index = B/A = <u>4.06</u>
Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	
1. _____				
2. _____				
3. _____				
4. _____				
5. _____				
_____ = Total Cover				
Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	<b>Hydrophytic Vegetation Indicators:</b> <input type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation <input type="checkbox"/> Dominance Test is >50% <input type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)  <sup>1</sup> Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.
1. <u>Megathyrsus maximus</u>	100	Yes	FACU	
2. _____				
3. _____				
4. _____				
5. _____				
6. _____				
7. _____				
8. _____				
100 = Total Cover				
Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	<b>Hydrophytic Vegetation Present?</b> Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/>
1. _____				
2. _____				
3. _____				
4. _____				
_____ = Total Cover				
Remarks:				

**SOIL**

Sampling Point: SP-02

**Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)**

Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-10	10YR 4/3	100					Silty loam	Gabion formation 100%

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

<b>Hydric Soil Indicators:</b> <input type="checkbox"/> Histosol (A1) <input type="checkbox"/> Histic Epipedon (A2) <input type="checkbox"/> Black Histic (A3) <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide (A4) <input type="checkbox"/> Organic Bodies (A6) <input type="checkbox"/> 5 cm Mucky Mineral (A7) <input type="checkbox"/> Muck Presence (A8) <input type="checkbox"/> Depleted Below Dark Surface (A11) <input type="checkbox"/> Thick Dark Surface (A12)		<input type="checkbox"/> Sandy Gleyed Matrix (S4) <input type="checkbox"/> Sandy Redox (S5) <input type="checkbox"/> Stripped Matrix (S6) <input type="checkbox"/> Dark Surface (S7) <input type="checkbox"/> Loamy Gleyed Matrix (F2) <input type="checkbox"/> Depleted Matrix (F3) <input type="checkbox"/> Redox Dark Surface (F6) <input type="checkbox"/> Depleted Dark Surface (F7) <input type="checkbox"/> Redox Depressions (F8)		<b>Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:</b> <input type="checkbox"/> Stratified Layers (A5) <input type="checkbox"/> Very Shallow Dark Surface (TF12) <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)
---	--	---	--	--

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

<b>Restrictive Layer (if observed):</b> Type: _____ Depth (inches): _____	<b>Hydric Soil Present?</b> Yes _____    No <u> X </u>
---	--

Remarks:

**HYDROLOGY**

<b>Wetland Hydrology Indicators:</b> Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)			Secondary Indicators (minimum of two required)		
<input type="checkbox"/> Surface Water (A1)	<input type="checkbox"/> Water-Stained Leaves (B9)	<input type="checkbox"/> Surface Soil Cracks (B6)	<input type="checkbox"/> High Water Table (A2)	<input type="checkbox"/> Aquatic Fauna (B13)	<input type="checkbox"/> Sparsely Vegetated Concave Surface (B8)
<input type="checkbox"/> Saturation (A3)	<input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide Odor (C1)	<input type="checkbox"/> Drainage Patterns (B10)	<input type="checkbox"/> Water Marks (B1)	<input type="checkbox"/> Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3)	<input type="checkbox"/> Dry-Season Water Table (C2)
<input type="checkbox"/> Sediment Deposits (B2)	<input type="checkbox"/> Presence of Reduced Iron (C4)	<input type="checkbox"/> Saturation Visible on Aerial Imagery (C9)	<input type="checkbox"/> Drift Deposits (B3)	<input type="checkbox"/> Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6)	<input type="checkbox"/> Geomorphic Position (D2)
<input type="checkbox"/> Algal Mat or Crust (B4)	<input type="checkbox"/> Thin Muck Surface (C7)	<input type="checkbox"/> Shallow Aquitard (D3)	<input type="checkbox"/> Iron Deposits (B5)	<input type="checkbox"/> Fiddler Crab Burrows (C10)	<input type="checkbox"/> FAC-Neutral Test (D5)
<input type="checkbox"/> Inundation Visible on Aerial Imagery (B7)	<input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)				

<b>Field Observations:</b> Surface Water Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ Water Table Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ Saturation Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ (includes capillary fringe)	<b>Wetland Hydrology Present?</b> Yes _____    No <u> X </u>
---	--

Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:

Remarks:  
No hydrology indicators present.

**WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region**

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 15, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-03  
 Investigator(s): Walter Soler, Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): Convex Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 18.002839° Long: -67.166220° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Fraternidad clay (FrB) NWI classification: E2US2/3P

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes X No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes X No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

**SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.**

Hydrophytic Vegetation Present? Yes _____ No <u>X</u> Hydric Soil Present? Yes _____ No <u>X</u> Wetland Hydrology Present? Yes _____ No <u>X</u>	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes _____ No <u>X</u>
Remarks:  Sampling Point located to the west of a wetland area, observation point inaccessible.	

**VEGETATION – Use scientific names of plants.**

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	
1. <u>Prosopis juliflora</u>	<u>60</u>	<u>Yes</u>	<u>UPL</u>	<b>Dominance Test worksheet:</b> Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A)  Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>2</u> (B)  Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A/B)
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
<u>60</u> = Total Cover				<b>Prevalence Index worksheet:</b> Total % Cover of: _____ Multiply by: _____ OBL species _____ x 1 = _____ FACW species _____ x 2 = _____ FAC species _____ x 3 = _____ FACU species _____ x 4 = _____ UPL species <u>160</u> x 5 = <u>800</u> Column Totals: <u>160</u> (A) <u>800</u> (B)  Prevalence Index = B/A = <u>5</u>
Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )	_____	_____	_____	
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				
Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )	_____	_____	_____	<b>Hydrophytic Vegetation Indicators:</b> <input type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation <input type="checkbox"/> Dominance Test is >50% <input type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)  <sup>1</sup> Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.
1. <u>Bromelia pinguin</u>	<u>100</u>	<u>Yes</u>	<u>UPL</u>	
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
6. _____	_____	_____	_____	
7. _____	_____	_____	_____	
8. _____	_____	_____	_____	
<u>100</u> = Total Cover				
Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	_____	_____	_____	<b>Hydrophytic Vegetation Present?</b> Yes _____ No <u>X</u>
1. _____	_____	_____	_____	
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				
Remarks:				



**SOIL**

Sampling Point: SP-03

**Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)**

Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
								N/A

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

**Hydric Soil Indicators:**

- Histosol (A1)
- Histic Epipedon (A2)
- Black Histic (A3)
- Hydrogen Sulfide (A4)
- Organic Bodies (A6)
- 5 cm Mucky Mineral (A7)
- Muck Presence (A8)
- Depleted Below Dark Surface (A11)
- Thick Dark Surface (A12)

- Sandy Gleyed Matrix (S4)
- Sandy Redox (S5)
- Stripped Matrix (S6)
- Dark Surface (S7)
- Loamy Gleyed Matrix (F2)
- Depleted Matrix (F3)
- Redox Dark Surface (F6)
- Depleted Dark Surface (F7)
- Redox Depressions (F8)

**Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:**

- Stratified Layers (A5)
- Very Shallow Dark Surface (TF12)
- Other (Explain in Remarks)

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

**Restrictive Layer (if observed):**

Type: \_\_\_\_\_  
Depth (inches): \_\_\_\_\_

Hydric Soil Present?    Yes \_\_\_\_\_    No X

Remarks:

Fill material (Gabion rocks) no sampling pit.

**HYDROLOGY**

**Wetland Hydrology Indicators:**

Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)

- Surface Water (A1)
- High Water Table (A2)
- Saturation (A3)
- Water Marks (B1)
- Sediment Deposits (B2)
- Drift Deposits (B3)
- Algal Mat or Crust (B4)
- Iron Deposits (B5)
- Inundation Visible on Aerial Imagery (B7)
- Water-Stained Leaves (B9)
- Aquatic Fauna (B13)
- Hydrogen Sulfide Odor (C1)
- Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3)
- Presence of Reduced Iron (C4)
- Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6)
- Thin Muck Surface (C7)
- Fiddler Crab Burrows (C10)
- Other (Explain in Remarks)

Secondary Indicators (minimum of two required)

- Surface Soil Cracks (B6)
- Sparsely Vegetated Concave Surface (B8)
- Drainage Patterns (B10)
- Dry-Season Water Table (C2)
- Saturation Visible on Aerial Imagery (C9)
- Geomorphic Position (D2)
- Shallow Aquitard (D3)
- FAC-Neutral Test (D5)

**Field Observations:**

Surface Water Present?    Yes \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
Water Table Present?    Yes \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
Saturation Present?    Yes \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
(includes capillary fringe)

Wetland Hydrology Present?    Yes \_\_\_\_\_    No X

Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:

Remarks:

No hydrology indicators present.

## WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 15, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-04  
 Investigator(s): Walter Soler, Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): None Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 18.002672° Long: -67.166185° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Fraternidad clay (FrB) NWI classification: none

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes  No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes  No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

### SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.

Hydrophytic Vegetation Present? Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/> Hydric Soil Present? Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/> Wetland Hydrology Present? Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/>	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/>
Remarks:  Sampling Point located on a former paved road.	

### VEGETATION – Use scientific names of plants.

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	
1. _____	_____	_____	_____	<b>Dominance Test worksheet:</b> Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A)  Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>0</u> (B)  Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A/B)
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				<b>Prevalence Index worksheet:</b> Total % Cover of: _____ Multiply by: _____ OBL species _____ x 1 = _____ FACW species _____ x 2 = _____ FAC species _____ x 3 = _____ FACU species _____ x 4 = _____ UPL species _____ x 5 = _____ Column Totals: _____ (A) _____ (B)  Prevalence Index = B/A = _____
Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )	_____	_____	_____	
1. _____	_____	_____	_____	
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				<b>Hydrophytic Vegetation Indicators:</b> <input type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation <input type="checkbox"/> Dominance Test is >50% <input type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)  <sup>1</sup> Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.
Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )	_____	_____	_____	
1. _____	_____	_____	_____	
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
6. _____	_____	_____	_____	
7. _____	_____	_____	_____	
8. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				<b>Hydrophytic Vegetation Present?</b> Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/>
Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	_____	_____	_____	
1. _____	_____	_____	_____	
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				
Remarks:				

**SOIL**

Sampling Point: SP-04

Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)								
Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
								N/A

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

<b>Hydric Soil Indicators:</b> <input type="checkbox"/> Histosol (A1) <input type="checkbox"/> Histic Epipedon (A2) <input type="checkbox"/> Black Histic (A3) <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide (A4) <input type="checkbox"/> Organic Bodies (A6) <input type="checkbox"/> 5 cm Mucky Mineral (A7) <input type="checkbox"/> Muck Presence (A8) <input type="checkbox"/> Depleted Below Dark Surface (A11) <input type="checkbox"/> Thick Dark Surface (A12)	<input type="checkbox"/> Sandy Gleyed Matrix (S4) <input type="checkbox"/> Sandy Redox (S5) <input type="checkbox"/> Stripped Matrix (S6) <input type="checkbox"/> Dark Surface (S7) <input type="checkbox"/> Loamy Gleyed Matrix (F2) <input type="checkbox"/> Depleted Matrix (F3) <input type="checkbox"/> Redox Dark Surface (F6) <input type="checkbox"/> Depleted Dark Surface (F7) <input type="checkbox"/> Redox Depressions (F8)	<b>Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:</b> <input type="checkbox"/> Stratified Layers (A5) <input type="checkbox"/> Very Shallow Dark Surface (TF12) <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)
---	---	--

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

<b>Restrictive Layer (if observed):</b> Type: _____ Depth (inches): _____	<b>Hydric Soil Present?</b> Yes _____    No <u>  X  </u>
---	--

Remarks:

**HYDROLOGY**

<b>Wetland Hydrology Indicators:</b> Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)			Secondary Indicators (minimum of two required)		
<input type="checkbox"/> Surface Water (A1)	<input type="checkbox"/> Water-Stained Leaves (B9)	<input type="checkbox"/> Surface Soil Cracks (B6)	<input type="checkbox"/> High Water Table (A2)	<input type="checkbox"/> Aquatic Fauna (B13)	<input type="checkbox"/> Sparsely Vegetated Concave Surface (B8)
<input type="checkbox"/> Saturation (A3)	<input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide Odor (C1)	<input type="checkbox"/> Drainage Patterns (B10)	<input type="checkbox"/> Water Marks (B1)	<input type="checkbox"/> Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3)	<input type="checkbox"/> Dry-Season Water Table (C2)
<input type="checkbox"/> Sediment Deposits (B2)	<input type="checkbox"/> Presence of Reduced Iron (C4)	<input type="checkbox"/> Saturation Visible on Aerial Imagery (C9)	<input type="checkbox"/> Drift Deposits (B3)	<input type="checkbox"/> Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6)	<input type="checkbox"/> Geomorphic Position (D2)
<input type="checkbox"/> Algal Mat or Crust (B4)	<input type="checkbox"/> Thin Muck Surface (C7)	<input type="checkbox"/> Shallow Aquitard (D3)	<input type="checkbox"/> Iron Deposits (B5)	<input type="checkbox"/> Fiddler Crab Burrows (C10)	<input type="checkbox"/> FAC-Neutral Test (D5)
<input type="checkbox"/> Inundation Visible on Aerial Imagery (B7)	<input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)				

<b>Field Observations:</b> Surface Water Present?    Yes _____    No _____    Depth (inches): _____ Water Table Present?    Yes _____    No _____    Depth (inches): _____ Saturation Present?    Yes _____    No _____    Depth (inches): _____ (includes capillary fringe)	<b>Wetland Hydrology Present?</b> Yes _____    No <u>  X  </u>
--	--

Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:

Remarks:  
 No hydrology indicators present.

**WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region**

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 15, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-05  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Cabo Rojo  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): None Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 18.002597° Long: -67.168267° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Fraternidad clay (FrB) NWI classification: None

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes X No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes X No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

**SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.**

Hydrophytic Vegetation Present? Yes _____ No <u>X</u> Hydric Soil Present? Yes _____ No <u>X</u> Wetland Hydrology Present? Yes _____ No <u>X</u>	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes _____ No <u>X</u>
Remarks:  Sampling Point located within a forested upland area.	

**VEGETATION – Use scientific names of plants.**

	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status		
<b>Tree Stratum</b> (Plot size: <u>30 feet radius</u> )					
1. <u>Prosopis juliflora</u>	<u>75</u>	<u>Yes</u>	<u>UPL</u>	<b>Dominance Test worksheet:</b> Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A)  Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>5</u> (B)  Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A/B)	
2. <u>Bourreria succulenta</u>	<u>20</u>	<u>Yes</u>	<u>UPL</u>		
3. _____					
4. _____					
5. _____					
	<u>95</u>	= Total Cover		<b>Prevalence Index worksheet:</b> Total % Cover of: _____ Multiply by: _____ OBL species _____ x 1 = _____ FACW species _____ x 2 = _____ FAC species _____ x 3 = _____ FACU species <u>100</u> x 4 = <u>400</u> UPL species <u>175</u> x 5 = <u>875</u> Column Totals: <u>275</u> (A) <u>1,275</u> (B)  Prevalence Index = B/A = <u>4.6</u>	
<b>Sapling/Shrub Stratum</b> (Plot size: <u>15 feet radius</u> )					
1. <u>Randia aculeata</u>	<u>5</u>	<u>Yes</u>	<u>UPL</u>		
2. _____					
3. _____					
4. _____					
5. _____					
	<u>5</u>	= Total Cover			
<b>Herb Stratum</b> (Plot size: <u>5 feet radius</u> )					
1. <u>Megathyrsus maximus</u>	<u>100</u>	<u>Yes</u>	<u>FACU</u>	<b>Hydrophytic Vegetation Indicators:</b> <input type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation <input type="checkbox"/> Dominance Test is >50% <input type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)	
2. _____					
3. _____					
4. _____					
5. _____					
6. _____					
7. _____					
8. _____					
	<u>100</u>	= Total Cover			
<b>Woody Vine Stratum</b> (Plot size: <u>30 feet radius</u> )					
1. <u>Jasminum fluminense</u>	<u>75</u>	<u>Yes</u>	<u>UPL</u>	<b>Hydrophytic Vegetation Present?</b> Yes _____ No <u>X</u>	
2. _____					
3. _____					
4. _____					
	<u>75</u>	= Total Cover			
Remarks:					

**SOIL**

Sampling Point: SP-05

Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)								
Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-9	10YR 3/1	100					Silty loam	
9-18	10YR 4/2	75	10YR 3/1	15			Silty clay	

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

<b>Hydric Soil Indicators:</b> <input type="checkbox"/> Histosol (A1) <input type="checkbox"/> Histic Epipedon (A2) <input type="checkbox"/> Black Histic (A3) <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide (A4) <input type="checkbox"/> Organic Bodies (A6) <input type="checkbox"/> 5 cm Mucky Mineral (A7) <input type="checkbox"/> Muck Presence (A8) <input type="checkbox"/> Depleted Below Dark Surface (A11) <input type="checkbox"/> Thick Dark Surface (A12)	<input type="checkbox"/> Sandy Gleyed Matrix (S4) <input type="checkbox"/> Sandy Redox (S5) <input type="checkbox"/> Stripped Matrix (S6) <input type="checkbox"/> Dark Surface (S7) <input type="checkbox"/> Loamy Gleyed Matrix (F2) <input type="checkbox"/> Depleted Matrix (F3) <input type="checkbox"/> Redox Dark Surface (F6) <input type="checkbox"/> Depleted Dark Surface (F7) <input type="checkbox"/> Redox Depressions (F8)	<b>Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:</b> <input type="checkbox"/> Stratified Layers (A5) <input type="checkbox"/> Very Shallow Dark Surface (TF12) <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)
---	---	--

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

<b>Restrictive Layer (if observed):</b> Type: _____ Depth (inches): _____	<b>Hydric Soil Present?</b> Yes _____    No <u>  X  </u>
---	--

Remarks:

**HYDROLOGY**

<b>Wetland Hydrology Indicators:</b>		
Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)	Secondary Indicators (minimum of two required)	
<input type="checkbox"/> Surface Water (A1) <input type="checkbox"/> High Water Table (A2) <input type="checkbox"/> Saturation (A3) <input type="checkbox"/> Water Marks (B1) <input type="checkbox"/> Sediment Deposits (B2) <input type="checkbox"/> Drift Deposits (B3) <input type="checkbox"/> Algal Mat or Crust (B4) <input type="checkbox"/> Iron Deposits (B5) <input type="checkbox"/> Inundation Visible on Aerial Imagery (B7)	<input type="checkbox"/> Water-Stained Leaves (B9) <input type="checkbox"/> Aquatic Fauna (B13) <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide Odor (C1) <input type="checkbox"/> Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3) <input type="checkbox"/> Presence of Reduced Iron (C4) <input type="checkbox"/> Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6) <input type="checkbox"/> Thin Muck Surface (C7) <input type="checkbox"/> Fiddler Crab Burrows (C10) <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)	<input type="checkbox"/> Surface Soil Cracks (B6) <input type="checkbox"/> Sparsely Vegetated Concave Surface (B8) <input type="checkbox"/> Drainage Patterns (B10) <input type="checkbox"/> Dry-Season Water Table (C2) <input type="checkbox"/> Saturation Visible on Aerial Imagery (C9) <input type="checkbox"/> Geomorphic Position (D2) <input type="checkbox"/> Shallow Aquitard (D3) <input type="checkbox"/> FAC-Neutral Test (D5)
<b>Field Observations:</b> Surface Water Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ Water Table Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ Saturation Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ (includes capillary fringe)		<b>Wetland Hydrology Present?</b> Yes _____    No <u>  X  </u>
Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:		
Remarks: <b>No hydrology indicators present.</b>		



## WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 15, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-06  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): Concave Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 18.002427° Long: -67.169010° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Fraternidad clay (FrB) NWI classification: None

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes X No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation X, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes X No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

### SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.

Hydrophytic Vegetation Present? Yes _____ No <u>X</u> Hydric Soil Present? Yes <u>X</u> No _____ Wetland Hydrology Present? Yes <u>X</u> No _____	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes <u>X</u> No _____
Remarks:  Sampling Point located at catchment basin area at the north of a paved road and is surrounded by Gabion rocks close to Mangrove swamp area.	

### VEGETATION – Use scientific names of plants.

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	
1. _____	_____	_____	_____	<b>Dominance Test worksheet:</b> Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A)  Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>0</u> (B)  Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A/B)
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				<b>Prevalence Index worksheet:</b> Total % Cover of: _____ Multiply by: _____ OBL species _____ x 1 = _____ FACW species _____ x 2 = _____ FAC species _____ x 3 = _____ FACU species _____ x 4 = _____ UPL species _____ x 5 = _____ Column Totals: _____ (A) _____ (B)  Prevalence Index = B/A = _____
Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )	1. _____	_____	_____	
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				<b>Hydrophytic Vegetation Indicators:</b> <input type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation <input type="checkbox"/> Dominance Test is >50% <input type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup> <input checked="" type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)  <sup>1</sup> Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.
Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )	1. _____	_____	_____	
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
6. _____	_____	_____	_____	
7. _____	_____	_____	_____	
8. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				<b>Hydrophytic Vegetation Present?</b> Yes _____ No <u>X</u>
Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	1. _____	_____	_____	
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				
Remarks:  No vegetation was observed on sampled area.				

**SOIL**

Sampling Point: SP-06

Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)								
Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-9	10YR 3/2	50	10YR 3/4	25			Silty loam	
9-18	10YR 5/4	50	10YR 6/2	20			Silty clay	10YR 5/8 15%

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

<b>Hydric Soil Indicators:</b> <input type="checkbox"/> Histosol (A1) <input type="checkbox"/> Histic Epipedon (A2) <input type="checkbox"/> Black Histic (A3) <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide (A4) <input type="checkbox"/> Organic Bodies (A6) <input type="checkbox"/> 5 cm Mucky Mineral (A7) <input type="checkbox"/> Muck Presence (A8) <input type="checkbox"/> Depleted Below Dark Surface (A11) <input type="checkbox"/> Thick Dark Surface (A12)	<input type="checkbox"/> Sandy Gleyed Matrix (S4) <input type="checkbox"/> Sandy Redox (S5) <input type="checkbox"/> Stripped Matrix (S6) <input type="checkbox"/> Dark Surface (S7) <input type="checkbox"/> Loamy Gleyed Matrix (F2) <input type="checkbox"/> Depleted Matrix (F3) <input type="checkbox"/> Redox Dark Surface (F6) <input type="checkbox"/> Depleted Dark Surface (F7) <input type="checkbox"/> Redox Depressions (F8)	<b>Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:</b> <input type="checkbox"/> Stratified Layers (A5) <input type="checkbox"/> Very Shallow Dark Surface (TF12) <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)
---	---	--

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

<b>Restrictive Layer (if observed):</b> Type: _____ Depth (inches): _____	<b>Hydric Soil Present?</b> Yes <u>  X  </u> No _____
---	---

Remarks:

**HYDROLOGY**

<b>Wetland Hydrology Indicators:</b>		
Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)	Secondary Indicators (minimum of two required)	
<input type="checkbox"/> Surface Water (A1) <input type="checkbox"/> High Water Table (A2) <input checked="" type="checkbox"/> Saturation (A3) <input type="checkbox"/> Water Marks (B1) <input type="checkbox"/> Sediment Deposits (B2) <input type="checkbox"/> Drift Deposits (B3) <input type="checkbox"/> Algal Mat or Crust (B4) <input type="checkbox"/> Iron Deposits (B5) <input type="checkbox"/> Inundation Visible on Aerial Imagery (B7)	<input type="checkbox"/> Water-Stained Leaves (B9) <input type="checkbox"/> Aquatic Fauna (B13) <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide Odor (C1) <input type="checkbox"/> Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3) <input type="checkbox"/> Presence of Reduced Iron (C4) <input type="checkbox"/> Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6) <input type="checkbox"/> Thin Muck Surface (C7) <input type="checkbox"/> Fiddler Crab Burrows (C10) <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)	<input type="checkbox"/> Surface Soil Cracks (B6) <input checked="" type="checkbox"/> Sparsely Vegetated Concave Surface (B8) <input type="checkbox"/> Drainage Patterns (B10) <input type="checkbox"/> Dry-Season Water Table (C2) <input type="checkbox"/> Saturation Visible on Aerial Imagery (C9) <input type="checkbox"/> Geomorphic Position (D2) <input type="checkbox"/> Shallow Aquitard (D3) <input type="checkbox"/> FAC-Neutral Test (D5)
<b>Field Observations:</b> Surface Water Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ Water Table Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ Saturation Present?    Yes <u>  X  </u> No _____    Depth (inches): <u>  2  </u> (includes capillary fringe)		<b>Wetland Hydrology Present?</b> Yes <u>  X  </u> No _____
Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:		
Remarks:		

**WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region**

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 15, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-07  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): None Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 18.002312° Long: -67.170612° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Fraternidad clay (FrB) NWI classification: None

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes X No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes X No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

**SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.**

Hydrophytic Vegetation Present? Yes _____ No <u>X</u> Hydric Soil Present? Yes _____ No <u>X</u> Wetland Hydrology Present? Yes _____ No <u>X</u>	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes _____ No <u>X</u>
Remarks:  Sampling Point located within a forested upland area.	

**VEGETATION – Use scientific names of plants.**

	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status		
<b>Tree Stratum</b> (Plot size: <u>30 feet radius</u> )					
1. <u>Prosopis juliflora</u>	<u>75</u>	Yes	UPL	<b>Dominance Test worksheet:</b> Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A)  Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>5</u> (B)  Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A/B)	
2. <u>Bourreria succulenta</u>	<u>20</u>	Yes	UPL		
3. _____					
4. _____					
5. _____					
	<u>95</u>	= Total Cover		<b>Prevalence Index worksheet:</b> Total % Cover of: _____ Multiply by: _____ OBL species _____ x 1 = _____ FACW species _____ x 2 = _____ FAC species _____ x 3 = _____ FACU species _____ x 4 = _____ UPL species <u>190</u> x 5 = <u>950</u> Column Totals: <u>190</u> (A) <u>950</u> (B)  Prevalence Index = B/A = <u>5</u>	
<b>Sapling/Shrub Stratum</b> (Plot size: <u>15 feet radius</u> )					
1. <u>Randia aculeata</u>	<u>5</u>	Yes	UPL		
2. <u>Quadrella indica</u>	<u>15</u>	Yes	UPL		
3. _____					
4. _____					
5. _____					
	<u>20</u>	= Total Cover			
<b>Herb Stratum</b> (Plot size: <u>5 feet radius</u> )					
1. _____				<b>Hydrophytic Vegetation Indicators:</b> <input type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation <input type="checkbox"/> Dominance Test is >50% <input type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)	
2. _____					
3. _____					
4. _____					
5. _____					
6. _____					
7. _____					
8. _____					
		= Total Cover			
<b>Woody Vine Stratum</b> (Plot size: <u>30 feet radius</u> )					
1. <u>Jasminum fluminense</u>	<u>75</u>	Yes	UPL	<b>Hydrophytic Vegetation Present?</b> Yes _____ No <u>X</u>	
2. _____					
3. _____					
4. _____					
	<u>75</u>	= Total Cover			
Remarks:					

**SOIL**

Sampling Point: SP-07

**Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)**

Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-18	10YR 2/1	75	10YR 4/6	25			Silty clay loam	

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

<b>Hydric Soil Indicators:</b> <input type="checkbox"/> Histosol (A1) <input type="checkbox"/> Histic Epipedon (A2) <input type="checkbox"/> Black Histic (A3) <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide (A4) <input type="checkbox"/> Organic Bodies (A6) <input type="checkbox"/> 5 cm Mucky Mineral (A7) <input type="checkbox"/> Muck Presence (A8) <input type="checkbox"/> Depleted Below Dark Surface (A11) <input type="checkbox"/> Thick Dark Surface (A12)		<input type="checkbox"/> Sandy Gleyed Matrix (S4) <input type="checkbox"/> Sandy Redox (S5) <input type="checkbox"/> Stripped Matrix (S6) <input type="checkbox"/> Dark Surface (S7) <input type="checkbox"/> Loamy Gleyed Matrix (F2) <input type="checkbox"/> Depleted Matrix (F3) <input type="checkbox"/> Redox Dark Surface (F6) <input type="checkbox"/> Depleted Dark Surface (F7) <input type="checkbox"/> Redox Depressions (F8)		<b>Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:</b> <input type="checkbox"/> Stratified Layers (A5) <input type="checkbox"/> Very Shallow Dark Surface (TF12) <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)
---	--	---	--	--

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

<b>Restrictive Layer (if observed):</b> Type: _____ Depth (inches): _____	<b>Hydric Soil Present?</b> Yes _____    No <u>X</u>
---	--

Remarks:

**HYDROLOGY**

<b>Wetland Hydrology Indicators:</b> Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)			Secondary Indicators (minimum of two required)		
<input type="checkbox"/> Surface Water (A1)	<input type="checkbox"/> Water-Stained Leaves (B9)	<input type="checkbox"/> Surface Soil Cracks (B6)	<input type="checkbox"/> High Water Table (A2)	<input type="checkbox"/> Aquatic Fauna (B13)	<input type="checkbox"/> Sparsely Vegetated Concave Surface (B8)
<input type="checkbox"/> Saturation (A3)	<input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide Odor (C1)	<input type="checkbox"/> Drainage Patterns (B10)	<input type="checkbox"/> Water Marks (B1)	<input type="checkbox"/> Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3)	<input type="checkbox"/> Dry-Season Water Table (C2)
<input type="checkbox"/> Sediment Deposits (B2)	<input type="checkbox"/> Presence of Reduced Iron (C4)	<input type="checkbox"/> Saturation Visible on Aerial Imagery (C9)	<input type="checkbox"/> Drift Deposits (B3)	<input type="checkbox"/> Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6)	<input type="checkbox"/> Geomorphic Position (D2)
<input type="checkbox"/> Algal Mat or Crust (B4)	<input type="checkbox"/> Thin Muck Surface (C7)	<input type="checkbox"/> Shallow Aquitard (D3)	<input type="checkbox"/> Iron Deposits (B5)	<input type="checkbox"/> Fiddler Crab Burrows (C10)	<input type="checkbox"/> FAC-Neutral Test (D5)
<input type="checkbox"/> Inundation Visible on Aerial Imagery (B7)	<input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)				

<b>Field Observations:</b> Surface Water Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ Water Table Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ Saturation Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ (includes capillary fringe)	<b>Wetland Hydrology Present?</b> Yes _____    No <u>X</u>
---	--

Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:

Remarks:  
 No hydrology indicators present.

## WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 15, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-08  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): Concave Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 18.001955° Long: -67.171906° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Fraternidad clay (FrB) NWI classification: None

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes X No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes X No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

### SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.

Hydrophytic Vegetation Present? Yes <u>X</u> No _____ Hydric Soil Present? Yes _____ No <u>X</u> Wetland Hydrology Present? Yes <u>X</u> No _____	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes _____ No <u>X</u>
Remarks:  Sampling Point located within a catchment basin area that receive storm waters from hillslopes to the south, sending runoff water throw a corrugated pipe (24") on a former paved road; and discharges to another catchment basin at the north.	

### VEGETATION – Use scientific names of plants.

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	Dominance Test worksheet:
1. _____	_____	_____	_____	Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>1</u> (A)
2. _____	_____	_____	_____	Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>1</u> (B)
3. _____	_____	_____	_____	Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>100</u> (A/B)
4. _____	_____	_____	_____	<b>Prevalence Index worksheet:</b> Total % Cover of: _____ Multiply by: _____ OBL species _____ x 1 = _____ FACW species _____ x 2 = _____ FAC species <u>100</u> x 3 = <u>300</u> FACU species _____ x 4 = _____ UPL species _____ x 5 = _____ Column Totals: <u>100</u> (A) <u>300</u> (B) Prevalence Index = B/A = <u>3</u>
5. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				
Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )	_____	_____	_____	
1. _____	_____	_____	_____	
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				
Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )	_____	_____	_____	
1. <u>Crysopogon zizanioides</u>	<u>100</u>	<u>Yes</u>	<u>FAC*</u>	
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
6. _____	_____	_____	_____	
7. _____	_____	_____	_____	
8. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				
Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	_____	_____	_____	
1. _____	_____	_____	_____	
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				
Remarks:  *Indicator Status based on professional judgement.				

**Hydrophytic Vegetation Indicators:**  
 Rapid Test for Hydrophytic Vegetation  
 Dominance Test is >50%  
 Prevalence Index is ≤3.0<sup>1</sup>  
 Problematic Hydrophytic Vegetation<sup>1</sup> (Explain)

<sup>1</sup>Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

**Hydrophytic Vegetation Present?** Yes X No \_\_\_\_\_



**SOIL**

Sampling Point: SP-08

Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)								
Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-7	10YR 4/3	100					Silty loam	
7-18	10YR 4/3	50	10YR 2/1	50			Silty loam	

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

<b>Hydric Soil Indicators:</b> <input type="checkbox"/> Histosol (A1) <input type="checkbox"/> Histic Epipedon (A2) <input type="checkbox"/> Black Histic (A3) <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide (A4) <input type="checkbox"/> Organic Bodies (A6) <input type="checkbox"/> 5 cm Mucky Mineral (A7) <input type="checkbox"/> Muck Presence (A8) <input type="checkbox"/> Depleted Below Dark Surface (A11) <input type="checkbox"/> Thick Dark Surface (A12)	<input type="checkbox"/> Sandy Gleyed Matrix (S4) <input type="checkbox"/> Sandy Redox (S5) <input type="checkbox"/> Stripped Matrix (S6) <input type="checkbox"/> Dark Surface (S7) <input type="checkbox"/> Loamy Gleyed Matrix (F2) <input type="checkbox"/> Depleted Matrix (F3) <input type="checkbox"/> Redox Dark Surface (F6) <input type="checkbox"/> Depleted Dark Surface (F7) <input type="checkbox"/> Redox Depressions (F8)	<b>Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:</b> <input type="checkbox"/> Stratified Layers (A5) <input type="checkbox"/> Very Shallow Dark Surface (TF12) <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)
---	---	--

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

<b>Restrictive Layer (if observed):</b> Type: _____ Depth (inches): _____	<b>Hydric Soil Present?</b> Yes _____    No <u>X</u>
---	--

Remarks:

**HYDROLOGY**

<b>Wetland Hydrology Indicators:</b>		
Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)	Secondary Indicators (minimum of two required)	
<input type="checkbox"/> Surface Water (A1) <input type="checkbox"/> High Water Table (A2) <input type="checkbox"/> Saturation (A3) <input type="checkbox"/> Water Marks (B1) <input checked="" type="checkbox"/> Sediment Deposits (B2) <input checked="" type="checkbox"/> Drift Deposits (B3) <input type="checkbox"/> Algal Mat or Crust (B4) <input type="checkbox"/> Iron Deposits (B5) <input type="checkbox"/> Inundation Visible on Aerial Imagery (B7)	<input type="checkbox"/> Water-Stained Leaves (B9) <input type="checkbox"/> Aquatic Fauna (B13) <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide Odor (C1) <input type="checkbox"/> Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3) <input type="checkbox"/> Presence of Reduced Iron (C4) <input type="checkbox"/> Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6) <input type="checkbox"/> Thin Muck Surface (C7) <input type="checkbox"/> Fiddler Crab Burrows (C10) <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)	<input type="checkbox"/> Surface Soil Cracks (B6) <input type="checkbox"/> Sparsely Vegetated Concave Surface (B8) <input type="checkbox"/> Drainage Patterns (B10) <input type="checkbox"/> Dry-Season Water Table (C2) <input type="checkbox"/> Saturation Visible on Aerial Imagery (C9) <input type="checkbox"/> Geomorphic Position (D2) <input type="checkbox"/> Shallow Aquitard (D3) <input checked="" type="checkbox"/> FAC-Neutral Test (D5)
<b>Field Observations:</b> Surface Water Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ Water Table Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ Saturation Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ (includes capillary fringe)		<b>Wetland Hydrology Present?</b> Yes <u>X</u> No _____
Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:		
Remarks:		

## WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 15, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-09  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): Concave Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 18.002095° Long: -67.171842° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Fraternidad clay (FrB) NWI classification: E2US2/3P

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes X No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes X No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

### SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.

Hydrophytic Vegetation Present? Yes <u>X</u> No _____ Hydric Soil Present? Yes <u>X</u> No _____ Wetland Hydrology Present? Yes <u>X</u> No _____	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes <u>X</u> No _____
Remarks:  Sampling Point located within a concave catchment basin area that receive storm waters from the south, throw a corrugated pipe (24") on a former paved road; and discharges to mangrove wetland area to the north.	

### VEGETATION – Use scientific names of plants.

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	Dominance Test worksheet:
1. _____	_____	_____	_____	Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A)
2. _____	_____	_____	_____	Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>1</u> (B)
3. _____	_____	_____	_____	Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A/B)
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				
Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	Prevalence Index worksheet:
1. _____	_____	_____	_____	Total % Cover of: _____ Multiply by: _____
2. _____	_____	_____	_____	OBL species _____ x 1 = _____
3. _____	_____	_____	_____	FACW species _____ x 2 = _____
4. _____	_____	_____	_____	FAC species _____ x 3 = _____
5. _____	_____	_____	_____	FACU species <u>100</u> x 4 = <u>400</u>
_____ = Total Cover				UPL species _____ x 5 = _____
				Column Totals: <u>100</u> (A) <u>400</u> (B)
				Prevalence Index = B/A = <u>4</u>
Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	Hydrophytic Vegetation Indicators:
1. <u>Megathyrsus maximus</u>	<u>85</u>	<u>Yes</u>	<u>FACU</u>	<input type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation
2. <u>Chloris barbata</u>	<u>15</u>	<u>No</u>	<u>FACU</u>	<input type="checkbox"/> Dominance Test is >50%
3. _____	_____	_____	_____	<input type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup>
4. _____	_____	_____	_____	<input checked="" type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)
5. _____	_____	_____	_____	
6. _____	_____	_____	_____	
7. _____	_____	_____	_____	
8. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				<sup>1</sup> Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.
Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	Hydrophytic Vegetation Present?
1. _____	_____	_____	_____	Yes <u>X</u> No _____
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				
Remarks:				

**SOIL**

Sampling Point: SP-09

Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)								
Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-10	10YR 4/3	25	2.5Y 2.5/1	45			Silty clay loam	5YR 5/8 15%
10-18	10YR 4/3	45	10YR 3/2	25	C	M	Silty clay loam	10YR 5/6 15%, 2.5YR 4/6 5%, Gley2 4/5BG 10%

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

<b>Hydric Soil Indicators:</b> <input type="checkbox"/> Histosol (A1) <input type="checkbox"/> Histic Epipedon (A2) <input type="checkbox"/> Black Histic (A3) <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide (A4) <input type="checkbox"/> Organic Bodies (A6) <input type="checkbox"/> 5 cm Mucky Mineral (A7) <input type="checkbox"/> Muck Presence (A8) <input type="checkbox"/> Depleted Below Dark Surface (A11) <input type="checkbox"/> Thick Dark Surface (A12)	<input type="checkbox"/> Sandy Gleyed Matrix (S4) <input type="checkbox"/> Sandy Redox (S5) <input type="checkbox"/> Stripped Matrix (S6) <input type="checkbox"/> Dark Surface (S7) <input type="checkbox"/> Loamy Gleyed Matrix (F2) <input type="checkbox"/> Depleted Matrix (F3) <input type="checkbox"/> Redox Dark Surface (F6) <input type="checkbox"/> Depleted Dark Surface (F7) <input type="checkbox"/> Redox Depressions (F8)	<b>Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:</b> <input type="checkbox"/> Stratified Layers (A5) <input type="checkbox"/> Very Shallow Dark Surface (TF12) <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)
---	---	--

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

<b>Restrictive Layer (if observed):</b> Type: _____ Depth (inches): _____	<b>Hydric Soil Present?</b> Yes <u>  X  </u> No _____
---	---

Remarks:

**HYDROLOGY**

<b>Wetland Hydrology Indicators:</b>		
Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)	Secondary Indicators (minimum of two required)	
<input type="checkbox"/> Surface Water (A1) <input type="checkbox"/> High Water Table (A2) <input type="checkbox"/> Saturation (A3) <input type="checkbox"/> Water Marks (B1) <input checked="" type="checkbox"/> Sediment Deposits (B2) <input checked="" type="checkbox"/> Drift Deposits (B3) <input type="checkbox"/> Algal Mat or Crust (B4) <input type="checkbox"/> Iron Deposits (B5) <input type="checkbox"/> Inundation Visible on Aerial Imagery (B7)	<input type="checkbox"/> Water-Stained Leaves (B9) <input type="checkbox"/> Aquatic Fauna (B13) <input checked="" type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide Odor (C1) <input type="checkbox"/> Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3) <input type="checkbox"/> Presence of Reduced Iron (C4) <input type="checkbox"/> Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6) <input type="checkbox"/> Thin Muck Surface (C7) <input type="checkbox"/> Fiddler Crab Burrows (C10) <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)	<input checked="" type="checkbox"/> Surface Soil Cracks (B6) <input checked="" type="checkbox"/> Sparsely Vegetated Concave Surface (B8) <input type="checkbox"/> Drainage Patterns (B10) <input type="checkbox"/> Dry-Season Water Table (C2) <input type="checkbox"/> Saturation Visible on Aerial Imagery (C9) <input type="checkbox"/> Geomorphic Position (D2) <input type="checkbox"/> Shallow Aquitard (D3) <input type="checkbox"/> FAC-Neutral Test (D5)
<b>Field Observations:</b> Surface Water Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ Water Table Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ Saturation Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ (includes capillary fringe)		<b>Wetland Hydrology Present?</b> Yes <u>  X  </u> No _____
Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:		
Remarks:		

## WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 16, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-10  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): Concave Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 18.001965° Long: -67.172893° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Fraternidad clay (FrB) NWI classification: None

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes X No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes X No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

### SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.

Hydrophytic Vegetation Present? Yes <u>X</u> No _____ Hydric Soil Present? Yes <u>X</u> No _____ Wetland Hydrology Present? Yes <u>X</u> No _____	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes <u>X</u> No _____
Remarks:  Sampling Point located at a concave catchment basin area that seems to pond storm water and is surrounded by a Gabion rock structure. No visible pipe coming from the south and no discharge observed.	

### VEGETATION – Use scientific names of plants.

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	Dominance Test worksheet:
1. _____	_____	_____	_____	Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>1</u> (A)
2. _____	_____	_____	_____	Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>1</u> (B)
3. _____	_____	_____	_____	Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>100</u> (A/B)
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				
Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	Prevalence Index worksheet:
1. _____	_____	_____	_____	Total % Cover of: _____ Multiply by: _____
2. _____	_____	_____	_____	OBL species _____ x 1 = _____
3. _____	_____	_____	_____	FACW species <u>100</u> x 2 = <u>200</u>
4. _____	_____	_____	_____	FAC species _____ x 3 = _____
5. _____	_____	_____	_____	FACU species _____ x 4 = _____
_____ = Total Cover				UPL species _____ x 5 = _____
				Column Totals: <u>100</u> (A) <u>200</u> (B)
				Prevalence Index = B/A = <u>2</u>
Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	Hydrophytic Vegetation Indicators:
1. <u>Cyperus polystachyos</u>	<u>100</u>	<u>Yes</u>	<u>FACW</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation
2. _____	_____	_____	_____	<input checked="" type="checkbox"/> Dominance Test is >50%
3. _____	_____	_____	_____	<input checked="" type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup>
4. _____	_____	_____	_____	<input type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)
5. _____	_____	_____	_____	
6. _____	_____	_____	_____	
7. _____	_____	_____	_____	
8. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				<sup>1</sup> Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.
Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	Hydrophytic Vegetation Present?
1. _____	_____	_____	_____	Yes <u>X</u> No _____
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				
Remarks:				

**SOIL**

Sampling Point: SP-10

Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)								
Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-6	10YR 4/2	60	10YR 6/6	40			Clay loam	
6-10	10YR 5/6	75	7.5YR 5/8	25			Clay loam	
10-18	10YR 5/6	45	2.5Y 5/1	45			Clay loam	2.5YR 3/4 10%

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

<b>Hydric Soil Indicators:</b> <input type="checkbox"/> Histosol (A1) <input type="checkbox"/> Histic Epipedon (A2) <input type="checkbox"/> Black Histic (A3) <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide (A4) <input type="checkbox"/> Organic Bodies (A6) <input type="checkbox"/> 5 cm Mucky Mineral (A7) <input type="checkbox"/> Muck Presence (A8) <input type="checkbox"/> Depleted Below Dark Surface (A11) <input type="checkbox"/> Thick Dark Surface (A12)	<input type="checkbox"/> Sandy Gleyed Matrix (S4) <input type="checkbox"/> Sandy Redox (S5) <input type="checkbox"/> Stripped Matrix (S6) <input type="checkbox"/> Dark Surface (S7) <input type="checkbox"/> Loamy Gleyed Matrix (F2) <input type="checkbox"/> Depleted Matrix (F3) <input type="checkbox"/> Redox Dark Surface (F6) <input type="checkbox"/> Depleted Dark Surface (F7) <input type="checkbox"/> Redox Depressions (F8)	<b>Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:</b> <input type="checkbox"/> Stratified Layers (A5) <input type="checkbox"/> Very Shallow Dark Surface (TF12) <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)
---	---	--

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

<b>Restrictive Layer (if observed):</b> Type: _____ Depth (inches): _____	<b>Hydric Soil Present?</b> Yes <u>  X  </u> No _____
---	---

Remarks:

**HYDROLOGY**

<b>Wetland Hydrology Indicators:</b> Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)		Secondary Indicators (minimum of two required)	
<input type="checkbox"/> Surface Water (A1) <input type="checkbox"/> High Water Table (A2) <input type="checkbox"/> Saturation (A3) <input type="checkbox"/> Water Marks (B1) <input type="checkbox"/> Sediment Deposits (B2) <input checked="" type="checkbox"/> Drift Deposits (B3) <input type="checkbox"/> Algal Mat or Crust (B4) <input checked="" type="checkbox"/> Iron Deposits (B5) <input type="checkbox"/> Inundation Visible on Aerial Imagery (B7)	<input type="checkbox"/> Water-Stained Leaves (B9) <input type="checkbox"/> Aquatic Fauna (B13) <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide Odor (C1) <input type="checkbox"/> Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3) <input type="checkbox"/> Presence of Reduced Iron (C4) <input type="checkbox"/> Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6) <input type="checkbox"/> Thin Muck Surface (C7) <input type="checkbox"/> Fiddler Crab Burrows (C10) <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)	<input checked="" type="checkbox"/> Surface Soil Cracks (B6) <input type="checkbox"/> Sparsely Vegetated Concave Surface (B8) <input type="checkbox"/> Drainage Patterns (B10) <input type="checkbox"/> Dry-Season Water Table (C2) <input type="checkbox"/> Saturation Visible on Aerial Imagery (C9) <input type="checkbox"/> Geomorphic Position (D2) <input type="checkbox"/> Shallow Aquitard (D3) <input checked="" type="checkbox"/> FAC-Neutral Test (D5)	
<b>Field Observations:</b> Surface Water Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ Water Table Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ Saturation Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ (includes capillary fringe)		<b>Wetland Hydrology Present?</b> Yes <u>  X  </u> No _____	
Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:			
Remarks: Isolate stormwater management structure.			



**WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region**

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 16, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-11  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): None Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 18.002001° Long: -67.173002° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Fraternidad clay (FrB) NWI classification: None

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes X No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes X No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

**SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.**

Hydrophytic Vegetation Present? Yes _____ No <u>X</u> Hydric Soil Present? Yes _____ No <u>X</u> Wetland Hydrology Present? Yes _____ No <u>X</u>	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes _____ No <u>X</u>
Remarks:  Sampling Point located on a forested upland area.	

**VEGETATION – Use scientific names of plants.**

	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status		
<b>Tree Stratum</b> (Plot size: <u>30 feet radius</u> )					
1. <u>Prosopis juliflora</u>	<u>35</u>	Yes	UPL	<b>Dominance Test worksheet:</b> Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A)  Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>5</u> (B)  Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A/B)	
2. <u>Bourreria succulenta</u>	<u>25</u>	Yes	UPL		
3. _____					
4. _____					
5. _____					
	<u>60</u>	= Total Cover		<b>Prevalence Index worksheet:</b> Total % Cover of: _____ Multiply by: _____ OBL species _____ x 1 = _____ FACW species _____ x 2 = _____ FAC species _____ x 3 = _____ FACU species <u>30</u> x 4 = <u>120</u> UPL species <u>180</u> x 5 = <u>900</u> Column Totals: <u>210</u> (A) <u>1,020</u> (B)  Prevalence Index = B/A = <u>4.8</u>	
<b>Sapling/Shrub Stratum</b> (Plot size: <u>15 feet radius</u> )					
1. <u>Randia aculeata</u>	<u>35</u>	Yes	UPL		
2. _____					
3. _____					
4. _____					
5. _____					
	<u>35</u>	= Total Cover			
<b>Herb Stratum</b> (Plot size: <u>5 feet radius</u> )					
1. <u>Megathyrsus maximus</u>	<u>30</u>	Yes	FACU	<b>Hydrophytic Vegetation Indicators:</b> <input type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation <input type="checkbox"/> Dominance Test is >50% <input type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)	
2. _____					
3. _____					
4. _____					
5. _____					
6. _____					
7. _____					
8. _____					
	<u>30</u>	= Total Cover			
<b>Woody Vine Stratum</b> (Plot size: <u>30 feet radius</u> )					
1. <u>Jasminum fluminense</u>	<u>85</u>	Yes	UPL	<b>Hydrophytic Vegetation Present?</b> Yes _____ No <u>X</u>	
2. _____					
3. _____					
4. _____					
	<u>85</u>	= Total Cover			
Remarks:					

**SOIL**

Sampling Point: SP-11

**Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)**

Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-12	10YR 3/1	100					Silty loam	
12-18	10YR 3/1	50	10YR 5/3	45			Sandy loam	5Y 8/1 5%

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

**Hydric Soil Indicators:**

- Histosol (A1)
- Histic Epipedon (A2)
- Black Histic (A3)
- Hydrogen Sulfide (A4)
- Organic Bodies (A6)
- 5 cm Mucky Mineral (A7)
- Muck Presence (A8)
- Depleted Below Dark Surface (A11)
- Thick Dark Surface (A12)

- Sandy Gleyed Matrix (S4)
- Sandy Redox (S5)
- Stripped Matrix (S6)
- Dark Surface (S7)
- Loamy Gleyed Matrix (F2)
- Depleted Matrix (F3)
- Redox Dark Surface (F6)
- Depleted Dark Surface (F7)
- Redox Depressions (F8)

**Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:**

- Stratified Layers (A5)
- Very Shallow Dark Surface (TF12)
- Other (Explain in Remarks)

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

**Restrictive Layer (if observed):**

Type: \_\_\_\_\_  
Depth (inches): \_\_\_\_\_

Hydric Soil Present?    Yes \_\_\_\_\_    No   X  

Remarks:

**HYDROLOGY**

**Wetland Hydrology Indicators:**

Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)

- Surface Water (A1)
- High Water Table (A2)
- Saturation (A3)
- Water Marks (B1)
- Sediment Deposits (B2)
- Drift Deposits (B3)
- Algal Mat or Crust (B4)
- Iron Deposits (B5)
- Inundation Visible on Aerial Imagery (B7)

- Water-Stained Leaves (B9)
- Aquatic Fauna (B13)
- Hydrogen Sulfide Odor (C1)
- Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3)
- Presence of Reduced Iron (C4)
- Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6)
- Thin Muck Surface (C7)
- Fiddler Crab Burrows (C10)
- Other (Explain in Remarks)

Secondary Indicators (minimum of two required)

- Surface Soil Cracks (B6)
- Sparsely Vegetated Concave Surface (B8)
- Drainage Patterns (B10)
- Dry-Season Water Table (C2)
- Saturation Visible on Aerial Imagery (C9)
- Geomorphic Position (D2)
- Shallow Aquitard (D3)
- FAC-Neutral Test (D5)

**Field Observations:**

Surface Water Present?    Yes \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
Water Table Present?    Yes \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
Saturation Present?    Yes \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
(includes capillary fringe)

Wetland Hydrology Present?    Yes \_\_\_\_\_    No   X  

Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:

Remarks:

No hydrology indicators present.

## WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 16, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-12  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): None Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 18.001759° Long: -67.172966° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Fraternidad clay (FrB) NWI classification: None

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes X No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes X No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

### SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.

Hydrophytic Vegetation Present? Yes <u>X</u> No _____ Hydric Soil Present? Yes _____ No <u>X</u> Wetland Hydrology Present? Yes <u>X</u> No _____	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes _____ No <u>X</u>
Remarks:  Sampling Point located at a shallow catchment basin area that is surrounded by a Gabion rock structure where sediments seem to accumulate. No visible pipe crossing to the south and no discharge observed.	

### VEGETATION – Use scientific names of plants.

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	Dominance Test worksheet:
1. _____	_____	_____	_____	Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>1</u> (A)
2. _____	_____	_____	_____	Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>1</u> (B)
3. _____	_____	_____	_____	Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>100</u> (A/B)
4. _____	_____	_____	_____	<b>Prevalence Index worksheet:</b> Total % Cover of: _____ Multiply by: _____ OBL species _____ x 1 = _____ FACW species _____ x 2 = _____ FAC species <u>100</u> x 3 = <u>300</u> FACU species _____ x 4 = _____ UPL species _____ x 5 = _____ Column Totals: <u>100</u> (A) <u>300</u> (B)  Prevalence Index = B/A = <u>3</u>
5. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				
Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	
1. _____	_____	_____	_____	
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				
Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	<b>Hydrophytic Vegetation Indicators:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation <input checked="" type="checkbox"/> Dominance Test is >50% <input checked="" type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)  <sup>1</sup> Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.
1. <u>Crypsopogon zizanioides</u>	<u>100</u>	<u>Yes</u>	<u>FAC*</u>	
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
6. _____	_____	_____	_____	
7. _____	_____	_____	_____	
8. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				
Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	<b>Hydrophytic Vegetation Present?</b> Yes <u>X</u> No _____
1. _____	_____	_____	_____	
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				
Remarks:  *Indicator Status based on professional judgement.				

**SOIL**

Sampling Point: SP-12

**Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)**

Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-10	10YR 5/6	60	10YR 5/3	35			Silty loam	10YR 4/6 5%
10-18								Rock crumble

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

**Hydric Soil Indicators:**

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Histosol (A1)                     | <input type="checkbox"/> Sandy Gleyed Matrix (S4)   |
| <input type="checkbox"/> Histic Epipedon (A2)              | <input type="checkbox"/> Sandy Redox (S5)           |
| <input type="checkbox"/> Black Histic (A3)                 | <input type="checkbox"/> Stripped Matrix (S6)       |
| <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide (A4)             | <input type="checkbox"/> Dark Surface (S7)          |
| <input type="checkbox"/> Organic Bodies (A6)               | <input type="checkbox"/> Loamy Gleyed Matrix (F2)   |
| <input type="checkbox"/> 5 cm Mucky Mineral (A7)           | <input type="checkbox"/> Depleted Matrix (F3)       |
| <input type="checkbox"/> Muck Presence (A8)                | <input type="checkbox"/> Redox Dark Surface (F6)    |
| <input type="checkbox"/> Depleted Below Dark Surface (A11) | <input type="checkbox"/> Depleted Dark Surface (F7) |
| <input type="checkbox"/> Thick Dark Surface (A12)          | <input type="checkbox"/> Redox Depressions (F8)     |

**Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:**

- Stratified Layers (A5)  
 Very Shallow Dark Surface (TF12)  
 Other (Explain in Remarks)

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

**Restrictive Layer (if observed):**

Type: \_\_\_\_\_  
 Depth (inches): \_\_\_\_\_

Hydric Soil Present?    Yes \_\_\_\_\_    No X

Remarks:

**HYDROLOGY**

**Wetland Hydrology Indicators:**

Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Surface Water (A1)                        | <input type="checkbox"/> Water-Stained Leaves (B9)                  |
| <input type="checkbox"/> High Water Table (A2)                     | <input type="checkbox"/> Aquatic Fauna (B13)                        |
| <input type="checkbox"/> Saturation (A3)                           | <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide Odor (C1)                 |
| <input type="checkbox"/> Water Marks (B1)                          | <input type="checkbox"/> Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3) |
| <input type="checkbox"/> Sediment Deposits (B2)                    | <input type="checkbox"/> Presence of Reduced Iron (C4)              |
| <input type="checkbox"/> Drift Deposits (B3)                       | <input type="checkbox"/> Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6) |
| <input type="checkbox"/> Algal Mat or Crust (B4)                   | <input type="checkbox"/> Thin Muck Surface (C7)                     |
| <input type="checkbox"/> Iron Deposits (B5)                        | <input type="checkbox"/> Fiddler Crab Burrows (C10)                 |
| <input type="checkbox"/> Inundation Visible on Aerial Imagery (B7) | <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)                 |

Secondary Indicators (minimum of two required)

- Surface Soil Cracks (B6)  
 Sparsely Vegetated Concave Surface (B8)  
 Drainage Patterns (B10)  
 Dry-Season Water Table (C2)  
 Saturation Visible on Aerial Imagery (C9)  
 Geomorphic Position (D2)  
 Shallow Aquitard (D3)  
 FAC-Neutral Test (D5)

**Field Observations:**

Surface Water Present?    Yes \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
 Water Table Present?    Yes \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
 Saturation Present?    Yes \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
 (includes capillary fringe)

Wetland Hydrology Present?    Yes \_\_\_\_\_    No X

Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:

Remarks:

## WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 16, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-13  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): None Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 18.002259° Long: -67.175418° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Fraternidad clay (FrB) NWI classification: E2US2/3P

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes X No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes X No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

### SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.

Hydrophytic Vegetation Present? Yes <u>X</u> No _____ Hydric Soil Present? Yes <u>X</u> No _____ Wetland Hydrology Present? Yes <u>X</u> No _____	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes <u>X</u> No _____
Remarks:  Sampling Point located at the edge of mangrove wetland area on the maritime-terrestrial zone.	

### VEGETATION – Use scientific names of plants.

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	Dominance Test worksheet:
1. <u>Avicennia germinans</u>	40	Yes	OBL	Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>3</u> (A)  Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>4</u> (B)  Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>75</u> (A/B)
2. <u>Prosopis juliflora</u>	35	Yes	UPL	
3. <u>Laguncularia racemosa</u>	5	No	OBL	
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
80 = Total Cover				<b>Prevalence Index worksheet:</b> Total % Cover of: _____ Multiply by: _____ OBL species <u>95</u> x 1 = <u>95</u> FACW species _____ x 2 = _____ FAC species <u>45</u> x 3 = <u>135</u> FACU species _____ x 4 = _____ UPL species <u>35</u> x 5 = <u>175</u> Column Totals: <u>175</u> (A) <u>405</u> (B)  Prevalence Index = B/A = <u>2.28</u>
<b>Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )</b>				
1. <u>Avicennia germinans</u>	50	Yes	OBL	
2. <u>Thespesia populnea</u>	45	Yes	FAC	
3. _____	_____	_____	_____	
95 = Total Cover				
<b>Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )</b>				
1. _____	_____	_____	_____	
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
6. _____	_____	_____	_____	
7. _____	_____	_____	_____	
8. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				
<b>Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )</b>				
1. _____	_____	_____	_____	
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				
<b>Hydrophytic Vegetation Indicators:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation <input checked="" type="checkbox"/> Dominance Test is >50% <input checked="" type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)				
<sup>1</sup> Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.				
<b>Hydrophytic Vegetation Present?</b> Yes <u>X</u> No _____				
Remarks:				



**SOIL**

Sampling Point: SP-13

Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)								
Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-4	10YR 4/4	100					Clay loam	
4-18	10YR 6/2	45	10YR 7/6	15			Clay	Concretions 10%

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

<b>Hydric Soil Indicators:</b> <input type="checkbox"/> Histosol (A1) <input type="checkbox"/> Histic Epipedon (A2) <input type="checkbox"/> Black Histic (A3) <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide (A4) <input type="checkbox"/> Organic Bodies (A6) <input type="checkbox"/> 5 cm Mucky Mineral (A7) <input type="checkbox"/> Muck Presence (A8) <input type="checkbox"/> Depleted Below Dark Surface (A11) <input type="checkbox"/> Thick Dark Surface (A12)	<input type="checkbox"/> Sandy Gleyed Matrix (S4) <input type="checkbox"/> Sandy Redox (S5) <input type="checkbox"/> Stripped Matrix (S6) <input type="checkbox"/> Dark Surface (S7) <input type="checkbox"/> Loamy Gleyed Matrix (F2) <input type="checkbox"/> Depleted Matrix (F3) <input type="checkbox"/> Redox Dark Surface (F6) <input type="checkbox"/> Depleted Dark Surface (F7) <input type="checkbox"/> Redox Depressions (F8)	<b>Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:</b> <input type="checkbox"/> Stratified Layers (A5) <input type="checkbox"/> Very Shallow Dark Surface (TF12) <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)
---	---	--

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

<b>Restrictive Layer (if observed):</b> Type: _____ Depth (inches): _____	<b>Hydric Soil Present?</b> Yes <u>  X  </u> No _____
---	---

Remarks:

**HYDROLOGY**

<b>Wetland Hydrology Indicators:</b>		
Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)	Secondary Indicators (minimum of two required)	
<input type="checkbox"/> Surface Water (A1) <input checked="" type="checkbox"/> High Water Table (A2) <input checked="" type="checkbox"/> Saturation (A3) <input type="checkbox"/> Water Marks (B1) <input type="checkbox"/> Sediment Deposits (B2) <input type="checkbox"/> Drift Deposits (B3) <input type="checkbox"/> Algal Mat or Crust (B4) <input type="checkbox"/> Iron Deposits (B5) <input type="checkbox"/> Inundation Visible on Aerial Imagery (B7)	<input type="checkbox"/> Water-Stained Leaves (B9) <input type="checkbox"/> Aquatic Fauna (B13) <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide Odor (C1) <input type="checkbox"/> Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3) <input type="checkbox"/> Presence of Reduced Iron (C4) <input type="checkbox"/> Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6) <input type="checkbox"/> Thin Muck Surface (C7) <input type="checkbox"/> Fiddler Crab Burrows (C10) <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)	<input type="checkbox"/> Surface Soil Cracks (B6) <input type="checkbox"/> Sparsely Vegetated Concave Surface (B8) <input type="checkbox"/> Drainage Patterns (B10) <input type="checkbox"/> Dry-Season Water Table (C2) <input type="checkbox"/> Saturation Visible on Aerial Imagery (C9) <input type="checkbox"/> Geomorphic Position (D2) <input type="checkbox"/> Shallow Aquitard (D3) <input checked="" type="checkbox"/> FAC-Neutral Test (D5)
<b>Field Observations:</b> Surface Water Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ Water Table Present?    Yes <u>  X  </u> No _____    Depth (inches): <u>  16"  </u> Saturation Present?    Yes <u>  X  </u> No _____    Depth (inches): <u>  4"  </u> (includes capillary fringe)		<b>Wetland Hydrology Present?</b> Yes <u>  X  </u> No _____
Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:		
Remarks:		

**WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region**

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 16, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-14  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): None Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 18.002225° Long: -67.175418° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Teresa clay (TfA) NWI classification: E2US2/3P

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes X No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes X No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

**SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.**

Hydrophytic Vegetation Present? Yes _____ No <u>X</u> Hydric Soil Present? Yes _____ No <u>X</u> Wetland Hydrology Present? Yes _____ No <u>X</u>	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes _____ No <u>X</u>
Remarks:  Sampling Point located at upland area close to off-road (4x4) trail and close to the marked maritime-terrestrial zone.	

**VEGETATION – Use scientific names of plants.**

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	
1. <u>Ziziphus reticulata</u>	<u>50</u>	<u>Yes</u>	<u>UPL</u>	<b>Dominance Test worksheet:</b> Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A)  Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>4</u> (B)  Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A/B)
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
<u>50</u> = Total Cover				<b>Prevalence Index worksheet:</b> Total % Cover of: _____ Multiply by: _____ OBL species _____ x 1 = _____ FACW species _____ x 2 = _____ FAC species _____ x 3 = _____ FACU species <u>100</u> x 4 = <u>400</u> UPL species <u>90</u> x 5 = <u>450</u> Column Totals: <u>190</u> (A) <u>850</u> (B)  Prevalence Index = B/A = <u>4.47</u>
Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	
1. <u>Randia aculeata</u>	<u>25</u>	<u>Yes</u>	<u>UPL</u>	
2. <u>Flueggea acidotona</u>	<u>15</u>	<u>Yes</u>	<u>UPL</u>	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
<u>40</u> = Total Cover				
Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	<b>Hydrophytic Vegetation Indicators:</b> <input type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation <input type="checkbox"/> Dominance Test is >50% <input type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)  <sup>1</sup> Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.
1. <u>Megathyrsus maximus</u>	<u>100</u>	<u>Yes</u>	<u>FACU</u>	
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
6. _____	_____	_____	_____	
7. _____	_____	_____	_____	
8. _____	_____	_____	_____	
<u>100</u> = Total Cover				
Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	<b>Hydrophytic Vegetation Present?</b> Yes _____ No <u>X</u>
1. _____	_____	_____	_____	
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				
Remarks:				

**SOIL**

Sampling Point: SP-14

**Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)**

Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-6	10YR 4/4	100					Silty Clay loam	
4-18	10YR 5/8	50	10YR 4/4	50			Silty Clay loam	

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

**Hydric Soil Indicators:**

- Histosol (A1)
- Histic Epipedon (A2)
- Black Histic (A3)
- Hydrogen Sulfide (A4)
- Organic Bodies (A6)
- 5 cm Mucky Mineral (A7)
- Muck Presence (A8)
- Depleted Below Dark Surface (A11)
- Thick Dark Surface (A12)

- Sandy Gleyed Matrix (S4)
- Sandy Redox (S5)
- Stripped Matrix (S6)
- Dark Surface (S7)
- Loamy Gleyed Matrix (F2)
- Depleted Matrix (F3)
- Redox Dark Surface (F6)
- Depleted Dark Surface (F7)
- Redox Depressions (F8)

**Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:**

- Stratified Layers (A5)
- Very Shallow Dark Surface (TF12)
- Other (Explain in Remarks)

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

**Restrictive Layer (if observed):**

Type: \_\_\_\_\_  
Depth (inches): \_\_\_\_\_

Hydric Soil Present?    Yes \_\_\_\_\_    No   X  

Remarks:

**HYDROLOGY**

**Wetland Hydrology Indicators:**

Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)

- Surface Water (A1)
- High Water Table (A2)
- Saturation (A3)
- Water Marks (B1)
- Sediment Deposits (B2)
- Drift Deposits (B3)
- Algal Mat or Crust (B4)
- Iron Deposits (B5)
- Inundation Visible on Aerial Imagery (B7)
- Water-Stained Leaves (B9)
- Aquatic Fauna (B13)
- Hydrogen Sulfide Odor (C1)
- Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3)
- Presence of Reduced Iron (C4)
- Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6)
- Thin Muck Surface (C7)
- Fiddler Crab Burrows (C10)
- Other (Explain in Remarks)

Secondary Indicators (minimum of two required)

- Surface Soil Cracks (B6)
- Sparsely Vegetated Concave Surface (B8)
- Drainage Patterns (B10)
- Dry-Season Water Table (C2)
- Saturation Visible on Aerial Imagery (C9)
- Geomorphic Position (D2)
- Shallow Aquitard (D3)
- FAC-Neutral Test (D5)

**Field Observations:**

Surface Water Present?    Yes \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
Water Table Present?    Yes \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
Saturation Present?    Yes \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
(includes capillary fringe)

Wetland Hydrology Present?    Yes \_\_\_\_\_    No   X  

Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:

Remarks:

No hydrology indicators present.

**WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region**

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 16, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-15  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boqueón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): None Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 18.001670° Long: -67.177073° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Fraternidad clay (FrB) NWI classification: None

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes X No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes X No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

**SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.**

Hydrophytic Vegetation Present? Yes _____ No <u>X</u> Hydric Soil Present? Yes _____ No <u>X</u> Wetland Hydrology Present? Yes <u>X</u> No _____	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes _____ No <u>X</u>
Remarks:  Sampling Point located at an ephemeral stream on a forested upland area. This stream could have been affected by multiple existing off-road (4x4) trail trails.	

**VEGETATION – Use scientific names of plants.**

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	
1. <u>Prosopis juliflora</u>	<u>45</u>	<u>Yes</u>	<u>FAC</u>	<b>Dominance Test worksheet:</b> Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>1</u> (A)  Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>4</u> (B)  Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>25</u> (A/B)
2. <u>Bourreria succulenta</u>	<u>30</u>	<u>Yes</u>	<u>UPL</u>	
3. <u>Quadrella indica</u>	<u>25</u>	<u>Yes</u>	<u>UPL</u>	
4. _____				
5. _____				
<u>100</u> = Total Cover				<b>Prevalence Index worksheet:</b> Total % Cover of: _____ Multiply by: _____ OBL species _____ x 1 = _____ FACW species _____ x 2 = _____ FAC species <u>45</u> x 3 = <u>135</u> FACU species <u>100</u> x 4 = <u>400</u> UPL species <u>55</u> x 5 = <u>275</u> Column Totals: <u>200</u> (A) <u>810</u> (B)  Prevalence Index = B/A = <u>4.05</u>
Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )				
1. _____				
2. _____				
3. _____				
4. _____				
5. _____				
_____ = Total Cover				
Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )				<b>Hydrophytic Vegetation Indicators:</b> <input type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation <input type="checkbox"/> Dominance Test is >50% <input type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)  <sup>1</sup> Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.
1. <u>Megathyrsus maximus</u>	<u>100</u>	<u>Yes</u>	<u>FACU</u>	
2. _____				
3. _____				
4. _____				
5. _____				
6. _____				
7. _____				
8. _____				
<u>100</u> = Total Cover				
Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )				<b>Hydrophytic Vegetation Present?</b> Yes _____ No <u>X</u>
1. _____				
2. _____				
3. _____				
4. _____				
_____ = Total Cover				
Remarks:				





## WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 20, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-16  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): None Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 18.002717° Long: -67.176766° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Teresa clay (TfA) NWI classification: E2US2/3P

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes X No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes X No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

### SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.

Hydrophytic Vegetation Present? Yes <u>X</u> No _____ Hydric Soil Present? Yes <u>X</u> No _____ Wetland Hydrology Present? Yes <u>X</u> No _____	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes <u>X</u> No _____
Remarks:  Sampling Point located at the edge of mangrove wetland area within the maritime-terrestrial zone. It seems to be an area that collects and channelizes runoff to the wetlands.	

### VEGETATION – Use scientific names of plants.

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	Dominance Test worksheet:
1. <u>Avicennia germinans</u>	<u>50</u>	Yes	OBL	Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>2</u> (A)
2. _____	_____	_____	_____	Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>2</u> (B)
3. _____	_____	_____	_____	Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>100</u> (A/B)
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
<u>50</u> = Total Cover				
Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	Prevalence Index worksheet:
1. <u>Avicennia germinans</u>	<u>45</u>	Yes	OBL	Total % Cover of: _____ Multiply by: _____
2. _____	_____	_____	_____	OBL species <u>95</u> x 1 = <u>95</u>
3. _____	_____	_____	_____	FACW species _____ x 2 = _____
4. _____	_____	_____	_____	FAC species _____ x 3 = _____
5. _____	_____	_____	_____	FACU species _____ x 4 = _____
<u>45</u> = Total Cover				UPL species _____ x 5 = _____
				Column Totals: <u>95</u> (A) <u>95</u> (B)
				Prevalence Index = B/A = <u>1</u>
Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	Hydrophytic Vegetation Indicators:
1. _____	_____	_____	_____	<input checked="" type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation
2. _____	_____	_____	_____	<input checked="" type="checkbox"/> Dominance Test is >50%
3. _____	_____	_____	_____	<input checked="" type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup>
4. _____	_____	_____	_____	<input type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)
5. _____	_____	_____	_____	
6. _____	_____	_____	_____	
7. _____	_____	_____	_____	
8. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				<sup>1</sup> Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.
Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	Hydrophytic Vegetation Present?
1. _____	_____	_____	_____	Yes <u>X</u> No _____
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				
Remarks:				

**SOIL**

Sampling Point: SP-16

**Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)**

Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-5	10YR 4/6	50	10YR 4/2	50			Loamy Clay	
15-18	10YR 5/4	75	2.5YR 5/8	20			Loamy Clay	10YR 7/1 5%

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

**Hydric Soil Indicators:**

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Histosol (A1)                     | <input type="checkbox"/> Sandy Gleyed Matrix (S4)   |
| <input type="checkbox"/> Histic Epipedon (A2)              | <input type="checkbox"/> Sandy Redox (S5)           |
| <input type="checkbox"/> Black Histic (A3)                 | <input type="checkbox"/> Stripped Matrix (S6)       |
| <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide (A4)             | <input type="checkbox"/> Dark Surface (S7)          |
| <input type="checkbox"/> Organic Bodies (A6)               | <input type="checkbox"/> Loamy Gleyed Matrix (F2)   |
| <input type="checkbox"/> 5 cm Mucky Mineral (A7)           | <input type="checkbox"/> Depleted Matrix (F3)       |
| <input type="checkbox"/> Muck Presence (A8)                | <input type="checkbox"/> Redox Dark Surface (F6)    |
| <input type="checkbox"/> Depleted Below Dark Surface (A11) | <input type="checkbox"/> Depleted Dark Surface (F7) |
| <input type="checkbox"/> Thick Dark Surface (A12)          | <input type="checkbox"/> Redox Depressions (F8)     |

**Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:**

- Stratified Layers (A5)
- Very Shallow Dark Surface (TF12)
- Other (Explain in Remarks)

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

**Restrictive Layer (if observed):**

Type: \_\_\_\_\_  
Depth (inches): \_\_\_\_\_

Hydric Soil Present?    Yes   X      No \_\_\_\_\_

Remarks:

**HYDROLOGY**

**Wetland Hydrology Indicators:**

Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)

- |  |   |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Surface Water (A1)             | <input type="checkbox"/> Water-Stained Leaves (B9)                  |
| <input checked="" type="checkbox"/> High Water Table (A2)          | <input checked="" type="checkbox"/> Aquatic Fauna (B13)             |
| <input checked="" type="checkbox"/> Saturation (A3)                | <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide Odor (C1)                 |
| <input type="checkbox"/> Water Marks (B1)                          | <input type="checkbox"/> Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3) |
| <input type="checkbox"/> Sediment Deposits (B2)                    | <input type="checkbox"/> Presence of Reduced Iron (C4)              |
| <input type="checkbox"/> Drift Deposits (B3)                       | <input type="checkbox"/> Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6) |
| <input type="checkbox"/> Algal Mat or Crust (B4)                   | <input type="checkbox"/> Thin Muck Surface (C7)                     |
| <input type="checkbox"/> Iron Deposits (B5)                        | <input type="checkbox"/> Fiddler Crab Burrows (C10)                 |
| <input type="checkbox"/> Inundation Visible on Aerial Imagery (B7) | <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)                 |

Secondary Indicators (minimum of two required)

- Surface Soil Cracks (B6)
- Sparsely Vegetated Concave Surface (B8)
- Drainage Patterns (B10)
- Dry-Season Water Table (C2)
- Saturation Visible on Aerial Imagery (C9)
- Geomorphic Position (D2)
- Shallow Aquitard (D3)
- FAC-Neutral Test (D5)

**Field Observations:**

Surface Water Present?    Yes   X      No \_\_\_\_\_    Depth (inches):   8    
 Water Table Present?    Yes \_\_\_\_\_    No   X      Depth (inches): \_\_\_\_\_  
 Saturation Present?    Yes   X      No \_\_\_\_\_    Depth (inches):   4    
 (includes capillary fringe)

Wetland Hydrology Present?    Yes   X      No \_\_\_\_\_

Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:

Remarks:

## WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 20, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-17  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): None Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 18.002697° Long: -67.176805° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Teresa clay (TfA) NWI classification: E2US2/3P

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes  No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes  No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

### SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.

Hydrophytic Vegetation Present? Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/> Hydric Soil Present? Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/> Wetland Hydrology Present? Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/>	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/>
Remarks:  Sampling Point located at what seems to be ephemeral stream on upland forested area, close to the maritime-terrestrial zone. This area seems to be draining runoff to the wetlands in the north.	

### VEGETATION – Use scientific names of plants.

	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status		
<b>Tree Stratum</b> (Plot size: <u>30 feet radius</u> )					
1. <u>Prosopis juliflora</u>	45	Yes	UPL	<b>Dominance Test worksheet:</b> Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A)  Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>4</u> (B)  Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A/B)	
2. <u>Pithecellobium dulce</u>	20	Yes	FACU		
3. _____					
4. _____					
5. _____					
	65	= Total Cover		<b>Prevalence Index worksheet:</b> Total % Cover of: _____ Multiply by: _____ OBL species _____ x 1 = _____ FACW species _____ x 2 = _____ FAC species _____ x 3 = _____ FACU species <u>120</u> x 4 = <u>480</u> UPL species <u>55</u> x 5 = <u>275</u> Column Totals: <u>175</u> (A) <u>755</u> (B)  Prevalence Index = B/A = <u>4.31</u>	
<b>Sapling/Shrub Stratum</b> (Plot size: <u>15 feet radius</u> )					
1. <u>Randia aculeata</u>	5	Yes	UPL		
2. _____					
3. _____					
4. _____					
5. _____					
	5	= Total Cover			
<b>Herb Stratum</b> (Plot size: <u>5 feet radius</u> )					
1. <u>Megathyrsus maximus</u>	100	Yes	FACU	<b>Hydrophytic Vegetation Indicators:</b> <input type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation <input type="checkbox"/> Dominance Test is >50% <input type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)  <sup>1</sup> Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.	
2. _____					
3. _____					
4. _____					
5. _____					
6. _____					
7. _____					
8. _____					
	100	= Total Cover			
<b>Woody Vine Stratum</b> (Plot size: <u>30 feet radius</u> )					
1. <u>Jasminum fluminense</u>	5	Yes	UPL	<b>Hydrophytic Vegetation Present?</b> Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/>	
2. _____					
3. _____					
4. _____					
	5	= Total Cover			
Remarks:					

**SOIL**

Sampling Point: SP-17

**Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)**

Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-2	10YR 4/4	100					Silty clay loam	
2-18	7.5YR 4/6	100						

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

**Hydric Soil Indicators:**

- Histosol (A1)
- Histic Epipedon (A2)
- Black Histic (A3)
- Hydrogen Sulfide (A4)
- Organic Bodies (A6)
- 5 cm Mucky Mineral (A7)
- Muck Presence (A8)
- Depleted Below Dark Surface (A11)
- Thick Dark Surface (A12)

- Sandy Gleyed Matrix (S4)
- Sandy Redox (S5)
- Stripped Matrix (S6)
- Dark Surface (S7)
- Loamy Gleyed Matrix (F2)
- Depleted Matrix (F3)
- Redox Dark Surface (F6)
- Depleted Dark Surface (F7)
- Redox Depressions (F8)

**Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:**

- Stratified Layers (A5)
- Very Shallow Dark Surface (TF12)
- Other (Explain in Remarks)

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

**Restrictive Layer (if observed):**

Type: \_\_\_\_\_  
Depth (inches): \_\_\_\_\_

Hydric Soil Present?    Yes \_\_\_\_\_    No   X  

Remarks:

**HYDROLOGY**

**Wetland Hydrology Indicators:**

Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)

- Surface Water (A1)
- High Water Table (A2)
- Saturation (A3)
- Water Marks (B1)
- Sediment Deposits (B2)
- Drift Deposits (B3)
- Algal Mat or Crust (B4)
- Iron Deposits (B5)
- Inundation Visible on Aerial Imagery (B7)

- Water-Stained Leaves (B9)
- Aquatic Fauna (B13)
- Hydrogen Sulfide Odor (C1)
- Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3)
- Presence of Reduced Iron (C4)
- Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6)
- Thin Muck Surface (C7)
- Fiddler Crab Burrows (C10)
- Other (Explain in Remarks)

Secondary Indicators (minimum of two required)

- Surface Soil Cracks (B6)
- Sparsely Vegetated Concave Surface (B8)
- Drainage Patterns (B10)
- Dry-Season Water Table (C2)
- Saturation Visible on Aerial Imagery (C9)
- Geomorphic Position (D2)
- Shallow Aquitard (D3)
- FAC-Neutral Test (D5)

**Field Observations:**

Surface Water Present?    Yes \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
Water Table Present?    Yes \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
Saturation Present?    Yes \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
(includes capillary fringe)

Wetland Hydrology Present?    Yes \_\_\_\_\_    No   X  

Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:

Remarks:

Sampling Point located at what seems to be ephemeral stream on upland forested area, close to maritime-terrestrial zone. This area seems to be draining runoff to the wetlands in the north.

## WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 20, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-18  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): None Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 18.002440° Long: -67.177788° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Teresa clay (TfA) NWI classification: E2US2/3P

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes X No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes X No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

### SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.

Hydrophytic Vegetation Present? Yes <u>X</u> No _____ Hydric Soil Present? Yes <u>X</u> No _____ Wetland Hydrology Present? Yes <u>X</u> No _____	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes <u>X</u> No _____
Remarks:  Sampling Point located at the edge of a mangrove wetland and close to the maritime-terrestrial zone. An area that seems to be draining runoff to the wetlands in the north.	

### VEGETATION – Use scientific names of plants.

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	Dominance Test worksheet:
1. <u>Avicennia germinans</u>	<u>95</u>	Yes	OBL	Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>2</u> (A)
2. _____	_____	_____	_____	Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>2</u> (B)
3. _____	_____	_____	_____	Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>100</u> (A/B)
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
<u>95</u> = Total Cover				<b>Prevalence Index worksheet:</b>
Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )				Total % Cover of: _____ Multiply by: _____
1. _____	_____	_____	_____	OBL species <u>95</u> x 1 = <u>95</u>
2. _____	_____	_____	_____	FACW species <u>100</u> x 2 = <u>200</u>
3. _____	_____	_____	_____	FAC species _____ x 3 = _____
4. _____	_____	_____	_____	FACU species _____ x 4 = _____
5. _____	_____	_____	_____	UPL species _____ x 5 = _____
_____ = Total Cover				Column Totals: <u>195</u> (A) <u>295</u> (B)
Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )				Prevalence Index = B/A = <u>1.51</u>
1. <u>Batis maritima</u>	<u>100</u>	Yes	FACW	<b>Hydrophytic Vegetation Indicators:</b>
2. _____	_____	_____	_____	<input checked="" type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation
3. _____	_____	_____	_____	<input checked="" type="checkbox"/> Dominance Test is >50%
4. _____	_____	_____	_____	<input checked="" type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup>
5. _____	_____	_____	_____	<input type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)
6. _____	_____	_____	_____	
7. _____	_____	_____	_____	
8. _____	_____	_____	_____	
<u>100</u> = Total Cover				<sup>1</sup> Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.
Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )				
1. _____	_____	_____	_____	
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				<b>Hydrophytic Vegetation Present?</b> Yes <u>X</u> No _____
Remarks:				



**SOIL**

Sampling Point: SP-18

**Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)**

Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-18	10YR 4/2	75	10R 4/8	5	C	M	Loamy clay	10YR 6/8 25%, Gley1 5/N 10%

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

**Hydric Soil Indicators:**

- Histosol (A1)
- Histic Epipedon (A2)
- Black Histic (A3)
- Hydrogen Sulfide (A4)
- Organic Bodies (A6)
- 5 cm Mucky Mineral (A7)
- Muck Presence (A8)
- Depleted Below Dark Surface (A11)
- Thick Dark Surface (A12)

- Sandy Gleyed Matrix (S4)
- Sandy Redox (S5)
- Stripped Matrix (S6)
- Dark Surface (S7)
- Loamy Gleyed Matrix (F2)
- Depleted Matrix (F3)
- Redox Dark Surface (F6)
- Depleted Dark Surface (F7)
- Redox Depressions (F8)

**Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:**

- Stratified Layers (A5)
- Very Shallow Dark Surface (TF12)
- Other (Explain in Remarks)

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

**Restrictive Layer (if observed):**

Type: \_\_\_\_\_  
Depth (inches): \_\_\_\_\_

Hydric Soil Present? Yes X No \_\_\_\_\_

Remarks:

**HYDROLOGY**

**Wetland Hydrology Indicators:**

Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)

- Surface Water (A1)
- High Water Table (A2)
- Saturation (A3)
- Water Marks (B1)
- Sediment Deposits (B2)
- Drift Deposits (B3)
- Algal Mat or Crust (B4)
- Iron Deposits (B5)
- Inundation Visible on Aerial Imagery (B7)

- Water-Stained Leaves (B9)
- Aquatic Fauna (B13)
- Hydrogen Sulfide Odor (C1)
- Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3)
- Presence of Reduced Iron (C4)
- Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6)
- Thin Muck Surface (C7)
- Fiddler Crab Burrows (C10)
- Other (Explain in Remarks)

Secondary Indicators (minimum of two required)

- Surface Soil Cracks (B6)
- Sparsely Vegetated Concave Surface (B8)
- Drainage Patterns (B10)
- Dry-Season Water Table (C2)
- Saturation Visible on Aerial Imagery (C9)
- Geomorphic Position (D2)
- Shallow Aquitard (D3)
- FAC-Neutral Test (D5)

**Field Observations:**

Surface Water Present? Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Depth (inches): \_\_\_\_\_  
 Water Table Present? Yes X No \_\_\_\_\_ Depth (inches): 13  
 Saturation Present? Yes X No \_\_\_\_\_ Depth (inches): 16  
 (includes capillary fringe)

Wetland Hydrology Present? Yes X No \_\_\_\_\_

Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:

Remarks:

## WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 20, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-19  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): None Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 18.002419° Long: -67.177813° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Teresa clay (TfA) NWI classification: E2US2/3P

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes  No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes  No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

### SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.

Hydrophytic Vegetation Present? Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/> Hydric Soil Present? Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/> Wetland Hydrology Present? Yes <input checked="" type="checkbox"/> No _____	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/>
Remarks:  Sampling Point located between a forested upland and a wetland transitional area, near the maritime-terrestrial zone .	

### VEGETATION – Use scientific names of plants.

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	
1. <u>Bouyeria succulenta</u>	50	Yes	UPL	<b>Dominance Test worksheet:</b> Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A)  Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>3</u> (B)  Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A/B)
2. <u>Prosopis juliflora</u>	45	Yes	UPL	
3. _____				
4. _____				
5. _____				
<u>95</u> = Total Cover				<b>Prevalence Index worksheet:</b> Total % Cover of: _____ Multiply by: _____ OBL species _____ x 1 = _____ FACW species _____ x 2 = _____ FAC species _____ x 3 = _____ FACU species <u>100</u> x 4 = <u>400</u> UPL species <u>95</u> x 5 = <u>475</u> Column Totals: <u>195</u> (A) <u>875</u> (B)  Prevalence Index = B/A = <u>4.5</u>
Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )				
1. _____				
2. _____				
3. _____				
4. _____				
5. _____				
_____ = Total Cover				
Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )				<b>Hydrophytic Vegetation Indicators:</b> <input type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation <input type="checkbox"/> Dominance Test is >50% <input type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)  <sup>1</sup> Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.
1. <u>Megathyrus maximus</u>	100	Yes	FACU	
2. _____				
3. _____				
4. _____				
5. _____				
6. _____				
7. _____				
8. _____				
<u>100</u> = Total Cover				
Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )				<b>Hydrophytic Vegetation Present?</b> Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/>
1. _____				
2. _____				
3. _____				
4. _____				
_____ = Total Cover				
Remarks:				

**SOIL**

Sampling Point: SP-19

**Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)**

Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-2	10YR 3/1	100					Silty clay loam	
2-18	10YR 3/1	50	10YR 5/4	50			Silty clay loam	

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

**Hydric Soil Indicators:**

- Histosol (A1)
- Histic Epipedon (A2)
- Black Histic (A3)
- Hydrogen Sulfide (A4)
- Organic Bodies (A6)
- 5 cm Mucky Mineral (A7)
- Muck Presence (A8)
- Depleted Below Dark Surface (A11)
- Thick Dark Surface (A12)

- Sandy Gleyed Matrix (S4)
- Sandy Redox (S5)
- Stripped Matrix (S6)
- Dark Surface (S7)
- Loamy Gleyed Matrix (F2)
- Depleted Matrix (F3)
- Redox Dark Surface (F6)
- Depleted Dark Surface (F7)
- Redox Depressions (F8)

**Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:**

- Stratified Layers (A5)
- Very Shallow Dark Surface (TF12)
- Other (Explain in Remarks)

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

**Restrictive Layer (if observed):**

Type: \_\_\_\_\_  
Depth (inches): \_\_\_\_\_

Hydric Soil Present?    Yes \_\_\_\_\_    No   X  

Remarks:

**HYDROLOGY**

**Wetland Hydrology Indicators:**

Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)

- Surface Water (A1)
- High Water Table (A2)
- Saturation (A3)
- Water Marks (B1)
- Sediment Deposits (B2)
- Drift Deposits (B3)
- Algal Mat or Crust (B4)
- Iron Deposits (B5)
- Inundation Visible on Aerial Imagery (B7)
- Water-Stained Leaves (B9)
- Aquatic Fauna (B13)
- Hydrogen Sulfide Odor (C1)
- Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3)
- Presence of Reduced Iron (C4)
- Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6)
- Thin Muck Surface (C7)
- Fiddler Crab Burrows (C10)
- Other (Explain in Remarks)

Secondary Indicators (minimum of two required)

- Surface Soil Cracks (B6)
- Sparsely Vegetated Concave Surface (B8)
- Drainage Patterns (B10)
- Dry-Season Water Table (C2)
- Saturation Visible on Aerial Imagery (C9)
- Geomorphic Position (D2)
- Shallow Aquitard (D3)
- FAC-Neutral Test (D5)

**Field Observations:**

Surface Water Present?    Yes \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
Water Table Present?    Yes \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
Saturation Present?    Yes \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
(includes capillary fringe)

Wetland Hydrology Present?    Yes   X      No \_\_\_\_\_

Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:

Remarks:

## WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 20, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-20  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): None Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 18.002764° Long: -67.179027° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Teresa clay (TfA) NWI classification: E2US2/3P

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes X No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes X No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

### SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.

Hydrophytic Vegetation Present? Yes <u>X</u> No _____ Hydric Soil Present? Yes <u>X</u> No _____ Wetland Hydrology Present? Yes <u>X</u> No _____	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes <u>X</u> No _____
Remarks:  Sampling Point located at a wetland transitional area, in the maritime-terrestrial zone. An area that seems to be draining runoff to the wetland area.	

### VEGETATION – Use scientific names of plants.

<u>Tree Stratum</u> (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	<b>Dominance Test worksheet:</b>
1. <u>Avicennia germinans</u>	90	Yes	OBL	Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>2</u> (A)
2. _____				Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>2</u> (B)
3. _____				Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>100</u> (A/B)
4. _____				
5. _____				
90 = Total Cover				<b>Prevalence Index worksheet:</b>
<u>Sapling/Shrub Stratum</u> (Plot size: <u>15 feet radius</u> )				Total % Cover of: _____ Multiply by: _____
1. _____				OBL species <u>90</u> x 1 = <u>90</u>
2. _____				FACW species <u>50</u> x 2 = <u>100</u>
3. _____				FAC species _____ x 3 = _____
4. _____				FACU species _____ x 4 = _____
5. _____				UPL species _____ x 5 = _____
_____ = Total Cover				Column Totals: <u>140</u> (A) <u>190</u> (B)
<u>Herb Stratum</u> (Plot size: <u>5 feet radius</u> )				Prevalence Index = B/A = <u>1.35</u>
1. <u>Batis maritima</u>	50	Yes	FACW	<b>Hydrophytic Vegetation Indicators:</b>
2. _____				<input checked="" type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation
3. _____				<input checked="" type="checkbox"/> Dominance Test is >50%
4. _____				<input checked="" type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup>
5. _____				<input type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)
6. _____				
7. _____				
8. _____				
50 = Total Cover				<sup>1</sup> Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.
<u>Woody Vine Stratum</u> (Plot size: <u>30 feet radius</u> )				<b>Hydrophytic Vegetation Present?</b> Yes <u>X</u> No _____
1. _____				
2. _____				
3. _____				
4. _____				
_____ = Total Cover				
Remarks:				

**SOIL**

Sampling Point: SP-20

**Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)**

Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-8	10YR 5/6	70	10YR 6/8	25			Loamy clay	10YR 5/3 10%
8-18	10YR 6/4	50	10YR 6/8	50		M	Loamy clay	2.5YR 4/8 5%, Concretions 15%

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

**Hydric Soil Indicators:**

- Histosol (A1)
- Histic Epipedon (A2)
- Black Histic (A3)
- Hydrogen Sulfide (A4)
- Organic Bodies (A6)
- 5 cm Mucky Mineral (A7)
- Muck Presence (A8)
- Depleted Below Dark Surface (A11)
- Thick Dark Surface (A12)

- Sandy Gleyed Matrix (S4)
- Sandy Redox (S5)
- Stripped Matrix (S6)
- Dark Surface (S7)
- Loamy Gleyed Matrix (F2)
- Depleted Matrix (F3)
- Redox Dark Surface (F6)
- Depleted Dark Surface (F7)
- Redox Depressions (F8)

**Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:**

- Stratified Layers (A5)
- Very Shallow Dark Surface (TF12)
- Other (Explain in Remarks)

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

**Restrictive Layer (if observed):**

Type: \_\_\_\_\_  
Depth (inches): \_\_\_\_\_

Hydric Soil Present?    Yes   X      No \_\_\_\_\_

Remarks:

**HYDROLOGY**

**Wetland Hydrology Indicators:**

Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)

- Surface Water (A1)
- High Water Table (A2)
- Saturation (A3)
- Water Marks (B1)
- Sediment Deposits (B2)
- Drift Deposits (B3)
- Algal Mat or Crust (B4)
- Iron Deposits (B5)
- Inundation Visible on Aerial Imagery (B7)
- Water-Stained Leaves (B9)
- Aquatic Fauna (B13)
- Hydrogen Sulfide Odor (C1)
- Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3)
- Presence of Reduced Iron (C4)
- Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6)
- Thin Muck Surface (C7)
- Fiddler Crab Burrows (C10)
- Other (Explain in Remarks)

Secondary Indicators (minimum of two required)

- Surface Soil Cracks (B6)
- Sparsely Vegetated Concave Surface (B8)
- Drainage Patterns (B10)
- Dry-Season Water Table (C2)
- Saturation Visible on Aerial Imagery (C9)
- Geomorphic Position (D2)
- Shallow Aquitard (D3)
- FAC-Neutral Test (D5)

**Field Observations:**

Surface Water Present?    Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
Water Table Present?    Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
Saturation Present?    Yes   X   No \_\_\_\_\_    Depth (inches):   2    
(includes capillary fringe)

Wetland Hydrology Present?    Yes   X      No \_\_\_\_\_

Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:

Remarks:



## WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 20, 2023  
 Applicant/Owner: Three Rules Capital PR, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-21  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): None Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 18.002682° Long: -67.179065° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Teresa clay (TfA) NWI classification: E2US2/3P

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes  No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes  No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

### SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.

Hydrophytic Vegetation Present? Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/> Hydric Soil Present? Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/> Wetland Hydrology Present? Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/>	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/>
Remarks:  Sampling Point located at a forested upland, near wetland transitional area on the maritime-terrestrial zone. An area that seems to be draining runoff to the wetland area.	

### VEGETATION – Use scientific names of plants.

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	Dominance Test worksheet:
1. <u>Prosopis juliflora</u>	90	Yes	UPL	Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>1</u> (A)
2. _____	_____	_____	_____	Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>3</u> (B)
3. _____	_____	_____	_____	Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>33.3</u> (A/B)
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
90 = Total Cover				
Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	Prevalence Index worksheet:
1. <u>Cryptostegia madagascariensis</u>	25	Yes	FACW	Total % Cover of: _____ Multiply by: _____
2. _____	_____	_____	_____	OBL species _____ x 1 = _____
3. _____	_____	_____	_____	FACW species <u>25</u> x 2 = <u>50</u>
4. _____	_____	_____	_____	FAC species _____ x 3 = _____
5. _____	_____	_____	_____	FACU species <u>85</u> x 4 = <u>340</u>
25 = Total Cover				UPL species <u>90</u> x 5 = <u>450</u>
				Column Totals: <u>200</u> (A) <u>840</u> (B)
				Prevalence Index = B/A = <u>4.2</u>
Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	Hydrophytic Vegetation Indicators:
1. <u>Megathyrsus maximus</u>	85	Yes	FACU	<input type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation
2. _____	_____	_____	_____	<input type="checkbox"/> Dominance Test is >50%
3. _____	_____	_____	_____	<input type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup>
4. _____	_____	_____	_____	<input type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)
5. _____	_____	_____	_____	
6. _____	_____	_____	_____	
7. _____	_____	_____	_____	
8. _____	_____	_____	_____	
85 = Total Cover				<sup>1</sup> Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.
Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	Hydrophytic Vegetation Present?
1. _____	_____	_____	_____	Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/>
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				
Remarks:				

**SOIL**

Sampling Point: SP-21

**Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)**

Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-10	7.5YR 4/4	100					Silty loam	
10-18	7.5YR 4/4	100					Silty loam	

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

**Hydric Soil Indicators:**

- Histosol (A1)
- Histic Epipedon (A2)
- Black Histic (A3)
- Hydrogen Sulfide (A4)
- Organic Bodies (A6)
- 5 cm Mucky Mineral (A7)
- Muck Presence (A8)
- Depleted Below Dark Surface (A11)
- Thick Dark Surface (A12)

- Sandy Gleyed Matrix (S4)
- Sandy Redox (S5)
- Stripped Matrix (S6)
- Dark Surface (S7)
- Loamy Gleyed Matrix (F2)
- Depleted Matrix (F3)
- Redox Dark Surface (F6)
- Depleted Dark Surface (F7)
- Redox Depressions (F8)

**Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:**

- Stratified Layers (A5)
- Very Shallow Dark Surface (TF12)
- Other (Explain in Remarks)

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

**Restrictive Layer (if observed):**

Type: \_\_\_\_\_  
Depth (inches): \_\_\_\_\_

Hydric Soil Present?    Yes \_\_\_\_\_    No   X  

Remarks:

**HYDROLOGY**

**Wetland Hydrology Indicators:**

Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)

- Surface Water (A1)
- High Water Table (A2)
- Saturation (A3)
- Water Marks (B1)
- Sediment Deposits (B2)
- Drift Deposits (B3)
- Algal Mat or Crust (B4)
- Iron Deposits (B5)
- Inundation Visible on Aerial Imagery (B7)

- Water-Stained Leaves (B9)
- Aquatic Fauna (B13)
- Hydrogen Sulfide Odor (C1)
- Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3)
- Presence of Reduced Iron (C4)
- Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6)
- Thin Muck Surface (C7)
- Fiddler Crab Burrows (C10)
- Other (Explain in Remarks)

Secondary Indicators (minimum of two required)

- Surface Soil Cracks (B6)
- Sparsely Vegetated Concave Surface (B8)
- Drainage Patterns (B10)
- Dry-Season Water Table (C2)
- Saturation Visible on Aerial Imagery (C9)
- Geomorphic Position (D2)
- Shallow Aquitard (D3)
- FAC-Neutral Test (D5)

**Field Observations:**

Surface Water Present?    Yes \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
Water Table Present?    Yes \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
Saturation Present?    Yes \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
(includes capillary fringe)

Wetland Hydrology Present?    Yes \_\_\_\_\_    No   X  

Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:

Remarks:

## WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 20, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-22  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Sloped Local relief (concave, convex, none): Concave Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 18.002384° Long: -67.179497° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Fraternidad clay (FrB) NWI classification: E2US2/3P

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes  No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes  No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

### SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.

Hydrophytic Vegetation Present? Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/> Hydric Soil Present? Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/> Wetland Hydrology Present? Yes <input checked="" type="checkbox"/> No _____	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/>
Remarks:  Sampling Point located on a catchment basin that seems to collect and pond runoff from the main road through a draining ditch. No exiting drainage observed.	

### VEGETATION – Use scientific names of plants.

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	Dominance Test worksheet:
1. _____	_____	_____	_____	Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A)
2. _____	_____	_____	_____	Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>1</u> (B)
3. _____	_____	_____	_____	Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A/B)
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				
Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )				Prevalence Index worksheet:
1. _____	_____	_____	_____	Total % Cover of: _____ Multiply by: _____
2. _____	_____	_____	_____	OBL species _____ x 1 = _____
3. _____	_____	_____	_____	FACW species _____ x 2 = _____
4. _____	_____	_____	_____	FAC species _____ x 3 = _____
5. _____	_____	_____	_____	FACU species <u>10</u> x 4 = <u>40</u>
_____ = Total Cover				UPL species _____ x 5 = _____
				Column Totals: <u>10</u> (A) <u>40</u> (B)
				Prevalence Index = B/A = <u>4</u>
Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )				Hydrophytic Vegetation Indicators:
1. <u>Megathyrsus maximus</u>	<u>10</u>	<u>Yes</u>	<u>FACU</u>	<input type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation
2. _____	_____	_____	_____	<input type="checkbox"/> Dominance Test is >50%
3. _____	_____	_____	_____	<input type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup>
4. _____	_____	_____	_____	<input type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)
5. _____	_____	_____	_____	
6. _____	_____	_____	_____	
7. _____	_____	_____	_____	
8. _____	_____	_____	_____	
<u>10</u> = Total Cover				<sup>1</sup> Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.
Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )				Hydrophytic Vegetation Present?
1. _____	_____	_____	_____	Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/>
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				
Remarks:  This Sampling Point is inside the catchment basin most vegetation is dead.				

**SOIL**

Sampling Point: SP-22

Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)								
Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-10	10YR 5/3	90	2.5Y 7/8	50			Silty loam	5YR 4/6 15%
10-18								Rock crumble

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

<b>Hydric Soil Indicators:</b> <input type="checkbox"/> Histosol (A1) <input type="checkbox"/> Histic Epipedon (A2) <input type="checkbox"/> Black Histic (A3) <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide (A4) <input type="checkbox"/> Organic Bodies (A6) <input type="checkbox"/> 5 cm Mucky Mineral (A7) <input type="checkbox"/> Muck Presence (A8) <input type="checkbox"/> Depleted Below Dark Surface (A11) <input type="checkbox"/> Thick Dark Surface (A12)	<input type="checkbox"/> Sandy Gleyed Matrix (S4) <input type="checkbox"/> Sandy Redox (S5) <input type="checkbox"/> Stripped Matrix (S6) <input type="checkbox"/> Dark Surface (S7) <input type="checkbox"/> Loamy Gleyed Matrix (F2) <input type="checkbox"/> Depleted Matrix (F3) <input type="checkbox"/> Redox Dark Surface (F6) <input type="checkbox"/> Depleted Dark Surface (F7) <input type="checkbox"/> Redox Depressions (F8)	<b>Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:</b> <input type="checkbox"/> Stratified Layers (A5) <input type="checkbox"/> Very Shallow Dark Surface (TF12) <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)
---	---	--

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

<b>Restrictive Layer (if observed):</b> Type: _____ Depth (inches): _____	<b>Hydric Soil Present?</b> Yes _____    No <u>X</u>
---	--

Remarks:

**HYDROLOGY**

<b>Wetland Hydrology Indicators:</b> Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)			Secondary Indicators (minimum of two required)		
<input type="checkbox"/> Surface Water (A1) <input type="checkbox"/> High Water Table (A2) <input type="checkbox"/> Saturation (A3) <input type="checkbox"/> Water Marks (B1) <input checked="" type="checkbox"/> Sediment Deposits (B2) <input checked="" type="checkbox"/> Drift Deposits (B3) <input type="checkbox"/> Algal Mat or Crust (B4) <input type="checkbox"/> Iron Deposits (B5) <input type="checkbox"/> Inundation Visible on Aerial Imagery (B7)	<input type="checkbox"/> Water-Stained Leaves (B9) <input type="checkbox"/> Aquatic Fauna (B13) <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide Odor (C1) <input type="checkbox"/> Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3) <input checked="" type="checkbox"/> Presence of Reduced Iron (C4) <input type="checkbox"/> Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6) <input type="checkbox"/> Thin Muck Surface (C7) <input type="checkbox"/> Fiddler Crab Burrows (C10) <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)	<input type="checkbox"/> Surface Soil Cracks (B6) <input type="checkbox"/> Sparsely Vegetated Concave Surface (B8) <input type="checkbox"/> Drainage Patterns (B10) <input type="checkbox"/> Dry-Season Water Table (C2) <input type="checkbox"/> Saturation Visible on Aerial Imagery (C9) <input type="checkbox"/> Geomorphic Position (D2) <input type="checkbox"/> Shallow Aquitard (D3) <input type="checkbox"/> FAC-Neutral Test (D5)			

<b>Field Observations:</b> Surface Water Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ Water Table Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ Saturation Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ (includes capillary fringe)	<b>Wetland Hydrology Present?</b> Yes <u>X</u> No _____
---	---

Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:

Remarks:  
 Sampling Point located at a catchment basin, near a wetland transitional area and the maritime-terrestrial zone.

## WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 20, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-23  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Terrain Local relief (concave, convex, none): None Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 18.002596° Long: -67.180229° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Salt flats (Sa) NWI classification: E2US2/3P

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes X No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes X No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

### SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.

Hydrophytic Vegetation Present? Yes <u>X</u> No _____ Hydric Soil Present? Yes <u>X</u> No _____ Wetland Hydrology Present? Yes <u>X</u> No _____	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes <u>X</u> No _____
Remarks:  Sampling Point located at a mangrove wetland area.	

### VEGETATION – Use scientific names of plants.

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	Dominance Test worksheet:
1. <u>Avicennia germinans</u>	90	Yes	OBL	Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>2</u> (A)
2. _____	_____	_____	_____	Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>3</u> (B)
3. _____	_____	_____	_____	Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>66.6</u> (A/B)
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
90 = Total Cover				
Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	Prevalence Index worksheet:
1. _____	_____	_____	_____	Total % Cover of: _____ Multiply by: _____
2. _____	_____	_____	_____	OBL species <u>90</u> x 1 = <u>90</u>
3. _____	_____	_____	_____	FACW species <u>80</u> x 2 = <u>160</u>
4. _____	_____	_____	_____	FAC species _____ x 3 = _____
5. _____	_____	_____	_____	FACU species _____ x 4 = _____
_____ = Total Cover				UPL species <u>20</u> x 5 = <u>100</u>
				Column Totals: <u>190</u> (A) <u>350</u> (B)
				Prevalence Index = B/A = <u>1.84</u>
Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	Hydrophytic Vegetation Indicators:
1. <u>Sesuvium portulacastrum</u>	80	Yes	FACW	<input checked="" type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation
2. <u>Opuntia repens</u>	20	Yes	UPL	<input checked="" type="checkbox"/> Dominance Test is >50%
3. _____	_____	_____	_____	<input checked="" type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup>
4. _____	_____	_____	_____	<input type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)
5. _____	_____	_____	_____	
6. _____	_____	_____	_____	
7. _____	_____	_____	_____	
8. _____	_____	_____	_____	
100 = Total Cover				<sup>1</sup> Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.
Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	Hydrophytic Vegetation Present?
1. _____	_____	_____	_____	Yes <u>X</u> No _____
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				
Remarks:				



**SOIL**

Sampling Point: SP-23

Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)								
Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-12	2.5Y 5/3	95	10YR 3/1	5			Clay loam	
12-18	10YR 4/1	10	7.5YR 4/4	80				Gley1 5/10Y 5%

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

<b>Hydric Soil Indicators:</b> <input type="checkbox"/> Histosol (A1) <input type="checkbox"/> Histic Epipedon (A2) <input type="checkbox"/> Black Histic (A3) <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide (A4) <input type="checkbox"/> Organic Bodies (A6) <input type="checkbox"/> 5 cm Mucky Mineral (A7) <input type="checkbox"/> Muck Presence (A8) <input type="checkbox"/> Depleted Below Dark Surface (A11) <input type="checkbox"/> Thick Dark Surface (A12)	<input type="checkbox"/> Sandy Gleyed Matrix (S4) <input type="checkbox"/> Sandy Redox (S5) <input type="checkbox"/> Stripped Matrix (S6) <input type="checkbox"/> Dark Surface (S7) <input type="checkbox"/> Loamy Gleyed Matrix (F2) <input type="checkbox"/> Depleted Matrix (F3) <input type="checkbox"/> Redox Dark Surface (F6) <input type="checkbox"/> Depleted Dark Surface (F7) <input type="checkbox"/> Redox Depressions (F8)	<b>Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:</b> <input type="checkbox"/> Stratified Layers (A5) <input type="checkbox"/> Very Shallow Dark Surface (TF12) <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)
---	---	--

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

<b>Restrictive Layer (if observed):</b> Type: _____ Depth (inches): _____	<b>Hydric Soil Present?</b> Yes <u>  X  </u> No _____
---	---

Remarks:

**HYDROLOGY**

<b>Wetland Hydrology Indicators:</b> Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)			Secondary Indicators (minimum of two required)		
<input type="checkbox"/> Surface Water (A1) <input type="checkbox"/> High Water Table (A2) <input checked="" type="checkbox"/> Saturation (A3) <input type="checkbox"/> Water Marks (B1) <input type="checkbox"/> Sediment Deposits (B2) <input type="checkbox"/> Drift Deposits (B3) <input type="checkbox"/> Algal Mat or Crust (B4) <input type="checkbox"/> Iron Deposits (B5) <input type="checkbox"/> Inundation Visible on Aerial Imagery (B7)	<input type="checkbox"/> Water-Stained Leaves (B9) <input type="checkbox"/> Aquatic Fauna (B13) <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide Odor (C1) <input type="checkbox"/> Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3) <input type="checkbox"/> Presence of Reduced Iron (C4) <input type="checkbox"/> Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6) <input type="checkbox"/> Thin Muck Surface (C7) <input type="checkbox"/> Fiddler Crab Burrows (C10) <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)	<input type="checkbox"/> Surface Soil Cracks (B6) <input type="checkbox"/> Sparsely Vegetated Concave Surface (B8) <input type="checkbox"/> Drainage Patterns (B10) <input type="checkbox"/> Dry-Season Water Table (C2) <input type="checkbox"/> Saturation Visible on Aerial Imagery (C9) <input type="checkbox"/> Geomorphic Position (D2) <input type="checkbox"/> Shallow Aquitard (D3) <input checked="" type="checkbox"/> FAC-Neutral Test (D5)			

<b>Field Observations:</b> Surface Water Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ Water Table Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ Saturation Present?    Yes <u>  X  </u> No <sup>4</sup> _____    Depth (inches): _____ (includes capillary fringe)	<b>Wetland Hydrology Present?</b> Yes <u>  X  </u> No _____
---	---

Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:

Remarks:  
 Sampling Point located at a forested mangrove area where waters seems to collect and ponds near a wetland and the maritime-terrestrial zone.

**WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region**

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 20, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-24  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): None Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 18.002541° Long: -67.180224° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Fraternidad clay (FrB) NWI classification: E2US2/3P

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes X No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes X No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

**SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.**

Hydrophytic Vegetation Present? Yes _____ No <u>X</u> Hydric Soil Present? Yes _____ No <u>X</u> Wetland Hydrology Present? Yes _____ No <u>X</u>	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes _____ No <u>X</u>
Remarks:  Sampling Point located at a forested upland and wetland transitional area, within the maritime-terrestrial zone.	

**VEGETATION – Use scientific names of plants.**

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	
1. <u>Prosopis juliflora</u>	<u>70</u>	<u>Yes</u>	<u>UPL</u>	<b>Dominance Test worksheet:</b> Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A)  Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>3</u> (B)  Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A/B)
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
<u>70</u> = Total Cover				<b>Prevalence Index worksheet:</b> Total % Cover of: _____ Multiply by: _____ OBL species _____ x 1 = _____ FACW species _____ x 2 = _____ FAC species _____ x 3 = _____ FACU species <u>80</u> x 4 = <u>320</u> UPL species <u>85</u> x 5 = <u>425</u> Column Totals: <u>165</u> (A) <u>670</u> (B)  Prevalence Index = B/A = <u>4.52</u>
Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	
1. <u>Cynophalla flexuosa</u>	<u>15</u>	<u>Yes</u>	<u>UPL</u>	
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
<u>15</u> = Total Cover				
Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	<b>Hydrophytic Vegetation Indicators:</b> <input type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation <input type="checkbox"/> Dominance Test is >50% <input type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)  <sup>1</sup> Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.
1. <u>Megathyrsus maximus</u>	<u>80</u>	<u>Yes</u>	<u>FACU</u>	
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
6. _____	_____	_____	_____	
7. _____	_____	_____	_____	
8. _____	_____	_____	_____	
<u>80</u> = Total Cover				
Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	
1. _____	_____	_____	_____	
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				
Remarks:				<b>Hydrophytic Vegetation Present?</b> Yes _____ No <u>X</u>

**SOIL**

Sampling Point: SP-24

**Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)**

Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-18	10YR 5/8	50	10YR 4/2	50			Loamy clay	

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

**Hydric Soil Indicators:**

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Histosol (A1)                     | <input type="checkbox"/> Sandy Gleyed Matrix (S4)   |
| <input type="checkbox"/> Histic Epipedon (A2)              | <input type="checkbox"/> Sandy Redox (S5)           |
| <input type="checkbox"/> Black Histic (A3)                 | <input type="checkbox"/> Stripped Matrix (S6)       |
| <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide (A4)             | <input type="checkbox"/> Dark Surface (S7)          |
| <input type="checkbox"/> Organic Bodies (A6)               | <input type="checkbox"/> Loamy Gleyed Matrix (F2)   |
| <input type="checkbox"/> 5 cm Mucky Mineral (A7)           | <input type="checkbox"/> Depleted Matrix (F3)       |
| <input type="checkbox"/> Muck Presence (A8)                | <input type="checkbox"/> Redox Dark Surface (F6)    |
| <input type="checkbox"/> Depleted Below Dark Surface (A11) | <input type="checkbox"/> Depleted Dark Surface (F7) |
| <input type="checkbox"/> Thick Dark Surface (A12)          | <input type="checkbox"/> Redox Depressions (F8)     |

**Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:**

- Stratified Layers (A5)
- Very Shallow Dark Surface (TF12)
- Other (Explain in Remarks)

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

**Restrictive Layer (if observed):**

Type: \_\_\_\_\_  
Depth (inches): \_\_\_\_\_

Hydric Soil Present? Yes \_\_\_\_\_ No X

Remarks:

**HYDROLOGY**

**Wetland Hydrology Indicators:**

Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Surface Water (A1)                        | <input type="checkbox"/> Water-Stained Leaves (B9)                  |
| <input type="checkbox"/> High Water Table (A2)                     | <input type="checkbox"/> Aquatic Fauna (B13)                        |
| <input type="checkbox"/> Saturation (A3)                           | <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide Odor (C1)                 |
| <input type="checkbox"/> Water Marks (B1)                          | <input type="checkbox"/> Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3) |
| <input type="checkbox"/> Sediment Deposits (B2)                    | <input type="checkbox"/> Presence of Reduced Iron (C4)              |
| <input type="checkbox"/> Drift Deposits (B3)                       | <input type="checkbox"/> Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6) |
| <input type="checkbox"/> Algal Mat or Crust (B4)                   | <input type="checkbox"/> Thin Muck Surface (C7)                     |
| <input type="checkbox"/> Iron Deposits (B5)                        | <input type="checkbox"/> Fiddler Crab Burrows (C10)                 |
| <input type="checkbox"/> Inundation Visible on Aerial Imagery (B7) | <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)                 |

Secondary Indicators (minimum of two required)

- Surface Soil Cracks (B6)
- Sparsely Vegetated Concave Surface (B8)
- Drainage Patterns (B10)
- Dry-Season Water Table (C2)
- Saturation Visible on Aerial Imagery (C9)
- Geomorphic Position (D2)
- Shallow Aquitard (D3)
- FAC-Neutral Test (D5)

**Field Observations:**

Surface Water Present? Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Depth (inches): \_\_\_\_\_  
Water Table Present? Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Depth (inches): \_\_\_\_\_  
Saturation Present? Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Depth (inches): \_\_\_\_\_  
(includes capillary fringe)

Wetland Hydrology Present? Yes \_\_\_\_\_ No X

Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:

Remarks:

No hydrology indicators present.

## WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 21, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-25  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): None Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 18.002964° Long: -67.181560 Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Salt flats (Sa) NWI classification: E2US2/3P

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes X No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes X No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

### SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.

Hydrophytic Vegetation Present? Yes <u>X</u> No _____ Hydric Soil Present? Yes <u>X</u> No _____ Wetland Hydrology Present? Yes <u>X</u> No _____	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes <u>X</u> No _____
Remarks:  Sampling Point located at a wetland transitional area at the maritime-terrestrial zone. This is an ephemeral stream that seems to drain runoff to the wetlands in the north.	

### VEGETATION – Use scientific names of plants.

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	
1. <u>Avicennia germinans</u>	<u>75</u>	Yes	OBL	<b>Dominance Test worksheet:</b> Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>1</u> (A)  Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>1</u> (B)  Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>100</u> (A/B)
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
<u>75</u> = Total Cover				<b>Prevalence Index worksheet:</b> Total % Cover of: _____ Multiply by: _____ OBL species <u>75</u> x 1 = <u>75</u> FACW species _____ x 2 = _____ FAC species _____ x 3 = _____ FACU species _____ x 4 = _____ UPL species _____ x 5 = _____ Column Totals: <u>75</u> (A) <u>75</u> (B)  Prevalence Index = B/A = <u>1</u>
Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )	_____	_____	_____	
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				
Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )	_____	_____	_____	<b>Hydrophytic Vegetation Indicators:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation <input checked="" type="checkbox"/> Dominance Test is >50% <input checked="" type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
6. _____	_____	_____	_____	
7. _____	_____	_____	_____	
8. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				
Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	_____	_____	_____	<b>Hydrophytic Vegetation Present?</b> Yes <u>X</u> No _____
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				
Remarks:				

**SOIL**

Sampling Point: SP-25

**Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)**

Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-18	10YR 5/4	45	5YR 4/6	50			Clay loam	5Y 6/2 5%

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

**Hydric Soil Indicators:**

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Histosol (A1)                     | <input type="checkbox"/> Sandy Gleyed Matrix (S4)   |
| <input type="checkbox"/> Histic Epipedon (A2)              | <input type="checkbox"/> Sandy Redox (S5)           |
| <input type="checkbox"/> Black Histic (A3)                 | <input type="checkbox"/> Stripped Matrix (S6)       |
| <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide (A4)             | <input type="checkbox"/> Dark Surface (S7)          |
| <input type="checkbox"/> Organic Bodies (A6)               | <input type="checkbox"/> Loamy Gleyed Matrix (F2)   |
| <input type="checkbox"/> 5 cm Mucky Mineral (A7)           | <input type="checkbox"/> Depleted Matrix (F3)       |
| <input type="checkbox"/> Muck Presence (A8)                | <input type="checkbox"/> Redox Dark Surface (F6)    |
| <input type="checkbox"/> Depleted Below Dark Surface (A11) | <input type="checkbox"/> Depleted Dark Surface (F7) |
| <input type="checkbox"/> Thick Dark Surface (A12)          | <input type="checkbox"/> Redox Depressions (F8)     |

**Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:**

- Stratified Layers (A5)  
 Very Shallow Dark Surface (TF12)  
 Other (Explain in Remarks)

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

**Restrictive Layer (if observed):**

Type: \_\_\_\_\_  
 Depth (inches): \_\_\_\_\_

Hydric Soil Present?    Yes   X      No \_\_\_\_\_

Remarks:

**HYDROLOGY**

**Wetland Hydrology Indicators:**

Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Surface Water (A1)                        | <input type="checkbox"/> Water-Stained Leaves (B9)                  |
| <input type="checkbox"/> High Water Table (A2)                     | <input type="checkbox"/> Aquatic Fauna (B13)                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> Saturation (A3)                | <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide Odor (C1)                 |
| <input type="checkbox"/> Water Marks (B1)                          | <input type="checkbox"/> Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3) |
| <input type="checkbox"/> Sediment Deposits (B2)                    | <input type="checkbox"/> Presence of Reduced Iron (C4)              |
| <input type="checkbox"/> Drift Deposits (B3)                       | <input type="checkbox"/> Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6) |
| <input type="checkbox"/> Algal Mat or Crust (B4)                   | <input type="checkbox"/> Thin Muck Surface (C7)                     |
| <input type="checkbox"/> Iron Deposits (B5)                        | <input type="checkbox"/> Fiddler Crab Burrows (C10)                 |
| <input type="checkbox"/> Inundation Visible on Aerial Imagery (B7) | <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)                 |

Secondary Indicators (minimum of two required)

- Surface Soil Cracks (B6)  
 Sparsely Vegetated Concave Surface (B8)  
 Drainage Patterns (B10)  
 Dry-Season Water Table (C2)  
 Saturation Visible on Aerial Imagery (C9)  
 Geomorphic Position (D2)  
 Shallow Aquitard (D3)  
 FAC-Neutral Test (D5)

**Field Observations:**

Surface Water Present?    Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
 Water Table Present?    Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
 Saturation Present?    Yes   X   No <sup>3</sup> \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
 (includes capillary fringe)

Wetland Hydrology Present?    Yes   X      No \_\_\_\_\_

Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:

Remarks:



**WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region**

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 21, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-26  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): None Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 18.002922° Long: -67.181587° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Fraternidad clay (FrB) NWI classification: E2US2/3P

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes X No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes X No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

**SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.**

Hydrophytic Vegetation Present? Yes _____ No <u>X</u> Hydric Soil Present? Yes _____ No <u>X</u> Wetland Hydrology Present? Yes <u>X</u> No _____	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes _____ No <u>X</u>
Remarks:  Sampling Point located at a drainage channel with a depth, that seems to drain runoff to the wetlands area.	

**VEGETATION – Use scientific names of plants.**

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	
1. <u>Bouyeria succulenta</u>	50	Yes	UPL	<b>Dominance Test worksheet:</b> Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A)  Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>3</u> (B)  Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A/B)
2. <u>Prosopis juliflora</u>	45	Yes	UPL	
3. <u>Pithecellobium dulce</u>	5	No	FACU	
4. _____				
5. _____				
100 = Total Cover				<b>Prevalence Index worksheet:</b> Total % Cover of: _____ Multiply by: _____ OBL species _____ x 1 = _____ FACW species _____ x 2 = _____ FAC species _____ x 3 = _____ FACU species <u>5</u> x 4 = <u>20</u> UPL species <u>125</u> x 5 = <u>625</u> Column Totals: <u>130</u> (A) <u>645</u> (B)  Prevalence Index = B/A = <u>4.9</u>
Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )				
1. _____				
2. _____				
3. _____				
4. _____				
5. _____				
_____ = Total Cover				
Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )				<b>Hydrophytic Vegetation Indicators:</b> <input type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation <input type="checkbox"/> Dominance Test is >50% <input type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)  <sup>1</sup> Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.
1. _____				
2. _____				
3. _____				
4. _____				
5. _____				
6. _____				
7. _____				
8. _____				
_____ = Total Cover				
Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )				<b>Hydrophytic Vegetation Present?</b> Yes _____ No <u>X</u>
1. <u>Jasminum fluminense</u>	30	Yes	UPL	
2. _____				
3. _____				
4. _____				
30 = Total Cover				
Remarks:				

**SOIL**

Sampling Point: SP-26

Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)								
Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-6	10YR 3/4	100					Silty loam	
6-18	5YR 3/4	100						

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

<b>Hydric Soil Indicators:</b> <input type="checkbox"/> Histosol (A1) <input type="checkbox"/> Histic Epipedon (A2) <input type="checkbox"/> Black Histic (A3) <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide (A4) <input type="checkbox"/> Organic Bodies (A6) <input type="checkbox"/> 5 cm Mucky Mineral (A7) <input type="checkbox"/> Muck Presence (A8) <input type="checkbox"/> Depleted Below Dark Surface (A11) <input type="checkbox"/> Thick Dark Surface (A12)	<input type="checkbox"/> Sandy Gleyed Matrix (S4) <input type="checkbox"/> Sandy Redox (S5) <input type="checkbox"/> Stripped Matrix (S6) <input type="checkbox"/> Dark Surface (S7) <input type="checkbox"/> Loamy Gleyed Matrix (F2) <input type="checkbox"/> Depleted Matrix (F3) <input type="checkbox"/> Redox Dark Surface (F6) <input type="checkbox"/> Depleted Dark Surface (F7) <input type="checkbox"/> Redox Depressions (F8)	<b>Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:</b> <input type="checkbox"/> Stratified Layers (A5) <input type="checkbox"/> Very Shallow Dark Surface (TF12) <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)
---	---	--

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

<b>Restrictive Layer (if observed):</b> Type: _____ Depth (inches): _____	<b>Hydric Soil Present?</b> Yes _____    No <u>  X  </u>
---	--

Remarks:

**HYDROLOGY**

<b>Wetland Hydrology Indicators:</b>		
Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)	Secondary Indicators (minimum of two required)	
<input type="checkbox"/> Surface Water (A1) <input type="checkbox"/> High Water Table (A2) <input type="checkbox"/> Saturation (A3) <input type="checkbox"/> Water Marks (B1) <input type="checkbox"/> Sediment Deposits (B2) <input checked="" type="checkbox"/> Drift Deposits (B3) <input type="checkbox"/> Algal Mat or Crust (B4) <input type="checkbox"/> Iron Deposits (B5) <input type="checkbox"/> Inundation Visible on Aerial Imagery (B7)	<input type="checkbox"/> Water-Stained Leaves (B9) <input type="checkbox"/> Aquatic Fauna (B13) <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide Odor (C1) <input type="checkbox"/> Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3) <input type="checkbox"/> Presence of Reduced Iron (C4) <input type="checkbox"/> Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6) <input type="checkbox"/> Thin Muck Surface (C7) <input type="checkbox"/> Fiddler Crab Burrows (C10) <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)	<input type="checkbox"/> Surface Soil Cracks (B6) <input type="checkbox"/> Sparsely Vegetated Concave Surface (B8) <input type="checkbox"/> Drainage Patterns (B10) <input type="checkbox"/> Dry-Season Water Table (C2) <input type="checkbox"/> Saturation Visible on Aerial Imagery (C9) <input type="checkbox"/> Geomorphic Position (D2) <input type="checkbox"/> Shallow Aquitard (D3) <input type="checkbox"/> FAC-Neutral Test (D5)
<b>Field Observations:</b> Surface Water Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ Water Table Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ Saturation Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ (includes capillary fringe)		<b>Wetland Hydrology Present?</b> Yes <u>  X  </u> No _____
Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:		
Remarks:		

## WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 21, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-27  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): None Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 18.002817° Long: -67.182504° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Fraternidad clay (FrB) NWI classification: E2US2/3P

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes X No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes X No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

### SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.

Hydrophytic Vegetation Present? Yes <u>X</u> No _____ Hydric Soil Present? Yes <u>X</u> No _____ Wetland Hydrology Present? Yes <u>X</u> No _____	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes <u>X</u> No _____
Remarks:  Sampling Point located at a mangrove wetland area.	

### VEGETATION – Use scientific names of plants.

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	Dominance Test worksheet:
1. <u>Avicennia germinans</u>	65	Yes	OBL	Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>3</u> (A)
2. <u>Laguncularia racemosa</u>	35	Yes	OBL	Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>3</u> (B)
3. _____				Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>100</u> (A/B)
4. _____				
5. _____				
	100	= Total Cover		
Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )				Prevalence Index worksheet:
1. <u>Avicennia germinans</u>	25	Yes	OBL	Total % Cover of: _____ Multiply by: _____
2. _____				OBL species <u>125</u> x 1 = <u>125</u>
3. _____				FACW species _____ x 2 = _____
4. _____				FAC species _____ x 3 = _____
5. _____				FACU species _____ x 4 = _____
	25	= Total Cover		UPL species _____ x 5 = _____
				Column Totals: <u>125</u> (A) <u>125</u> (B)
				Prevalence Index = B/A = <u>1</u>
Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )				Hydrophytic Vegetation Indicators:
1. _____				<input checked="" type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation
2. _____				<input checked="" type="checkbox"/> Dominance Test is >50%
3. _____				<input checked="" type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup>
4. _____				<input type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)
5. _____				
6. _____				
7. _____				
8. _____				
				<sup>1</sup> Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.
Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )				Hydrophytic Vegetation Present?
1. _____				Yes <u>X</u> No _____
2. _____				
3. _____				
4. _____				
Remarks:				

**SOIL**

Sampling Point: SP-27

Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)								
Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-10	10YR 3/3	100					Clay loam	
10-18	10YR 4/4	65	2.5YR 5/8	5	D	M		Gley2 4/5PB ?%

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

<b>Hydric Soil Indicators:</b> <input type="checkbox"/> Histosol (A1) <input type="checkbox"/> Histic Epipedon (A2) <input type="checkbox"/> Black Histic (A3) <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide (A4) <input type="checkbox"/> Organic Bodies (A6) <input type="checkbox"/> 5 cm Mucky Mineral (A7) <input type="checkbox"/> Muck Presence (A8) <input type="checkbox"/> Depleted Below Dark Surface (A11) <input type="checkbox"/> Thick Dark Surface (A12)	<input type="checkbox"/> Sandy Gleyed Matrix (S4) <input type="checkbox"/> Sandy Redox (S5) <input type="checkbox"/> Stripped Matrix (S6) <input type="checkbox"/> Dark Surface (S7) <input type="checkbox"/> Loamy Gleyed Matrix (F2) <input type="checkbox"/> Depleted Matrix (F3) <input type="checkbox"/> Redox Dark Surface (F6) <input type="checkbox"/> Depleted Dark Surface (F7) <input type="checkbox"/> Redox Depressions (F8)	<b>Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:</b> <input type="checkbox"/> Stratified Layers (A5) <input type="checkbox"/> Very Shallow Dark Surface (TF12) <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)
---	---	--

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

<b>Restrictive Layer (if observed):</b> Type: _____ Depth (inches): _____	<b>Hydric Soil Present?</b> Yes <u>  X  </u> No _____
---	---

Remarks:

**HYDROLOGY**

<b>Wetland Hydrology Indicators:</b>		
Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)	Secondary Indicators (minimum of two required)	
<input checked="" type="checkbox"/> Surface Water (A1) <input type="checkbox"/> High Water Table (A2) <input type="checkbox"/> Saturation (A3) <input type="checkbox"/> Water Marks (B1) <input type="checkbox"/> Sediment Deposits (B2) <input type="checkbox"/> Drift Deposits (B3) <input type="checkbox"/> Algal Mat or Crust (B4) <input type="checkbox"/> Iron Deposits (B5) <input type="checkbox"/> Inundation Visible on Aerial Imagery (B7)	<input type="checkbox"/> Water-Stained Leaves (B9) <input type="checkbox"/> Aquatic Fauna (B13) <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide Odor (C1) <input type="checkbox"/> Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3) <input type="checkbox"/> Presence of Reduced Iron (C4) <input type="checkbox"/> Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6) <input type="checkbox"/> Thin Muck Surface (C7) <input type="checkbox"/> Fiddler Crab Burrows (C10) <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)	<input type="checkbox"/> Surface Soil Cracks (B6) <input type="checkbox"/> Sparsely Vegetated Concave Surface (B8) <input type="checkbox"/> Drainage Patterns (B10) <input type="checkbox"/> Dry-Season Water Table (C2) <input type="checkbox"/> Saturation Visible on Aerial Imagery (C9) <input type="checkbox"/> Geomorphic Position (D2) <input type="checkbox"/> Shallow Aquitard (D3) <input checked="" type="checkbox"/> FAC-Neutral Test (D5)
<b>Field Observations:</b> Surface Water Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ Water Table Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ Saturation Present?    Yes <u>  X  </u> No <sup>3</sup> _____    Depth (inches): _____ (includes capillary fringe)		<b>Wetland Hydrology Present?</b> Yes <u>  X  </u> No _____
Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:		
Remarks:		

## WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 21, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-28  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): None Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 18.002758° Long: -67.182439° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Fraternidad clay (FrB) NWI classification: E2US2/3P

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes  No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes  No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

### SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.

Hydrophytic Vegetation Present? Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/> Hydric Soil Present? Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/> Wetland Hydrology Present? Yes <input checked="" type="checkbox"/> No _____	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/>
Remarks:  Sampling Point located at the edge of a transitional zone between a wetland area and a upland area.	

### VEGETATION – Use scientific names of plants.

	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status		
<b>Tree Stratum</b> (Plot size: <u>30 feet radius</u> )					
1. <u>Prosopis juliflora</u>	75	Yes	UPL	<b>Dominance Test worksheet:</b> Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A)  Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>2</u> (B)  Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A/B)	
2. <u>Randia aculeata</u>	10	No	UPL		
3. _____					
4. _____					
5. _____					
	85	= Total Cover		<b>Prevalence Index worksheet:</b> Total % Cover of: _____ Multiply by: _____ OBL species _____ x 1 = _____ FACW species _____ x 2 = _____ FAC species _____ x 3 = _____ FACU species <u>100</u> x 4 = <u>400</u> UPL species <u>85</u> x 5 = <u>425</u> Column Totals: <u>185</u> (A) <u>825</u> (B)  Prevalence Index = B/A = <u>4.46</u>	
<b>Sapling/Shrub Stratum</b> (Plot size: <u>15 feet radius</u> )					
1. _____					
2. _____					
3. _____					
4. _____					
5. _____					
		= Total Cover			
<b>Herb Stratum</b> (Plot size: <u>5 feet radius</u> )					
1. <u>Megathyrsus maximus</u>	100	Yes	FACU	<b>Hydrophytic Vegetation Indicators:</b> <input type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation <input type="checkbox"/> Dominance Test is >50% <input type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)  <sup>1</sup> Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.	
2. _____					
3. _____					
4. _____					
5. _____					
6. _____					
7. _____					
8. _____					
		= Total Cover			
<b>Woody Vine Stratum</b> (Plot size: <u>30 feet radius</u> )					
1. _____				<b>Hydrophytic Vegetation Present?</b> Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/>	
2. _____					
3. _____					
4. _____					
		= Total Cover			
Remarks:					



**SOIL**

Sampling Point: SP-28

**Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)**

Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-16	10YR 3/3	75	10YR 4/6	25			Silty loam	Rocks at bottom of sampling pit

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

**Hydric Soil Indicators:**

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Histosol (A1)                     | <input type="checkbox"/> Sandy Gleyed Matrix (S4)   |
| <input type="checkbox"/> Histic Epipedon (A2)              | <input type="checkbox"/> Sandy Redox (S5)           |
| <input type="checkbox"/> Black Histic (A3)                 | <input type="checkbox"/> Stripped Matrix (S6)       |
| <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide (A4)             | <input type="checkbox"/> Dark Surface (S7)          |
| <input type="checkbox"/> Organic Bodies (A6)               | <input type="checkbox"/> Loamy Gleyed Matrix (F2)   |
| <input type="checkbox"/> 5 cm Mucky Mineral (A7)           | <input type="checkbox"/> Depleted Matrix (F3)       |
| <input type="checkbox"/> Muck Presence (A8)                | <input type="checkbox"/> Redox Dark Surface (F6)    |
| <input type="checkbox"/> Depleted Below Dark Surface (A11) | <input type="checkbox"/> Depleted Dark Surface (F7) |
| <input type="checkbox"/> Thick Dark Surface (A12)          | <input type="checkbox"/> Redox Depressions (F8)     |

**Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:**

- Stratified Layers (A5)
- Very Shallow Dark Surface (TF12)
- Other (Explain in Remarks)

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

**Restrictive Layer (if observed):**

Type: \_\_\_\_\_  
Depth (inches): \_\_\_\_\_

Hydric Soil Present?    Yes \_\_\_\_\_    No   X  

Remarks:

**HYDROLOGY**

**Wetland Hydrology Indicators:**

Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Surface Water (A1)                        | <input type="checkbox"/> Water-Stained Leaves (B9)                  |
| <input type="checkbox"/> High Water Table (A2)                     | <input type="checkbox"/> Aquatic Fauna (B13)                        |
| <input type="checkbox"/> Saturation (A3)                           | <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide Odor (C1)                 |
| <input type="checkbox"/> Water Marks (B1)                          | <input type="checkbox"/> Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3) |
| <input type="checkbox"/> Sediment Deposits (B2)                    | <input type="checkbox"/> Presence of Reduced Iron (C4)              |
| <input type="checkbox"/> Drift Deposits (B3)                       | <input type="checkbox"/> Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6) |
| <input type="checkbox"/> Algal Mat or Crust (B4)                   | <input type="checkbox"/> Thin Muck Surface (C7)                     |
| <input type="checkbox"/> Iron Deposits (B5)                        | <input type="checkbox"/> Fiddler Crab Burrows (C10)                 |
| <input type="checkbox"/> Inundation Visible on Aerial Imagery (B7) | <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)                 |

Secondary Indicators (minimum of two required)

- Surface Soil Cracks (B6)
- Sparsely Vegetated Concave Surface (B8)
- Drainage Patterns (B10)
- Dry-Season Water Table (C2)
- Saturation Visible on Aerial Imagery (C9)
- Geomorphic Position (D2)
- Shallow Aquitard (D3)
- FAC-Neutral Test (D5)

**Field Observations:**

Surface Water Present?    Yes \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
Water Table Present?    Yes \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
Saturation Present?    Yes \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
(includes capillary fringe)

Wetland Hydrology Present?    Yes \_\_\_\_\_    No   X  

Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:

Remarks:

No hydrology indicators present.







**SOIL**

Sampling Point: SP-30

**Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)**

Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-18	10YR 4/3	65	Gley1 4/N	25	D	M	Clay loam	2.5YR 4/8 5%, Concretions 15%

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

**Hydric Soil Indicators:**

- Histosol (A1)
- Histic Epipedon (A2)
- Black Histic (A3)
- Hydrogen Sulfide (A4)
- Organic Bodies (A6)
- 5 cm Mucky Mineral (A7)
- Muck Presence (A8)
- Depleted Below Dark Surface (A11)
- Thick Dark Surface (A12)

- Sandy Gleyed Matrix (S4)
- Sandy Redox (S5)
- Stripped Matrix (S6)
- Dark Surface (S7)
- Loamy Gleyed Matrix (F2)
- Depleted Matrix (F3)
- Redox Dark Surface (F6)
- Depleted Dark Surface (F7)
- Redox Depressions (F8)

**Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:**

- Stratified Layers (A5)
- Very Shallow Dark Surface (TF12)
- Other (Explain in Remarks)

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

**Restrictive Layer (if observed):**

Type: \_\_\_\_\_  
Depth (inches): \_\_\_\_\_

Hydric Soil Present?    Yes   X      No \_\_\_\_\_

Remarks:

**HYDROLOGY**

**Wetland Hydrology Indicators:**

Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)

- Surface Water (A1)
- High Water Table (A2)
- Saturation (A3)
- Water Marks (B1)
- Sediment Deposits (B2)
- Drift Deposits (B3)
- Algal Mat or Crust (B4)
- Iron Deposits (B5)
- Inundation Visible on Aerial Imagery (B7)
- Water-Stained Leaves (B9)
- Aquatic Fauna (B13)
- Hydrogen Sulfide Odor (C1)
- Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3)
- Presence of Reduced Iron (C4)
- Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6)
- Thin Muck Surface (C7)
- Fiddler Crab Burrows (C10)
- Other (Explain in Remarks)

Secondary Indicators (minimum of two required)

- Surface Soil Cracks (B6)
- Sparsely Vegetated Concave Surface (B8)
- Drainage Patterns (B10)
- Dry-Season Water Table (C2)
- Saturation Visible on Aerial Imagery (C9)
- Geomorphic Position (D2)
- Shallow Aquitard (D3)
- FAC-Neutral Test (D5)

**Field Observations:**

Surface Water Present?    Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
Water Table Present?    Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
Saturation Present?    Yes   X   No   4      Depth (inches): \_\_\_\_\_  
(includes capillary fringe)

Wetland Hydrology Present?    Yes   X      No \_\_\_\_\_

Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:

Remarks:



**WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region**

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 21, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-31  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): Convex Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 18.003146° Long: -67.184883° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Fraternidad clay (FrB) NWI classification: E2US2/3P

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes X No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes X No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

**SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.**

Hydrophytic Vegetation Present? Yes _____ No <u>X</u> Hydric Soil Present? Yes _____ No <u>X</u> Wetland Hydrology Present? Yes _____ No <u>X</u>	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes _____ No <u>X</u>
Remarks:  Sampling Point located at a berm, which is dividing the off-road (4x4) trail from wetland floodplain area.	

**VEGETATION – Use scientific names of plants.**

<p><b>Tree Stratum</b> (Plot size: <u>30 feet radius</u> )</p> <table style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:40%;"></th> <th style="width:10%;">Absolute % Cover</th> <th style="width:10%;">Dominant Species?</th> <th style="width:10%;">Indicator Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. <u>Prosopis juliflora</u></td> <td align="center"><u>40</u></td> <td align="center"><u>Yes</u></td> <td align="center"><u>UPL</u></td> </tr> <tr> <td>2. _____</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3. _____</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4. _____</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5. _____</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: right;"><u>40</u> = Total Cover</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Sapling/Shrub Stratum</b> (Plot size: <u>15 feet radius</u> )</p> <table style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr><td>1. _____</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2. _____</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3. _____</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4. _____</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5. _____</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td colspan="4" style="text-align: right;">_____ = Total Cover</td></tr> </tbody> </table> <p><b>Herb Stratum</b> (Plot size: <u>5 feet radius</u> )</p> <table style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>1. <u>Bromelia pinguin</u></td> <td align="center"><u>5</u></td> <td align="center"><u>Yes</u></td> <td align="center"><u>UPL</u></td> </tr> <tr><td>2. _____</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3. _____</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4. _____</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5. _____</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>6. _____</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>7. _____</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>8. _____</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td colspan="4" style="text-align: right;"><u>5</u> = Total Cover</td></tr> </tbody> </table> <p><b>Woody Vine Stratum</b> (Plot size: <u>30 feet radius</u> )</p> <table style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr><td>1. _____</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2. _____</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3. _____</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4. _____</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td colspan="4" style="text-align: right;">_____ = Total Cover</td></tr> </tbody> </table>		Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	1. <u>Prosopis juliflora</u>	<u>40</u>	<u>Yes</u>	<u>UPL</u>	2. _____				3. _____				4. _____				5. _____				<u>40</u> = Total Cover				1. _____				2. _____				3. _____				4. _____				5. _____				_____ = Total Cover				1. <u>Bromelia pinguin</u>	<u>5</u>	<u>Yes</u>	<u>UPL</u>	2. _____				3. _____				4. _____				5. _____				6. _____				7. _____				8. _____				<u>5</u> = Total Cover				1. _____				2. _____				3. _____				4. _____				_____ = Total Cover				<p><b>Dominance Test worksheet:</b></p> Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A) Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>2</u> (B) Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A/B)
	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status																																																																																																										
1. <u>Prosopis juliflora</u>	<u>40</u>	<u>Yes</u>	<u>UPL</u>																																																																																																										
2. _____																																																																																																													
3. _____																																																																																																													
4. _____																																																																																																													
5. _____																																																																																																													
<u>40</u> = Total Cover																																																																																																													
1. _____																																																																																																													
2. _____																																																																																																													
3. _____																																																																																																													
4. _____																																																																																																													
5. _____																																																																																																													
_____ = Total Cover																																																																																																													
1. <u>Bromelia pinguin</u>	<u>5</u>	<u>Yes</u>	<u>UPL</u>																																																																																																										
2. _____																																																																																																													
3. _____																																																																																																													
4. _____																																																																																																													
5. _____																																																																																																													
6. _____																																																																																																													
7. _____																																																																																																													
8. _____																																																																																																													
<u>5</u> = Total Cover																																																																																																													
1. _____																																																																																																													
2. _____																																																																																																													
3. _____																																																																																																													
4. _____																																																																																																													
_____ = Total Cover																																																																																																													
	<p><b>Prevalence Index worksheet:</b></p> <table style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:50%;">Total % Cover of:</th> <th style="width:50%;">Multiply by:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OBL species _____</td> <td>x 1 = _____</td> </tr> <tr> <td>FACW species _____</td> <td>x 2 = _____</td> </tr> <tr> <td>FAC species _____</td> <td>x 3 = _____</td> </tr> <tr> <td>FACU species _____</td> <td>x 4 = _____</td> </tr> <tr> <td>UPL species <u>45</u></td> <td>x 5 = <u>225</u></td> </tr> <tr> <td>Column Totals: <u>45</u> (A)</td> <td><u>225</u> (B)</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Prevalence Index = B/A = <u>5</u></td> </tr> </tbody> </table>	Total % Cover of:	Multiply by:	OBL species _____	x 1 = _____	FACW species _____	x 2 = _____	FAC species _____	x 3 = _____	FACU species _____	x 4 = _____	UPL species <u>45</u>	x 5 = <u>225</u>	Column Totals: <u>45</u> (A)	<u>225</u> (B)	Prevalence Index = B/A = <u>5</u>																																																																																													
Total % Cover of:	Multiply by:																																																																																																												
OBL species _____	x 1 = _____																																																																																																												
FACW species _____	x 2 = _____																																																																																																												
FAC species _____	x 3 = _____																																																																																																												
FACU species _____	x 4 = _____																																																																																																												
UPL species <u>45</u>	x 5 = <u>225</u>																																																																																																												
Column Totals: <u>45</u> (A)	<u>225</u> (B)																																																																																																												
Prevalence Index = B/A = <u>5</u>																																																																																																													
	<p><b>Hydrophytic Vegetation Indicators:</b></p> <input type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation <input type="checkbox"/> Dominance Test is >50% <input type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup> <input checked="" type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)																																																																																																												
	<p><sup>1</sup>Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.</p>																																																																																																												
	<p><b>Hydrophytic Vegetation Present?</b> Yes _____ No <u>X</u></p>																																																																																																												
Remarks:  Mosaic wetland with problematic vegetation within wetland area.																																																																																																													

**SOIL**

Sampling Point: SP-31

**Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)**

Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-12	10YR 4/4	100					Silty loam	
12-18	10YR 6/8	70					Silty clay loam	Inclusion 10YR 5/4 30% Concretions 15%

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

**Hydric Soil Indicators:**

- Histosol (A1)
- Histic Epipedon (A2)
- Black Histic (A3)
- Hydrogen Sulfide (A4)
- Organic Bodies (A6)
- 5 cm Mucky Mineral (A7)
- Muck Presence (A8)
- Depleted Below Dark Surface (A11)
- Thick Dark Surface (A12)

- Sandy Gleyed Matrix (S4)
- Sandy Redox (S5)
- Stripped Matrix (S6)
- Dark Surface (S7)
- Loamy Gleyed Matrix (F2)
- Depleted Matrix (F3)
- Redox Dark Surface (F6)
- Depleted Dark Surface (F7)
- Redox Depressions (F8)

**Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:**

- Stratified Layers (A5)
- Very Shallow Dark Surface (TF12)
- Other (Explain in Remarks)

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

**Restrictive Layer (if observed):**

Type: \_\_\_\_\_  
Depth (inches): \_\_\_\_\_

Hydric Soil Present?    Yes \_\_\_\_\_    No X

Remarks:

**HYDROLOGY**

**Wetland Hydrology Indicators:**

Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)

- Surface Water (A1)
- High Water Table (A2)
- Saturation (A3)
- Water Marks (B1)
- Sediment Deposits (B2)
- Drift Deposits (B3)
- Algal Mat or Crust (B4)
- Iron Deposits (B5)
- Inundation Visible on Aerial Imagery (B7)

- Water-Stained Leaves (B9)
- Aquatic Fauna (B13)
- Hydrogen Sulfide Odor (C1)
- Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3)
- Presence of Reduced Iron (C4)
- Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6)
- Thin Muck Surface (C7)
- Fiddler Crab Burrows (C10)
- Other (Explain in Remarks)

Secondary Indicators (minimum of two required)

- Surface Soil Cracks (B6)
- Sparsely Vegetated Concave Surface (B8)
- Drainage Patterns (B10)
- Dry-Season Water Table (C2)
- Saturation Visible on Aerial Imagery (C9)
- Geomorphic Position (D2)
- Shallow Aquitard (D3)
- FAC-Neutral Test (D5)

**Field Observations:**

Surface Water Present?    Yes \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
Water Table Present?    Yes \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
Saturation Present?    Yes \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
(includes capillary fringe)

Wetland Hydrology Present?    Yes \_\_\_\_\_    No X

Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:

Remarks:

## WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 21, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-32  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): None Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 18.003271° Long: -67.187280° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Aguilita silty clay loam (AgF) NWI classification: E2US2/3P

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes X No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes X No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

### SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.

Hydrophytic Vegetation Present? Yes <u>X</u> No _____ Hydric Soil Present? Yes <u>X</u> No _____ Wetland Hydrology Present? Yes <u>X</u> No _____	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes <u>X</u> No _____
Remarks:  Sampling Point located at a wetland floodplain area.	

### VEGETATION – Use scientific names of plants.

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	Dominance Test worksheet:
1. <u>Avicennia germinans</u>	30	Yes	OBL	Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>2</u> (A)
2. _____	_____	_____	_____	Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>2</u> (B)
3. _____	_____	_____	_____	Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>100</u> (A/B)
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
30 = Total Cover				
Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )				Prevalence Index worksheet:
1. _____	_____	_____	_____	Total % Cover of: _____ Multiply by: _____
2. _____	_____	_____	_____	OBL species <u>30</u> x 1 = <u>30</u>
3. _____	_____	_____	_____	FACW species <u>100</u> x 2 = <u>200</u>
4. _____	_____	_____	_____	FAC species _____ x 3 = _____
5. _____	_____	_____	_____	FACU species _____ x 4 = _____
_____ = Total Cover				UPL species _____ x 5 = _____
				Column Totals: <u>130</u> (A) <u>230</u> (B)
				Prevalence Index = B/A = <u>1.77</u>
Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )				Hydrophytic Vegetation Indicators:
1. <u>Batis maritima</u>	100	Yes	FACW	<input checked="" type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation
2. _____	_____	_____	_____	<input checked="" type="checkbox"/> Dominance Test is >50%
3. _____	_____	_____	_____	<input checked="" type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup>
4. _____	_____	_____	_____	<input type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)
5. _____	_____	_____	_____	
6. _____	_____	_____	_____	
7. _____	_____	_____	_____	
8. _____	_____	_____	_____	
100 = Total Cover				<sup>1</sup> Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.
Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )				Hydrophytic Vegetation Present?
1. _____	_____	_____	_____	Yes <u>X</u> No _____
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				
Remarks:				

**SOIL**

Sampling Point: SP-32

Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)								
Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-4	10YR 4/1	65	10YR 5/4	35			Silty loam	
4-18	10YR 4/2	75	Gley1 4/N	15	D	M	Loamy clay	10YR 4/8 5%

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

<b>Hydric Soil Indicators:</b> <input type="checkbox"/> Histosol (A1) <input type="checkbox"/> Histic Epipedon (A2) <input type="checkbox"/> Black Histic (A3) <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide (A4) <input type="checkbox"/> Organic Bodies (A6) <input type="checkbox"/> 5 cm Mucky Mineral (A7) <input type="checkbox"/> Muck Presence (A8) <input type="checkbox"/> Depleted Below Dark Surface (A11) <input type="checkbox"/> Thick Dark Surface (A12)	<input type="checkbox"/> Sandy Gleyed Matrix (S4) <input type="checkbox"/> Sandy Redox (S5) <input type="checkbox"/> Stripped Matrix (S6) <input type="checkbox"/> Dark Surface (S7) <input type="checkbox"/> Loamy Gleyed Matrix (F2) <input checked="" type="checkbox"/> Depleted Matrix (F3) <input type="checkbox"/> Redox Dark Surface (F6) <input type="checkbox"/> Depleted Dark Surface (F7) <input type="checkbox"/> Redox Depressions (F8)	<b>Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:</b> <input type="checkbox"/> Stratified Layers (A5) <input type="checkbox"/> Very Shallow Dark Surface (TF12) <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)
---	--	--

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

<b>Restrictive Layer (if observed):</b> Type: _____ Depth (inches): _____	<b>Hydric Soil Present?</b> Yes <u>  X  </u> No _____
---	---

Remarks:

**HYDROLOGY**

<b>Wetland Hydrology Indicators:</b>		
Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)	Secondary Indicators (minimum of two required)	
<input type="checkbox"/> Surface Water (A1) <input type="checkbox"/> High Water Table (A2) <input checked="" type="checkbox"/> Saturation (A3) <input type="checkbox"/> Water Marks (B1) <input type="checkbox"/> Sediment Deposits (B2) <input type="checkbox"/> Drift Deposits (B3) <input type="checkbox"/> Algal Mat or Crust (B4) <input type="checkbox"/> Iron Deposits (B5) <input type="checkbox"/> Inundation Visible on Aerial Imagery (B7)	<input type="checkbox"/> Water-Stained Leaves (B9) <input type="checkbox"/> Aquatic Fauna (B13) <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide Odor (C1) <input type="checkbox"/> Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3) <input type="checkbox"/> Presence of Reduced Iron (C4) <input type="checkbox"/> Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6) <input type="checkbox"/> Thin Muck Surface (C7) <input type="checkbox"/> Fiddler Crab Burrows (C10) <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)	<input type="checkbox"/> Surface Soil Cracks (B6) <input type="checkbox"/> Sparsely Vegetated Concave Surface (B8) <input type="checkbox"/> Drainage Patterns (B10) <input type="checkbox"/> Dry-Season Water Table (C2) <input type="checkbox"/> Saturation Visible on Aerial Imagery (C9) <input type="checkbox"/> Geomorphic Position (D2) <input type="checkbox"/> Shallow Aquitard (D3) <input checked="" type="checkbox"/> FAC-Neutral Test (D5)
<b>Field Observations:</b> Surface Water Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ Water Table Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ Saturation Present?    Yes <u>  X  </u> No <u>  2  </u> Depth (inches): _____ (includes capillary fringe)		<b>Wetland Hydrology Present?</b> Yes <u>  X  </u> No _____
Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:		
Remarks:		

**WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region**

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 21, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-33  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): Convex Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 18.003172° Long: -67.187323° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Melones clay (MnC) NWI classification: E2US2/3P

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes X No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes X No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

**SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.**

Hydrophytic Vegetation Present? Yes _____ No <u>X</u> Hydric Soil Present? Yes _____ No <u>X</u> Wetland Hydrology Present? Yes _____ No <u>X</u>	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes _____ No <u>X</u>
Remarks:  Sampling Point located at berm of higher elevation and between a wetland floodplain area and a off-road (4x4) trail.	

**VEGETATION – Use scientific names of plants.**

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	Dominance Test worksheet:
1. <u>Prosopis juliflora</u>	<u>40</u>	<u>Yes</u>	<u>UPL</u>	Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A)
2. _____	_____	_____	_____	Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>3</u> (B)
3. _____	_____	_____	_____	Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A/B)
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
	<u>40</u>	= Total Cover		
Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	Prevalence Index worksheet:
1. <u>Pithecellobium dulce</u>	<u>25</u>	<u>Yes</u>	<u>FACU</u>	Total % Cover of: _____ Multiply by: _____
2. _____	_____	_____	_____	OBL species _____ x 1 = _____
3. _____	_____	_____	_____	FACW species _____ x 2 = _____
4. _____	_____	_____	_____	FAC species _____ x 3 = _____
5. _____	_____	_____	_____	FACU species <u>125</u> x 4 = <u>500</u>
	<u>25</u>	= Total Cover		UPL species <u>40</u> x 5 = <u>200</u>
	<u>25</u>	= Total Cover		Column Totals: <u>165</u> (A) <u>700</u> (B)
	<u>100</u>	= Total Cover		Prevalence Index = B/A = <u>4.24</u>
Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	Hydrophytic Vegetation Indicators:
1. <u>Megathyrsus maximus</u>	<u>100</u>	<u>Yes</u>	<u>FACU</u>	<input type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation
2. _____	_____	_____	_____	<input type="checkbox"/> Dominance Test is >50%
3. _____	_____	_____	_____	<input type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup>
4. _____	_____	_____	_____	<input checked="" type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)
5. _____	_____	_____	_____	
6. _____	_____	_____	_____	
7. _____	_____	_____	_____	
8. _____	_____	_____	_____	
	<u>100</u>	= Total Cover		<sup>1</sup> Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.
Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	Hydrophytic Vegetation Present?
1. _____	_____	_____	_____	Yes _____ No <u>X</u>
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
	_____	= Total Cover		
Remarks:  Mosaic wetland with problematic vegetation within wetland area.				



**SOIL**

Sampling Point: SP-33

**Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)**

Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-18	10YR 3/3	80	10YR 7/3	20			Silty loam	

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

**Hydric Soil Indicators:**

- Histosol (A1)
- Histic Epipedon (A2)
- Black Histic (A3)
- Hydrogen Sulfide (A4)
- Organic Bodies (A6)
- 5 cm Mucky Mineral (A7)
- Muck Presence (A8)
- Depleted Below Dark Surface (A11)
- Thick Dark Surface (A12)

- Sandy Gleyed Matrix (S4)
- Sandy Redox (S5)
- Stripped Matrix (S6)
- Dark Surface (S7)
- Loamy Gleyed Matrix (F2)
- Depleted Matrix (F3)
- Redox Dark Surface (F6)
- Depleted Dark Surface (F7)
- Redox Depressions (F8)

**Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:**

- Stratified Layers (A5)
- Very Shallow Dark Surface (TF12)
- Other (Explain in Remarks)

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

**Restrictive Layer (if observed):**

Type: \_\_\_\_\_  
Depth (inches): \_\_\_\_\_

Hydric Soil Present?    Yes \_\_\_\_\_    No   X  

Remarks:

**HYDROLOGY**

**Wetland Hydrology Indicators:**

Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)

- Surface Water (A1)
- High Water Table (A2)
- Saturation (A3)
- Water Marks (B1)
- Sediment Deposits (B2)
- Drift Deposits (B3)
- Algal Mat or Crust (B4)
- Iron Deposits (B5)
- Inundation Visible on Aerial Imagery (B7)

- Water-Stained Leaves (B9)
- Aquatic Fauna (B13)
- Hydrogen Sulfide Odor (C1)
- Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3)
- Presence of Reduced Iron (C4)
- Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6)
- Thin Muck Surface (C7)
- Fiddler Crab Burrows (C10)
- Other (Explain in Remarks)

Secondary Indicators (minimum of two required)

- Surface Soil Cracks (B6)
- Sparsely Vegetated Concave Surface (B8)
- Drainage Patterns (B10)
- Dry-Season Water Table (C2)
- Saturation Visible on Aerial Imagery (C9)
- Geomorphic Position (D2)
- Shallow Aquitard (D3)
- FAC-Neutral Test (D5)

**Field Observations:**

Surface Water Present?    Yes \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
 Water Table Present?    Yes \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
 Saturation Present?    Yes \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
 (includes capillary fringe)

Wetland Hydrology Present?    Yes \_\_\_\_\_    No   X  

Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:

Remarks:

## WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 21, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-34  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): None Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 18.004008° Long: -67.188627° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Melones clay (MnC) NWI classification: E2US2/3P

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes X No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes X No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

### SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.

Hydrophytic Vegetation Present? Yes <u>X</u> No _____ Hydric Soil Present? Yes <u>X</u> No _____ Wetland Hydrology Present? Yes <u>X</u> No _____	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes <u>X</u> No _____
Remarks:  Sampling Point located close to a wetland floodplain area where an ephemeral stream seems to drain runoff to the wetlands in the north.	

### VEGETATION – Use scientific names of plants.

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	Dominance Test worksheet:
1. _____	_____	_____	_____	Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>1</u> (A)
2. _____	_____	_____	_____	Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>1</u> (B)
3. _____	_____	_____	_____	Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>100</u> (A/B)
4. _____	_____	_____	_____	<b>Prevalence Index worksheet:</b> Total % Cover of: _____ Multiply by: _____ OBL species _____ x 1 = _____ FACW species <u>50</u> x 2 = <u>100</u> FAC species _____ x 3 = _____ FACU species _____ x 4 = _____ UPL species _____ x 5 = _____ Column Totals: <u>50</u> (A) <u>100</u> (B)  Prevalence Index = B/A = <u>2</u>
5. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				<b>Hydrophytic Vegetation Indicators:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation <input checked="" type="checkbox"/> Dominance Test is >50% <input checked="" type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)  <sup>1</sup> Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.
<b>Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )</b>				
1. _____	_____	_____	_____	
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				
<b>Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )</b>				
1. <u>Batis maritima</u>	<u>50</u>	<u>Yes</u>	<u>FACW</u>	
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
6. _____	_____	_____	_____	
7. _____	_____	_____	_____	
8. _____	_____	_____	_____	
<u>50</u> = Total Cover				
<b>Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )</b>				
1. _____	_____	_____	_____	
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				
Remarks:				
<b>Hydrophytic Vegetation Present?</b> Yes <u>X</u> No _____				

**SOIL**

Sampling Point: SP-34

Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)								
Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-10	10YR 6/4	75	10YR 6/2	25	RM	M	Silty clay	2.5YR 4/8 5%
10-18	5YR 5/6	55	2.5Y 7/2	45			Clay	

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

<b>Hydric Soil Indicators:</b> <input type="checkbox"/> Histosol (A1) <input type="checkbox"/> Histic Epipedon (A2) <input type="checkbox"/> Black Histic (A3) <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide (A4) <input type="checkbox"/> Organic Bodies (A6) <input type="checkbox"/> 5 cm Mucky Mineral (A7) <input type="checkbox"/> Muck Presence (A8) <input type="checkbox"/> Depleted Below Dark Surface (A11) <input type="checkbox"/> Thick Dark Surface (A12)	<input type="checkbox"/> Sandy Gleyed Matrix (S4) <input type="checkbox"/> Sandy Redox (S5) <input type="checkbox"/> Stripped Matrix (S6) <input type="checkbox"/> Dark Surface (S7) <input type="checkbox"/> Loamy Gleyed Matrix (F2) <input type="checkbox"/> Depleted Matrix (F3) <input type="checkbox"/> Redox Dark Surface (F6) <input type="checkbox"/> Depleted Dark Surface (F7) <input type="checkbox"/> Redox Depressions (F8)	<b>Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:</b> <input type="checkbox"/> Stratified Layers (A5) <input type="checkbox"/> Very Shallow Dark Surface (TF12) <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)
---	---	--

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

<b>Restrictive Layer (if observed):</b> Type: _____ Depth (inches): _____	<b>Hydric Soil Present?</b> Yes <u>  X  </u> No _____
---	---

Remarks:

**HYDROLOGY**

<b>Wetland Hydrology Indicators:</b>		
Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)	Secondary Indicators (minimum of two required)	
<input type="checkbox"/> Surface Water (A1) <input type="checkbox"/> High Water Table (A2) <input type="checkbox"/> Saturation (A3) <input type="checkbox"/> Water Marks (B1) <input type="checkbox"/> Sediment Deposits (B2) <input checked="" type="checkbox"/> Drift Deposits (B3) <input type="checkbox"/> Algal Mat or Crust (B4) <input type="checkbox"/> Iron Deposits (B5) <input type="checkbox"/> Inundation Visible on Aerial Imagery (B7)	<input type="checkbox"/> Water-Stained Leaves (B9) <input type="checkbox"/> Aquatic Fauna (B13) <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide Odor (C1) <input type="checkbox"/> Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3) <input type="checkbox"/> Presence of Reduced Iron (C4) <input type="checkbox"/> Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6) <input type="checkbox"/> Thin Muck Surface (C7) <input type="checkbox"/> Fiddler Crab Burrows (C10) <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)	<input type="checkbox"/> Surface Soil Cracks (B6) <input type="checkbox"/> Sparsely Vegetated Concave Surface (B8) <input type="checkbox"/> Drainage Patterns (B10) <input type="checkbox"/> Dry-Season Water Table (C2) <input type="checkbox"/> Saturation Visible on Aerial Imagery (C9) <input type="checkbox"/> Geomorphic Position (D2) <input type="checkbox"/> Shallow Aquitard (D3) <input checked="" type="checkbox"/> FAC-Neutral Test (D5)
<b>Field Observations:</b> Surface Water Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ Water Table Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ Saturation Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ (includes capillary fringe)		<b>Wetland Hydrology Present?</b> Yes <u>  X  </u> No _____
Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:		
Remarks:		

## WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 21, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-35  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): flat terrain Local relief (concave, convex, none): None Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 18.003673° Long: -67.188527° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Melones clay (MnC) NWI classification: E2US2/3P

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes X No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes X No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

### SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.

Hydrophytic Vegetation Present? Yes _____ No <u>X</u> Hydric Soil Present? Yes _____ No <u>X</u> Wetland Hydrology Present? Yes _____ No <u>X</u>	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes _____ No <u>X</u>
Remarks:  Sampling Point located at a forested upland area where it seems an ephemeral stream that drains to adjacent wetland floodplain.	

### VEGETATION – Use scientific names of plants.

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	Dominance Test worksheet:
1. <u>Prosopis juliflora</u>	85	Yes	UPL	Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A)
2. _____	_____	_____	_____	Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>5</u> (B)
3. _____	_____	_____	_____	Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A/B)
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
85 = Total Cover				
Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	Prevalence Index worksheet:
1. <u>Pithecellobium dulce</u>	20	Yes	FACU	Total % Cover of: _____ Multiply by: _____
2. <u>Flueggea acidoton</u>	20	Yes	UPL	OBL species _____ x 1 = _____
3. <u>Melicoccus bijugatus</u>	18	Yes	UPL	FACW species _____ x 2 = _____
4. _____	_____	_____	_____	FAC species _____ x 3 = _____
5. _____	_____	_____	_____	FACU species <u>120</u> x 4 = <u>480</u>
58 = Total Cover				UPL species <u>123</u> x 5 = <u>615</u>
				Column Totals: <u>243</u> (A) <u>1095</u> (B)
				Prevalence Index = B/A = <u>4.5</u>
Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	Hydrophytic Vegetation Indicators:
1. <u>Megathyrsus maximus</u>	100	Yes	FACU	<input type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation
2. _____	_____	_____	_____	<input type="checkbox"/> Dominance Test is >50%
3. _____	_____	_____	_____	<input type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup>
4. _____	_____	_____	_____	<input type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)
5. _____	_____	_____	_____	
6. _____	_____	_____	_____	
7. _____	_____	_____	_____	
8. _____	_____	_____	_____	
100 = Total Cover				<sup>1</sup> Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.
Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	Hydrophytic Vegetation Present?
1. _____	_____	_____	_____	Yes _____ No <u>X</u>
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				
Remarks:				

**SOIL**

Sampling Point: SP-35

**Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)**

Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-18	5YR 4/4	50	10YR 4/4	50			Silty loam	

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

**Hydric Soil Indicators:**

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Histosol (A1)                     | <input type="checkbox"/> Sandy Gleyed Matrix (S4)   |
| <input type="checkbox"/> Histic Epipedon (A2)              | <input type="checkbox"/> Sandy Redox (S5)           |
| <input type="checkbox"/> Black Histic (A3)                 | <input type="checkbox"/> Stripped Matrix (S6)       |
| <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide (A4)             | <input type="checkbox"/> Dark Surface (S7)          |
| <input type="checkbox"/> Organic Bodies (A6)               | <input type="checkbox"/> Loamy Gleyed Matrix (F2)   |
| <input type="checkbox"/> 5 cm Mucky Mineral (A7)           | <input type="checkbox"/> Depleted Matrix (F3)       |
| <input type="checkbox"/> Muck Presence (A8)                | <input type="checkbox"/> Redox Dark Surface (F6)    |
| <input type="checkbox"/> Depleted Below Dark Surface (A11) | <input type="checkbox"/> Depleted Dark Surface (F7) |
| <input type="checkbox"/> Thick Dark Surface (A12)          | <input type="checkbox"/> Redox Depressions (F8)     |

**Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:**

- Stratified Layers (A5)
- Very Shallow Dark Surface (TF12)
- Other (Explain in Remarks)

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

**Restrictive Layer (if observed):**

Type: \_\_\_\_\_  
Depth (inches): \_\_\_\_\_

Hydric Soil Present? Yes \_\_\_\_\_ No X

Remarks:

**HYDROLOGY**

**Wetland Hydrology Indicators:**

Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Surface Water (A1)                        | <input type="checkbox"/> Water-Stained Leaves (B9)                  |
| <input type="checkbox"/> High Water Table (A2)                     | <input type="checkbox"/> Aquatic Fauna (B13)                        |
| <input type="checkbox"/> Saturation (A3)                           | <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide Odor (C1)                 |
| <input type="checkbox"/> Water Marks (B1)                          | <input type="checkbox"/> Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3) |
| <input type="checkbox"/> Sediment Deposits (B2)                    | <input type="checkbox"/> Presence of Reduced Iron (C4)              |
| <input type="checkbox"/> Drift Deposits (B3)                       | <input type="checkbox"/> Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6) |
| <input type="checkbox"/> Algal Mat or Crust (B4)                   | <input type="checkbox"/> Thin Muck Surface (C7)                     |
| <input type="checkbox"/> Iron Deposits (B5)                        | <input type="checkbox"/> Fiddler Crab Burrows (C10)                 |
| <input type="checkbox"/> Inundation Visible on Aerial Imagery (B7) | <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)                 |

Secondary Indicators (minimum of two required)

- Surface Soil Cracks (B6)
- Sparsely Vegetated Concave Surface (B8)
- Drainage Patterns (B10)
- Dry-Season Water Table (C2)
- Saturation Visible on Aerial Imagery (C9)
- Geomorphic Position (D2)
- Shallow Aquitard (D3)
- FAC-Neutral Test (D5)

**Field Observations:**

Surface Water Present? Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Depth (inches): \_\_\_\_\_  
Water Table Present? Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Depth (inches): \_\_\_\_\_  
Saturation Present? Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Depth (inches): \_\_\_\_\_  
(includes capillary fringe)

Wetland Hydrology Present? Yes \_\_\_\_\_ No X

Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:

Remarks:



**WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region**

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 22, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-36  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): None Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 18.008225° Long: -67.178448° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Bahia Salinas sand (BhB) NWI classification: E2FO3N

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes X No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes X No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

**SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.**

Hydrophytic Vegetation Present? Yes <u>X</u> No _____ Hydric Soil Present? Yes <u>X</u> No _____ Wetland Hydrology Present? Yes <u>X</u> No _____	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes <u>X</u> No _____
Remarks:  Sampling Point located at a flat plain between a wetland and the coastal shore area.	

**VEGETATION – Use scientific names of plants.**

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	
1. <u>Rhizophora mangle</u>	<u>15</u>	<u>Yes</u>	<u>OBL</u>	<b>Dominance Test worksheet:</b> Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>4</u> (A)  Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>4</u> (B)  Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>100</u> (A/B)
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
<u>15</u> = Total Cover				<b>Prevalence Index worksheet:</b> Total % Cover of: _____ Multiply by: _____ OBL species <u>40</u> x 1 = <u>40</u> FACW species <u>115</u> x 2 = <u>230</u> FAC species _____ x 3 = _____ FACU species _____ x 4 = _____ UPL species _____ x 5 = _____ Column Totals: <u>155</u> (A) <u>270</u> (B)  Prevalence Index = B/A = <u>1.74</u>
Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	
1. <u>Laguncularia racemosa</u>	<u>25</u>	<u>Yes</u>	<u>OBL</u>	
2. <u>Conocarpus erectus</u>	<u>25</u>	<u>Yes</u>	<u>FACW</u>	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
<u>50</u> = Total Cover				
Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	<b>Hydrophytic Vegetation Indicators:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation <input checked="" type="checkbox"/> Dominance Test is >50% <input checked="" type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)
1. <u>Fimbristylis cymosa</u>	<u>85</u>	<u>Yes</u>	<u>FACW</u>	
2. <u>Spartina patens</u>	<u>5</u>	<u>No</u>	<u>FACW</u>	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
6. _____	_____	_____	_____	
7. _____	_____	_____	_____	
8. _____	_____	_____	_____	
<u>90</u> = Total Cover				
Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	<b>Hydrophytic Vegetation Present?</b> Yes <u>X</u> No _____
1. _____	_____	_____	_____	
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				
Remarks:				

**SOIL**

Sampling Point: SP-36

**Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)**

Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-8	2.5Y 8/1	65	2.5Y 7/1	20	CS	M	Sand	5YR 4/6 10%
8-18	Gley2 6/5PB	100						

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains. <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

**Hydric Soil Indicators:**

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Histosol (A1)                     | <input type="checkbox"/> Sandy Gleyed Matrix (S4)    |
| <input type="checkbox"/> Histic Epipedon (A2)              | <input checked="" type="checkbox"/> Sandy Redox (S5) |
| <input type="checkbox"/> Black Histic (A3)                 | <input type="checkbox"/> Stripped Matrix (S6)        |
| <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide (A4)             | <input type="checkbox"/> Dark Surface (S7)           |
| <input type="checkbox"/> Organic Bodies (A6)               | <input type="checkbox"/> Loamy Gleyed Matrix (F2)    |
| <input type="checkbox"/> 5 cm Mucky Mineral (A7)           | <input type="checkbox"/> Depleted Matrix (F3)        |
| <input type="checkbox"/> Muck Presence (A8)                | <input type="checkbox"/> Redox Dark Surface (F6)     |
| <input type="checkbox"/> Depleted Below Dark Surface (A11) | <input type="checkbox"/> Depleted Dark Surface (F7)  |
| <input type="checkbox"/> Thick Dark Surface (A12)          | <input type="checkbox"/> Redox Depressions (F8)      |

**Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:**

- Stratified Layers (A5)  
 Very Shallow Dark Surface (TF12)  
 Other (Explain in Remarks)

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

**Restrictive Layer (if observed):**

Type: \_\_\_\_\_  
 Depth (inches): \_\_\_\_\_

Hydric Soil Present? Yes X No \_\_\_\_\_

Remarks:

**HYDROLOGY**

**Wetland Hydrology Indicators:**

Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Surface Water (A1)                        | <input type="checkbox"/> Water-Stained Leaves (B9)                  |
| <input checked="" type="checkbox"/> High Water Table (A2)          | <input type="checkbox"/> Aquatic Fauna (B13)                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> Saturation (A3)                | <input checked="" type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide Odor (C1)      |
| <input type="checkbox"/> Water Marks (B1)                          | <input type="checkbox"/> Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3) |
| <input type="checkbox"/> Sediment Deposits (B2)                    | <input checked="" type="checkbox"/> Presence of Reduced Iron (C4)   |
| <input type="checkbox"/> Drift Deposits (B3)                       | <input type="checkbox"/> Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6) |
| <input type="checkbox"/> Algal Mat or Crust (B4)                   | <input type="checkbox"/> Thin Muck Surface (C7)                     |
| <input checked="" type="checkbox"/> Iron Deposits (B5)             | <input checked="" type="checkbox"/> Fiddler Crab Burrows (C10)      |
| <input type="checkbox"/> Inundation Visible on Aerial Imagery (B7) | <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)                 |

Secondary Indicators (minimum of two required)

- Surface Soil Cracks (B6)  
 Sparsely Vegetated Concave Surface (B8)  
 Drainage Patterns (B10)  
 Dry-Season Water Table (C2)  
 Saturation Visible on Aerial Imagery (C9)  
 Geomorphic Position (D2)  
 Shallow Aquitard (D3)  
 FAC-Neutral Test (D5)

**Field Observations:**

Surface Water Present? Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Depth (inches): \_\_\_\_\_  
 Water Table Present? Yes X No \_\_\_\_\_ Depth (inches): 10  
 Saturation Present? Yes X No \_\_\_\_\_ Depth (inches): 8  
 (includes capillary fringe)

Wetland Hydrology Present? Yes X No \_\_\_\_\_

Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:

Remarks:

**WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region**

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 22, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-37  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): Concave Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 18.008566° Long: -67.180623° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Bahia Salinas sand (BhB) NWI classification: None

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes X No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes X No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

**SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.**

Hydrophytic Vegetation Present? Yes _____ No <u>X</u> Hydric Soil Present? Yes <u>X</u> No _____ Wetland Hydrology Present? Yes <u>X</u> No _____	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes _____ No <u>X</u>
Remarks:  Sampling Point located at a concave depression where water could pond and between the coastal shore and the wetland floodplain.	

**VEGETATION – Use scientific names of plants.**

<u>Tree Stratum</u> (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	<b>Dominance Test worksheet:</b>
1. <u>Coccoloba uvifera</u>	10	Yes	FACU	Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>2</u> (A)
2. _____	_____	_____	_____	Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>5</u> (B)
3. _____	_____	_____	_____	Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>40</u> (A/B)
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
	10	= Total Cover		
<u>Sapling/Shrub Stratum</u> (Plot size: <u>15 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	<b>Prevalence Index worksheet:</b>
1. <u>Colubrina arborescens</u>	55	Yes	UPL	Total % Cover of: _____ Multiply by: _____
2. <u>Canelalla winterana</u>	45	Yes	UPL	OBL species _____ x 1 = _____
3. _____	_____	_____	_____	FACW species <u>40</u> x 2 = <u>80</u>
4. _____	_____	_____	_____	FAC species _____ x 3 = _____
5. _____	_____	_____	_____	FACU species <u>10</u> x 4 = <u>40</u>
	100	= Total Cover		UPL species <u>100</u> x 5 = <u>500</u>
				Column Totals: <u>150</u> (A) <u>620</u> (B)
				Prevalence Index = B/A = <u>4.13</u>
<u>Herb Stratum</u> (Plot size: <u>5 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	<b>Hydrophytic Vegetation Indicators:</b>
1. <u>Fimbristylis cymosa</u>	25	Yes	FACW	<input type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation
2. <u>Sporolobus virginicus</u>	15	Yes	FACW	<input type="checkbox"/> Dominance Test is >50%
3. _____	_____	_____	_____	<input type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup>
4. _____	_____	_____	_____	<input type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)
5. _____	_____	_____	_____	
6. _____	_____	_____	_____	
7. _____	_____	_____	_____	
8. _____	_____	_____	_____	
	40	= Total Cover		<sup>1</sup> Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.
<u>Woody Vine Stratum</u> (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	<b>Hydrophytic Vegetation Present?</b>
1. _____	_____	_____	_____	Yes _____ No <u>X</u>
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
	_____	= Total Cover		
Remarks:				

**SOIL**

Sampling Point: SP-37

Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)								
Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-2	10YR 6/8	100					Silty sand	
2-8	10YR 4/1	100						
8-18	2.5Y 8/1	50	2.5Y 7/1	50				

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

<b>Hydric Soil Indicators:</b> <input type="checkbox"/> Histosol (A1) <input type="checkbox"/> Histic Epipedon (A2) <input type="checkbox"/> Black Histic (A3) <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide (A4) <input type="checkbox"/> Organic Bodies (A6) <input type="checkbox"/> 5 cm Mucky Mineral (A7) <input type="checkbox"/> Muck Presence (A8) <input type="checkbox"/> Depleted Below Dark Surface (A11) <input type="checkbox"/> Thick Dark Surface (A12)	<input type="checkbox"/> Sandy Gleyed Matrix (S4) <input type="checkbox"/> Sandy Redox (S5) <input type="checkbox"/> Stripped Matrix (S6) <input type="checkbox"/> Dark Surface (S7) <input type="checkbox"/> Loamy Gleyed Matrix (F2) <input type="checkbox"/> Depleted Matrix (F3) <input type="checkbox"/> Redox Dark Surface (F6) <input type="checkbox"/> Depleted Dark Surface (F7) <input type="checkbox"/> Redox Depressions (F8)	<b>Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:</b> <input type="checkbox"/> Stratified Layers (A5) <input type="checkbox"/> Very Shallow Dark Surface (TF12) <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)
---	---	--

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

<b>Restrictive Layer (if observed):</b> Type: _____ Depth (inches): _____	<b>Hydric Soil Present?</b> Yes <u>  X  </u> No _____
---	---

Remarks:

**HYDROLOGY**

<b>Wetland Hydrology Indicators:</b>		
Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)	Secondary Indicators (minimum of two required)	
<input type="checkbox"/> Surface Water (A1) <input type="checkbox"/> High Water Table (A2) <input checked="" type="checkbox"/> Saturation (A3) <input type="checkbox"/> Water Marks (B1) <input type="checkbox"/> Sediment Deposits (B2) <input type="checkbox"/> Drift Deposits (B3) <input type="checkbox"/> Algal Mat or Crust (B4) <input type="checkbox"/> Iron Deposits (B5) <input type="checkbox"/> Inundation Visible on Aerial Imagery (B7)	<input type="checkbox"/> Water-Stained Leaves (B9) <input type="checkbox"/> Aquatic Fauna (B13) <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide Odor (C1) <input type="checkbox"/> Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3) <input type="checkbox"/> Presence of Reduced Iron (C4) <input type="checkbox"/> Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6) <input type="checkbox"/> Thin Muck Surface (C7) <input type="checkbox"/> Fiddler Crab Burrows (C10) <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)	<input type="checkbox"/> Surface Soil Cracks (B6) <input type="checkbox"/> Sparsely Vegetated Concave Surface (B8) <input type="checkbox"/> Drainage Patterns (B10) <input type="checkbox"/> Dry-Season Water Table (C2) <input type="checkbox"/> Saturation Visible on Aerial Imagery (C9) <input type="checkbox"/> Geomorphic Position (D2) <input type="checkbox"/> Shallow Aquitard (D3) <input type="checkbox"/> FAC-Neutral Test (D5)
<b>Field Observations:</b> Surface Water Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ Water Table Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ Saturation Present?    Yes <u>  X  </u> No _____    Depth (inches): <u>  5  </u> (includes capillary fringe)		<b>Wetland Hydrology Present?</b> Yes <u>  X  </u> No _____
Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:		
Remarks:		

**WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region**

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 22, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-38  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): Convex Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 18.008218° Long: -67.180522° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Bahia Salinas sand (BhB) NWI classification: None

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes X No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes X No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

**SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.**

Hydrophytic Vegetation Present? Yes <u>X</u> No _____ Hydric Soil Present? Yes <u>X</u> No _____ Wetland Hydrology Present? Yes <u>X</u> No _____	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes <u>X</u> No _____
Remarks:  Sampling Point located at a dune with higher elevation adjacent to a wetland floodplain.	

**VEGETATION – Use scientific names of plants.**

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	
1. <u>Avicennia germinans</u>	<u>35</u>	Yes	OBL	<b>Dominance Test worksheet:</b> Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>4</u> (A)  Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>4</u> (B)  Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>100</u> (A/B)
2. <u>Conocarpus erectus</u>	<u>15</u>	Yes	FACW	
3. _____				
4. _____				
5. _____				
<u>50</u> = Total Cover				<b>Prevalence Index worksheet:</b> Total % Cover of: _____ Multiply by: _____ OBL species <u>35</u> x 1 = <u>35</u> FACW species <u>115</u> x 2 = <u>230</u> FAC species _____ x 3 = _____ FACU species _____ x 4 = _____ UPL species _____ x 5 = _____ Column Totals: <u>150</u> (A) <u>265</u> (B)  Prevalence Index = B/A = <u>1.8</u>
Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )				
1. _____				
2. _____				
3. _____				
_____ = Total Cover				
Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )				<b>Hydrophytic Vegetation Indicators:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation <input checked="" type="checkbox"/> Dominance Test is >50% <input checked="" type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)
1. <u>Batis maritima</u>	<u>50</u>	Yes	FACW	
2. <u>Sesuvium portulacastrum</u>	<u>50</u>	Yes	FACW	
3. _____				
4. _____				
5. _____				
6. _____				
7. _____				
8. _____				
<u>100</u> = Total Cover				<b>Hydrophytic Vegetation Present?</b> Yes <u>X</u> No _____
Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )				
1. _____				
2. _____				
_____ = Total Cover				
Remarks:				



**SOIL**

Sampling Point: SP-38

**Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)**

Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-10	10YR 5/1	75	2.5Y 7/2	25	CS	M	Silty sand	7.5YR 5/8 10%
10-18	10YR 6/2	75	Gley2 6/5PB	10				

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

**Hydric Soil Indicators:**

- Histosol (A1)
- Histic Epipedon (A2)
- Black Histic (A3)
- Hydrogen Sulfide (A4)
- Organic Bodies (A6)
- 5 cm Mucky Mineral (A7)
- Muck Presence (A8)
- Depleted Below Dark Surface (A11)
- Thick Dark Surface (A12)

- Sandy Gleyed Matrix (S4)
- Sandy Redox (S5)
- Stripped Matrix (S6)
- Dark Surface (S7)
- Loamy Gleyed Matrix (F2)
- Depleted Matrix (F3)
- Redox Dark Surface (F6)
- Depleted Dark Surface (F7)
- Redox Depressions (F8)

**Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:**

- Stratified Layers (A5)
- Very Shallow Dark Surface (TF12)
- Other (Explain in Remarks)

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

**Restrictive Layer (if observed):**

Type: \_\_\_\_\_  
Depth (inches): \_\_\_\_\_

Hydric Soil Present? Yes X No \_\_\_\_\_

Remarks:

**HYDROLOGY**

**Wetland Hydrology Indicators:**

Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)

- Surface Water (A1)
- High Water Table (A2)
- Saturation (A3)
- Water Marks (B1)
- Sediment Deposits (B2)
- Drift Deposits (B3)
- Algal Mat or Crust (B4)
- Iron Deposits (B5)
- Inundation Visible on Aerial Imagery (B7)
- Water-Stained Leaves (B9)
- Aquatic Fauna (B13)
- Hydrogen Sulfide Odor (C1)
- Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3)
- Presence of Reduced Iron (C4)
- Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6)
- Thin Muck Surface (C7)
- Fiddler Crab Burrows (C10)
- Other (Explain in Remarks)

Secondary Indicators (minimum of two required)

- Surface Soil Cracks (B6)
- Sparsely Vegetated Concave Surface (B8)
- Drainage Patterns (B10)
- Dry-Season Water Table (C2)
- Saturation Visible on Aerial Imagery (C9)
- Geomorphic Position (D2)
- Shallow Aquitard (D3)
- FAC-Neutral Test (D5)

**Field Observations:**

Surface Water Present? Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Depth (inches): \_\_\_\_\_  
 Water Table Present? Yes X No \_\_\_\_\_ Depth (inches): 15  
 Saturation Present? Yes X No \_\_\_\_\_ Depth (inches): \_\_\_\_\_  
 (includes capillary fringe)

Wetland Hydrology Present? Yes X No \_\_\_\_\_

Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:

Remarks:

## WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 22, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-39  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): Convex Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 18.007984° Long: -67.182600° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Bahia Salinas sand (BhB) NWI classification: None

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes  No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes  No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

### SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.

Hydrophytic Vegetation Present? Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/> Hydric Soil Present? Yes <input checked="" type="checkbox"/> No _____ Wetland Hydrology Present? Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/>	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/>
Remarks:  Sampling Point located at a dune with a higher elevation between the coastal mangrove and the wetland area.	

### VEGETATION – Use scientific names of plants.

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	
1. <u>Jacquinia arborea</u>	90	Yes	UPL	<b>Dominance Test worksheet:</b> Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>1</u> (A)  Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>2</u> (B)  Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>50</u> (A/B)
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
90 = Total Cover				<b>Prevalence Index worksheet:</b> Total % Cover of: _____ Multiply by: _____ OBL species _____ x 1 = _____ FACW species <u>15</u> x 2 = <u>30</u> FAC species _____ x 3 = _____ FACU species _____ x 4 = _____ UPL species <u>90</u> x 5 = <u>450</u> Column Totals: <u>105</u> (A) <u>480</u> (B)  Prevalence Index = B/A = <u>4.5</u>
Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )	_____	_____	_____	
1. _____	_____	_____	_____	
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				
Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )	_____	_____	_____	<b>Hydrophytic Vegetation Indicators:</b> <input type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation <input type="checkbox"/> Dominance Test is >50% <input type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)  <sup>1</sup> Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.
1. <u>Sporobolus virginicus</u>	15	Yes	FACW	
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
6. _____	_____	_____	_____	
7. _____	_____	_____	_____	
8. _____	_____	_____	_____	
15 = Total Cover				
Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	_____	_____	_____	<b>Hydrophytic Vegetation Present?</b> Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/>
1. _____	_____	_____	_____	
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				
Remarks:				

**SOIL**

Sampling Point: SP-39

Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)								
Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-2	10YR 6/1	100					Silty sand	
2-8	10YR 4/1	100						
8-18	2.5Y 8/1	50	2.5Y 7/1	50				

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

<b>Hydric Soil Indicators:</b> <input type="checkbox"/> Histosol (A1) <input type="checkbox"/> Histic Epipedon (A2) <input type="checkbox"/> Black Histic (A3) <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide (A4) <input type="checkbox"/> Organic Bodies (A6) <input type="checkbox"/> 5 cm Mucky Mineral (A7) <input type="checkbox"/> Muck Presence (A8) <input type="checkbox"/> Depleted Below Dark Surface (A11) <input type="checkbox"/> Thick Dark Surface (A12)	<input type="checkbox"/> Sandy Gleyed Matrix (S4) <input type="checkbox"/> Sandy Redox (S5) <input type="checkbox"/> Stripped Matrix (S6) <input type="checkbox"/> Dark Surface (S7) <input type="checkbox"/> Loamy Gleyed Matrix (F2) <input type="checkbox"/> Depleted Matrix (F3) <input type="checkbox"/> Redox Dark Surface (F6) <input type="checkbox"/> Depleted Dark Surface (F7) <input type="checkbox"/> Redox Depressions (F8)	<b>Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:</b> <input type="checkbox"/> Stratified Layers (A5) <input type="checkbox"/> Very Shallow Dark Surface (TF12) <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)
---	---	--

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

<b>Restrictive Layer (if observed):</b> Type: _____ Depth (inches): _____	<b>Hydric Soil Present?</b> Yes <u>  X  </u> No _____
---	---

Remarks:

**HYDROLOGY**

<b>Wetland Hydrology Indicators:</b>		
Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)	Secondary Indicators (minimum of two required)	
<input type="checkbox"/> Surface Water (A1) <input type="checkbox"/> High Water Table (A2) <input type="checkbox"/> Saturation (A3) <input type="checkbox"/> Water Marks (B1) <input type="checkbox"/> Sediment Deposits (B2) <input type="checkbox"/> Drift Deposits (B3) <input type="checkbox"/> Algal Mat or Crust (B4) <input type="checkbox"/> Iron Deposits (B5) <input type="checkbox"/> Inundation Visible on Aerial Imagery (B7)	<input type="checkbox"/> Water-Stained Leaves (B9) <input type="checkbox"/> Aquatic Fauna (B13) <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide Odor (C1) <input type="checkbox"/> Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3) <input type="checkbox"/> Presence of Reduced Iron (C4) <input type="checkbox"/> Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6) <input type="checkbox"/> Thin Muck Surface (C7) <input type="checkbox"/> Fiddler Crab Burrows (C10) <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)	<input type="checkbox"/> Surface Soil Cracks (B6) <input type="checkbox"/> Sparsely Vegetated Concave Surface (B8) <input type="checkbox"/> Drainage Patterns (B10) <input type="checkbox"/> Dry-Season Water Table (C2) <input type="checkbox"/> Saturation Visible on Aerial Imagery (C9) <input type="checkbox"/> Geomorphic Position (D2) <input type="checkbox"/> Shallow Aquitard (D3) <input type="checkbox"/> FAC-Neutral Test (D5)
<b>Field Observations:</b> Surface Water Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ Water Table Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ Saturation Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ (includes capillary fringe)		<b>Wetland Hydrology Present?</b> Yes _____ No <u>  X  </u>
Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:		
Remarks:		

## WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 22, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-40  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): None Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 18.007765° Long: -67.182503° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Bahia Salinas sand (BhB) NWI classification: None

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes X No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes X No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

### SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.

Hydrophytic Vegetation Present? Yes <u>X</u> No _____ Hydric Soil Present? Yes <u>X</u> No _____ Wetland Hydrology Present? Yes <u>X</u> No _____	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes <u>X</u> No _____
Remarks:  Sampling Point located at a wetland floodplain area between a mangrove wetland to the south and a off-road (4x4) trail to the north.	

### VEGETATION – Use scientific names of plants.

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	Dominance Test worksheet:
1. <u>Avicennia germinans</u>	45	Yes	OBL	Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>2</u> (A)
2. _____				Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>2</u> (B)
3. _____				Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>100</u> (A/B)
4. _____				
5. _____				
	45	= Total Cover		
Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )				Prevalence Index worksheet:
1. _____				Total % Cover of: _____ Multiply by: _____
2. _____				OBL species <u>45</u> x 1 = <u>45</u>
3. _____				FACW species <u>75</u> x 2 = <u>150</u>
4. _____				FAC species _____ x 3 = _____
5. _____				FACU species _____ x 4 = _____
				UPL species _____ x 5 = _____
				Column Totals: <u>120</u> (A) <u>195</u> (B)
				Prevalence Index = B/A = <u>1.6</u>
Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )				Hydrophytic Vegetation Indicators:
1. <u>Batis maritima</u>	75	Yes	FACW	<input checked="" type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation
2. _____				<input checked="" type="checkbox"/> Dominance Test is >50%
3. _____				<input checked="" type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup>
4. _____				<input type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)
5. _____				
6. _____				
7. _____				
8. _____				
	75	= Total Cover		
Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )				<sup>1</sup> Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.
1. _____				
2. _____				
3. _____				
4. _____				
				= Total Cover
Remarks:				<b>Hydrophytic Vegetation Present?</b> Yes <u>X</u> No _____

**SOIL**

Sampling Point: SP-40

Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)								
Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-8	2.5Y 6/1	50					Silty sand	
8-18	Gley1 5/N		2.5YR 4/5	20	C	M		

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

<b>Hydric Soil Indicators:</b> <input type="checkbox"/> Histosol (A1) <input type="checkbox"/> Histic Epipedon (A2) <input type="checkbox"/> Black Histic (A3) <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide (A4) <input type="checkbox"/> Organic Bodies (A6) <input type="checkbox"/> 5 cm Mucky Mineral (A7) <input type="checkbox"/> Muck Presence (A8) <input type="checkbox"/> Depleted Below Dark Surface (A11) <input type="checkbox"/> Thick Dark Surface (A12)	<input checked="" type="checkbox"/> Sandy Gleyed Matrix (S4) <input type="checkbox"/> Sandy Redox (S5) <input type="checkbox"/> Stripped Matrix (S6) <input type="checkbox"/> Dark Surface (S7) <input type="checkbox"/> Loamy Gleyed Matrix (F2) <input type="checkbox"/> Depleted Matrix (F3) <input type="checkbox"/> Redox Dark Surface (F6) <input type="checkbox"/> Depleted Dark Surface (F7) <input type="checkbox"/> Redox Depressions (F8)	<b>Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:</b> <input type="checkbox"/> Stratified Layers (A5) <input type="checkbox"/> Very Shallow Dark Surface (TF12) <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)
---	--	--

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

<b>Restrictive Layer (if observed):</b> Type: _____ Depth (inches): _____	<b>Hydric Soil Present?</b> Yes <u>  X  </u> No _____
---	---

Remarks:

**HYDROLOGY**

<b>Wetland Hydrology Indicators:</b>		
Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)	Secondary Indicators (minimum of two required)	
<input type="checkbox"/> Surface Water (A1) <input checked="" type="checkbox"/> High Water Table (A2) <input type="checkbox"/> Saturation (A3) <input type="checkbox"/> Water Marks (B1) <input type="checkbox"/> Sediment Deposits (B2) <input type="checkbox"/> Drift Deposits (B3) <input type="checkbox"/> Algal Mat or Crust (B4) <input type="checkbox"/> Iron Deposits (B5) <input type="checkbox"/> Inundation Visible on Aerial Imagery (B7)	<input type="checkbox"/> Water-Stained Leaves (B9) <input type="checkbox"/> Aquatic Fauna (B13) <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide Odor (C1) <input type="checkbox"/> Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3) <input checked="" type="checkbox"/> Presence of Reduced Iron (C4) <input type="checkbox"/> Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6) <input type="checkbox"/> Thin Muck Surface (C7) <input type="checkbox"/> Fiddler Crab Burrows (C10) <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)	<input type="checkbox"/> Surface Soil Cracks (B6) <input type="checkbox"/> Sparsely Vegetated Concave Surface (B8) <input type="checkbox"/> Drainage Patterns (B10) <input type="checkbox"/> Dry-Season Water Table (C2) <input type="checkbox"/> Saturation Visible on Aerial Imagery (C9) <input type="checkbox"/> Geomorphic Position (D2) <input type="checkbox"/> Shallow Aquitard (D3) <input checked="" type="checkbox"/> FAC-Neutral Test (D5)
<b>Field Observations:</b> Surface Water Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ Water Table Present?    Yes <u>  X  </u> No _____    Depth (inches): <u>  12  </u> Saturation Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ (includes capillary fringe)		<b>Wetland Hydrology Present?</b> Yes <u>  X  </u> No _____
Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:		
Remarks: Sampling Point located at a wetland floodplain area between a mangrove forest to the south and a off-road (4x4) trail to the north.		



## WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 23, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-41  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): Convex Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 18.003928° Long: -67.189585° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Melones clay (MnC) NWI classification: E2US2/3P

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes X No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes X No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

### SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.

Hydrophytic Vegetation Present? Yes <u>X</u> No _____ Hydric Soil Present? Yes <u>X</u> No _____ Wetland Hydrology Present? Yes <u>X</u> No _____	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes <u>X</u> No _____
Remarks:  Sampling Point located at a wetland floodplain north of a berm separating wetland from a off-road (4x4) trail.	

### VEGETATION – Use scientific names of plants.

Stratum	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	Worksheet
<b>Tree Stratum</b> (Plot size: <u>30 feet radius</u> ) 1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____ 5. _____ _____ = Total Cover				<b>Dominance Test worksheet:</b> Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>2</u> (A) Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>2</u> (B) Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>100</u> (A/B)
<b>Sapling/Shrub Stratum</b> (Plot size: <u>15 feet radius</u> ) 1. <u>Avicennia germinans</u> 2. _____ 3. _____ 4. _____ 5. _____ _____ = Total Cover	<u>100</u>	<u>Yes</u>	<u>OBL</u>	<b>Prevalence Index worksheet:</b> Total % Cover of: _____ Multiply by: _____ OBL species <u>100</u> x 1 = <u>100</u> FACW species <u>100</u> x 2 = <u>200</u> FAC species _____ x 3 = _____ FACU species _____ x 4 = _____ UPL species _____ x 5 = _____ Column Totals: <u>200</u> (A) <u>300</u> (B) Prevalence Index = B/A = <u>1.5</u>
<b>Herb Stratum</b> (Plot size: <u>5 feet radius</u> ) 1. <u>Batis maritima</u> 2. _____ 3. _____ 4. _____ 5. _____ 6. _____ 7. _____ 8. _____ _____ = Total Cover	<u>100</u>	<u>Yes</u>	<u>FACW</u>	<b>Hydrophytic Vegetation Indicators:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation <input checked="" type="checkbox"/> Dominance Test is >50% <input checked="" type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)
<b>Woody Vine Stratum</b> (Plot size: <u>30 feet radius</u> ) 1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____ _____ = Total Cover				<sup>1</sup> Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.
Remarks:				<b>Hydrophytic Vegetation Present?</b> Yes <u>X</u> No _____

**SOIL**

Sampling Point: SP-41

**Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)**

Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-10	10YR 5/4	100					Silty loam	
8-18	10YR 6/8	70	Gley2 6/10B	10	D	M	Loamy clay	5YR 5/8 5%, 10YR 6/4 15%, 10YR 4/1 25%, Concretions

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

**Hydric Soil Indicators:**

- Histosol (A1)
- Histic Epipedon (A2)
- Black Histic (A3)
- Hydrogen Sulfide (A4)
- Organic Bodies (A6)
- 5 cm Mucky Mineral (A7)
- Muck Presence (A8)
- Depleted Below Dark Surface (A11)
- Thick Dark Surface (A12)

- Sandy Gleyed Matrix (S4)
- Sandy Redox (S5)
- Stripped Matrix (S6)
- Dark Surface (S7)
- Loamy Gleyed Matrix (F2)
- Depleted Matrix (F3)
- Redox Dark Surface (F6)
- Depleted Dark Surface (F7)
- Redox Depressions (F8)

**Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:**

- Stratified Layers (A5)
- Very Shallow Dark Surface (TF12)
- Other (Explain in Remarks)

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

**Restrictive Layer (if observed):**

Type: \_\_\_\_\_  
Depth (inches): \_\_\_\_\_

Hydric Soil Present? Yes X No \_\_\_\_\_

Remarks:

**HYDROLOGY**

**Wetland Hydrology Indicators:**

Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)

- Surface Water (A1)
- High Water Table (A2)
- Saturation (A3)
- Water Marks (B1)
- Sediment Deposits (B2)
- Drift Deposits (B3)
- Algal Mat or Crust (B4)
- Iron Deposits (B5)
- Inundation Visible on Aerial Imagery (B7)
- Water-Stained Leaves (B9)
- Aquatic Fauna (B13)
- Hydrogen Sulfide Odor (C1)
- Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3)
- Presence of Reduced Iron (C4)
- Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6)
- Thin Muck Surface (C7)
- Fiddler Crab Burrows (C10)
- Other (Explain in Remarks)

Secondary Indicators (minimum of two required)

- Surface Soil Cracks (B6)
- Sparsely Vegetated Concave Surface (B8)
- Drainage Patterns (B10)
- Dry-Season Water Table (C2)
- Saturation Visible on Aerial Imagery (C9)
- Geomorphic Position (D2)
- Shallow Aquitard (D3)
- FAC-Neutral Test (D5)

**Field Observations:**

Surface Water Present? Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Depth (inches): \_\_\_\_\_  
Water Table Present? Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Depth (inches): \_\_\_\_\_  
Saturation Present? Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Depth (inches): \_\_\_\_\_  
(includes capillary fringe)

Wetland Hydrology Present? Yes X No \_\_\_\_\_

Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:

Remarks:

## WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 23, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-42  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): Convex Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 18.003853° Long: -67.189612° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Melones clay (MnC) NWI classification: E2US2/3P

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes X No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes X No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

### SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.

Hydrophytic Vegetation Present? Yes _____ No <u>X</u> Hydric Soil Present? Yes _____ No <u>X</u> Wetland Hydrology Present? Yes _____ No <u>X</u>	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes _____ No <u>X</u>
Remarks:  Sampling Point located on a berm between a wetland area to the north and a off-road (4x4) trail to the south.	

### VEGETATION – Use scientific names of plants.

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	<b>Dominance Test worksheet:</b>
1. _____	_____	_____	_____	Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A)  Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>1</u> (B)  Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A/B)
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				<b>Prevalence Index worksheet:</b> Total % Cover of: _____ Multiply by: _____ OBL species _____ x 1 = _____ FACW species <u>20</u> x 2 = <u>40</u> FAC species _____ x 3 = _____ FACU species <u>65</u> x 4 = <u>260</u> UPL species _____ x 5 = _____ Column Totals: <u>85</u> (A) <u>300</u> (B)  Prevalence Index = B/A = <u>3.53</u>
Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	
1. _____	_____	_____	_____	
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				
Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	<b>Hydrophytic Vegetation Indicators:</b> <input type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation <input type="checkbox"/> Dominance Test is >50% <input type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup> <input checked="" type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)  <sup>1</sup> Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.
1. <u>Megathyrsus maximus</u>	<u>65</u>	<u>Yes</u>	<u>FACU</u>	
2. <u>Batis maritima</u>	<u>15</u>	<u>No</u>	<u>FACW</u>	
3. <u>Sesuvium portulacastrum</u>	<u>5</u>	<u>No</u>	<u>FACW</u>	
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
6. _____	_____	_____	_____	
7. _____	_____	_____	_____	
8. _____	_____	_____	_____	
<u>85</u> = Total Cover				
Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	<b>Hydrophytic Vegetation Present?</b> Yes _____ No <u>X</u>
1. _____	_____	_____	_____	
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				
Remarks:  Mosaic wetland with problematic vegetation within wetland area.				

**SOIL**

Sampling Point: SP-42

**Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)**

Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-8	10YR 4/3	100					Silty loam	
8-18	10YR 5/3	50					Silty loam	10YR 6/8 50%

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

**Hydric Soil Indicators:**

- Histosol (A1)
- Histic Epipedon (A2)
- Black Histic (A3)
- Hydrogen Sulfide (A4)
- Organic Bodies (A6)
- 5 cm Mucky Mineral (A7)
- Muck Presence (A8)
- Depleted Below Dark Surface (A11)
- Thick Dark Surface (A12)

- Sandy Gleyed Matrix (S4)
- Sandy Redox (S5)
- Stripped Matrix (S6)
- Dark Surface (S7)
- Loamy Gleyed Matrix (F2)
- Depleted Matrix (F3)
- Redox Dark Surface (F6)
- Depleted Dark Surface (F7)
- Redox Depressions (F8)

**Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:**

- Stratified Layers (A5)
- Very Shallow Dark Surface (TF12)
- Other (Explain in Remarks)

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

**Restrictive Layer (if observed):**

Type: \_\_\_\_\_  
Depth (inches): \_\_\_\_\_

Hydric Soil Present?    Yes \_\_\_\_\_    No X

Remarks:

**HYDROLOGY**

**Wetland Hydrology Indicators:**

Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)

- Surface Water (A1)
- High Water Table (A2)
- Saturation (A3)
- Water Marks (B1)
- Sediment Deposits (B2)
- Drift Deposits (B3)
- Algal Mat or Crust (B4)
- Iron Deposits (B5)
- Inundation Visible on Aerial Imagery (B7)
- Water-Stained Leaves (B9)
- Aquatic Fauna (B13)
- Hydrogen Sulfide Odor (C1)
- Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3)
- Presence of Reduced Iron (C4)
- Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6)
- Thin Muck Surface (C7)
- Fiddler Crab Burrows (C10)
- Other (Explain in Remarks)

Secondary Indicators (minimum of two required)

- Surface Soil Cracks (B6)
- Sparsely Vegetated Concave Surface (B8)
- Drainage Patterns (B10)
- Dry-Season Water Table (C2)
- Saturation Visible on Aerial Imagery (C9)
- Geomorphic Position (D2)
- Shallow Aquitard (D3)
- FAC-Neutral Test (D5)

**Field Observations:**

Surface Water Present?    Yes \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
Water Table Present?    Yes \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
Saturation Present?    Yes \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
(includes capillary fringe)

Wetland Hydrology Present?    Yes \_\_\_\_\_    No X

Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:

Remarks:

No hydrology indicators present.

## WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 23, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-43  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): None Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 18.003793° Long: -67.190648° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Salt flats (Sa) NWI classification: E2US2/3P

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes X No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes X No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

### SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.

Hydrophytic Vegetation Present? Yes <u>X</u> No _____ Hydric Soil Present? Yes <u>X</u> No _____ Wetland Hydrology Present? Yes <u>X</u> No _____	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes <u>X</u> No _____
Remarks:  Sampling Point located on a ephemeral stream in a mangrove wetland floodplain area.	

### VEGETATION – Use scientific names of plants.

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	Dominance Test worksheet:
1. <u>Avicennia germinans</u>	40	Yes	OBL	Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>2</u> (A)
2. _____	_____	_____	_____	Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>2</u> (B)
3. _____	_____	_____	_____	Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>100</u> (A/B)
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
40 = Total Cover				
Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )				Prevalence Index worksheet:
1. _____				Total % Cover of: _____ Multiply by: _____
2. _____				OBL species <u>40</u> x 1 = <u>40</u>
3. _____				FACW species <u>100</u> x 2 = <u>200</u>
4. _____				FAC species _____ x 3 = _____
5. _____				FACU species _____ x 4 = _____
_____ = Total Cover				UPL species _____ x 5 = _____
				Column Totals: <u>140</u> (A) <u>240</u> (B)
				Prevalence Index = B/A = <u>1.71</u>
Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )				Hydrophytic Vegetation Indicators:
1. <u>Batis maritima</u>	100	Yes	FACW	<input checked="" type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation
2. _____	_____	_____	_____	<input checked="" type="checkbox"/> Dominance Test is >50%
3. _____	_____	_____	_____	<input checked="" type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup>
4. _____	_____	_____	_____	<input type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)
5. _____	_____	_____	_____	
6. _____	_____	_____	_____	
7. _____	_____	_____	_____	
8. _____	_____	_____	_____	
100 = Total Cover				<sup>1</sup> Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.
Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )				Hydrophytic Vegetation Present?
1. _____				Yes <u>X</u> No _____
2. _____				
3. _____				
4. _____				
_____ = Total Cover				
Remarks:				



**SOIL**

Sampling Point: SP-43

**Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)**

Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-6	10YR 5/8	60	2.5YR 5/6	40			Sandy clay loam	
6-8	10YR 5/4	65					Sandy loam	10YR 7/1 35%
8-18	7.5YR 4/6	70	Gley1 6/5GY	15				5YR 5/4 5%

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains. <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

**Hydric Soil Indicators:**

- Histosol (A1)
- Histic Epipedon (A2)
- Black Histic (A3)
- Hydrogen Sulfide (A4)
- Organic Bodies (A6)
- 5 cm Mucky Mineral (A7)
- Muck Presence (A8)
- Depleted Below Dark Surface (A11)
- Thick Dark Surface (A12)

- Sandy Gleyed Matrix (S4)
- Sandy Redox (S5)
- Stripped Matrix (S6)
- Dark Surface (S7)
- Loamy Gleyed Matrix (F2)
- Depleted Matrix (F3)
- Redox Dark Surface (F6)
- Depleted Dark Surface (F7)
- Redox Depressions (F8)

**Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:**

- Stratified Layers (A5)
- Very Shallow Dark Surface (TF12)
- Other (Explain in Remarks)

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

**Restrictive Layer (if observed):**

Type: \_\_\_\_\_  
Depth (inches): \_\_\_\_\_

Hydric Soil Present? Yes X No \_\_\_\_\_

Remarks:

**HYDROLOGY**

**Wetland Hydrology Indicators:**

Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)

- Surface Water (A1)
- High Water Table (A2)
- Saturation (A3)
- Water Marks (B1)
- Sediment Deposits (B2)
- Drift Deposits (B3)
- Algal Mat or Crust (B4)
- Iron Deposits (B5)
- Inundation Visible on Aerial Imagery (B7)

- Water-Stained Leaves (B9)
- Aquatic Fauna (B13)
- Hydrogen Sulfide Odor (C1)
- Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3)
- Presence of Reduced Iron (C4)
- Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6)
- Thin Muck Surface (C7)
- Fiddler Crab Burrows (C10)
- Other (Explain in Remarks)

Secondary Indicators (minimum of two required)

- Surface Soil Cracks (B6)
- Sparsely Vegetated Concave Surface (B8)
- Drainage Patterns (B10)
- Dry-Season Water Table (C2)
- Saturation Visible on Aerial Imagery (C9)
- Geomorphic Position (D2)
- Shallow Aquitard (D3)
- FAC-Neutral Test (D5)

**Field Observations:**

Surface Water Present? Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Depth (inches): \_\_\_\_\_  
 Water Table Present? Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Depth (inches): \_\_\_\_\_  
 Saturation Present? Yes X No <sup>3</sup> \_\_\_\_\_ Depth (inches): \_\_\_\_\_  
 (includes capillary fringe)

Wetland Hydrology Present? Yes X No \_\_\_\_\_

Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:

Remarks:

## WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 23, 2023  
 Applicant/Owner: No hydrology indicators present. PR or USVI: PR Sampling Point: SP-44  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): None Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 18.003711° Long: -67.190716° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Salt flats (Sa) NWI classification: E2US2/3P

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes X No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes X No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

### SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.

Hydrophytic Vegetation Present? Yes _____ No <u>X</u> Hydric Soil Present? Yes _____ No <u>X</u> Wetland Hydrology Present? Yes <u>X</u> No _____	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes _____ No <u>X</u>
Remarks:  Sampling Point located on ephemeral stream between a off-road (4x4) trail and a wetland floodplain area, where it seems this stream possibly drains to.	

### VEGETATION – Use scientific names of plants.

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	
1. <u>Prosopis juliflora</u>	<u>30</u>	Yes	UPL	<b>Dominance Test worksheet:</b> Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>1</u> (A)  Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>2</u> (B)  Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>50</u> (A/B)
2. <u>Pithecellobium dulce</u>	<u>5</u>	No	FACU	
3. _____				
4. _____				
5. _____				
<u>35</u> = Total Cover				<b>Prevalence Index worksheet:</b> Total % Cover of: _____ Multiply by: _____ OBL species _____ x 1 = _____ FACW species <u>10</u> x 2 = <u>20</u> FAC species _____ x 3 = _____ FACU species <u>80</u> x 4 = <u>320</u> UPL species <u>30</u> x 5 = <u>150</u> Column Totals: <u>120</u> (A) <u>490</u> (B)  Prevalence Index = B/A = <u>4.08</u>
Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )				
1. _____				
2. _____				
3. _____				
4. _____				
5. _____				
_____ = Total Cover				
Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )				<b>Hydrophytic Vegetation Indicators:</b> <input type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation <input type="checkbox"/> Dominance Test is >50% <input type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)  <sup>1</sup> Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.
1. <u>Batis maritima</u>	<u>10</u>	No	FACW	
2. <u>Megathyrsus maximus</u>	<u>75</u>	Yes	FACU	
3. _____				
4. _____				
5. _____				
6. _____				
7. _____				
8. _____				
<u>85</u> = Total Cover				
Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )				<b>Hydrophytic Vegetation Present?</b> Yes _____ No <u>X</u>
1. _____				
2. _____				
3. _____				
4. _____				
_____ = Total Cover				
Remarks:				

**SOIL**

Sampling Point: SP-44

**Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)**

Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-18	10YR 5/4	55					Sandy clay loam	10YR 5/6 30%, 10YR 4/3 15%

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

**Hydric Soil Indicators:**

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Histosol (A1)                     | <input type="checkbox"/> Sandy Gleyed Matrix (S4)   |
| <input type="checkbox"/> Histic Epipedon (A2)              | <input type="checkbox"/> Sandy Redox (S5)           |
| <input type="checkbox"/> Black Histic (A3)                 | <input type="checkbox"/> Stripped Matrix (S6)       |
| <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide (A4)             | <input type="checkbox"/> Dark Surface (S7)          |
| <input type="checkbox"/> Organic Bodies (A6)               | <input type="checkbox"/> Loamy Gleyed Matrix (F2)   |
| <input type="checkbox"/> 5 cm Mucky Mineral (A7)           | <input type="checkbox"/> Depleted Matrix (F3)       |
| <input type="checkbox"/> Muck Presence (A8)                | <input type="checkbox"/> Redox Dark Surface (F6)    |
| <input type="checkbox"/> Depleted Below Dark Surface (A11) | <input type="checkbox"/> Depleted Dark Surface (F7) |
| <input type="checkbox"/> Thick Dark Surface (A12)          | <input type="checkbox"/> Redox Depressions (F8)     |

**Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:**

- Stratified Layers (A5)  
 Very Shallow Dark Surface (TF12)  
 Other (Explain in Remarks)

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

**Restrictive Layer (if observed):**

Type: \_\_\_\_\_  
 Depth (inches): \_\_\_\_\_

Hydric Soil Present?    Yes \_\_\_\_\_    No   X  

Remarks:

**HYDROLOGY**

**Wetland Hydrology Indicators:**

Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Surface Water (A1)                        | <input type="checkbox"/> Water-Stained Leaves (B9)                  |
| <input type="checkbox"/> High Water Table (A2)                     | <input type="checkbox"/> Aquatic Fauna (B13)                        |
| <input type="checkbox"/> Saturation (A3)                           | <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide Odor (C1)                 |
| <input type="checkbox"/> Water Marks (B1)                          | <input type="checkbox"/> Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3) |
| <input type="checkbox"/> Sediment Deposits (B2)                    | <input type="checkbox"/> Presence of Reduced Iron (C4)              |
| <input type="checkbox"/> Drift Deposits (B3)                       | <input type="checkbox"/> Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6) |
| <input type="checkbox"/> Algal Mat or Crust (B4)                   | <input type="checkbox"/> Thin Muck Surface (C7)                     |
| <input type="checkbox"/> Iron Deposits (B5)                        | <input type="checkbox"/> Fiddler Crab Burrows (C10)                 |
| <input type="checkbox"/> Inundation Visible on Aerial Imagery (B7) | <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)                 |

Secondary Indicators (minimum of two required)

- Surface Soil Cracks (B6)  
 Sparsely Vegetated Concave Surface (B8)  
 Drainage Patterns (B10)  
 Dry-Season Water Table (C2)  
 Saturation Visible on Aerial Imagery (C9)  
 Geomorphic Position (D2)  
 Shallow Aquitard (D3)  
 FAC-Neutral Test (D5)

**Field Observations:**

Surface Water Present?    Yes \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
 Water Table Present?    Yes \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
 Saturation Present?    Yes \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
 (includes capillary fringe)

Wetland Hydrology Present?    Yes \_\_\_\_\_    No   X  

Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:

Remarks:

No hydrology indicators present.

## WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 23, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-45  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): None Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 18.003042° Long: -67.191584° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Melones clay (MnC) NWI classification: E2FO3P

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes  No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes  No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

### SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.

Hydrophytic Vegetation Present? Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/> Hydric Soil Present? Yes <input checked="" type="checkbox"/> No _____ Wetland Hydrology Present? Yes <input checked="" type="checkbox"/> No _____	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/>
Remarks:  Sampling Point located on ephemeral stream at a flat surface area where water seems to pond.	

### VEGETATION – Use scientific names of plants.

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	
1. <u>Prosopis juliflora</u>	100	Yes	UPL	<b>Dominance Test worksheet:</b> Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A)  Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>2</u> (B)  Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A/B)
2. _____				
3. _____				
4. _____				
5. _____				
100 = Total Cover				<b>Prevalence Index worksheet:</b> Total % Cover of: _____ Multiply by: _____ OBL species _____ x 1 = _____ FACW species _____ x 2 = _____ FAC species _____ x 3 = _____ FACU species <u>10</u> x 4 = <u>40</u> UPL species <u>100</u> x 5 = <u>500</u> Column Totals: <u>110</u> (A) <u>540</u> (B)  Prevalence Index = B/A = <u>4.9</u>
Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )				
1. _____				
2. _____				
3. _____				
4. _____				
5. _____				
_____ = Total Cover				
Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )				<b>Hydrophytic Vegetation Indicators:</b> <input type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation <input type="checkbox"/> Dominance Test is >50% <input type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)  <sup>1</sup> Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.
1. <u>Megathyrus maximus</u>	10	Yes	FACU	
2. _____				
3. _____				
4. _____				
5. _____				
6. _____				
7. _____				
8. _____				
10 = Total Cover				
Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )				<b>Hydrophytic Vegetation Present?</b> Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/>
1. _____				
2. _____				
3. _____				
4. _____				
_____ = Total Cover				
Remarks:  At this Sampling Point upland vegetation is observed growing in area were water seems to pond.				

**SOIL**

Sampling Point: SP-45

**Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)**

Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-5	10YR 3/2	100					Clay loam	
5-18	10YR 3/4	65	Gley2 5/5PB	15				10YR 4/6 20%

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

**Hydric Soil Indicators:**

- Histosol (A1)
- Histic Epipedon (A2)
- Black Histic (A3)
- Hydrogen Sulfide (A4)
- Organic Bodies (A6)
- 5 cm Mucky Mineral (A7)
- Muck Presence (A8)
- Depleted Below Dark Surface (A11)
- Thick Dark Surface (A12)

- Sandy Gleyed Matrix (S4)
- Sandy Redox (S5)
- Stripped Matrix (S6)
- Dark Surface (S7)
- Loamy Gleyed Matrix (F2)
- Depleted Matrix (F3)
- Redox Dark Surface (F6)
- Depleted Dark Surface (F7)
- Redox Depressions (F8)

**Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:**

- Stratified Layers (A5)
- Very Shallow Dark Surface (TF12)
- Other (Explain in Remarks)

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

**Restrictive Layer (if observed):**

Type: \_\_\_\_\_  
Depth (inches): \_\_\_\_\_

Hydric Soil Present?    Yes   X      No \_\_\_\_\_

Remarks:

Redox features found between a soil matrix that don't meet hydric criteria.

**HYDROLOGY**

**Wetland Hydrology Indicators:**

Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)

- Surface Water (A1)
- High Water Table (A2)
- Saturation (A3)
- Water Marks (B1)
- Sediment Deposits (B2)
- Drift Deposits (B3)
- Algal Mat or Crust (B4)
- Iron Deposits (B5)
- Inundation Visible on Aerial Imagery (B7)
- Water-Stained Leaves (B9)
- Aquatic Fauna (B13)
- Hydrogen Sulfide Odor (C1)
- Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3)
- Presence of Reduced Iron (C4)
- Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6)
- Thin Muck Surface (C7)
- Fiddler Crab Burrows (C10)
- Other (Explain in Remarks)

Secondary Indicators (minimum of two required)

- Surface Soil Cracks (B6)
- Sparsely Vegetated Concave Surface (B8)
- Drainage Patterns (B10)
- Dry-Season Water Table (C2)
- Saturation Visible on Aerial Imagery (C9)
- Geomorphic Position (D2)
- Shallow Aquitard (D3)
- FAC-Neutral Test (D5)

**Field Observations:**

Surface Water Present?    Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
Water Table Present?    Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
Saturation Present?    Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
(includes capillary fringe)

Wetland Hydrology Present?    Yes \_\_\_\_\_ No   X  

Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:

Remarks:



**WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region**

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 23, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-46  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): None Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 18.002786° Long: -67.191553° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Melones clay (MnC) NWI classification: E2FO3P

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes  No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes  No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

**SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.**

Hydrophytic Vegetation Present? Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/> Hydric Soil Present? Yes <input checked="" type="checkbox"/> No _____ Wetland Hydrology Present? Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/>	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/>
Remarks:  Sampling Point located on a ephemeral stream at a flat surface area on a upland forested area, where water could possibly pond.	

**VEGETATION – Use scientific names of plants.**

<u>Tree Stratum</u> (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	<b>Dominance Test worksheet:</b>
1. <u>Prosopis juliflora</u>	45	Yes	UPL	Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A)
2. <u>Pithecellobium dulce</u>	45	Yes	FACU	Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>4</u> (B)
3. <u>Flueggea acidoton</u>	5	No	UPL	Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A/B)
4. _____				
5. _____				
	95	= Total Cover		
<u>Sapling/Shrub Stratum</u> (Plot size: <u>15 feet radius</u> )				<b>Prevalence Index worksheet:</b>
1. _____				Total % Cover of: _____ Multiply by: _____
2. _____				OBL species _____ x 1 = _____
3. _____				FACW species _____ x 2 = _____
4. _____				FAC species _____ x 3 = _____
5. _____				FACU species <u>145</u> x 4 = <u>580</u>
				UPL species <u>75</u> x 5 = <u>375</u>
				Column Totals: <u>220</u> (A) <u>955</u> (B)
				Prevalence Index = B/A = <u>4.34</u>
<u>Herb Stratum</u> (Plot size: <u>5 feet radius</u> )				<b>Hydrophytic Vegetation Indicators:</b>
1. <u>Megathyrsus maximus</u>	100	Yes	FACU	<input type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation
2. _____				<input type="checkbox"/> Dominance Test is >50%
3. _____				<input type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup>
4. _____				<input type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)
5. _____				
6. _____				
7. _____				
8. _____				
	100	= Total Cover		<sup>1</sup> Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.
<u>Woody Vine Stratum</u> (Plot size: <u>30 feet radius</u> )				<b>Hydrophytic Vegetation Present?</b>
1. <u>Jasminum fluminense</u>	25	Yes	UPL	Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/>
2. _____				
3. _____				
4. _____				
	25	= Total Cover		
Remarks:				

**SOIL**

Sampling Point: SP-46

**Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)**

Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-5	10YR 3/2	100					Clay loam	
5-18	10YR 3/4	65	Gley2 5/5PB	15				10YR 4/6 20%

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains. <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

**Hydric Soil Indicators:**

- Histosol (A1)
- Histic Epipedon (A2)
- Black Histic (A3)
- Hydrogen Sulfide (A4)
- Organic Bodies (A6)
- 5 cm Mucky Mineral (A7)
- Muck Presence (A8)
- Depleted Below Dark Surface (A11)
- Thick Dark Surface (A12)

- Sandy Gleyed Matrix (S4)
- Sandy Redox (S5)
- Stripped Matrix (S6)
- Dark Surface (S7)
- Loamy Gleyed Matrix (F2)
- Depleted Matrix (F3)
- Redox Dark Surface (F6)
- Depleted Dark Surface (F7)
- Redox Depressions (F8)

**Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:**

- Stratified Layers (A5)
- Very Shallow Dark Surface (TF12)
- Other (Explain in Remarks)

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

**Restrictive Layer (if observed):**

Type: \_\_\_\_\_  
Depth (inches): \_\_\_\_\_

Hydric Soil Present? Yes X No \_\_\_\_\_

Remarks:

Redox features found between a soil matrix that don't meet hydric criteria.

**HYDROLOGY**

**Wetland Hydrology Indicators:**

Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)

- Surface Water (A1)
- High Water Table (A2)
- Saturation (A3)
- Water Marks (B1)
- Sediment Deposits (B2)
- Drift Deposits (B3)
- Algal Mat or Crust (B4)
- Iron Deposits (B5)
- Inundation Visible on Aerial Imagery (B7)
- Water-Stained Leaves (B9)
- Aquatic Fauna (B13)
- Hydrogen Sulfide Odor (C1)
- Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3)
- Presence of Reduced Iron (C4)
- Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6)
- Thin Muck Surface (C7)
- Fiddler Crab Burrows (C10)
- Other (Explain in Remarks)

Secondary Indicators (minimum of two required)

- Surface Soil Cracks (B6)
- Sparsely Vegetated Concave Surface (B8)
- Drainage Patterns (B10)
- Dry-Season Water Table (C2)
- Saturation Visible on Aerial Imagery (C9)
- Geomorphic Position (D2)
- Shallow Aquitard (D3)
- FAC-Neutral Test (D5)

**Field Observations:**

Surface Water Present? Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Depth (inches): \_\_\_\_\_  
Water Table Present? Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Depth (inches): \_\_\_\_\_  
Saturation Present? Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Depth (inches): \_\_\_\_\_  
(includes capillary fringe)

Wetland Hydrology Present? Yes \_\_\_\_\_ No X

Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:

Remarks:

## WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 23, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-47  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): None Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 18.003264° Long: -67.191904° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Salt flats (Sa) NWI classification: E2FO3P

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes X No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes X No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

### SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.

Hydrophytic Vegetation Present? Yes <u>X</u> No _____ Hydric Soil Present? Yes <u>X</u> No _____ Wetland Hydrology Present? Yes <u>X</u> No _____	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes <u>X</u> No _____
Remarks:  Sampling Point located at a wetland floodplain.	

### VEGETATION – Use scientific names of plants.

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	
1. _____	_____	_____	_____	<b>Dominance Test worksheet:</b> Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>2</u> (A)  Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>2</u> (B)  Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>100</u> (A/B)
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				<b>Prevalence Index worksheet:</b> Total % Cover of: _____ Multiply by: _____ OBL species _____ x 1 = _____ FACW species <u>100</u> x 2 = <u>200</u> FAC species _____ x 3 = _____ FACU species _____ x 4 = _____ UPL species _____ x 5 = _____ Column Totals: <u>100</u> (A) <u>200</u> (B)  Prevalence Index = B/A = <u>2</u>
Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	
1. _____	_____	_____	_____	
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				
Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	
1. <u>Batis maritima</u>	<u>80</u>	<u>Yes</u>	<u>FACW</u>	
2. <u>Sesuvium portulacastrum</u>	<u>20</u>	<u>Yes</u>	<u>FACW</u>	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
6. _____	_____	_____	_____	
7. _____	_____	_____	_____	
8. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				
Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	
1. _____	_____	_____	_____	
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				
Remarks:				

**Hydrophytic Vegetation Indicators:**  
 Rapid Test for Hydrophytic Vegetation  
 Dominance Test is >50%  
 Prevalence Index is ≤3.0<sup>1</sup>  
 Problematic Hydrophytic Vegetation<sup>1</sup> (Explain)

<sup>1</sup>Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

**Hydrophytic Vegetation Present?** Yes X No \_\_\_\_\_

**SOIL**

Sampling Point: SP-47

**Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)**

Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-18	10YR 5/5	50	Gley1 6/5GY	5			Clay loam	10YR 5/4 35%, 7.5YR 4/6 10%,

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

**Hydric Soil Indicators:**

- Histosol (A1)
- Histic Epipedon (A2)
- Black Histic (A3)
- Hydrogen Sulfide (A4)
- Organic Bodies (A6)
- 5 cm Mucky Mineral (A7)
- Muck Presence (A8)
- Depleted Below Dark Surface (A11)
- Thick Dark Surface (A12)

- Sandy Gleyed Matrix (S4)
- Sandy Redox (S5)
- Stripped Matrix (S6)
- Dark Surface (S7)
- Loamy Gleyed Matrix (F2)
- Depleted Matrix (F3)
- Redox Dark Surface (F6)
- Depleted Dark Surface (F7)
- Redox Depressions (F8)

**Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:**

- Stratified Layers (A5)
- Very Shallow Dark Surface (TF12)
- Other (Explain in Remarks)

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

**Restrictive Layer (if observed):**

Type: \_\_\_\_\_  
Depth (inches): \_\_\_\_\_

Hydric Soil Present?    Yes   X      No \_\_\_\_\_

Remarks:

Redox features found between a soil matrix that don't meet hydric criteria.

**HYDROLOGY**

**Wetland Hydrology Indicators:**

Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)

- Surface Water (A1)
- High Water Table (A2)
- Saturation (A3)
- Water Marks (B1)
- Sediment Deposits (B2)
- Drift Deposits (B3)
- Algal Mat or Crust (B4)
- Iron Deposits (B5)
- Inundation Visible on Aerial Imagery (B7)
- Water-Stained Leaves (B9)
- Aquatic Fauna (B13)
- Hydrogen Sulfide Odor (C1)
- Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3)
- Presence of Reduced Iron (C4)
- Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6)
- Thin Muck Surface (C7)
- Fiddler Crab Burrows (C10)
- Other (Explain in Remarks)

Secondary Indicators (minimum of two required)

- Surface Soil Cracks (B6)
- Sparsely Vegetated Concave Surface (B8)
- Drainage Patterns (B10)
- Dry-Season Water Table (C2)
- Saturation Visible on Aerial Imagery (C9)
- Geomorphic Position (D2)
- Shallow Aquitard (D3)
- FAC-Neutral Test (D5)

**Field Observations:**

Surface Water Present?    Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
Water Table Present?    Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
Saturation Present?    Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
(includes capillary fringe)

Wetland Hydrology Present?    Yes   X      No \_\_\_\_\_

Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:

Remarks:

**WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region**

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 23, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-48  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): None Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 18.003143° Long: -67.191896° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Melones clay (MnC) NWI classification: E2FO3P

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes X No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes X No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

**SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.**

Hydrophytic Vegetation Present? Yes _____ No <u>X</u> Hydric Soil Present? Yes _____ No <u>X</u> Wetland Hydrology Present? Yes _____ No <u>X</u>	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes _____ No <u>X</u>
Remarks:  Sampling Point located at a higher elevation berm between off-road (4x4) trails.	

**VEGETATION – Use scientific names of plants.**

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	
1. <u>Prosopis juliflora</u>	<u>20</u>	<u>Yes</u>	<u>UPL</u>	<b>Dominance Test worksheet:</b> Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A)  Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>3</u> (B)  Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A/B)
2. <u>Pithecellobium dulce</u>	<u>15</u>	<u>Yes</u>	<u>FACU</u>	
3. _____				
4. _____				
5. _____				
<u>35</u> = Total Cover				<b>Prevalence Index worksheet:</b> Total % Cover of: _____ Multiply by: _____ OBL species _____ x 1 = _____ FACW species _____ x 2 = _____ FAC species _____ x 3 = _____ FACU species <u>115</u> x 4 = <u>460</u> UPL species <u>20</u> x 5 = <u>100</u> Column Totals: <u>135</u> (A) <u>560</u> (B)  Prevalence Index = B/A = <u>4.15</u>
Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )				
1. _____				
2. _____				
3. _____				
4. _____				
5. _____				
_____ = Total Cover				
Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )				<b>Hydrophytic Vegetation Indicators:</b> <input type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation <input type="checkbox"/> Dominance Test is >50% <input type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)  <sup>1</sup> Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.
1. <u>Megathyrsus maximus</u>	<u>100</u>	<u>Yes</u>	<u>FACU</u>	
2. _____				
3. _____				
4. _____				
5. _____				
6. _____				
7. _____				
8. _____				
<u>100</u> = Total Cover				
Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )				<b>Hydrophytic Vegetation Present?</b> Yes _____ No <u>X</u>
1. _____				
2. _____				
3. _____				
4. _____				
_____ = Total Cover				
Remarks:				



**SOIL**

Sampling Point: SP-48

**Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)**

Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-5	10YR 3/3	100					Silty loam	
5-18	10YR 4/6	50						10YR 4/4 50%

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

**Hydric Soil Indicators:**

- Histosol (A1)
- Histic Epipedon (A2)
- Black Histic (A3)
- Hydrogen Sulfide (A4)
- Organic Bodies (A6)
- 5 cm Mucky Mineral (A7)
- Muck Presence (A8)
- Depleted Below Dark Surface (A11)
- Thick Dark Surface (A12)

- Sandy Gleyed Matrix (S4)
- Sandy Redox (S5)
- Stripped Matrix (S6)
- Dark Surface (S7)
- Loamy Gleyed Matrix (F2)
- Depleted Matrix (F3)
- Redox Dark Surface (F6)
- Depleted Dark Surface (F7)
- Redox Depressions (F8)

**Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:**

- Stratified Layers (A5)
- Very Shallow Dark Surface (TF12)
- Other (Explain in Remarks)

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

**Restrictive Layer (if observed):**

Type: \_\_\_\_\_  
Depth (inches): \_\_\_\_\_

Hydric Soil Present? Yes \_\_\_\_\_ No X

Remarks:

**HYDROLOGY**

**Wetland Hydrology Indicators:**

Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)

- Surface Water (A1)
- High Water Table (A2)
- Saturation (A3)
- Water Marks (B1)
- Sediment Deposits (B2)
- Drift Deposits (B3)
- Algal Mat or Crust (B4)
- Iron Deposits (B5)
- Inundation Visible on Aerial Imagery (B7)
- Water-Stained Leaves (B9)
- Aquatic Fauna (B13)
- Hydrogen Sulfide Odor (C1)
- Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3)
- Presence of Reduced Iron (C4)
- Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6)
- Thin Muck Surface (C7)
- Fiddler Crab Burrows (C10)
- Other (Explain in Remarks)

Secondary Indicators (minimum of two required)

- Surface Soil Cracks (B6)
- Sparsely Vegetated Concave Surface (B8)
- Drainage Patterns (B10)
- Dry-Season Water Table (C2)
- Saturation Visible on Aerial Imagery (C9)
- Geomorphic Position (D2)
- Shallow Aquitard (D3)
- FAC-Neutral Test (D5)

**Field Observations:**

Surface Water Present? Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Depth (inches): \_\_\_\_\_  
Water Table Present? Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Depth (inches): \_\_\_\_\_  
Saturation Present? Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Depth (inches): \_\_\_\_\_  
(includes capillary fringe)

Wetland Hydrology Present? Yes \_\_\_\_\_ No X

Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:

Remarks:

## WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 23, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-49  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): None Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 18.002788° Long: -67.194334° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Bahia Salinas sand (BhB) NWI classification: E2FO3P

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes X No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes X No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

### SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.

Hydrophytic Vegetation Present? Yes <u>X</u> No _____ Hydric Soil Present? Yes <u>X</u> No _____ Wetland Hydrology Present? Yes <u>X</u> No _____	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes <u>X</u> No _____
---	---

Remarks:

Sampling Point located in floodplain at the edge of mangrove wetland a off-road (4x4) trail.

### VEGETATION – Use scientific names of plants.

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	Dominance Test worksheet:
1. _____	_____	_____	_____	Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>1</u> (A)
2. _____	_____	_____	_____	Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>1</u> (B)
3. _____	_____	_____	_____	Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>100</u> (A/B)
4. _____	_____	_____	_____	<b>Prevalence Index worksheet:</b> Total % Cover of: _____ Multiply by: _____ OBL species _____ x 1 = _____ FACW species <u>100</u> x 2 = <u>200</u> FAC species _____ x 3 = _____ FACU species _____ x 4 = _____ UPL species _____ x 5 = _____ Column Totals: <u>100</u> (A) <u>200</u> (B)  Prevalence Index = B/A = <u>2</u>
5. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				
<b>Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )</b>				
1. _____	_____	_____	_____	
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				
<b>Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )</b>				
1. <u>Batis maritima</u>	<u>100</u>	<u>Yes</u>	<u>FACW</u>	
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
6. _____	_____	_____	_____	
7. _____	_____	_____	_____	
8. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				
<b>Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )</b>				
1. _____	_____	_____	_____	
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				
<b>Hydrophytic Vegetation Indicators:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation <input checked="" type="checkbox"/> Dominance Test is >50% <input checked="" type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)				
<sup>1</sup> Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.				
<b>Hydrophytic Vegetation Present?</b> Yes <u>X</u> No _____				
Remarks:				

**SOIL**

Sampling Point: SP-49

**Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)**

Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-8	10YR 4/3	20	5YR 3/3	35			Loamy clay	10YR 5/3 20%
8-12	10YR 5/8	50	2.5Y 5/6	50			Sandy loam	Bottom of pit rock crumble

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

**Hydric Soil Indicators:**

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Histosol (A1)                     | <input type="checkbox"/> Sandy Gleyed Matrix (S4)   |
| <input type="checkbox"/> Histic Epipedon (A2)              | <input type="checkbox"/> Sandy Redox (S5)           |
| <input type="checkbox"/> Black Histic (A3)                 | <input type="checkbox"/> Stripped Matrix (S6)       |
| <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide (A4)             | <input type="checkbox"/> Dark Surface (S7)          |
| <input type="checkbox"/> Organic Bodies (A6)               | <input type="checkbox"/> Loamy Gleyed Matrix (F2)   |
| <input type="checkbox"/> 5 cm Mucky Mineral (A7)           | <input type="checkbox"/> Depleted Matrix (F3)       |
| <input type="checkbox"/> Muck Presence (A8)                | <input type="checkbox"/> Redox Dark Surface (F6)    |
| <input type="checkbox"/> Depleted Below Dark Surface (A11) | <input type="checkbox"/> Depleted Dark Surface (F7) |
| <input type="checkbox"/> Thick Dark Surface (A12)          | <input type="checkbox"/> Redox Depressions (F8)     |

**Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:**

- Stratified Layers (A5)  
 Very Shallow Dark Surface (TF12)  
 Other (Explain in Remarks)

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

**Restrictive Layer (if observed):**

Type: \_\_\_\_\_  
 Depth (inches): \_\_\_\_\_

Hydric Soil Present?    Yes   X      No \_\_\_\_\_

Remarks:

Mosaic wetland.

**HYDROLOGY**

**Wetland Hydrology Indicators:**

Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Surface Water (A1)                        | <input type="checkbox"/> Water-Stained Leaves (B9)                  |
| <input type="checkbox"/> High Water Table (A2)                     | <input type="checkbox"/> Aquatic Fauna (B13)                        |
| <input type="checkbox"/> Saturation (A3)                           | <input checked="" type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide Odor (C1)      |
| <input type="checkbox"/> Water Marks (B1)                          | <input type="checkbox"/> Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3) |
| <input type="checkbox"/> Sediment Deposits (B2)                    | <input type="checkbox"/> Presence of Reduced Iron (C4)              |
| <input type="checkbox"/> Drift Deposits (B3)                       | <input type="checkbox"/> Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6) |
| <input type="checkbox"/> Algal Mat or Crust (B4)                   | <input type="checkbox"/> Thin Muck Surface (C7)                     |
| <input type="checkbox"/> Iron Deposits (B5)                        | <input type="checkbox"/> Fiddler Crab Burrows (C10)                 |
| <input type="checkbox"/> Inundation Visible on Aerial Imagery (B7) | <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)                 |

Secondary Indicators (minimum of two required)

- Surface Soil Cracks (B6)  
 Sparsely Vegetated Concave Surface (B8)  
 Drainage Patterns (B10)  
 Dry-Season Water Table (C2)  
 Saturation Visible on Aerial Imagery (C9)  
 Geomorphic Position (D2)  
 Shallow Aquitard (D3)  
 FAC-Neutral Test (D5)

**Field Observations:**

Surface Water Present?    Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
 Water Table Present?    Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
 Saturation Present?    Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
 (includes capillary fringe)

Wetland Hydrology Present?    Yes   X      No \_\_\_\_\_

Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:

Remarks:

## WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 23, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-50  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): None Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 18.002865° Long: -67.194345° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Bahia Salinas sand (BhB) NWI classification: E2FO3P

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes X No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes X No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

### SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.

Hydrophytic Vegetation Present? Yes <u>X</u> No _____ Hydric Soil Present? Yes <u>X</u> No _____ Wetland Hydrology Present? Yes <u>X</u> No _____	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes <u>X</u> No _____
Remarks:  Sampling Point located in a floodplain between a sand dune and off-road (4x4) trails at an islet of Mangrove wetlands.	

### VEGETATION – Use scientific names of plants.

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	
1. <u>Avicennia germinans</u>	10	Yes	OBL	<b>Dominance Test worksheet:</b> Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>2</u> (A)  Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>2</u> (B)  Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>100</u> (A/B)
2. _____				
3. _____				
4. _____				
5. _____				
10 = Total Cover				<b>Prevalence Index worksheet:</b> Total % Cover of: _____ Multiply by: _____ OBL species <u>10</u> x 1 = <u>10</u> FACW species <u>100</u> x 2 = <u>200</u> FAC species _____ x 3 = _____ FACU species _____ x 4 = _____ UPL species _____ x 5 = _____ Column Totals: <u>110</u> (A) <u>210</u> (B)  Prevalence Index = B/A = <u>1.9</u>
Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )				
1. _____				
2. _____				
3. _____				
4. _____				
5. _____				
_____ = Total Cover				
Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )				<b>Hydrophytic Vegetation Indicators:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation <input checked="" type="checkbox"/> Dominance Test is >50% <input checked="" type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)
1. <u>Batis maritima</u>	100	Yes	FACW	
2. _____				
3. _____				
4. _____				
5. _____				
6. _____				
7. _____				
8. _____				
100 = Total Cover				
Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )				<b>Hydrophytic Vegetation Present?</b> Yes <u>X</u> No _____
1. _____				
2. _____				
3. _____				
4. _____				
_____ = Total Cover				
Remarks:				

**SOIL**

Sampling Point: SP-50

Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)								
Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-8	10YR 4/2	65					Loamy clay	
4-8	7.5YR 4/6	65						
8-18	10YR 6/1	70	Gley2 7/5B	10	CS	M	Sandy loam	5YR 4/4 10%, 10YR 7/2 20%, 10YR 5/3 20%

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

<b>Hydric Soil Indicators:</b> <input type="checkbox"/> Histosol (A1) <input type="checkbox"/> Histic Epipedon (A2) <input type="checkbox"/> Black Histic (A3) <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide (A4) <input type="checkbox"/> Organic Bodies (A6) <input type="checkbox"/> 5 cm Mucky Mineral (A7) <input type="checkbox"/> Muck Presence (A8) <input type="checkbox"/> Depleted Below Dark Surface (A11) <input type="checkbox"/> Thick Dark Surface (A12)	<input type="checkbox"/> Sandy Gleyed Matrix (S4) <input type="checkbox"/> Sandy Redox (S5) <input type="checkbox"/> Stripped Matrix (S6) <input type="checkbox"/> Dark Surface (S7) <input type="checkbox"/> Loamy Gleyed Matrix (F2) <input type="checkbox"/> Depleted Matrix (F3) <input type="checkbox"/> Redox Dark Surface (F6) <input type="checkbox"/> Depleted Dark Surface (F7) <input type="checkbox"/> Redox Depressions (F8)	<b>Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:</b> <input type="checkbox"/> Stratified Layers (A5) <input type="checkbox"/> Very Shallow Dark Surface (TF12) <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)
---	---	--

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

<b>Restrictive Layer (if observed):</b> Type: _____ Depth (inches): _____	<b>Hydric Soil Present?</b> Yes <u>  X  </u> No _____
---	---

Remarks:

**HYDROLOGY**

<b>Wetland Hydrology Indicators:</b> Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)			Secondary Indicators (minimum of two required)		
<input type="checkbox"/> Surface Water (A1)	<input type="checkbox"/> Water-Stained Leaves (B9)	<input checked="" type="checkbox"/> Surface Soil Cracks (B6)	<input type="checkbox"/> High Water Table (A2)	<input type="checkbox"/> Aquatic Fauna (B13)	<input type="checkbox"/> Sparsely Vegetated Concave Surface (B8)
<input type="checkbox"/> Saturation (A3)	<input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide Odor (C1)	<input type="checkbox"/> Drainage Patterns (B10)	<input type="checkbox"/> Water Marks (B1)	<input type="checkbox"/> Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3)	<input type="checkbox"/> Dry-Season Water Table (C2)
<input type="checkbox"/> Sediment Deposits (B2)	<input type="checkbox"/> Presence of Reduced Iron (C4)	<input checked="" type="checkbox"/> Saturation Visible on Aerial Imagery (C9)	<input type="checkbox"/> Drift Deposits (B3)	<input type="checkbox"/> Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6)	<input type="checkbox"/> Geomorphic Position (D2)
<input type="checkbox"/> Algal Mat or Crust (B4)	<input type="checkbox"/> Thin Muck Surface (C7)	<input type="checkbox"/> Shallow Aquitard (D3)	<input type="checkbox"/> Iron Deposits (B5)	<input type="checkbox"/> Fiddler Crab Burrows (C10)	<input checked="" type="checkbox"/> FAC-Neutral Test (D5)
<input type="checkbox"/> Inundation Visible on Aerial Imagery (B7)	<input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)				

<b>Field Observations:</b> Surface Water Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ Water Table Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ Saturation Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ (includes capillary fringe)	<b>Wetland Hydrology Present?</b> Yes <u>  X  </u> No _____
---	---

Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:

Remarks:



**WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region**

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 23, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-51  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): None Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 18.002935° Long: -67.194292° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Bahia Salinas sand (BhB) NWI classification: E2FO3P

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes  No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes  No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

**SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.**

Hydrophytic Vegetation Present? Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/> Hydric Soil Present? Yes <input checked="" type="checkbox"/> No _____ Wetland Hydrology Present? Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/>	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/>
Remarks:  Sampling Point located in a forested area between the coastal shore and off-road (4x4) trails, in the maritime-terrestrial zone.	

**VEGETATION – Use scientific names of plants.**

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	
1. <u>Thespesia populnea</u>	<u>45</u>	<u>Yes</u>	<u>FAC</u>	<b>Dominance Test worksheet:</b> Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>1</u> (A)  Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>2</u> (B)  Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>50</u> (A/B)
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
<u>45</u> = Total Cover				<b>Prevalence Index worksheet:</b> Total % Cover of: _____ Multiply by: _____ OBL species _____ x 1 = _____ FACW species _____ x 2 = _____ FAC species <u>45</u> x 3 = <u>135</u> FACU species <u>75</u> x 4 = <u>300</u> UPL species _____ x 5 = _____ Column Totals: <u>120</u> (A) <u>435</u> (B)  Prevalence Index = B/A = <u>3.6</u>
Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )	_____	_____	_____	
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				
Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )	_____	_____	_____	<b>Hydrophytic Vegetation Indicators:</b> <input type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation <input type="checkbox"/> Dominance Test is >50% <input type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)  <sup>1</sup> Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.
1. <u>Megathyrsus maximus</u>	<u>75</u>	<u>Yes</u>	<u>FACU</u>	
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
6. _____	_____	_____	_____	
7. _____	_____	_____	_____	
8. _____	_____	_____	_____	
<u>75</u> = Total Cover				
Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	_____	_____	_____	<b>Hydrophytic Vegetation Present?</b> Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/>
1. _____	_____	_____	_____	
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				
Remarks:				

**SOIL**

Sampling Point: SP-51

**Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)**

Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-18	10YR 6/1	65	5Y 7/1	20			Sand	5Y 8/1 15%

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

<p><b>Hydric Soil Indicators:</b></p> <input type="checkbox"/> Histosol (A1) <input type="checkbox"/> Histic Epipedon (A2) <input type="checkbox"/> Black Histic (A3) <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide (A4) <input type="checkbox"/> Organic Bodies (A6) <input type="checkbox"/> 5 cm Mucky Mineral (A7) <input type="checkbox"/> Muck Presence (A8) <input type="checkbox"/> Depleted Below Dark Surface (A11) <input type="checkbox"/> Thick Dark Surface (A12)	<input type="checkbox"/> Sandy Gleyed Matrix (S4) <input type="checkbox"/> Sandy Redox (S5) <input type="checkbox"/> Stripped Matrix (S6) <input type="checkbox"/> Dark Surface (S7) <input type="checkbox"/> Loamy Gleyed Matrix (F2) <input type="checkbox"/> Depleted Matrix (F3) <input type="checkbox"/> Redox Dark Surface (F6) <input type="checkbox"/> Depleted Dark Surface (F7) <input type="checkbox"/> Redox Depressions (F8)	<p><b>Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:</b></p> <input type="checkbox"/> Stratified Layers (A5) <input type="checkbox"/> Very Shallow Dark Surface (TF12) <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)
---	---	--

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

<p><b>Restrictive Layer (if observed):</b></p> Type: _____ Depth (inches): _____	<p><b>Hydric Soil Present?</b>    Yes <u>  X  </u>    No _____</p>
---	--

Remarks:

**HYDROLOGY**

<p><b>Wetland Hydrology Indicators:</b></p>		
<p>Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)</p> <input type="checkbox"/> Surface Water (A1) <input type="checkbox"/> High Water Table (A2) <input type="checkbox"/> Saturation (A3) <input type="checkbox"/> Water Marks (B1) <input type="checkbox"/> Sediment Deposits (B2) <input type="checkbox"/> Drift Deposits (B3) <input type="checkbox"/> Algal Mat or Crust (B4) <input type="checkbox"/> Iron Deposits (B5) <input type="checkbox"/> Inundation Visible on Aerial Imagery (B7)	<input type="checkbox"/> Water-Stained Leaves (B9) <input type="checkbox"/> Aquatic Fauna (B13) <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide Odor (C1) <input type="checkbox"/> Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3) <input type="checkbox"/> Presence of Reduced Iron (C4) <input type="checkbox"/> Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6) <input type="checkbox"/> Thin Muck Surface (C7) <input type="checkbox"/> Fiddler Crab Burrows (C10) <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)	<p>Secondary Indicators (minimum of two required)</p> <input type="checkbox"/> Surface Soil Cracks (B6) <input type="checkbox"/> Sparsely Vegetated Concave Surface (B8) <input type="checkbox"/> Drainage Patterns (B10) <input type="checkbox"/> Dry-Season Water Table (C2) <input type="checkbox"/> Saturation Visible on Aerial Imagery (C9) <input type="checkbox"/> Geomorphic Position (D2) <input type="checkbox"/> Shallow Aquitard (D3) <input type="checkbox"/> FAC-Neutral Test (D5)

<p><b>Field Observations:</b></p> Surface Water Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ Water Table Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ Saturation Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ (includes capillary fringe)	<p><b>Wetland Hydrology Present?</b>    Yes _____ No <u>  X  </u></p>
---	---

Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:

Remarks:  
 No hydrology indicators present.

## WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 23, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-52  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): None Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 18.002393° Long: -67.194571° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Salt flats (Sa) NWI classification: E2US2/3P

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes X No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes X No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

### SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.

Hydrophytic Vegetation Present? Yes <u>X</u> No _____ Hydric Soil Present? Yes _____ No <u>X</u> Wetland Hydrology Present? Yes _____ No <u>X</u>	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes _____ No <u>X</u>
Remarks:  Sampling Point located at the floodplains on a forested area between off-road (4x4) trails. No visible drainage way swale.	

### VEGETATION – Use scientific names of plants.

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	Dominance Test worksheet:
1. <u>Prosopis juliflora</u>	25	Yes	UPL	Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>1</u> (A)
2. _____	_____	_____	_____	Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>2</u> (B)
3. _____	_____	_____	_____	Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>50</u> (A/B)
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
25 = Total Cover				
Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )				Prevalence Index worksheet:
1. _____	_____	_____	_____	Total % Cover of: _____ Multiply by: _____
2. _____	_____	_____	_____	OBL species _____ x 1 = _____
3. _____	_____	_____	_____	FACW species <u>60</u> x 2 = <u>120</u>
4. _____	_____	_____	_____	FAC species _____ x 3 = _____
5. _____	_____	_____	_____	FACU species _____ x 4 = _____
_____ = Total Cover				UPL species <u>25</u> x 5 = <u>125</u>
				Column Totals: <u>85</u> (A) <u>245</u> (B)
				Prevalence Index = B/A = <u>2.9</u>
Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )				Hydrophytic Vegetation Indicators:
1. <u>Batis maritima</u>	60	Yes	FACW	<input type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation
2. _____	_____	_____	_____	<input type="checkbox"/> Dominance Test is >50%
3. _____	_____	_____	_____	<input checked="" type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup>
4. _____	_____	_____	_____	<input type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)
5. _____	_____	_____	_____	
6. _____	_____	_____	_____	
7. _____	_____	_____	_____	
8. _____	_____	_____	_____	
60 = Total Cover				<sup>1</sup> Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.
Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )				Hydrophytic Vegetation Present?
1. _____	_____	_____	_____	Yes <u>X</u> No _____
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				
Remarks:				

**SOIL**

Sampling Point: SP-52

**Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)**

Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-18	10YR 3/3	50	7.5YR 4/4	50			Clay loam	

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

**Hydric Soil Indicators:**

- Histosol (A1)
- Histic Epipedon (A2)
- Black Histic (A3)
- Hydrogen Sulfide (A4)
- Organic Bodies (A6)
- 5 cm Mucky Mineral (A7)
- Muck Presence (A8)
- Depleted Below Dark Surface (A11)
- Thick Dark Surface (A12)

- Sandy Gleyed Matrix (S4)
- Sandy Redox (S5)
- Stripped Matrix (S6)
- Dark Surface (S7)
- Loamy Gleyed Matrix (F2)
- Depleted Matrix (F3)
- Redox Dark Surface (F6)
- Depleted Dark Surface (F7)
- Redox Depressions (F8)

**Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:**

- Stratified Layers (A5)
- Very Shallow Dark Surface (TF12)
- Other (Explain in Remarks)

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

**Restrictive Layer (if observed):**

Type: \_\_\_\_\_  
Depth (inches): \_\_\_\_\_

Hydric Soil Present?    Yes \_\_\_\_\_    No X

Remarks:

**HYDROLOGY**

**Wetland Hydrology Indicators:**

Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)

- Surface Water (A1)
- High Water Table (A2)
- Saturation (A3)
- Water Marks (B1)
- Sediment Deposits (B2)
- Drift Deposits (B3)
- Algal Mat or Crust (B4)
- Iron Deposits (B5)
- Inundation Visible on Aerial Imagery (B7)
- Water-Stained Leaves (B9)
- Aquatic Fauna (B13)
- Hydrogen Sulfide Odor (C1)
- Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3)
- Presence of Reduced Iron (C4)
- Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6)
- Thin Muck Surface (C7)
- Fiddler Crab Burrows (C10)
- Other (Explain in Remarks)

Secondary Indicators (minimum of two required)

- Surface Soil Cracks (B6)
- Sparsely Vegetated Concave Surface (B8)
- Drainage Patterns (B10)
- Dry-Season Water Table (C2)
- Saturation Visible on Aerial Imagery (C9)
- Geomorphic Position (D2)
- Shallow Aquitard (D3)
- FAC-Neutral Test (D5)

**Field Observations:**

Surface Water Present?    Yes \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
Water Table Present?    Yes \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
Saturation Present?    Yes \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
(includes capillary fringe)

Wetland Hydrology Present?    Yes \_\_\_\_\_    No X

Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:

Remarks:

No hydrology indicators present.

## WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 23, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-53  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): None Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 18.002118° Long: -67.194506° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Melones clay (MnC) NWI classification: None

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes  No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes  No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

### SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.

Hydrophytic Vegetation Present? Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/> Hydric Soil Present? Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/> Wetland Hydrology Present? Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/>	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/>
Remarks:  Sampling Point located at an ephemeral stream with a swale with 0.3m of depth and 0.5m of width.	

### VEGETATION – Use scientific names of plants.

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	Dominance Test worksheet:
1. <u>Prosopis juliflora</u>	20	Yes	UPL	Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A)  Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>4</u> (B)  Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A/B)
2. <u>Pithecellobium dulce</u>	20	Yes	FACU	
3. <u>Flueggea acidoton</u>	10	Yes	UPL	
4. _____				
5. _____				
50 = Total Cover				<b>Prevalence Index worksheet:</b> Total % Cover of: _____ Multiply by: _____ OBL species _____ x 1 = _____ FACW species _____ x 2 = _____ FAC species _____ x 3 = _____ FACU species <u>115</u> x 4 = <u>460</u> UPL species <u>30</u> x 5 = <u>150</u> Column Totals: <u>145</u> (A) <u>610</u> (B)  Prevalence Index = B/A = <u>4.2</u>
<b>Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )</b>				
1. _____				
2. _____				
3. _____				
_____ = Total Cover				
<b>Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )</b>				
1. <u>Megathyrsus maximus</u>	95	Yes	FACU	<b>Hydrophytic Vegetation Indicators:</b> <input type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation <input type="checkbox"/> Dominance Test is >50% <input type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)  <sup>1</sup> Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.
2. _____				
3. _____				
4. _____				
5. _____				
6. _____				
7. _____				
8. _____				
95 = Total Cover				
<b>Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )</b>				
1. _____				<b>Hydrophytic Vegetation Present?</b> Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/>
2. _____				
3. _____				
4. _____				
_____ = Total Cover				
Remarks:				



**SOIL**

Sampling Point: SP-53

**Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)**

Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-5	10YR 3/3	100					Clay loam	
5-18	10YR 4/6	100						

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

**Hydric Soil Indicators:**

- Histosol (A1)
- Histic Epipedon (A2)
- Black Histic (A3)
- Hydrogen Sulfide (A4)
- Organic Bodies (A6)
- 5 cm Mucky Mineral (A7)
- Muck Presence (A8)
- Depleted Below Dark Surface (A11)
- Thick Dark Surface (A12)

- Sandy Gleyed Matrix (S4)
- Sandy Redox (S5)
- Stripped Matrix (S6)
- Dark Surface (S7)
- Loamy Gleyed Matrix (F2)
- Depleted Matrix (F3)
- Redox Dark Surface (F6)
- Depleted Dark Surface (F7)
- Redox Depressions (F8)

**Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:**

- Stratified Layers (A5)
- Very Shallow Dark Surface (TF12)
- Other (Explain in Remarks)

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

**Restrictive Layer (if observed):**

Type: \_\_\_\_\_  
Depth (inches): \_\_\_\_\_

Hydric Soil Present?    Yes \_\_\_\_\_    No X

Remarks:

**HYDROLOGY**

**Wetland Hydrology Indicators:**

Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)

- Surface Water (A1)
- High Water Table (A2)
- Saturation (A3)
- Water Marks (B1)
- Sediment Deposits (B2)
- Drift Deposits (B3)
- Algal Mat or Crust (B4)
- Iron Deposits (B5)
- Inundation Visible on Aerial Imagery (B7)
- Water-Stained Leaves (B9)
- Aquatic Fauna (B13)
- Hydrogen Sulfide Odor (C1)
- Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3)
- Presence of Reduced Iron (C4)
- Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6)
- Thin Muck Surface (C7)
- Fiddler Crab Burrows (C10)
- Other (Explain in Remarks)

Secondary Indicators (minimum of two required)

- Surface Soil Cracks (B6)
- Sparsely Vegetated Concave Surface (B8)
- Drainage Patterns (B10)
- Dry-Season Water Table (C2)
- Saturation Visible on Aerial Imagery (C9)
- Geomorphic Position (D2)
- Shallow Aquitard (D3)
- FAC-Neutral Test (D5)

**Field Observations:**

Surface Water Present?    Yes \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
Water Table Present?    Yes \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
Saturation Present?    Yes \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
(includes capillary fringe)

Wetland Hydrology Present?    Yes \_\_\_\_\_    No X

Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:

Remarks:

Sampling Point located at an ephemeral stream with a swale with 0.3m of depth and 0.5m of width. This drainage way swale comes from hillslopes to the south draining to the wetland floodplains. No hydrology indicators present.

## WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 26, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-54  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): None Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 18.007466° Long: -67.183832° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Bahia Salinas sand (BhB) NWI classification: None

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes X No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes X No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

### SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.

Hydrophytic Vegetation Present? Yes <u>X</u> No _____ Hydric Soil Present? Yes <u>X</u> No _____ Wetland Hydrology Present? Yes <u>X</u> No _____	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes <u>X</u> No _____
Remarks:  Sampling Point located in a dune near a wetland area.	

### VEGETATION – Use scientific names of plants.

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status																	
1. <u>Laguncularia racemosa</u>	20	Yes	OBL	<b>Dominance Test worksheet:</b> Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>4</u> (A)  Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>4</u> (B)  Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>100</u> (A/B)																
2. <u>Rhizophora mangle</u>	20	Yes	OBL																	
3. <u>Avicennia germinans</u>	20	Yes	OBL																	
4. _____																				
5. _____																				
60 = Total Cover				<b>Prevalence Index worksheet:</b> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Total % Cover of:</td> <td style="width: 50%;">Multiply by:</td> </tr> <tr> <td>OBL species <u>60</u></td> <td>x 1 = <u>60</u></td> </tr> <tr> <td>FACW species <u>75</u></td> <td>x 2 = <u>150</u></td> </tr> <tr> <td>FAC species _____</td> <td>x 3 = _____</td> </tr> <tr> <td>FACU species _____</td> <td>x 4 = _____</td> </tr> <tr> <td>UPL species _____</td> <td>x 5 = _____</td> </tr> <tr> <td>Column Totals: <u>135</u> (A)</td> <td><u>210</u> (B)</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Prevalence Index = B/A = <u>1.5</u></td> </tr> </table>	Total % Cover of:	Multiply by:	OBL species <u>60</u>	x 1 = <u>60</u>	FACW species <u>75</u>	x 2 = <u>150</u>	FAC species _____	x 3 = _____	FACU species _____	x 4 = _____	UPL species _____	x 5 = _____	Column Totals: <u>135</u> (A)	<u>210</u> (B)	Prevalence Index = B/A = <u>1.5</u>	
Total % Cover of:	Multiply by:																			
OBL species <u>60</u>	x 1 = <u>60</u>																			
FACW species <u>75</u>	x 2 = <u>150</u>																			
FAC species _____	x 3 = _____																			
FACU species _____	x 4 = _____																			
UPL species _____	x 5 = _____																			
Column Totals: <u>135</u> (A)	<u>210</u> (B)																			
Prevalence Index = B/A = <u>1.5</u>																				
<b>Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )</b>																				
1. _____																				
2. _____																				
3. _____																				
4. _____																				
5. _____																				
_____ = Total Cover																				
<b>Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )</b>																				
1. <u>Batis maritima</u>	75	Yes	FACW	<b>Hydrophytic Vegetation Indicators:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation <input checked="" type="checkbox"/> Dominance Test is >50% <input checked="" type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)																
2. _____																				
3. _____																				
4. _____																				
5. _____																				
6. _____																				
7. _____																				
8. _____																				
75 = Total Cover																				
<b>Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )</b>																				
1. _____																				
2. _____																				
3. _____																				
4. _____																				
_____ = Total Cover																				
Remarks:																				
<table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 70%;"><b>Hydrophytic Vegetation Present?</b></td> <td style="text-align: center;">Yes <u>X</u> No _____</td> </tr> </table>				<b>Hydrophytic Vegetation Present?</b>	Yes <u>X</u> No _____															
<b>Hydrophytic Vegetation Present?</b>	Yes <u>X</u> No _____																			

**SOIL**

Sampling Point: SP-54

**Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)**

Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-18	10YR 5/3	50	5Y 7/1	40	C	M	Sandy	2.5YR 5/6 10%, Gley1 3/N 10%

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

**Hydric Soil Indicators:**

- Histosol (A1)
- Histic Epipedon (A2)
- Black Histic (A3)
- Hydrogen Sulfide (A4)
- Organic Bodies (A6)
- 5 cm Mucky Mineral (A7)
- Muck Presence (A8)
- Depleted Below Dark Surface (A11)
- Thick Dark Surface (A12)

- Sandy Gleyed Matrix (S4)
- Sandy Redox (S5)
- Stripped Matrix (S6)
- Dark Surface (S7)
- Loamy Gleyed Matrix (F2)
- Depleted Matrix (F3)
- Redox Dark Surface (F6)
- Depleted Dark Surface (F7)
- Redox Depressions (F8)

**Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:**

- Stratified Layers (A5)
- Very Shallow Dark Surface (TF12)
- Other (Explain in Remarks)

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

**Restrictive Layer (if observed):**

Type: \_\_\_\_\_  
Depth (inches): \_\_\_\_\_

Hydric Soil Present? Yes X No \_\_\_\_\_

Remarks:

**HYDROLOGY**

**Wetland Hydrology Indicators:**

Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)

- Surface Water (A1)
- High Water Table (A2)
- Saturation (A3)
- Water Marks (B1)
- Sediment Deposits (B2)
- Drift Deposits (B3)
- Algal Mat or Crust (B4)
- Iron Deposits (B5)
- Inundation Visible on Aerial Imagery (B7)
- Water-Stained Leaves (B9)
- Aquatic Fauna (B13)
- Hydrogen Sulfide Odor (C1)
- Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3)
- Presence of Reduced Iron (C4)
- Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6)
- Thin Muck Surface (C7)
- Fiddler Crab Burrows (C10)
- Other (Explain in Remarks)

Secondary Indicators (minimum of two required)

- Surface Soil Cracks (B6)
- Sparsely Vegetated Concave Surface (B8)
- Drainage Patterns (B10)
- Dry-Season Water Table (C2)
- Saturation Visible on Aerial Imagery (C9)
- Geomorphic Position (D2)
- Shallow Aquitard (D3)
- FAC-Neutral Test (D5)

**Field Observations:**

Surface Water Present? Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Depth (inches): \_\_\_\_\_  
Water Table Present? Yes X No \_\_\_\_\_ Depth (inches): 10  
Saturation Present? Yes X No \_\_\_\_\_ Depth (inches): 6  
(includes capillary fringe)

Wetland Hydrology Present? Yes X No \_\_\_\_\_

Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:

Remarks:

**WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region**

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 26, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-55  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): None Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 18.007587° Long: -67.183788° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Bahia Salinas sand (BhB) NWI classification: None

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes X No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes X No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

**SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.**

Hydrophytic Vegetation Present? Yes <u>X</u> No _____ Hydric Soil Present? Yes <u>X</u> No _____ Wetland Hydrology Present? Yes <u>X</u> No _____	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes <u>X</u> No _____
Remarks:  Sampling Point located in a mangrove wetland between a off-road (4x4) trail and the coastal shore.	

**VEGETATION – Use scientific names of plants.**

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status																	
1. <u>Laguncularia racemosa</u>	<u>30</u>	<u>Yes</u>	<u>OBL</u>	<b>Dominance Test worksheet:</b> Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>4</u> (A)  Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>4</u> (B)  Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>100</u> (A/B)																
2. <u>Conocarpus erectus</u>	<u>25</u>	<u>Yes</u>	<u>FACW</u>																	
3. <u>Avicennia germinans</u>	<u>20</u>	<u>Yes</u>	<u>OBL</u>																	
4. <u>Thespesia populnea</u>	<u>10</u>	<u>No</u>	<u>FAC</u>																	
5. _____																				
<u>85</u> = Total Cover				<b>Prevalence Index worksheet:</b> <table style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:50%;">Total % Cover of:</td> <td style="width:50%;">Multiply by:</td> </tr> <tr> <td>OBL species <u>50</u></td> <td>x 1 = <u>50</u></td> </tr> <tr> <td>FACW species <u>125</u></td> <td>x 2 = <u>250</u></td> </tr> <tr> <td>FAC species <u>10</u></td> <td>x 3 = <u>30</u></td> </tr> <tr> <td>FACU species _____</td> <td>x 4 = _____</td> </tr> <tr> <td>UPL species _____</td> <td>x 5 = _____</td> </tr> <tr> <td>Column Totals: <u>185</u> (A)</td> <td><u>330</u> (B)</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Prevalence Index = B/A = <u>1.8</u></td> </tr> </table>	Total % Cover of:	Multiply by:	OBL species <u>50</u>	x 1 = <u>50</u>	FACW species <u>125</u>	x 2 = <u>250</u>	FAC species <u>10</u>	x 3 = <u>30</u>	FACU species _____	x 4 = _____	UPL species _____	x 5 = _____	Column Totals: <u>185</u> (A)	<u>330</u> (B)	Prevalence Index = B/A = <u>1.8</u>	
Total % Cover of:	Multiply by:																			
OBL species <u>50</u>	x 1 = <u>50</u>																			
FACW species <u>125</u>	x 2 = <u>250</u>																			
FAC species <u>10</u>	x 3 = <u>30</u>																			
FACU species _____	x 4 = _____																			
UPL species _____	x 5 = _____																			
Column Totals: <u>185</u> (A)	<u>330</u> (B)																			
Prevalence Index = B/A = <u>1.8</u>																				
Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )																				
1. _____																				
2. _____																				
3. _____																				
4. _____																				
5. _____																				
_____ = Total Cover																				
Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )																				
1. <u>Sporobolus virginicus</u>	<u>90</u>	<u>Yes</u>	<u>FACW</u>	<b>Hydrophytic Vegetation Indicators:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation <input checked="" type="checkbox"/> Dominance Test is >50% <input checked="" type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)																
2. <u>Batis maritima</u>	<u>10</u>	<u>No</u>	<u>FACW</u>																	
3. _____																				
4. _____																				
5. _____																				
6. _____																				
7. _____																				
8. _____																				
<u>100</u> = Total Cover				<sup>1</sup> Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.																
Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )																				
1. _____																				
2. _____																				
3. _____																				
4. _____																				
_____ = Total Cover				<b>Hydrophytic Vegetation Present?</b> Yes <u>X</u> No _____																
Remarks:																				

**SOIL**

Sampling Point: SP-55

**Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)**

Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-18	10YR 5/3	45	2.5Y 7/1	35	C	M	Sandy	2.5YR 5/8 15%, Gley1 3/N 10%

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

**Hydric Soil Indicators:**

- Histosol (A1)
- Histic Epipedon (A2)
- Black Histic (A3)
- Hydrogen Sulfide (A4)
- Organic Bodies (A6)
- 5 cm Mucky Mineral (A7)
- Muck Presence (A8)
- Depleted Below Dark Surface (A11)
- Thick Dark Surface (A12)

- Sandy Gleyed Matrix (S4)
- Sandy Redox (S5)
- Stripped Matrix (S6)
- Dark Surface (S7)
- Loamy Gleyed Matrix (F2)
- Depleted Matrix (F3)
- Redox Dark Surface (F6)
- Depleted Dark Surface (F7)
- Redox Depressions (F8)

**Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:**

- Stratified Layers (A5)
- Very Shallow Dark Surface (TF12)
- Other (Explain in Remarks)

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

**Restrictive Layer (if observed):**

Type: \_\_\_\_\_  
Depth (inches): \_\_\_\_\_

Hydric Soil Present?    Yes   X      No \_\_\_\_\_

Remarks:

**HYDROLOGY**

**Wetland Hydrology Indicators:**

Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)

- Surface Water (A1)
- High Water Table (A2)
- Saturation (A3)
- Water Marks (B1)
- Sediment Deposits (B2)
- Drift Deposits (B3)
- Algal Mat or Crust (B4)
- Iron Deposits (B5)
- Inundation Visible on Aerial Imagery (B7)
- Water-Stained Leaves (B9)
- Aquatic Fauna (B13)
- Hydrogen Sulfide Odor (C1)
- Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3)
- Presence of Reduced Iron (C4)
- Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6)
- Thin Muck Surface (C7)
- Fiddler Crab Burrows (C10)
- Other (Explain in Remarks)

Secondary Indicators (minimum of two required)

- Surface Soil Cracks (B6)
- Sparsely Vegetated Concave Surface (B8)
- Drainage Patterns (B10)
- Dry-Season Water Table (C2)
- Saturation Visible on Aerial Imagery (C9)
- Geomorphic Position (D2)
- Shallow Aquitard (D3)
- FAC-Neutral Test (D5)

**Field Observations:**

Surface Water Present?    Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
Water Table Present?    Yes   X   No \_\_\_\_\_    Depth (inches):   10    
Saturation Present?    Yes   X   No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
(includes capillary fringe)

Wetland Hydrology Present?    Yes   X      No \_\_\_\_\_

Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:

Remarks:



## WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 26, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-56  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): None Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 18.006600° Long: -67.185848° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Bahia Salinas sand (BhB) NWI classification: None

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes X No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes X No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

### SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.

Hydrophytic Vegetation Present? Yes <u>X</u> No _____ Hydric Soil Present? Yes <u>X</u> No _____ Wetland Hydrology Present? Yes <u>X</u> No _____	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes <u>X</u> No _____
Remarks:  Sampling Point located at the edge of a concave depression beside a off-road (4x4) trail and mangrove wetland.	

### VEGETATION – Use scientific names of plants.

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	Dominance Test worksheet:
1. <u>Conocarpus erectus</u>	85	Yes	FACW	Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>1</u> (A)
2. _____	_____	_____	_____	Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>2</u> (B)
3. _____	_____	_____	_____	Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>50</u> (A/B)
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
	85	= Total Cover		
Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	Prevalence Index worksheet:
1. <u>Jacquinia arborea</u>	20	Yes	UPL	Total % Cover of: _____ Multiply by: _____
2. _____	_____	_____	_____	OBL species _____ x 1 = _____
3. _____	_____	_____	_____	FACW species <u>85</u> x 2 = <u>170</u>
4. _____	_____	_____	_____	FAC species _____ x 3 = _____
5. _____	_____	_____	_____	FACU species _____ x 4 = _____
	20	= Total Cover		UPL species <u>20</u> x 5 = <u>100</u>
				Column Totals: <u>105</u> (A) <u>270</u> (B)
				Prevalence Index = B/A = <u>2.6</u>
Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	Hydrophytic Vegetation Indicators:
1. _____	_____	_____	_____	<input checked="" type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation
2. _____	_____	_____	_____	<input type="checkbox"/> Dominance Test is >50%
3. _____	_____	_____	_____	<input checked="" type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup>
4. _____	_____	_____	_____	<input type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)
5. _____	_____	_____	_____	
6. _____	_____	_____	_____	
7. _____	_____	_____	_____	
8. _____	_____	_____	_____	
				<sup>1</sup> Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.
Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	Hydrophytic Vegetation Present?
1. _____	_____	_____	_____	Yes <u>X</u> No _____
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
Remarks:				

**SOIL**

Sampling Point: SP-56

Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)								
Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-6	10YR 5/3	50	2.5Y 7/2	50			Sandy	
6-18	2.5Y 7/1	40	Gley1 6/N	60				

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

<b>Hydric Soil Indicators:</b> <input type="checkbox"/> Histosol (A1) <input type="checkbox"/> Histic Epipedon (A2) <input type="checkbox"/> Black Histic (A3) <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide (A4) <input type="checkbox"/> Organic Bodies (A6) <input type="checkbox"/> 5 cm Mucky Mineral (A7) <input type="checkbox"/> Muck Presence (A8) <input type="checkbox"/> Depleted Below Dark Surface (A11) <input type="checkbox"/> Thick Dark Surface (A12)	<input checked="" type="checkbox"/> Sandy Gleyed Matrix (S4) <input type="checkbox"/> Sandy Redox (S5) <input type="checkbox"/> Stripped Matrix (S6) <input type="checkbox"/> Dark Surface (S7) <input type="checkbox"/> Loamy Gleyed Matrix (F2) <input type="checkbox"/> Depleted Matrix (F3) <input type="checkbox"/> Redox Dark Surface (F6) <input type="checkbox"/> Depleted Dark Surface (F7) <input type="checkbox"/> Redox Depressions (F8)	<b>Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:</b> <input type="checkbox"/> Stratified Layers (A5) <input type="checkbox"/> Very Shallow Dark Surface (TF12) <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)
---	--	--

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

<b>Restrictive Layer (if observed):</b> Type: _____ Depth (inches): _____	<b>Hydric Soil Present?</b> Yes <u>  X  </u> No _____
---	---

Remarks:

**HYDROLOGY**

<b>Wetland Hydrology Indicators:</b> Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)			Secondary Indicators (minimum of two required)		
<input type="checkbox"/> Surface Water (A1) <input type="checkbox"/> High Water Table (A2) <input type="checkbox"/> Saturation (A3) <input type="checkbox"/> Water Marks (B1) <input type="checkbox"/> Sediment Deposits (B2) <input checked="" type="checkbox"/> Drift Deposits (B3) <input type="checkbox"/> Algal Mat or Crust (B4) <input type="checkbox"/> Iron Deposits (B5) <input type="checkbox"/> Inundation Visible on Aerial Imagery (B7)	<input type="checkbox"/> Water-Stained Leaves (B9) <input type="checkbox"/> Aquatic Fauna (B13) <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide Odor (C1) <input type="checkbox"/> Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3) <input type="checkbox"/> Presence of Reduced Iron (C4) <input type="checkbox"/> Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6) <input type="checkbox"/> Thin Muck Surface (C7) <input checked="" type="checkbox"/> Fiddler Crab Burrows (C10) <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)	<input type="checkbox"/> Surface Soil Cracks (B6) <input type="checkbox"/> Sparsely Vegetated Concave Surface (B8) <input type="checkbox"/> Drainage Patterns (B10) <input type="checkbox"/> Dry-Season Water Table (C2) <input type="checkbox"/> Saturation Visible on Aerial Imagery (C9) <input type="checkbox"/> Geomorphic Position (D2) <input type="checkbox"/> Shallow Aquitard (D3) <input checked="" type="checkbox"/> FAC-Neutral Test (D5)			

<b>Field Observations:</b> Surface Water Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ Water Table Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ Saturation Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ (includes capillary fringe)	<b>Wetland Hydrology Present?</b> Yes <u>  X  </u> No _____
---	---

Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:

Remarks:  
 Sampling Point located at the edge of a concave depression beside a off-road (4x4) trail and mangrove wetland. This depression area has surface water and after pit was made no water filled the hole.

**WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region**

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 26, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-57  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): None Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 18.006637° Long: -67.185884° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Bahia Salinas sand (BhB) NWI classification: None

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes X No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes X No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

**SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.**

Hydrophytic Vegetation Present? Yes _____ No <u>X</u> Hydric Soil Present? Yes _____ No <u>X</u> Wetland Hydrology Present? Yes _____ No <u>X</u>	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes _____ No <u>X</u>
Remarks:  Sampling Point located on a dune between a off-road (4x4) trail and the coastal shore.	

**VEGETATION – Use scientific names of plants.**

<u>Tree Stratum</u> (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	<b>Dominance Test worksheet:</b>
1. <u>Eugenia foetida</u>	<u>75</u>	<u>Yes</u>	<u>UPL</u>	Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>1</u> (A)
2. _____	_____	_____	_____	Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>3</u> (B)
3. _____	_____	_____	_____	Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>33</u> (A/B)
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
	<u>75</u>	= Total Cover		
<u>Sapling/Shrub Stratum</u> (Plot size: <u>15 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	<b>Prevalence Index worksheet:</b>
1. <u>Jacquinia arborea</u>	<u>20</u>	<u>Yes</u>	<u>UPL</u>	Total % Cover of: _____ Multiply by: _____
2. _____	_____	_____	_____	OBL species _____ x 1 = _____
3. _____	_____	_____	_____	FACW species _____ x 2 = _____
4. _____	_____	_____	_____	FAC species <u>15</u> x 3 = <u>45</u>
5. _____	_____	_____	_____	FACU species _____ x 4 = _____
	<u>20</u>	= Total Cover		UPL species <u>95</u> x 5 = <u>475</u>
	<u>20</u>	= Total Cover		Column Totals: <u>110</u> (A) <u>520</u> (B)
	<u>15</u>	= Total Cover		Prevalence Index = B/A = <u>4.72</u>
<u>Herb Stratum</u> (Plot size: <u>5 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	<b>Hydrophytic Vegetation Indicators:</b>
1. <u>Paspalum dilatatum</u>	<u>15</u>	<u>Yes</u>	<u>FAC</u>	<input type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation
2. _____	_____	_____	_____	<input type="checkbox"/> Dominance Test is >50%
3. _____	_____	_____	_____	<input type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup>
4. _____	_____	_____	_____	<input type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)
5. _____	_____	_____	_____	
6. _____	_____	_____	_____	
7. _____	_____	_____	_____	
8. _____	_____	_____	_____	
	<u>15</u>	= Total Cover		<sup>1</sup> Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.
<u>Woody Vine Stratum</u> (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	<b>Hydrophytic Vegetation Present?</b>
1. _____	_____	_____	_____	Yes _____ No <u>X</u>
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
	_____	= Total Cover		
Remarks:				

**SOIL**

Sampling Point: SP-57

**Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)**

Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-18	10YR 5/3	65	2.5Y 7/2	35			Sandy	

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

**Hydric Soil Indicators:**

- Histosol (A1)
- Histic Epipedon (A2)
- Black Histic (A3)
- Hydrogen Sulfide (A4)
- Organic Bodies (A6)
- 5 cm Mucky Mineral (A7)
- Muck Presence (A8)
- Depleted Below Dark Surface (A11)
- Thick Dark Surface (A12)

- Sandy Gleyed Matrix (S4)
- Sandy Redox (S5)
- Stripped Matrix (S6)
- Dark Surface (S7)
- Loamy Gleyed Matrix (F2)
- Depleted Matrix (F3)
- Redox Dark Surface (F6)
- Depleted Dark Surface (F7)
- Redox Depressions (F8)

**Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:**

- Stratified Layers (A5)
- Very Shallow Dark Surface (TF12)
- Other (Explain in Remarks)

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

**Restrictive Layer (if observed):**

Type: \_\_\_\_\_  
Depth (inches): \_\_\_\_\_

Hydric Soil Present?    Yes \_\_\_\_\_    No   X  

Remarks:

**HYDROLOGY**

**Wetland Hydrology Indicators:**

Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)

- Surface Water (A1)
- High Water Table (A2)
- Saturation (A3)
- Water Marks (B1)
- Sediment Deposits (B2)
- Drift Deposits (B3)
- Algal Mat or Crust (B4)
- Iron Deposits (B5)
- Inundation Visible on Aerial Imagery (B7)

- Water-Stained Leaves (B9)
- Aquatic Fauna (B13)
- Hydrogen Sulfide Odor (C1)
- Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3)
- Presence of Reduced Iron (C4)
- Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6)
- Thin Muck Surface (C7)
- Fiddler Crab Burrows (C10)
- Other (Explain in Remarks)

Secondary Indicators (minimum of two required)

- Surface Soil Cracks (B6)
- Sparsely Vegetated Concave Surface (B8)
- Drainage Patterns (B10)
- Dry-Season Water Table (C2)
- Saturation Visible on Aerial Imagery (C9)
- Geomorphic Position (D2)
- Shallow Aquitard (D3)
- FAC-Neutral Test (D5)

**Field Observations:**

Surface Water Present?    Yes \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
Water Table Present?    Yes \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
Saturation Present?    Yes \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
(includes capillary fringe)

Wetland Hydrology Present?    Yes \_\_\_\_\_    No   X  

Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:

Remarks:

No hydrology indicators present.

## WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 26, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-58  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): None Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 18.004738° Long: -67.190050° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Salt flats (Sa) NWI classification: None

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes X No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes X No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

### SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.

Hydrophytic Vegetation Present? Yes <u>X</u> No _____ Hydric Soil Present? Yes <u>X</u> No _____ Wetland Hydrology Present? Yes <u>X</u> No _____	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes <u>X</u> No _____
Remarks:  Sampling Point located at a wetland floodplain in a dune between MTV trails.	

### VEGETATION – Use scientific names of plants.

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	Dominance Test worksheet:
1. _____	_____	_____	_____	Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>1</u> (A)
2. _____	_____	_____	_____	Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>1</u> (B)
3. _____	_____	_____	_____	Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>100</u> (A/B)
4. _____	_____	_____	_____	<b>Prevalence Index worksheet:</b> Total % Cover of: _____ Multiply by: _____ OBL species _____ x 1 = _____ FACW species <u>100</u> x 2 = <u>200</u> FAC species _____ x 3 = _____ FACU species _____ x 4 = _____ UPL species _____ x 5 = _____ Column Totals: <u>100</u> (A) <u>200</u> (B)  Prevalence Index = B/A = <u>2</u>
5. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				
Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )	_____	_____	_____	
1. _____	_____	_____	_____	
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				
Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )	_____	_____	_____	
1. <u>Batis maritima</u>	<u>80</u>	<u>Yes</u>	<u>FACW</u>	
2. <u>Sesuvium portulacastrum</u>	<u>15</u>	<u>No</u>	<u>FACW</u>	
3. <u>Sporobolus virginicus Batis maritima</u>	<u>5</u>	<u>No</u>	<u>FACW</u>	
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
6. _____	_____	_____	_____	
7. _____	_____	_____	_____	
8. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				
Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	_____	_____	_____	
1. _____	_____	_____	_____	
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				
Remarks:				

**Hydrophytic Vegetation Present?** Yes X No \_\_\_\_\_



**SOIL**

Sampling Point: SP-58

**Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)**

Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-13	10YR 5/3	65					Sandy clay loam	10YR 5/6 35%
13-18	2.5Y 7/1	100					Sandy loam	

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

**Hydric Soil Indicators:**

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Histosol (A1)                     | <input type="checkbox"/> Sandy Gleyed Matrix (S4)   |
| <input type="checkbox"/> Histic Epipedon (A2)              | <input type="checkbox"/> Sandy Redox (S5)           |
| <input type="checkbox"/> Black Histic (A3)                 | <input type="checkbox"/> Stripped Matrix (S6)       |
| <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide (A4)             | <input type="checkbox"/> Dark Surface (S7)          |
| <input type="checkbox"/> Organic Bodies (A6)               | <input type="checkbox"/> Loamy Gleyed Matrix (F2)   |
| <input type="checkbox"/> 5 cm Mucky Mineral (A7)           | <input type="checkbox"/> Depleted Matrix (F3)       |
| <input type="checkbox"/> Muck Presence (A8)                | <input type="checkbox"/> Redox Dark Surface (F6)    |
| <input type="checkbox"/> Depleted Below Dark Surface (A11) | <input type="checkbox"/> Depleted Dark Surface (F7) |
| <input type="checkbox"/> Thick Dark Surface (A12)          | <input type="checkbox"/> Redox Depressions (F8)     |

**Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:**

- Stratified Layers (A5)  
 Very Shallow Dark Surface (TF12)  
 Other (Explain in Remarks)

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

**Restrictive Layer (if observed):**

Type: \_\_\_\_\_  
 Depth (inches): \_\_\_\_\_

Hydric Soil Present?    Yes   X      No \_\_\_\_\_

Remarks:

**HYDROLOGY**

**Wetland Hydrology Indicators:**

Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Surface Water (A1)                        | <input type="checkbox"/> Water-Stained Leaves (B9)                  |
| <input checked="" type="checkbox"/> High Water Table (A2)          | <input type="checkbox"/> Aquatic Fauna (B13)                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> Saturation (A3)                | <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide Odor (C1)                 |
| <input type="checkbox"/> Water Marks (B1)                          | <input type="checkbox"/> Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3) |
| <input type="checkbox"/> Sediment Deposits (B2)                    | <input type="checkbox"/> Presence of Reduced Iron (C4)              |
| <input type="checkbox"/> Drift Deposits (B3)                       | <input type="checkbox"/> Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6) |
| <input type="checkbox"/> Algal Mat or Crust (B4)                   | <input type="checkbox"/> Thin Muck Surface (C7)                     |
| <input type="checkbox"/> Iron Deposits (B5)                        | <input type="checkbox"/> Fiddler Crab Burrows (C10)                 |
| <input type="checkbox"/> Inundation Visible on Aerial Imagery (B7) | <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)                 |

Secondary Indicators (minimum of two required)

- Surface Soil Cracks (B6)  
 Sparsely Vegetated Concave Surface (B8)  
 Drainage Patterns (B10)  
 Dry-Season Water Table (C2)  
 Saturation Visible on Aerial Imagery (C9)  
 Geomorphic Position (D2)  
 Shallow Aquitard (D3)  
 FAC-Neutral Test (D5)

**Field Observations:**

Surface Water Present?    Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
 Water Table Present?    Yes   X   No \_\_\_\_\_    Depth (inches):   14    
 Saturation Present?    Yes \_\_\_\_\_ No   X      Depth (inches):   6    
 (includes capillary fringe)

Wetland Hydrology Present?    Yes   X      No \_\_\_\_\_

Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:

Remarks:

## WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 26, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-59  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): None Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 18.004875° Long: -67.190080° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Bahia Salinas sand (BhB) NWI classification: None

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes  No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes  No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

### SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.

Hydrophytic Vegetation Present? Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/> Hydric Soil Present? Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/> Wetland Hydrology Present? Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/>	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/>
Remarks:  Sampling Point located at a forested area between a off-road (4x4) trail on floodplain and a seashore.	

### VEGETATION – Use scientific names of plants.

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	
1. <u>Jacquinia arborea</u>	<u>30</u>	Yes	UPL	<b>Dominance Test worksheet:</b> Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>2</u> (A)  Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>4</u> (B)  Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>50</u> (A/B)
2. <u>Pithecellobium dulce</u>	<u>20</u>	Yes	FACU	
3. <u>Thespesia populnea</u>	<u>15</u>	Yes	FAC	
4. <u>Prosopis juliflora</u>	<u>10</u>	No	UPL	
5. _____				
<u>75</u> = Total Cover				<b>Prevalence Index worksheet:</b> Total % Cover of: _____ Multiply by: _____ OBL species _____ x 1 = _____ FACW species <u>15</u> x 2 = <u>30</u> FAC species <u>15</u> x 3 = <u>45</u> FACU species <u>20</u> x 4 = <u>80</u> UPL species <u>40</u> x 5 = <u>200</u> Column Totals: <u>90</u> (A) <u>355</u> (B)  Prevalence Index = B/A = <u>3.9</u>
Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )				
1. _____				
2. _____				
3. _____				
_____ = Total Cover				
Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )				<b>Hydrophytic Vegetation Indicators:</b> <input type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation <input type="checkbox"/> Dominance Test is >50% <input type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)  <sup>1</sup> Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.
1. <u>Sporobolus virginicus</u>	<u>15</u>	Yes	FACW	
2. _____				
3. _____				
4. _____				
5. _____				
6. _____				
7. _____				
8. _____				
<u>15</u> = Total Cover				
Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )				<b>Hydrophytic Vegetation Present?</b> Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/>
1. _____				
2. _____				
3. _____				
4. _____				
_____ = Total Cover				
Remarks:				

**SOIL**

Sampling Point: SP-59

Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)								
Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-4	10YR 4/3	100					Sandy loam	
4-8	2.5Y 7/2	70	2.5Y 7/1	25			Silty sand	
8-18	10YR 5/3	100					Sandy clay loam	

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

<b>Hydric Soil Indicators:</b> <input type="checkbox"/> Histosol (A1) <input type="checkbox"/> Histic Epipedon (A2) <input type="checkbox"/> Black Histic (A3) <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide (A4) <input type="checkbox"/> Organic Bodies (A6) <input type="checkbox"/> 5 cm Mucky Mineral (A7) <input type="checkbox"/> Muck Presence (A8) <input type="checkbox"/> Depleted Below Dark Surface (A11) <input type="checkbox"/> Thick Dark Surface (A12)	<input type="checkbox"/> Sandy Gleyed Matrix (S4) <input type="checkbox"/> Sandy Redox (S5) <input type="checkbox"/> Stripped Matrix (S6) <input type="checkbox"/> Dark Surface (S7) <input type="checkbox"/> Loamy Gleyed Matrix (F2) <input type="checkbox"/> Depleted Matrix (F3) <input type="checkbox"/> Redox Dark Surface (F6) <input type="checkbox"/> Depleted Dark Surface (F7) <input type="checkbox"/> Redox Depressions (F8)	<b>Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:</b> <input type="checkbox"/> Stratified Layers (A5) <input type="checkbox"/> Very Shallow Dark Surface (TF12) <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)
---	---	--

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

<b>Restrictive Layer (if observed):</b> Type: _____ Depth (inches): _____	<b>Hydric Soil Present?</b> Yes _____    No <u>  X  </u>
---	--

Remarks:

**HYDROLOGY**

<b>Wetland Hydrology Indicators:</b>		
Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)	Secondary Indicators (minimum of two required)	
<input type="checkbox"/> Surface Water (A1) <input type="checkbox"/> High Water Table (A2) <input type="checkbox"/> Saturation (A3) <input type="checkbox"/> Water Marks (B1) <input type="checkbox"/> Sediment Deposits (B2) <input type="checkbox"/> Drift Deposits (B3) <input type="checkbox"/> Algal Mat or Crust (B4) <input type="checkbox"/> Iron Deposits (B5) <input type="checkbox"/> Inundation Visible on Aerial Imagery (B7)	<input type="checkbox"/> Water-Stained Leaves (B9) <input type="checkbox"/> Aquatic Fauna (B13) <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide Odor (C1) <input type="checkbox"/> Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3) <input type="checkbox"/> Presence of Reduced Iron (C4) <input type="checkbox"/> Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6) <input type="checkbox"/> Thin Muck Surface (C7) <input type="checkbox"/> Fiddler Crab Burrows (C10) <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)	<input type="checkbox"/> Surface Soil Cracks (B6) <input type="checkbox"/> Sparsely Vegetated Concave Surface (B8) <input type="checkbox"/> Drainage Patterns (B10) <input type="checkbox"/> Dry-Season Water Table (C2) <input type="checkbox"/> Saturation Visible on Aerial Imagery (C9) <input type="checkbox"/> Geomorphic Position (D2) <input type="checkbox"/> Shallow Aquitard (D3) <input type="checkbox"/> FAC-Neutral Test (D5)
<b>Field Observations:</b> Surface Water Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ Water Table Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ Saturation Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ (includes capillary fringe)		<b>Wetland Hydrology Present?</b> Yes _____    No <u>  X  </u>
Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:		
Remarks: <b>No hydrology indicators present.</b>		

**WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region**

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 26, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-60  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): None Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 18.002812° Long: -67.194598° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Salt flats (Sa) NWI classification: None

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes X No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes X No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

**SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.**

Hydrophytic Vegetation Present? Yes _____ No <u>X</u> Hydric Soil Present? Yes _____ No <u>X</u> Wetland Hydrology Present? Yes _____ No <u>X</u>	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes _____ No <u>X</u>
Remarks:  Sampling Point located at a dune between the floodplain and the seashore.	

**VEGETATION – Use scientific names of plants.**

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	
1. <u>Thespesia populnea</u>	<u>20</u>	<u>Yes</u>	<u>FAC</u>	<b>Dominance Test worksheet:</b> Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>2</u> (A)  Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>3</u> (B)  Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>66</u> (A/B)
2. <u>Avicennia germinans</u>	<u>15</u>	<u>Yes</u>	<u>OBL</u>	
3. _____				
4. _____				
5. _____				
<u>35</u> = Total Cover				<b>Prevalence Index worksheet:</b> Total % Cover of: _____ Multiply by: _____ OBL species <u>15</u> x 1 = <u>15</u> FACW species _____ x 2 = _____ FAC species <u>20</u> x 3 = <u>60</u> FACU species <u>45</u> x 4 = <u>180</u> UPL species _____ x 5 = _____ Column Totals: <u>80</u> (A) <u>255</u> (B)  Prevalence Index = B/A = <u>3.18</u>
Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )				
1. _____				
2. _____				
3. _____				
4. _____				
5. _____				
_____ = Total Cover				
Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )				<b>Hydrophytic Vegetation Indicators:</b> <input type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation <input type="checkbox"/> Dominance Test is >50% <input type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)  <sup>1</sup> Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.
1. <u>Megathyrus maximus</u>	<u>45</u>	<u>Yes</u>	<u>FACU</u>	
2. _____				
3. _____				
4. _____				
5. _____				
6. _____				
7. _____				
8. _____				
<u>45</u> = Total Cover				
Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )				<b>Hydrophytic Vegetation Present?</b> Yes _____ No <u>X</u>
1. _____				
2. _____				
3. _____				
4. _____				
_____ = Total Cover				
Remarks:				

**SOIL**

Sampling Point: SP-60

**Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)**

Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-6	10YR 5/3	50					Sandy	10YR 4/3 50%
6-18	10YR 3/4	60					Loamy clay	10YR 6/2 40%

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

**Hydric Soil Indicators:**

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Histosol (A1)                     | <input type="checkbox"/> Sandy Gleyed Matrix (S4)   |
| <input type="checkbox"/> Histic Epipedon (A2)              | <input type="checkbox"/> Sandy Redox (S5)           |
| <input type="checkbox"/> Black Histic (A3)                 | <input type="checkbox"/> Stripped Matrix (S6)       |
| <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide (A4)             | <input type="checkbox"/> Dark Surface (S7)          |
| <input type="checkbox"/> Organic Bodies (A6)               | <input type="checkbox"/> Loamy Gleyed Matrix (F2)   |
| <input type="checkbox"/> 5 cm Mucky Mineral (A7)           | <input type="checkbox"/> Depleted Matrix (F3)       |
| <input type="checkbox"/> Muck Presence (A8)                | <input type="checkbox"/> Redox Dark Surface (F6)    |
| <input type="checkbox"/> Depleted Below Dark Surface (A11) | <input type="checkbox"/> Depleted Dark Surface (F7) |
| <input type="checkbox"/> Thick Dark Surface (A12)          | <input type="checkbox"/> Redox Depressions (F8)     |

**Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:**

- Stratified Layers (A5)
- Very Shallow Dark Surface (TF12)
- Other (Explain in Remarks)

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

**Restrictive Layer (if observed):**

Type: \_\_\_\_\_  
Depth (inches): \_\_\_\_\_

Hydric Soil Present? Yes \_\_\_\_\_ No X

Remarks:

**HYDROLOGY**

**Wetland Hydrology Indicators:**

Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Surface Water (A1)                        | <input type="checkbox"/> Water-Stained Leaves (B9)                  |
| <input type="checkbox"/> High Water Table (A2)                     | <input type="checkbox"/> Aquatic Fauna (B13)                        |
| <input type="checkbox"/> Saturation (A3)                           | <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide Odor (C1)                 |
| <input type="checkbox"/> Water Marks (B1)                          | <input type="checkbox"/> Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3) |
| <input type="checkbox"/> Sediment Deposits (B2)                    | <input type="checkbox"/> Presence of Reduced Iron (C4)              |
| <input type="checkbox"/> Drift Deposits (B3)                       | <input type="checkbox"/> Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6) |
| <input type="checkbox"/> Algal Mat or Crust (B4)                   | <input type="checkbox"/> Thin Muck Surface (C7)                     |
| <input type="checkbox"/> Iron Deposits (B5)                        | <input type="checkbox"/> Fiddler Crab Burrows (C10)                 |
| <input type="checkbox"/> Inundation Visible on Aerial Imagery (B7) | <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)                 |

Secondary Indicators (minimum of two required)

- Surface Soil Cracks (B6)
- Sparsely Vegetated Concave Surface (B8)
- Drainage Patterns (B10)
- Dry-Season Water Table (C2)
- Saturation Visible on Aerial Imagery (C9)
- Geomorphic Position (D2)
- Shallow Aquitard (D3)
- FAC-Neutral Test (D5)

**Field Observations:**

Surface Water Present? Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Depth (inches): \_\_\_\_\_  
 Water Table Present? Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Depth (inches): \_\_\_\_\_  
 Saturation Present? Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Depth (inches): \_\_\_\_\_  
 (includes capillary fringe)

Wetland Hydrology Present? Yes \_\_\_\_\_ No X

Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:

Remarks:

No hydrology indicators present.



**WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region**

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 26, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-60B  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): None Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 18.002790° Long: -67.194581° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Salt flats (Sa) NWI classification: None

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes X No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes X No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

**SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.**

Hydrophytic Vegetation Present? Yes <u>X</u> No _____ Hydric Soil Present? Yes <u>X</u> No _____ Wetland Hydrology Present? Yes <u>X</u> No _____	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes <u>X</u> No _____
Remarks:  Sampling Point located at a floodplain.	

**VEGETATION – Use scientific names of plants.**

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	
1. <u>Thespesia populnea</u>	<u>30</u>	<u>Yes</u>	<u>FAC</u>	<b>Dominance Test worksheet:</b> Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>1</u> (A)  Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>2</u> (B)  Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>50</u> (A/B)
2. <u>Prosopis juliflora</u>	<u>5</u>	<u>No</u>	<u>UPL</u>	
3. _____				
4. _____				
5. _____				
<u>35</u> = Total Cover				<b>Prevalence Index worksheet:</b> Total % Cover of: _____ Multiply by: _____ OBL species _____ x 1 = _____ FACW species _____ x 2 = _____ FAC species <u>30</u> x 3 = <u>90</u> FACU species _____ x 4 = _____ UPL species <u>5</u> x 5 = <u>25</u> Column Totals: <u>35</u> (A) <u>115</u> (B)  Prevalence Index = B/A = <u>3.28</u>
Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )				
1. _____				
2. _____				
3. _____				
4. _____				
5. _____				
_____ = Total Cover				
Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )				<b>Hydrophytic Vegetation Indicators:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation <input checked="" type="checkbox"/> Dominance Test is >50% <input type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)  <sup>1</sup> Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.
1. _____				
2. _____				
3. _____				
4. _____				
5. _____				
6. _____				
7. _____				
8. _____				
_____ = Total Cover				
Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )				<b>Hydrophytic Vegetation Present?</b> Yes <u>X</u> No _____
1. _____				
2. _____				
3. _____				
4. _____				
_____ = Total Cover				
Remarks:				

**SOIL**

Sampling Point: SP-60B

Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)								
Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-4	10YR 4/3	100	2.5Y 7/1	60			Sandy clay loam	10YR 5/3 50%
4-10	10YR 4/6	75					Loamy clay	10YR 4/1 25%
10-18	2.5Y 7/1	15	Gley1 6/N	55			Sandy clay	

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains. <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

**Hydric Soil Indicators:**

- Histosol (A1)
- Histic Epipedon (A2)
- Black Histic (A3)
- Hydrogen Sulfide (A4)
- Organic Bodies (A6)
- 5 cm Mucky Mineral (A7)
- Muck Presence (A8)
- Depleted Below Dark Surface (A11)
- Thick Dark Surface (A12)

- Sandy Gleyed Matrix (S4)
- Sandy Redox (S5)
- Stripped Matrix (S6)
- Dark Surface (S7)
- Loamy Gleyed Matrix (F2)
- Depleted Matrix (F3)
- Redox Dark Surface (F6)
- Depleted Dark Surface (F7)
- Redox Depressions (F8)

**Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:**

- Stratified Layers (A5)
- Very Shallow Dark Surface (TF12)
- Other (Explain in Remarks)

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

**Restrictive Layer (if observed):**

Type: \_\_\_\_\_  
 Depth (inches): \_\_\_\_\_

Hydric Soil Present? Yes X No \_\_\_\_\_

Remarks:

Mosaic wetland.

**HYDROLOGY**

**Wetland Hydrology Indicators:**

Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)

- Surface Water (A1)
- High Water Table (A2)
- Saturation (A3)
- Water Marks (B1)
- Sediment Deposits (B2)
- Drift Deposits (B3)
- Algal Mat or Crust (B4)
- Iron Deposits (B5)
- Inundation Visible on Aerial Imagery (B7)
- Water-Stained Leaves (B9)
- Aquatic Fauna (B13)
- Hydrogen Sulfide Odor (C1)
- Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3)
- Presence of Reduced Iron (C4)
- Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6)
- Thin Muck Surface (C7)
- Fiddler Crab Burrows (C10)
- Other (Explain in Remarks)

Secondary Indicators (minimum of two required)

- Surface Soil Cracks (B6)
- Sparsely Vegetated Concave Surface (B8)
- Drainage Patterns (B10)
- Dry-Season Water Table (C2)
- Saturation Visible on Aerial Imagery (C9)
- Geomorphic Position (D2)
- Shallow Aquitard (D3)
- FAC-Neutral Test (D5)

**Field Observations:**

Surface Water Present? Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Depth (inches): \_\_\_\_\_  
 Water Table Present? Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Depth (inches): \_\_\_\_\_  
 Saturation Present? Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Depth (inches): \_\_\_\_\_  
 (includes capillary fringe)

Wetland Hydrology Present? Yes X No \_\_\_\_\_

Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:

Remarks:

Sampling Point located at a floodplain where runoffs of an ephemeral stream could possibly drains. (This according to Watercourses Hydrology layer).

## WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 26, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-61  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): None Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 18.001649° Long: -67.196333° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Salt flats (Sa) NWI classification: E2US2/3P.

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes X No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes X No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

### SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.

Hydrophytic Vegetation Present? Yes <u>X</u> No _____ Hydric Soil Present? Yes <u>X</u> No _____ Wetland Hydrology Present? Yes <u>X</u> No _____	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes <u>X</u> No _____
Remarks:  Sampling Point located at a wetland floodplain close to a off-road (4x4) trail.	

### VEGETATION – Use scientific names of plants.

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	Dominance Test worksheet:
1. _____	_____	_____	_____	Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>1</u> (A)
2. _____	_____	_____	_____	Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>1</u> (B)
3. _____	_____	_____	_____	Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>100</u> (A/B)
4. _____	_____	_____	_____	<b>Prevalence Index worksheet:</b> Total % Cover of: _____ Multiply by: _____ OBL species _____ x 1 = _____ FACW species <u>100</u> x 2 = <u>200</u> FAC species _____ x 3 = _____ FACU species _____ x 4 = _____ UPL species _____ x 5 = _____ Column Totals: <u>100</u> (A) <u>200</u> (B)  Prevalence Index = B/A = <u>2</u>
5. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				
Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )	1. _____	_____	_____	
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				
Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )	1. <u>Batis maritima</u>	<u>100</u>	<u>Yes</u> <u>FACW</u>	
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
6. _____	_____	_____	_____	
7. _____	_____	_____	_____	
8. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				
Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	1. _____	_____	_____	
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				
Remarks:				

**Hydrophytic Vegetation Indicators:**  
 Rapid Test for Hydrophytic Vegetation  
 Dominance Test is >50%  
 Prevalence Index is ≤3.0<sup>1</sup>  
 Problematic Hydrophytic Vegetation<sup>1</sup> (Explain)

<sup>1</sup>Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

**Hydrophytic Vegetation Present?** Yes X No \_\_\_\_\_

**SOIL**

Sampling Point: SP-61

**Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)**

Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-15	10YR 4/3	50	5YR 5/6	50			Loamy Clay	
15-18	10YR 5/3	40	Gley2 5/5PB	15	C	M	Loamy Clay	5YR 4/6 15%, 2.5Y 6/3 15%, 2.5Y 3/6 5%

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains. <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

**Hydric Soil Indicators:**

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Histosol (A1)                     | <input type="checkbox"/> Sandy Gleyed Matrix (S4)   |
| <input type="checkbox"/> Histic Epipedon (A2)              | <input type="checkbox"/> Sandy Redox (S5)           |
| <input type="checkbox"/> Black Histic (A3)                 | <input type="checkbox"/> Stripped Matrix (S6)       |
| <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide (A4)             | <input type="checkbox"/> Dark Surface (S7)          |
| <input type="checkbox"/> Organic Bodies (A6)               | <input type="checkbox"/> Loamy Gleyed Matrix (F2)   |
| <input type="checkbox"/> 5 cm Mucky Mineral (A7)           | <input type="checkbox"/> Depleted Matrix (F3)       |
| <input type="checkbox"/> Muck Presence (A8)                | <input type="checkbox"/> Redox Dark Surface (F6)    |
| <input type="checkbox"/> Depleted Below Dark Surface (A11) | <input type="checkbox"/> Depleted Dark Surface (F7) |
| <input type="checkbox"/> Thick Dark Surface (A12)          | <input type="checkbox"/> Redox Depressions (F8)     |

**Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:**

- Stratified Layers (A5)
- Very Shallow Dark Surface (TF12)
- Other (Explain in Remarks)

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

**Restrictive Layer (if observed):**

Type: \_\_\_\_\_  
Depth (inches): \_\_\_\_\_

Hydric Soil Present? Yes X No \_\_\_\_\_

Remarks:

**HYDROLOGY**

**Wetland Hydrology Indicators:**

Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Surface Water (A1)                        | <input type="checkbox"/> Water-Stained Leaves (B9)                  |
| <input type="checkbox"/> High Water Table (A2)                     | <input type="checkbox"/> Aquatic Fauna (B13)                        |
| <input type="checkbox"/> Saturation (A3)                           | <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide Odor (C1)                 |
| <input type="checkbox"/> Water Marks (B1)                          | <input type="checkbox"/> Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3) |
| <input type="checkbox"/> Sediment Deposits (B2)                    | <input type="checkbox"/> Presence of Reduced Iron (C4)              |
| <input type="checkbox"/> Drift Deposits (B3)                       | <input type="checkbox"/> Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6) |
| <input checked="" type="checkbox"/> Algal Mat or Crust (B4)        | <input type="checkbox"/> Thin Muck Surface (C7)                     |
| <input type="checkbox"/> Iron Deposits (B5)                        | <input type="checkbox"/> Fiddler Crab Burrows (C10)                 |
| <input type="checkbox"/> Inundation Visible on Aerial Imagery (B7) | <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)                 |

Secondary Indicators (minimum of two required)

- Surface Soil Cracks (B6)
- Sparsely Vegetated Concave Surface (B8)
- Drainage Patterns (B10)
- Dry-Season Water Table (C2)
- Saturation Visible on Aerial Imagery (C9)
- Geomorphic Position (D2)
- Shallow Aquitard (D3)
- FAC-Neutral Test (D5)

**Field Observations:**

Surface Water Present? Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Depth (inches): \_\_\_\_\_  
 Water Table Present? Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Depth (inches): \_\_\_\_\_  
 Saturation Present? Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Depth (inches): \_\_\_\_\_  
 (includes capillary fringe)

Wetland Hydrology Present? Yes X No \_\_\_\_\_

Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:

Remarks:

**WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region**

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 26, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-62  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): none Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 18.001555° Long: -67.196273° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Salt flats (Sa) NWI classification: E2US2/3P.

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes X No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes X No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

**SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.**

Hydrophytic Vegetation Present? Yes _____ No <u>X</u> Hydric Soil Present? Yes _____ No <u>X</u> Wetland Hydrology Present? Yes _____ No <u>X</u>	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes _____ No <u>X</u>
Remarks:  Sampling Point located at the edge of an upland (with higher elevation) and a wetland transition area at the floodplains.	

**VEGETATION – Use scientific names of plants.**

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	
1. <u>Prosopis juliflora</u>	<u>45</u>	<u>Yes</u>	<u>UPL</u>	<b>Dominance Test worksheet:</b> Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A)  Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>3</u> (B)  Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A/B)
2. <u>Randia aculeata</u>	<u>20</u>	<u>Yes</u>	<u>UPL</u>	
3. _____				
4. _____				
5. _____				
<u>65</u> = Total Cover				<b>Prevalence Index worksheet:</b> Total % Cover of: _____ Multiply by: _____ OBL species _____ x 1 = _____ FACW species _____ x 2 = _____ FAC species _____ x 3 = _____ FACU species <u>95</u> x 4 = <u>380</u> UPL species <u>65</u> x 5 = <u>325</u> Column Totals: <u>160</u> (A) <u>705</u> (B)  Prevalence Index = B/A = <u>4.4</u>
Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )				
1. _____				
2. _____				
3. _____				
4. _____				
5. _____				
_____ = Total Cover				
Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )				<b>Hydrophytic Vegetation Indicators:</b> <input type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation <input type="checkbox"/> Dominance Test is >50% <input type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)  <sup>1</sup> Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.
1. <u>Megathyrsus maximus</u>	<u>95</u>	<u>Yes</u>	<u>FACU</u>	
2. _____				
3. _____				
4. _____				
5. _____				
6. _____				
7. _____				
8. _____				
<u>95</u> = Total Cover				
Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )				<b>Hydrophytic Vegetation Present?</b> Yes _____ No <u>X</u>
1. _____				
2. _____				
3. _____				
4. _____				
_____ = Total Cover				
Remarks:				



**SOIL**

Sampling Point: SP-62

**Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)**

Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-12	10YR 4/4	100					Loam	
12-18	10YR 5/3	85	2.5Y 8/3	15			Silty clay loam	Concretions

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

**Hydric Soil Indicators:**

- Histosol (A1)
- Histic Epipedon (A2)
- Black Histic (A3)
- Hydrogen Sulfide (A4)
- Organic Bodies (A6)
- 5 cm Mucky Mineral (A7)
- Muck Presence (A8)
- Depleted Below Dark Surface (A11)
- Thick Dark Surface (A12)

- Sandy Gleyed Matrix (S4)
- Sandy Redox (S5)
- Stripped Matrix (S6)
- Dark Surface (S7)
- Loamy Gleyed Matrix (F2)
- Depleted Matrix (F3)
- Redox Dark Surface (F6)
- Depleted Dark Surface (F7)
- Redox Depressions (F8)

**Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:**

- Stratified Layers (A5)
- Very Shallow Dark Surface (TF12)
- Other (Explain in Remarks)

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

**Restrictive Layer (if observed):**

Type: \_\_\_\_\_  
Depth (inches): \_\_\_\_\_

Hydric Soil Present?    Yes \_\_\_\_\_    No X

Remarks:

**HYDROLOGY**

**Wetland Hydrology Indicators:**

Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)

- Surface Water (A1)
- High Water Table (A2)
- Saturation (A3)
- Water Marks (B1)
- Sediment Deposits (B2)
- Drift Deposits (B3)
- Algal Mat or Crust (B4)
- Iron Deposits (B5)
- Inundation Visible on Aerial Imagery (B7)

- Water-Stained Leaves (B9)
- Aquatic Fauna (B13)
- Hydrogen Sulfide Odor (C1)
- Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3)
- Presence of Reduced Iron (C4)
- Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6)
- Thin Muck Surface (C7)
- Fiddler Crab Burrows (C10)
- Other (Explain in Remarks)

Secondary Indicators (minimum of two required)

- Surface Soil Cracks (B6)
- Sparsely Vegetated Concave Surface (B8)
- Drainage Patterns (B10)
- Dry-Season Water Table (C2)
- Saturation Visible on Aerial Imagery (C9)
- Geomorphic Position (D2)
- Shallow Aquitard (D3)
- FAC-Neutral Test (D5)

**Field Observations:**

Surface Water Present?    Yes \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
Water Table Present?    Yes \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
Saturation Present?    Yes \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
(includes capillary fringe)

Wetland Hydrology Present?    Yes \_\_\_\_\_    No X

Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:

Remarks:

No hydrology indicators present.

## WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 26, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-63  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): None Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 18.000826° Long: -67.198250° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Salt flats (Sa) NWI classification: E2US2/3P

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes X No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes X No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

### SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.

Hydrophytic Vegetation Present? Yes <u>X</u> No _____ Hydric Soil Present? Yes <u>X</u> No _____ Wetland Hydrology Present? Yes <u>X</u> No _____	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes <u>X</u> No _____
Remarks:  Sampling Point located at the floodplains.	

### VEGETATION – Use scientific names of plants.

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	Dominance Test worksheet:
1. _____	_____	_____	_____	Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>1</u> (A)
2. _____	_____	_____	_____	Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>1</u> (B)
3. _____	_____	_____	_____	Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>100</u> (A/B)
4. _____	_____	_____	_____	<b>Prevalence Index worksheet:</b> Total % Cover of: _____ Multiply by: _____ OBL species _____ x 1 = _____ FACW species <u>100</u> x 2 = <u>200</u> FAC species _____ x 3 = _____ FACU species _____ x 4 = _____ UPL species _____ x 5 = _____ Column Totals: <u>100</u> (A) <u>200</u> (B)  Prevalence Index = B/A = <u>2</u>
5. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				
<b>Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )</b>				
1. _____	_____	_____	_____	
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				
<b>Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )</b>				
1. <u>Batis maritima</u>	<u>100</u>	<u>Yes</u>	<u>FACW</u>	
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
6. _____	_____	_____	_____	
7. _____	_____	_____	_____	
8. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				
<b>Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )</b>				
1. _____	_____	_____	_____	
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				
Remarks:				

**Hydrophytic Vegetation Present?** Yes X No \_\_\_\_\_

**SOIL**

Sampling Point: SP-63

**Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)**

Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-15	10YR 4/3	65					Loam	10YR 6/4 25%, 10YR 5/1 10%, Rock crumble on layer
15-18	10YR 5/1	55	2.5Y 5/3	45			Clay loam	

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains. <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

**Hydric Soil Indicators:**

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Histosol (A1)                     | <input type="checkbox"/> Sandy Gleyed Matrix (S4)   |
| <input type="checkbox"/> Histic Epipedon (A2)              | <input type="checkbox"/> Sandy Redox (S5)           |
| <input type="checkbox"/> Black Histic (A3)                 | <input type="checkbox"/> Stripped Matrix (S6)       |
| <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide (A4)             | <input type="checkbox"/> Dark Surface (S7)          |
| <input type="checkbox"/> Organic Bodies (A6)               | <input type="checkbox"/> Loamy Gleyed Matrix (F2)   |
| <input type="checkbox"/> 5 cm Mucky Mineral (A7)           | <input type="checkbox"/> Depleted Matrix (F3)       |
| <input type="checkbox"/> Muck Presence (A8)                | <input type="checkbox"/> Redox Dark Surface (F6)    |
| <input type="checkbox"/> Depleted Below Dark Surface (A11) | <input type="checkbox"/> Depleted Dark Surface (F7) |
| <input type="checkbox"/> Thick Dark Surface (A12)          | <input type="checkbox"/> Redox Depressions (F8)     |

**Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:**

- Stratified Layers (A5)  
 Very Shallow Dark Surface (TF12)  
 Other (Explain in Remarks)

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

**Restrictive Layer (if observed):**

Type: \_\_\_\_\_  
 Depth (inches): \_\_\_\_\_

Hydric Soil Present? Yes X No \_\_\_\_\_

Remarks:

Mosaic wetland.

**HYDROLOGY**

**Wetland Hydrology Indicators:**

Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Surface Water (A1)                        | <input type="checkbox"/> Water-Stained Leaves (B9)                  |
| <input type="checkbox"/> High Water Table (A2)                     | <input type="checkbox"/> Aquatic Fauna (B13)                        |
| <input type="checkbox"/> Saturation (A3)                           | <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide Odor (C1)                 |
| <input type="checkbox"/> Water Marks (B1)                          | <input type="checkbox"/> Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3) |
| <input type="checkbox"/> Sediment Deposits (B2)                    | <input type="checkbox"/> Presence of Reduced Iron (C4)              |
| <input type="checkbox"/> Drift Deposits (B3)                       | <input type="checkbox"/> Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6) |
| <input type="checkbox"/> Algal Mat or Crust (B4)                   | <input type="checkbox"/> Thin Muck Surface (C7)                     |
| <input type="checkbox"/> Iron Deposits (B5)                        | <input type="checkbox"/> Fiddler Crab Burrows (C10)                 |
| <input type="checkbox"/> Inundation Visible on Aerial Imagery (B7) | <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)                 |

Secondary Indicators (minimum of two required)

- Surface Soil Cracks (B6)  
 Sparsely Vegetated Concave Surface (B8)  
 Drainage Patterns (B10)  
 Dry-Season Water Table (C2)  
 Saturation Visible on Aerial Imagery (C9)  
 Geomorphic Position (D2)  
 Shallow Aquitard (D3)  
 FAC-Neutral Test (D5)

**Field Observations:**

Surface Water Present? Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Depth (inches): \_\_\_\_\_  
 Water Table Present? Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Depth (inches): \_\_\_\_\_  
 Saturation Present? Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Depth (inches): \_\_\_\_\_  
 (includes capillary fringe)

Wetland Hydrology Present? Yes X No \_\_\_\_\_

Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:

Remarks:

No visible drainage ways coming from the hillslope to the south. This Sampling Point located was collected on a principal stream of (St16). This streams seem to be affected by multiples off-road (4x4) trail on the area, from the hills down to the floodplains.

## WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 26, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-64  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): None Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 18.000720° Long: -67.198181° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Salt flats (Sa) NWI classification: E2US2/3P.

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes X No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes X No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

### SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.

Hydrophytic Vegetation Present? Yes _____ No <u>X</u> Hydric Soil Present? Yes _____ No <u>X</u> Wetland Hydrology Present? Yes _____ No <u>X</u>	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes _____ No <u>X</u>
Remarks: _____ _____ _____	

### VEGETATION – Use scientific names of plants.

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	
1. <u>Prosopis juliflora</u>	<u>55</u>	Yes	UPL	<b>Dominance Test worksheet:</b> Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>1</u> (A)  Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>3</u> (B)  Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>33</u> (A/B)
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
<u>55</u> = Total Cover				<b>Prevalence Index worksheet:</b> Total % Cover of: _____ Multiply by: _____ OBL species _____ x 1 = _____ FACW species _____ x 2 = _____ FAC species <u>80</u> x 3 = <u>240</u> FACU species <u>20</u> x 4 = <u>80</u> UPL species <u>55</u> x 5 = <u>275</u> Column Totals: <u>155</u> (A) <u>595</u> (B)  Prevalence Index = B/A = <u>3.83</u>
Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	
1. _____	_____	_____	_____	
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				
Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	<b>Hydrophytic Vegetation Indicators:</b> <input type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation <input type="checkbox"/> Dominance Test is >50% <input type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)  <sup>1</sup> Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.
1. <u>Cynodon dactylon</u>	<u>80</u>	Yes	FAC	
2. <u>Megathyrsus maximus</u>	<u>20</u>	Yes	FACU	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
6. _____	_____	_____	_____	
7. _____	_____	_____	_____	
8. _____	_____	_____	_____	
<u>100</u> = Total Cover				
Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	<b>Hydrophytic Vegetation Present?</b> Yes _____ No <u>X</u>
1. _____	_____	_____	_____	
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				
Remarks: _____ _____ _____				

**SOIL**

Sampling Point: SP-64

**Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)**

Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-18	10YR 4/3	100					Silty loam	Rock crumble on layer

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

**Hydric Soil Indicators:**

- Histosol (A1)
- Histic Epipedon (A2)
- Black Histic (A3)
- Hydrogen Sulfide (A4)
- Organic Bodies (A6)
- 5 cm Mucky Mineral (A7)
- Muck Presence (A8)
- Depleted Below Dark Surface (A11)
- Thick Dark Surface (A12)

- Sandy Gleyed Matrix (S4)
- Sandy Redox (S5)
- Stripped Matrix (S6)
- Dark Surface (S7)
- Loamy Gleyed Matrix (F2)
- Depleted Matrix (F3)
- Redox Dark Surface (F6)
- Depleted Dark Surface (F7)
- Redox Depressions (F8)

**Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:**

- Stratified Layers (A5)
- Very Shallow Dark Surface (TF12)
- Other (Explain in Remarks)

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

**Restrictive Layer (if observed):**

Type: \_\_\_\_\_  
Depth (inches): \_\_\_\_\_

Hydric Soil Present?    Yes \_\_\_\_\_    No X

Remarks:

**HYDROLOGY**

**Wetland Hydrology Indicators:**

Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)

- Surface Water (A1)
- High Water Table (A2)
- Saturation (A3)
- Water Marks (B1)
- Sediment Deposits (B2)
- Drift Deposits (B3)
- Algal Mat or Crust (B4)
- Iron Deposits (B5)
- Inundation Visible on Aerial Imagery (B7)

- Water-Stained Leaves (B9)
- Aquatic Fauna (B13)
- Hydrogen Sulfide Odor (C1)
- Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3)
- Presence of Reduced Iron (C4)
- Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6)
- Thin Muck Surface (C7)
- Fiddler Crab Burrows (C10)
- Other (Explain in Remarks)

Secondary Indicators (minimum of two required)

- Surface Soil Cracks (B6)
- Sparsely Vegetated Concave Surface (B8)
- Drainage Patterns (B10)
- Dry-Season Water Table (C2)
- Saturation Visible on Aerial Imagery (C9)
- Geomorphic Position (D2)
- Shallow Aquitard (D3)
- FAC-Neutral Test (D5)

**Field Observations:**

Surface Water Present?    Yes \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
Water Table Present?    Yes \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
Saturation Present?    Yes \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
(includes capillary fringe)

Wetland Hydrology Present?    Yes \_\_\_\_\_    No X

Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:

Remarks:

Sampling Point located at an area where vegetation don't show visible swale. A visible drainage ways coming from the hillslope to the south is observed and runoff water causes erosion along side of off-road (4x4) trail. This Sampling point was collected on main (principal) stream of (St16). This streams seem to be affected by multiples off-road (4x4) trails on the area, from the hills down to the floodplains.



## WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 26, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-65  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): None Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 18.000911° Long: -67.198629° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Melones clay (MnC) NWI classification: E2US2/3P.

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes X No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes X No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

### SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.

Hydrophytic Vegetation Present? Yes <u>X</u> No _____ Hydric Soil Present? Yes <u>X</u> No _____ Wetland Hydrology Present? Yes <u>X</u> No _____	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes <u>X</u> No _____
Remarks:  Sampling Point located at the floodplains, where it seems water tends to pond.	

### VEGETATION – Use scientific names of plants.

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	Dominance Test worksheet:
1. <u>Prosopis juliflora</u>	15	Yes	UPL	Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>1</u> (A)
2. _____	_____	_____	_____	Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>2</u> (B)
3. _____	_____	_____	_____	Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>50</u> (A/B)
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
15 = Total Cover				
Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )				Prevalence Index worksheet:
1. _____	_____	_____	_____	Total % Cover of: _____ Multiply by: _____
2. _____	_____	_____	_____	OBL species _____ x 1 = _____
3. _____	_____	_____	_____	FACW species <u>100</u> x 2 = <u>200</u>
4. _____	_____	_____	_____	FAC species _____ x 3 = _____
5. _____	_____	_____	_____	FACU species _____ x 4 = _____
_____ = Total Cover				UPL species <u>15</u> x 5 = <u>75</u>
				Column Totals: <u>115</u> (A) <u>275</u> (B)
				Prevalence Index = B/A = <u>2.4</u>
Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )				Hydrophytic Vegetation Indicators:
1. <u>Batis maritima</u>	100	Yes	FACW	<input type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation
2. _____	_____	_____	_____	<input type="checkbox"/> Dominance Test is >50%
3. _____	_____	_____	_____	<input checked="" type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup>
4. _____	_____	_____	_____	<input type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)
5. _____	_____	_____	_____	
6. _____	_____	_____	_____	
7. _____	_____	_____	_____	
8. _____	_____	_____	_____	
100 = Total Cover				<sup>1</sup> Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.
Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )				Hydrophytic Vegetation Present?
1. _____	_____	_____	_____	Yes <u>X</u> No _____
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				
Remarks:				

**SOIL**

Sampling Point: SP-65

**Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)**

Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-16	10YR 3/2	100					Loam	Rock crumble on layer
16-18	10YR 5/2	45	Gley2 3/5PB	30	C	M	Clay loam	5YR 4/6 25%, 2.5Y 7/2 10%

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

**Hydric Soil Indicators:**

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Histosol (A1)                     | <input type="checkbox"/> Sandy Gleyed Matrix (S4)   |
| <input type="checkbox"/> Histic Epipedon (A2)              | <input type="checkbox"/> Sandy Redox (S5)           |
| <input type="checkbox"/> Black Histic (A3)                 | <input type="checkbox"/> Stripped Matrix (S6)       |
| <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide (A4)             | <input type="checkbox"/> Dark Surface (S7)          |
| <input type="checkbox"/> Organic Bodies (A6)               | <input type="checkbox"/> Loamy Gleyed Matrix (F2)   |
| <input type="checkbox"/> 5 cm Mucky Mineral (A7)           | <input type="checkbox"/> Depleted Matrix (F3)       |
| <input type="checkbox"/> Muck Presence (A8)                | <input type="checkbox"/> Redox Dark Surface (F6)    |
| <input type="checkbox"/> Depleted Below Dark Surface (A11) | <input type="checkbox"/> Depleted Dark Surface (F7) |
| <input type="checkbox"/> Thick Dark Surface (A12)          | <input type="checkbox"/> Redox Depressions (F8)     |

**Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:**

- Stratified Layers (A5)  
 Very Shallow Dark Surface (TF12)  
 Other (Explain in Remarks)

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

**Restrictive Layer (if observed):**

Type: \_\_\_\_\_  
 Depth (inches): \_\_\_\_\_

Hydric Soil Present?    Yes   X      No \_\_\_\_\_

Remarks:

Mosaic wetland.

**HYDROLOGY**

**Wetland Hydrology Indicators:**

Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Surface Water (A1)                        | <input type="checkbox"/> Water-Stained Leaves (B9)                  |
| <input type="checkbox"/> High Water Table (A2)                     | <input type="checkbox"/> Aquatic Fauna (B13)                        |
| <input type="checkbox"/> Saturation (A3)                           | <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide Odor (C1)                 |
| <input type="checkbox"/> Water Marks (B1)                          | <input type="checkbox"/> Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3) |
| <input type="checkbox"/> Sediment Deposits (B2)                    | <input type="checkbox"/> Presence of Reduced Iron (C4)              |
| <input type="checkbox"/> Drift Deposits (B3)                       | <input type="checkbox"/> Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6) |
| <input type="checkbox"/> Algal Mat or Crust (B4)                   | <input type="checkbox"/> Thin Muck Surface (C7)                     |
| <input type="checkbox"/> Iron Deposits (B5)                        | <input type="checkbox"/> Fiddler Crab Burrows (C10)                 |
| <input type="checkbox"/> Inundation Visible on Aerial Imagery (B7) | <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)                 |

Secondary Indicators (minimum of two required)

- Surface Soil Cracks (B6)  
 Sparsely Vegetated Concave Surface (B8)  
 Drainage Patterns (B10)  
 Dry-Season Water Table (C2)  
 Saturation Visible on Aerial Imagery (C9)  
 Geomorphic Position (D2)  
 Shallow Aquitard (D3)  
 FAC-Neutral Test (D5)

**Field Observations:**

Surface Water Present?    Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
 Water Table Present?    Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
 Saturation Present?    Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
 (includes capillary fringe)

Wetland Hydrology Present?    Yes   X      No \_\_\_\_\_

Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:

Remarks:

No hydrology indicators present.

**WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region**

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 26, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-66  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): None Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 18.000806° Long: -67.198599° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Melones clay (MnC) NWI classification: E2US2/3P.

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes X No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes X No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

**SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.**

Hydrophytic Vegetation Present? Yes _____ No <u>X</u> Hydric Soil Present? Yes _____ No <u>X</u> Wetland Hydrology Present? Yes _____ No <u>X</u>	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes _____ No <u>X</u>
Remarks:  Sampling Point located at upland grassland area with few trees.	

**VEGETATION – Use scientific names of plants.**

<u>Tree Stratum</u> (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	<b>Dominance Test worksheet:</b>
1. <u>Prosopis juliflora</u>	<u>20</u>	<u>Yes</u>	<u>UPL</u>	Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>1</u> (A)
2. _____	_____	_____	_____	Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>2</u> (B)
3. _____	_____	_____	_____	Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>50</u> (A/B)
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
	<u>20</u>	= Total Cover		
<u>Sapling/Shrub Stratum</u> (Plot size: <u>15 feet radius</u> )				<b>Prevalence Index worksheet:</b>
1. _____	_____	_____	_____	Total % Cover of: _____ Multiply by: _____
2. _____	_____	_____	_____	OBL species _____ x 1 = _____
3. _____	_____	_____	_____	FACW species _____ x 2 = _____
4. _____	_____	_____	_____	FAC species <u>100</u> x 3 = <u>300</u>
5. _____	_____	_____	_____	FACU species _____ x 4 = _____
	_____	= Total Cover		UPL species <u>20</u> x 5 = <u>100</u>
				Column Totals: <u>120</u> (A) <u>400</u> (B)
				Prevalence Index = B/A = <u>3.33</u>
<u>Herb Stratum</u> (Plot size: <u>5 feet radius</u> )				<b>Hydrophytic Vegetation Indicators:</b>
1. <u>Cynodon dactylon</u>	<u>100</u>	<u>Yes</u>	<u>FAC</u>	<input type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation
2. _____	_____	_____	_____	<input type="checkbox"/> Dominance Test is >50%
3. _____	_____	_____	_____	<input type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup>
4. _____	_____	_____	_____	<input type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)
5. _____	_____	_____	_____	
6. _____	_____	_____	_____	
7. _____	_____	_____	_____	
8. _____	_____	_____	_____	
	<u>100</u>	= Total Cover		<sup>1</sup> Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.
<u>Woody Vine Stratum</u> (Plot size: <u>30 feet radius</u> )				<b>Hydrophytic Vegetation Present?</b>
1. _____	_____	_____	_____	Yes _____ No <u>X</u>
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
	_____	= Total Cover		
Remarks:				



## WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 27, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-67  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): None Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 18.000734° Long: -67.200827° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Melones clay (MnC) NWI classification: E2US2/3P

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes  No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes  No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

### SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.

Hydrophytic Vegetation Present? Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/> Hydric Soil Present? Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/> Wetland Hydrology Present? Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/>	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/>
Remarks:  Sampling Point located near on off-road (4x4) trail within an upland forested area that tends to get flooded during rain events.	

### VEGETATION – Use scientific names of plants.

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	Dominance Test worksheet:
1. <u>Prosopis juliflora</u>	65	Yes	UPL	Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A)
2. <u>Pithecellobium dulce</u>	15	No	FACU	Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>2</u> (B)
3. _____				Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A/B)
4. _____				
5. _____				
	80	= Total Cover		
Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )				Prevalence Index worksheet:
1. _____				Total % Cover of: _____ Multiply by: _____
2. _____				OBL species _____ x 1 = _____
3. _____				FACW species _____ x 2 = _____
4. _____				FAC species _____ x 3 = _____
5. _____				FACU species <u>115</u> x 4 = <u>460</u>
				UPL species <u>65</u> x 5 = <u>325</u>
				Column Totals: <u>180</u> (A) <u>785</u> (B)
				Prevalence Index = B/A = <u>4.36</u>
Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )				Hydrophytic Vegetation Indicators:
1. <u>Megathyrsus maximus</u>	100	Yes	FACU	<input type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation
2. _____				<input type="checkbox"/> Dominance Test is >50%
3. _____				<input type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup>
4. _____				<input type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)
5. _____				
6. _____				
7. _____				
8. _____				
	100	= Total Cover		<sup>1</sup> Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.
Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )				Hydrophytic Vegetation Present?
1. _____				Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/>
2. _____				
3. _____				
4. _____				
Remarks:				



**SOIL**

Sampling Point: SP-67

**Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)**

Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-10	10YR 4/3	65					Sandy loam	Inclusions 10YR5/3 35%
10-18	10YR 4/3	100					Loamy clay	

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

**Hydric Soil Indicators:**

- Histosol (A1)
- Histic Epipedon (A2)
- Black Histic (A3)
- Hydrogen Sulfide (A4)
- Organic Bodies (A6)
- 5 cm Mucky Mineral (A7)
- Muck Presence (A8)
- Depleted Below Dark Surface (A11)
- Thick Dark Surface (A12)

- Sandy Gleyed Matrix (S4)
- Sandy Redox (S5)
- Stripped Matrix (S6)
- Dark Surface (S7)
- Loamy Gleyed Matrix (F2)
- Depleted Matrix (F3)
- Redox Dark Surface (F6)
- Depleted Dark Surface (F7)
- Redox Depressions (F8)

**Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:**

- Stratified Layers (A5)
- Very Shallow Dark Surface (TF12)
- Other (Explain in Remarks)

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

**Restrictive Layer (if observed):**

Type: \_\_\_\_\_  
Depth (inches): \_\_\_\_\_

Hydric Soil Present?    Yes \_\_\_\_\_    No   X  

Remarks:

**HYDROLOGY**

**Wetland Hydrology Indicators:**

Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)

- Surface Water (A1)
- High Water Table (A2)
- Saturation (A3)
- Water Marks (B1)
- Sediment Deposits (B2)
- Drift Deposits (B3)
- Algal Mat or Crust (B4)
- Iron Deposits (B5)
- Inundation Visible on Aerial Imagery (B7)
- Water-Stained Leaves (B9)
- Aquatic Fauna (B13)
- Hydrogen Sulfide Odor (C1)
- Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3)
- Presence of Reduced Iron (C4)
- Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6)
- Thin Muck Surface (C7)
- Fiddler Crab Burrows (C10)
- Other (Explain in Remarks)

Secondary Indicators (minimum of two required)

- Surface Soil Cracks (B6)
- Sparsely Vegetated Concave Surface (B8)
- Drainage Patterns (B10)
- Dry-Season Water Table (C2)
- Saturation Visible on Aerial Imagery (C9)
- Geomorphic Position (D2)
- Shallow Aquitard (D3)
- FAC-Neutral Test (D5)

**Field Observations:**

Surface Water Present?    Yes \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
Water Table Present?    Yes \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
Saturation Present?    Yes \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
(includes capillary fringe)

Wetland Hydrology Present?    Yes \_\_\_\_\_    No   X  

Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:

Remarks:

No hydrology indicators present.

**WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region**

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 27, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-68  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): None Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 18.000919° Long: -67.200773° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Salt flats (Sa) NWI classification: E2US2/3P.

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes X No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes X No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

**SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.**

Hydrophytic Vegetation Present? Yes _____ No <u>X</u> Hydric Soil Present? Yes <u>X</u> No _____ Wetland Hydrology Present? Yes <u>X</u> No _____	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes _____ No <u>X</u>
Remarks:  SP located on concave microtopography zone exhibiting some wetland/no-wetland mosaic characteristics where rainwater tends to pond.	

**VEGETATION – Use scientific names of plants.**

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	
1. <u>Thespesia populnea</u>	<u>65</u>	<u>Yes</u>	<u>FAC</u>	<b>Dominance Test worksheet:</b> Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>1</u> (A)  Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>3</u> (B)  Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>33.3</u> (A/B)
2. <u>Prosopis juliflora</u>	<u>35</u>	<u>Yes</u>	<u>UPL</u>	
3. _____				
4. _____				
5. _____				
<u>100</u> = Total Cover				<b>Prevalence Index worksheet:</b> Total % Cover of: _____ Multiply by: _____ OBL species _____ x 1 = _____ FACW species _____ x 2 = _____ FAC species <u>65</u> x 3 = <u>195</u> FACU species <u>10</u> x 4 = <u>40</u> UPL species <u>35</u> x 5 = <u>175</u> Column Totals: <u>110</u> (A) <u>410</u> (B)  Prevalence Index = B/A = <u>3.7</u>
Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )				
1. _____				
2. _____				
3. _____				
4. _____				
5. _____				
_____ = Total Cover				
Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )				<b>Hydrophytic Vegetation Indicators:</b> <input type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation <input type="checkbox"/> Dominance Test is >50% <input type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup> <input checked="" type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)  <sup>1</sup> Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.
1. <u>Megathyrsus maximus</u>	<u>10</u>	<u>Yes</u>	<u>FACU</u>	
2. _____				
3. _____				
4. _____				
5. _____				
6. _____				
7. _____				
8. _____				
<u>10</u> = Total Cover				
Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )				<b>Hydrophytic Vegetation Present?</b> Yes _____ No <u>X</u>
1. _____				
2. _____				
3. _____				
4. _____				
_____ = Total Cover				
Remarks:				

**SOIL**

Sampling Point: SP-68

**Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)**

Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-6	10YR 6/6	40	Gley2 5/10BG	5			Sandy	Inclusions 10YR 4/3 25%, 2.5Y 7/2 15%
6-12	10YR5/3	100					Sandy	
12-18	5Y 7/1	100					Sandy	

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains. <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

**Hydric Soil Indicators:**

- Histosol (A1)
- Histic Epipedon (A2)
- Black Histic (A3)
- Hydrogen Sulfide (A4)
- Organic Bodies (A6)
- 5 cm Mucky Mineral (A7)
- Muck Presence (A8)
- Depleted Below Dark Surface (A11)
- Thick Dark Surface (A12)

- Sandy Gleyed Matrix (S4)
- Sandy Redox (S5)
- Stripped Matrix (S6)
- Dark Surface (S7)
- Loamy Gleyed Matrix (F2)
- Depleted Matrix (F3)
- Redox Dark Surface (F6)
- Depleted Dark Surface (F7)
- Redox Depressions (F8)

**Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:**

- Stratified Layers (A5)
- Very Shallow Dark Surface (TF12)
- Other (Explain in Remarks)

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

**Restrictive Layer (if observed):**

Type: \_\_\_\_\_  
Depth (inches): \_\_\_\_\_

Hydric Soil Present? Yes X No \_\_\_\_\_

Remarks:

Microtopography and wetland/non-wetland mosaic features observed on a lower isolated point behind sand dune.

**HYDROLOGY**

**Wetland Hydrology Indicators:**

Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)

- Surface Water (A1)
- High Water Table (A2)
- Saturation (A3)
- Water Marks (B1)
- Sediment Deposits (B2)
- Drift Deposits (B3)
- Algal Mat or Crust (B4)
- Iron Deposits (B5)
- Inundation Visible on Aerial Imagery (B7)
- Water-Stained Leaves (B9)
- Aquatic Fauna (B13)
- Hydrogen Sulfide Odor (C1)
- Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3)
- Presence of Reduced Iron (C4)
- Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6)
- Thin Muck Surface (C7)
- Fiddler Crab Burrows (C10)
- Other (Explain in Remarks)

Secondary Indicators (minimum of two required)

- Surface Soil Cracks (B6)
- Sparsely Vegetated Concave Surface (B8)
- Drainage Patterns (B10)
- Dry-Season Water Table (C2)
- Saturation Visible on Aerial Imagery (C9)
- Geomorphic Position (D2)
- Shallow Aquitard (D3)
- FAC-Neutral Test (D5)

**Field Observations:**

Surface Water Present? Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Depth (inches): \_\_\_\_\_  
Water Table Present? Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Depth (inches): \_\_\_\_\_  
Saturation Present? Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Depth (inches): \_\_\_\_\_  
(includes capillary fringe)

Wetland Hydrology Present? Yes X No \_\_\_\_\_

Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:

Remarks:

Sampling point is located within a forested area behind the beach sand dune, with a concave surface where rain water tend to pond.

## WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 27, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-69  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat terrain Local relief (concave, convex, none): None Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 18.000516° Long: -67.200528° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Melones clay (MnC) NWI classification: E2US2/3P.

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes  No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes  No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

### SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.

Hydrophytic Vegetation Present? Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/> Hydric Soil Present? Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/> Wetland Hydrology Present? Yes <input checked="" type="checkbox"/> No _____	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/>
Remarks:  Sampling point located on concave microtopography zone exhibiting some wetland/no-wetland mosaic characteristics where rainwater tends to pond.	

### VEGETATION – Use scientific names of plants.

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	
1. <u>Prosopis juliflora</u>	55	Yes	UPL	<b>Dominance Test worksheet:</b> Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A)  Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>1</u> (B)  Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A/B)
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
55 = Total Cover				<b>Prevalence Index worksheet:</b> Total % Cover of: _____ Multiply by: _____ OBL species _____ x 1 = _____ FACW species _____ x 2 = _____ FAC species _____ x 3 = _____ FACU species _____ x 4 = _____ UPL species <u>55</u> x 5 = _____ Column Totals: <u>55</u> (A) <u>275</u> (B)  Prevalence Index = B/A = <u>5</u>
Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	
1. _____	_____	_____	_____	
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				
Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	<b>Hydrophytic Vegetation Indicators:</b> <input type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation <input type="checkbox"/> Dominance Test is >50% <input type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)  <sup>1</sup> Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.
1. _____	_____	_____	_____	
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
6. _____	_____	_____	_____	
7. _____	_____	_____	_____	
8. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				
Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	<b>Hydrophytic Vegetation Present?</b> Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/>
1. _____	_____	_____	_____	
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				
Remarks:  Area where water tends to pond with forested vegetation.				

**SOIL**

Sampling Point: SP-69

**Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)**

Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-4	10YR 3/2	100					Silty loam	
4-6	10YR 5/4	100					Silty loam	
6-18	10YR 5/2	99	2.5Y 5/4	1	RM	M	Clay loam	

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains. <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

**Hydric Soil Indicators:**

- Histosol (A1)
- Histic Epipedon (A2)
- Black Histic (A3)
- Hydrogen Sulfide (A4)
- Organic Bodies (A6)
- 5 cm Mucky Mineral (A7)
- Muck Presence (A8)
- Depleted Below Dark Surface (A11)
- Thick Dark Surface (A12)

- Sandy Gleyed Matrix (S4)
- Sandy Redox (S5)
- Stripped Matrix (S6)
- Dark Surface (S7)
- Loamy Gleyed Matrix (F2)
- Depleted Matrix (F3)
- Redox Dark Surface (F6)
- Depleted Dark Surface (F7)
- Redox Depressions (F8)

**Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:**

- Stratified Layers (A5)
- Very Shallow Dark Surface (TF12)
- Other (Explain in Remarks)

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

**Restrictive Layer (if observed):**

Type: \_\_\_\_\_  
Depth (inches): \_\_\_\_\_

Hydric Soil Present? Yes \_\_\_\_\_ No X

Remarks:

Concave surface. Marginal redox do not meet hydric soil criteria. At greater depth gleyed soil can be observed on crab burrows.

**HYDROLOGY**

**Wetland Hydrology Indicators:**

Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)

- Surface Water (A1)
- High Water Table (A2)
- Saturation (A3)
- Water Marks (B1)
- Sediment Deposits (B2)
- Drift Deposits (B3)
- Algal Mat or Crust (B4)
- Iron Deposits (B5)
- Inundation Visible on Aerial Imagery (B7)
- Water-Stained Leaves (B9)
- Aquatic Fauna (B13)
- Hydrogen Sulfide Odor (C1)
- Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3)
- Presence of Reduced Iron (C4)
- Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6)
- Thin Muck Surface (C7)
- Fiddler Crab Burrows (C10)
- Other (Explain in Remarks)

Secondary Indicators (minimum of two required)

- Surface Soil Cracks (B6)
- Sparsely Vegetated Concave Surface (B8)
- Drainage Patterns (B10)
- Dry-Season Water Table (C2)
- Saturation Visible on Aerial Imagery (C9)
- Geomorphic Position (D2)
- Shallow Aquitard (D3)
- FAC-Neutral Test (D5)

**Field Observations:**

Surface Water Present? Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Depth (inches): \_\_\_\_\_  
Water Table Present? Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Depth (inches): \_\_\_\_\_  
Saturation Present? Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Depth (inches): \_\_\_\_\_  
(includes capillary fringe)

Wetland Hydrology Present? Yes X No \_\_\_\_\_

Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:

Remarks:



## WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 27, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-70  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): None Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 18.000665° Long: -67.201168° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Melones clay (MnC) NWI classification: None

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes  No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes  No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

### SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.

Hydrophytic Vegetation Present? Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/> Hydric Soil Present? Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/> Wetland Hydrology Present? Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/>	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/>
Remarks:  Sampling Point located near seashore at ZMT.	

### VEGETATION – Use scientific names of plants.

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	
1. <u>Prosopis juliflora</u>	25	Yes	UPL	<b>Dominance Test worksheet:</b> Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A)  Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>2</u> (B)  Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A/B)
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
25 = Total Cover				<b>Prevalence Index worksheet:</b> Total % Cover of: _____ Multiply by: _____ OBL species _____ x 1 = _____ FACW species _____ x 2 = _____ FAC species _____ x 3 = _____ FACU species <u>85</u> x 4 = <u>340</u> UPL species <u>25</u> x 5 = <u>125</u> Column Totals: <u>110</u> (A) <u>465</u> (B)  Prevalence Index = B/A = <u>4.2</u>
Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )	_____	_____	_____	
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				
Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )	_____	_____	_____	<b>Hydrophytic Vegetation Indicators:</b> <input type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation <input type="checkbox"/> Dominance Test is >50% <input type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)  <sup>1</sup> Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.
1. <u>Megathyrus maximus</u>	85	Yes	FACU	
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
6. _____	_____	_____	_____	
7. _____	_____	_____	_____	
8. _____	_____	_____	_____	
85 = Total Cover				
Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	_____	_____	_____	<b>Hydrophytic Vegetation Present?</b> Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/>
1. _____	_____	_____	_____	
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				
Remarks:				

**SOIL**

Sampling Point: SP-70

**Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)**

Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-18	10YR 5/3	50					Sandy	10YR 6/3 25%, 10YR 7/3 25%

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

**Hydric Soil Indicators:**

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Histosol (A1)                     | <input type="checkbox"/> Sandy Gleyed Matrix (S4)   |
| <input type="checkbox"/> Histic Epipedon (A2)              | <input type="checkbox"/> Sandy Redox (S5)           |
| <input type="checkbox"/> Black Histic (A3)                 | <input type="checkbox"/> Stripped Matrix (S6)       |
| <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide (A4)             | <input type="checkbox"/> Dark Surface (S7)          |
| <input type="checkbox"/> Organic Bodies (A6)               | <input type="checkbox"/> Loamy Gleyed Matrix (F2)   |
| <input type="checkbox"/> 5 cm Mucky Mineral (A7)           | <input type="checkbox"/> Depleted Matrix (F3)       |
| <input type="checkbox"/> Muck Presence (A8)                | <input type="checkbox"/> Redox Dark Surface (F6)    |
| <input type="checkbox"/> Depleted Below Dark Surface (A11) | <input type="checkbox"/> Depleted Dark Surface (F7) |
| <input type="checkbox"/> Thick Dark Surface (A12)          | <input type="checkbox"/> Redox Depressions (F8)     |

**Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:**

- Stratified Layers (A5)
- Very Shallow Dark Surface (TF12)
- Other (Explain in Remarks)

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

**Restrictive Layer (if observed):**

Type: \_\_\_\_\_  
Depth (inches): \_\_\_\_\_

Hydric Soil Present?    Yes \_\_\_\_\_    No   X  

Remarks:

**HYDROLOGY**

**Wetland Hydrology Indicators:**

Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Surface Water (A1)                        | <input type="checkbox"/> Water-Stained Leaves (B9)                  |
| <input type="checkbox"/> High Water Table (A2)                     | <input type="checkbox"/> Aquatic Fauna (B13)                        |
| <input type="checkbox"/> Saturation (A3)                           | <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide Odor (C1)                 |
| <input type="checkbox"/> Water Marks (B1)                          | <input type="checkbox"/> Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3) |
| <input type="checkbox"/> Sediment Deposits (B2)                    | <input type="checkbox"/> Presence of Reduced Iron (C4)              |
| <input type="checkbox"/> Drift Deposits (B3)                       | <input type="checkbox"/> Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6) |
| <input type="checkbox"/> Algal Mat or Crust (B4)                   | <input type="checkbox"/> Thin Muck Surface (C7)                     |
| <input type="checkbox"/> Iron Deposits (B5)                        | <input type="checkbox"/> Fiddler Crab Burrows (C10)                 |
| <input type="checkbox"/> Inundation Visible on Aerial Imagery (B7) | <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)                 |

Secondary Indicators (minimum of two required)

- Surface Soil Cracks (B6)
- Sparsely Vegetated Concave Surface (B8)
- Drainage Patterns (B10)
- Dry-Season Water Table (C2)
- Saturation Visible on Aerial Imagery (C9)
- Geomorphic Position (D2)
- Shallow Aquitard (D3)
- FAC-Neutral Test (D5)

**Field Observations:**

Surface Water Present?    Yes \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
 Water Table Present?    Yes \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
 Saturation Present?    Yes \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
 (includes capillary fringe)

Wetland Hydrology Present?    Yes \_\_\_\_\_    No   X  

Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:

Remarks:

No hydrology indicators present.

## WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 27, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-71  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): None Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 18.000309° Long: -67.200896° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Melones clay (MnC) NWI classification: E2US2/3P

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes  No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes  No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

### SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.

Hydrophytic Vegetation Present? Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/> Hydric Soil Present? Yes <input checked="" type="checkbox"/> No _____ Wetland Hydrology Present? Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/>	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/>
Remarks:  Sampling Point located at an area where water seems to pond.	

### VEGETATION – Use scientific names of plants.

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	
1. <u>Prosopis juliflora</u>	<u>70</u>	Yes	UPL	<b>Dominance Test worksheet:</b> Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A)  Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>1</u> (B)  Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A/B)
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
<u>70</u> = Total Cover				<b>Prevalence Index worksheet:</b> Total % Cover of: _____ Multiply by: _____ OBL species _____ x 1 = _____ FACW species _____ x 2 = _____ FAC species _____ x 3 = _____ FACU species _____ x 4 = _____ UPL species <u>70</u> x 5 = <u>350</u> Column Totals: <u>70</u> (A) <u>350</u> (B)  Prevalence Index = B/A = <u>5</u>
Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )	_____	_____	_____	
1. _____	_____	_____	_____	
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				
Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )	_____	_____	_____	<b>Hydrophytic Vegetation Indicators:</b> <input type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation <input type="checkbox"/> Dominance Test is >50% <input type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)  <sup>1</sup> Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.
1. _____	_____	_____	_____	
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
6. _____	_____	_____	_____	
7. _____	_____	_____	_____	
8. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				
Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	_____	_____	_____	<b>Hydrophytic Vegetation Present?</b> Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/>
1. _____	_____	_____	_____	
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				
Remarks:				

**SOIL**

Sampling Point: SP-71

**Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)**

Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-12	10YR 4/3	60					Silty loam	5YR 3/3 40%
12-18	10YR 5/1	100					Sandy loam	Rock crumble

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

**Hydric Soil Indicators:**

- Histosol (A1)
- Histic Epipedon (A2)
- Black Histic (A3)
- Hydrogen Sulfide (A4)
- Organic Bodies (A6)
- 5 cm Mucky Mineral (A7)
- Muck Presence (A8)
- Depleted Below Dark Surface (A11)
- Thick Dark Surface (A12)

- Sandy Gleyed Matrix (S4)
- Sandy Redox (S5)
- Stripped Matrix (S6)
- Dark Surface (S7)
- Loamy Gleyed Matrix (F2)
- Depleted Matrix (F3)
- Redox Dark Surface (F6)
- Depleted Dark Surface (F7)
- Redox Depressions (F8)

**Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:**

- Stratified Layers (A5)
- Very Shallow Dark Surface (TF12)
- Other (Explain in Remarks)

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

**Restrictive Layer (if observed):**

Type: \_\_\_\_\_  
Depth (inches): \_\_\_\_\_

Hydric Soil Present?    Yes   X      No \_\_\_\_\_

Remarks:

**HYDROLOGY**

**Wetland Hydrology Indicators:**

Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)

- Surface Water (A1)
- High Water Table (A2)
- Saturation (A3)
- Water Marks (B1)
- Sediment Deposits (B2)
- Drift Deposits (B3)
- Algal Mat or Crust (B4)
- Iron Deposits (B5)
- Inundation Visible on Aerial Imagery (B7)
- Water-Stained Leaves (B9)
- Aquatic Fauna (B13)
- Hydrogen Sulfide Odor (C1)
- Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3)
- Presence of Reduced Iron (C4)
- Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6)
- Thin Muck Surface (C7)
- Fiddler Crab Burrows (C10)
- Other (Explain in Remarks)

Secondary Indicators (minimum of two required)

- Surface Soil Cracks (B6)
- Sparsely Vegetated Concave Surface (B8)
- Drainage Patterns (B10)
- Dry-Season Water Table (C2)
- Saturation Visible on Aerial Imagery (C9)
- Geomorphic Position (D2)
- Shallow Aquitard (D3)
- FAC-Neutral Test (D5)

**Field Observations:**

Surface Water Present?    Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
Water Table Present?    Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
Saturation Present?    Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
(includes capillary fringe)

Wetland Hydrology Present?    Yes \_\_\_\_\_ No   X  

Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:

Remarks:

No hydrology indicators present.

**WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region**

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 27, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-72  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): None Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 18.000311° Long: -67.201506° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Melones clay (MnC), Bahia Salinas sand (BhB) NWI classification: None

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes X No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes X No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

**SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.**

Hydrophytic Vegetation Present? Yes <u>X</u> No _____ Hydric Soil Present? Yes <u>X</u> No _____ Wetland Hydrology Present? Yes <u>X</u> No _____	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes <u>X</u> No _____
Remarks: _____ _____ _____	

**VEGETATION – Use scientific names of plants.**

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	
1. <u>Prosopis pallida</u>	<u>30</u>	Yes	FAC	<b>Dominance Test worksheet:</b> Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>1</u> (A)  Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>1</u> (B)  Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>100</u> (A/B)
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
<u>30</u> = Total Cover				<b>Prevalence Index worksheet:</b> Total % Cover of: _____ Multiply by: _____ OBL species _____ x 1 = _____ FACW species _____ x 2 = _____ FAC species <u>30</u> x 3 = <u>90</u> FACU species _____ x 4 = _____ UPL species _____ x 5 = _____ Column Totals: <u>30</u> (A) <u>90</u> (B)  Prevalence Index = B/A = <u>3</u>
Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )	_____	_____	_____	
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
<u>30</u> = Total Cover				
Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )	_____	_____	_____	<b>Hydrophytic Vegetation Indicators:</b> <input type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation <input checked="" type="checkbox"/> Dominance Test is >50% <input checked="" type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
6. _____	_____	_____	_____	
7. _____	_____	_____	_____	
8. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				
Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	_____	_____	_____	<b>Hydrophytic Vegetation Present?</b> Yes <u>X</u> No _____
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				
Remarks: _____ _____ _____				



**SOIL**

Sampling Point: SP-72

Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)								
Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-10	10YR 4/3	80					Clay loam	10YR 5/6 20%
10-11	10YR 6/1	100					Sandy clay	
11-18	10YR 5/2	80					Clay	10YR 8/2 15%

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

<b>Hydric Soil Indicators:</b> <input type="checkbox"/> Histosol (A1) <input type="checkbox"/> Histic Epipedon (A2) <input type="checkbox"/> Black Histic (A3) <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide (A4) <input type="checkbox"/> Organic Bodies (A6) <input type="checkbox"/> 5 cm Mucky Mineral (A7) <input type="checkbox"/> Muck Presence (A8) <input type="checkbox"/> Depleted Below Dark Surface (A11) <input type="checkbox"/> Thick Dark Surface (A12)	<input type="checkbox"/> Sandy Gleyed Matrix (S4) <input type="checkbox"/> Sandy Redox (S5) <input type="checkbox"/> Stripped Matrix (S6) <input type="checkbox"/> Dark Surface (S7) <input type="checkbox"/> Loamy Gleyed Matrix (F2) <input type="checkbox"/> Depleted Matrix (F3) <input type="checkbox"/> Redox Dark Surface (F6) <input type="checkbox"/> Depleted Dark Surface (F7) <input type="checkbox"/> Redox Depressions (F8)	<b>Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:</b> <input type="checkbox"/> Stratified Layers (A5) <input type="checkbox"/> Very Shallow Dark Surface (TF12) <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)
---	---	--

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

<b>Restrictive Layer (if observed):</b> Type: _____ Depth (inches): _____	<b>Hydric Soil Present?</b> Yes <u>  X  </u> No _____
---	---

Remarks:

**HYDROLOGY**

<b>Wetland Hydrology Indicators:</b>		
Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)	Secondary Indicators (minimum of two required)	
<input type="checkbox"/> Surface Water (A1) <input type="checkbox"/> High Water Table (A2) <input type="checkbox"/> Saturation (A3) <input type="checkbox"/> Water Marks (B1) <input type="checkbox"/> Sediment Deposits (B2) <input type="checkbox"/> Drift Deposits (B3) <input checked="" type="checkbox"/> Algal Mat or Crust (B4) <input type="checkbox"/> Iron Deposits (B5) <input type="checkbox"/> Inundation Visible on Aerial Imagery (B7)	<input type="checkbox"/> Water-Stained Leaves (B9) <input type="checkbox"/> Aquatic Fauna (B13) <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide Odor (C1) <input type="checkbox"/> Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3) <input type="checkbox"/> Presence of Reduced Iron (C4) <input type="checkbox"/> Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6) <input type="checkbox"/> Thin Muck Surface (C7) <input type="checkbox"/> Fiddler Crab Burrows (C10) <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)	<input checked="" type="checkbox"/> Surface Soil Cracks (B6) <input type="checkbox"/> Sparsely Vegetated Concave Surface (B8) <input checked="" type="checkbox"/> Drainage Patterns (B10) <input type="checkbox"/> Dry-Season Water Table (C2) <input type="checkbox"/> Saturation Visible on Aerial Imagery (C9) <input type="checkbox"/> Geomorphic Position (D2) <input type="checkbox"/> Shallow Aquitard (D3) <input type="checkbox"/> FAC-Neutral Test (D5)
<b>Field Observations:</b> Surface Water Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ Water Table Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ Saturation Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ (includes capillary fringe)		<b>Wetland Hydrology Present?</b> Yes <u>  X  </u> No _____
Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:		
Remarks: Sampling Point located at an problematic wetland area. This area is between abandoned structures where there is frequently human activity. At this area runoff water comes through a concrete drainage channel before discharging to the coastal shore.		

## WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 27, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-73  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Slope Local relief (concave, convex, none): None Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 17.999976° Long: -67.201476° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Melones clay (MnC) NWI classification: E2US2/3P

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes  No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes  No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

### SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.

Hydrophytic Vegetation Present? Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/> Hydric Soil Present? Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/> Wetland Hydrology Present? Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/>	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/>
Remarks: _____ _____ _____	

### VEGETATION – Use scientific names of plants.

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	Dominance Test worksheet:
1. <u>Prosopis juliflora</u>	25	Yes	UPL	Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A)  Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>3</u> (B)  Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A/B)
2. <u>Pithecellobium dulce</u>	20	Yes	FACU	
3. _____				
4. _____				
5. _____				
45 = Total Cover				<b>Prevalence Index worksheet:</b> Total % Cover of: _____ Multiply by: _____ OBL species _____ x 1 = _____ FACW species _____ x 2 = _____ FAC species _____ x 3 = _____ FACU species <u>100</u> x 4 = <u>400</u> UPL species <u>25</u> x 5 = <u>125</u> Column Totals: <u>125</u> (A) <u>525</u> (B)  Prevalence Index = B/A = <u>4.2</u>
Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	
1. _____				
2. _____				
3. _____				
4. _____				
5. _____				
_____ = Total Cover				
Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	<b>Hydrophytic Vegetation Indicators:</b> <input type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation <input type="checkbox"/> Dominance Test is >50% <input type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)  <sup>1</sup> Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.
1. <u>Megathyrsus maximus</u>	80	Yes	FACU	
2. _____				
3. _____				
4. _____				
5. _____				
6. _____				
7. _____				
8. _____				
80 = Total Cover				
Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	<b>Hydrophytic Vegetation Present?</b> Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/>
1. _____				
2. _____				
3. _____				
4. _____				
_____ = Total Cover				
Remarks: _____ _____ _____				

**SOIL**

Sampling Point: SP-73

Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)								
Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-8	10YR 3/3	100					Loam	
11-18	10YR 3/1	100					Loam	Rock crumble

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

<b>Hydric Soil Indicators:</b> <input type="checkbox"/> Histosol (A1) <input type="checkbox"/> Histic Epipedon (A2) <input type="checkbox"/> Black Histic (A3) <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide (A4) <input type="checkbox"/> Organic Bodies (A6) <input type="checkbox"/> 5 cm Mucky Mineral (A7) <input type="checkbox"/> Muck Presence (A8) <input type="checkbox"/> Depleted Below Dark Surface (A11) <input type="checkbox"/> Thick Dark Surface (A12)	<input type="checkbox"/> Sandy Gleyed Matrix (S4) <input type="checkbox"/> Sandy Redox (S5) <input type="checkbox"/> Stripped Matrix (S6) <input type="checkbox"/> Dark Surface (S7) <input type="checkbox"/> Loamy Gleyed Matrix (F2) <input type="checkbox"/> Depleted Matrix (F3) <input type="checkbox"/> Redox Dark Surface (F6) <input type="checkbox"/> Depleted Dark Surface (F7) <input type="checkbox"/> Redox Depressions (F8)	<b>Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:</b> <input type="checkbox"/> Stratified Layers (A5) <input type="checkbox"/> Very Shallow Dark Surface (TF12) <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)
---	---	--

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

<b>Restrictive Layer (if observed):</b> Type: _____ Depth (inches): _____	<b>Hydric Soil Present?</b> Yes _____    No <u>  X  </u>
---	--

Remarks:

**HYDROLOGY**

<b>Wetland Hydrology Indicators:</b>		
Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)	Secondary Indicators (minimum of two required)	
<input type="checkbox"/> Surface Water (A1) <input type="checkbox"/> High Water Table (A2) <input type="checkbox"/> Saturation (A3) <input type="checkbox"/> Water Marks (B1) <input type="checkbox"/> Sediment Deposits (B2) <input type="checkbox"/> Drift Deposits (B3) <input type="checkbox"/> Algal Mat or Crust (B4) <input type="checkbox"/> Iron Deposits (B5) <input type="checkbox"/> Inundation Visible on Aerial Imagery (B7)	<input type="checkbox"/> Water-Stained Leaves (B9) <input type="checkbox"/> Aquatic Fauna (B13) <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide Odor (C1) <input type="checkbox"/> Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3) <input type="checkbox"/> Presence of Reduced Iron (C4) <input type="checkbox"/> Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6) <input type="checkbox"/> Thin Muck Surface (C7) <input type="checkbox"/> Fiddler Crab Burrows (C10) <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)	<input type="checkbox"/> Surface Soil Cracks (B6) <input type="checkbox"/> Sparsely Vegetated Concave Surface (B8) <input type="checkbox"/> Drainage Patterns (B10) <input type="checkbox"/> Dry-Season Water Table (C2) <input type="checkbox"/> Saturation Visible on Aerial Imagery (C9) <input type="checkbox"/> Geomorphic Position (D2) <input type="checkbox"/> Shallow Aquitard (D3) <input type="checkbox"/> FAC-Neutral Test (D5)
<b>Field Observations:</b> Surface Water Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ Water Table Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ Saturation Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ (includes capillary fringe)		<b>Wetland Hydrology Present?</b> Yes _____    No <u>  X  </u>
Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:		
Remarks: Sampling Point located were an ephemeral stream catches runoff water. At this area runoff water from multiple drainages (coming from the hills to the south) unite then get through a concrete drainage channel before discharging to the coastal shore. No hydrology indicators present.		

**WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region**

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 27, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-74  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat terrain Local relief (concave, convex, none): None Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 17.999558° Long: -67.203018° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Bahia Salinas sand (BhB) NWI classification: None

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes  No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes  No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

**SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.**

Hydrophytic Vegetation Present? Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/> Hydric Soil Present? Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/> Wetland Hydrology Present? Yes <input checked="" type="checkbox"/> No _____	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/>
Remarks:  Sampling point located on a flat surface where water seems to pond, beside a dune on the coastal shore and ZMT. This area is a camping lot.	

**VEGETATION – Use scientific names of plants.**

	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status		
<b>Tree Stratum</b> (Plot size: <u>30 feet radius</u> )					
1. <u>Prosopis juliflora</u>	<u>10</u>	No	UPL	<b>Dominance Test worksheet:</b> Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>1</u> (A)  Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>2</u> (B)  Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>50</u> (A/B)	
2. <u>Thespesia populnea</u>	<u>25</u>	Yes	FAC		
3. _____					
4. _____					
5. _____					
	<u>35</u>	= Total Cover		<b>Prevalence Index worksheet:</b> Total % Cover of: _____ Multiply by: _____ OBL species _____ x 1 = _____ FACW species _____ x 2 = _____ FAC species <u>25</u> x 3 = <u>75</u> FACU species <u>30</u> x 4 = <u>120</u> UPL species <u>10</u> x 5 = <u>50</u> Column Totals: <u>65</u> (A) <u>245</u> (B)  Prevalence Index = B/A = <u>3.7</u>	
<b>Sapling/Shrub Stratum</b> (Plot size: <u>15 feet radius</u> )					
1. _____					
2. _____					
3. _____					
4. _____					
5. _____					
		= Total Cover			
<b>Herb Stratum</b> (Plot size: <u>5 feet radius</u> )					
1. <u>Megathyrsus maximus</u>	<u>10</u>	No	FACU	<b>Hydrophytic Vegetation Indicators:</b> <input type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation <input type="checkbox"/> Dominance Test is >50% <input type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)  <sup>1</sup> Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.	
2. <u>Chloris barbata</u>	<u>20</u>	Yes	FACU		
3. _____					
4. _____					
5. _____					
6. _____					
7. _____					
8. _____					
	<u>30</u>	= Total Cover			
<b>Woody Vine Stratum</b> (Plot size: <u>30 feet radius</u> )					
1. _____				<b>Hydrophytic Vegetation Present?</b> Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/>	
2. _____					
3. _____					
4. _____					
		= Total Cover			
Remarks:					

**SOIL**

Sampling Point: SP-74

Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)								
Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-6	10YR 4/3	60					Sandy loam	10YR 6/4 40%
6-18	10YR 3/2	70	Gley2 5/5PB	20	C	M	Clay loam	2.5YR 4/8 10%

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

<b>Hydric Soil Indicators:</b> <input type="checkbox"/> Histosol (A1) <input type="checkbox"/> Histic Epipedon (A2) <input type="checkbox"/> Black Histic (A3) <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide (A4) <input type="checkbox"/> Organic Bodies (A6) <input type="checkbox"/> 5 cm Mucky Mineral (A7) <input type="checkbox"/> Muck Presence (A8) <input type="checkbox"/> Depleted Below Dark Surface (A11) <input type="checkbox"/> Thick Dark Surface (A12)	<input type="checkbox"/> Sandy Gleyed Matrix (S4) <input type="checkbox"/> Sandy Redox (S5) <input type="checkbox"/> Stripped Matrix (S6) <input type="checkbox"/> Dark Surface (S7) <input type="checkbox"/> Loamy Gleyed Matrix (F2) <input type="checkbox"/> Depleted Matrix (F3) <input type="checkbox"/> Redox Dark Surface (F6) <input type="checkbox"/> Depleted Dark Surface (F7) <input type="checkbox"/> Redox Depressions (F8)	<b>Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:</b> <input type="checkbox"/> Stratified Layers (A5) <input type="checkbox"/> Very Shallow Dark Surface (TF12) <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)
---	---	--

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

<b>Restrictive Layer (if observed):</b> Type: _____ Depth (inches): _____	<b>Hydric Soil Present?</b> Yes _____    No <u>X</u>
---	--

Remarks:

**HYDROLOGY**

<b>Wetland Hydrology Indicators:</b>		
Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)	Secondary Indicators (minimum of two required)	
<input type="checkbox"/> Surface Water (A1) <input type="checkbox"/> High Water Table (A2) <input type="checkbox"/> Saturation (A3) <input type="checkbox"/> Water Marks (B1) <input type="checkbox"/> Sediment Deposits (B2) <input type="checkbox"/> Drift Deposits (B3) <input type="checkbox"/> Algal Mat or Crust (B4) <input type="checkbox"/> Iron Deposits (B5) <input type="checkbox"/> Inundation Visible on Aerial Imagery (B7)	<input type="checkbox"/> Water-Stained Leaves (B9) <input type="checkbox"/> Aquatic Fauna (B13) <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide Odor (C1) <input checked="" type="checkbox"/> Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3) <input type="checkbox"/> Presence of Reduced Iron (C4) <input type="checkbox"/> Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6) <input type="checkbox"/> Thin Muck Surface (C7) <input type="checkbox"/> Fiddler Crab Burrows (C10) <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)	<input type="checkbox"/> Surface Soil Cracks (B6) <input type="checkbox"/> Sparsely Vegetated Concave Surface (B8) <input type="checkbox"/> Drainage Patterns (B10) <input type="checkbox"/> Dry-Season Water Table (C2) <input type="checkbox"/> Saturation Visible on Aerial Imagery (C9) <input type="checkbox"/> Geomorphic Position (D2) <input type="checkbox"/> Shallow Aquitard (D3) <input type="checkbox"/> FAC-Neutral Test (D5)
<b>Field Observations:</b> Surface Water Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ Water Table Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ Saturation Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ (includes capillary fringe)		<b>Wetland Hydrology Present?</b> Yes <u>X</u> No _____
Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:		
Remarks:		



## WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 27, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-75  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Slope Local relief (concave, convex, none): None Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 17.999420° Long: -67.202949° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Melones clay (MnC) NWI classification: None

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes  No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes  No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

### SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.

Hydrophytic Vegetation Present? Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/> Hydric Soil Present? Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/> Wetland Hydrology Present? Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/>	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/>
Remarks:  Sampling point located on a slightly sloped area. This area is a camping lot.	

### VEGETATION – Use scientific names of plants.

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	Dominance Test worksheet:
1. _____	_____	_____	_____	Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A)
2. _____	_____	_____	_____	Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>2</u> (B)
3. _____	_____	_____	_____	Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A/B)
4. _____	_____	_____	_____	<b>Prevalence Index worksheet:</b> Total % Cover of: _____ Multiply by: _____ OBL species _____ x 1 = _____ FACW species _____ x 2 = _____ FAC species _____ x 3 = _____ FACU species <u>100</u> x 4 = <u>400</u> UPL species _____ x 5 = _____ Column Totals: <u>100</u> (A) <u>400</u> (B)  Prevalence Index = B/A = <u>4</u>
5. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				
<b>Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )</b>				
1. _____	_____	_____	_____	
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				
<b>Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )</b>				
1. <u>Megathyrsus maximus</u>	<u>25</u>	<u>Yes</u>	<u>FACU</u>	
2. <u>Chloris barbata</u>	<u>75</u>	<u>Yes</u>	<u>FACU</u>	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
6. _____	_____	_____	_____	
7. _____	_____	_____	_____	
8. _____	_____	_____	_____	
<u>100</u> = Total Cover				
<b>Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )</b>				
1. _____	_____	_____	_____	
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				
Remarks:				

**Hydrophytic Vegetation Indicators:**  
 Rapid Test for Hydrophytic Vegetation  
 Dominance Test is >50%  
 Prevalence Index is ≤3.0<sup>1</sup>  
 Problematic Hydrophytic Vegetation<sup>1</sup> (Explain)

<sup>1</sup>Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

**Hydrophytic Vegetation Present?** Yes \_\_\_\_\_ No

**SOIL**

Sampling Point: SP-75

Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)								
Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-10	10YR 3/2	100					Silty loam	
10-18	10YR 5/3	65					Sandy loam	10YR 7/3 35%

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

**Hydric Soil Indicators:**

- Histosol (A1)
- Histic Epipedon (A2)
- Black Histic (A3)
- Hydrogen Sulfide (A4)
- Organic Bodies (A6)
- 5 cm Mucky Mineral (A7)
- Muck Presence (A8)
- Depleted Below Dark Surface (A11)
- Thick Dark Surface (A12)

- Sandy Gleyed Matrix (S4)
- Sandy Redox (S5)
- Stripped Matrix (S6)
- Dark Surface (S7)
- Loamy Gleyed Matrix (F2)
- Depleted Matrix (F3)
- Redox Dark Surface (F6)
- Depleted Dark Surface (F7)
- Redox Depressions (F8)

**Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:**

- Stratified Layers (A5)
- Very Shallow Dark Surface (TF12)
- Other (Explain in Remarks)

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

**Restrictive Layer (if observed):**

Type: \_\_\_\_\_  
Depth (inches): \_\_\_\_\_

Hydric Soil Present?    Yes \_\_\_\_\_    No X

Remarks:

**HYDROLOGY**

**Wetland Hydrology Indicators:**

Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)

- Surface Water (A1)
- High Water Table (A2)
- Saturation (A3)
- Water Marks (B1)
- Sediment Deposits (B2)
- Drift Deposits (B3)
- Algal Mat or Crust (B4)
- Iron Deposits (B5)
- Inundation Visible on Aerial Imagery (B7)
- Water-Stained Leaves (B9)
- Aquatic Fauna (B13)
- Hydrogen Sulfide Odor (C1)
- Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3)
- Presence of Reduced Iron (C4)
- Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6)
- Thin Muck Surface (C7)
- Fiddler Crab Burrows (C10)
- Other (Explain in Remarks)

Secondary Indicators (minimum of two required)

- Surface Soil Cracks (B6)
- Sparsely Vegetated Concave Surface (B8)
- Drainage Patterns (B10)
- Dry-Season Water Table (C2)
- Saturation Visible on Aerial Imagery (C9)
- Geomorphic Position (D2)
- Shallow Aquitard (D3)
- FAC-Neutral Test (D5)

**Field Observations:**

Surface Water Present?    Yes \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
Water Table Present?    Yes \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
Saturation Present?    Yes \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
(includes capillary fringe)

Wetland Hydrology Present?    Yes \_\_\_\_\_    No X

Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:

Remarks:

No hydrology indicators present.

## WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 27, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-76  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): None Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 17.998929° Long: -67.205436° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Melones clay (MnC) NWI classification: None

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes X No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes X No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

### SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.

Hydrophytic Vegetation Present? Yes _____ No <u>X</u> Hydric Soil Present? Yes <u>X</u> No _____ Wetland Hydrology Present? Yes <u>X</u> No _____	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes _____ No <u>X</u>
Remarks:  Sampling point located in an area where water seems to pond near coastal dunes and ZMT.	

### VEGETATION – Use scientific names of plants.

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	
1. <u>Pithecellobium dulce</u>	50	Yes	FACU	<b>Dominance Test worksheet:</b> Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A)  Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>2</u> (B)  Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A/B)
2. <u>Prosopis juliflora</u>	40	Yes	UPL	
3. _____				
4. _____				
5. _____				
90 = Total Cover				<b>Prevalence Index worksheet:</b> Total % Cover of: _____ Multiply by: _____ OBL species _____ x 1 = _____ FACW species _____ x 2 = _____ FAC species _____ x 3 = _____ FACU species <u>50</u> x 4 = <u>200</u> UPL species <u>40</u> x 5 = <u>200</u> Column Totals: <u>90</u> (A) <u>400</u> (B)  Prevalence Index = B/A = <u>4.4</u>
Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )				
1. _____				
2. _____				
3. _____				
4. _____				
5. _____				
_____ = Total Cover				
Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )				<b>Hydrophytic Vegetation Indicators:</b> <input type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation <input type="checkbox"/> Dominance Test is >50% <input type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)  <sup>1</sup> Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.
1. _____				
2. _____				
3. _____				
4. _____				
5. _____				
6. _____				
7. _____				
8. _____				
_____ = Total Cover				
Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )				<b>Hydrophytic Vegetation Present?</b> Yes _____ No <u>X</u>
1. _____				
2. _____				
3. _____				
4. _____				
_____ = Total Cover				
Remarks:				

**SOIL**

Sampling Point: SP-76

Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)								
Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-12	10YR 5/3	80					Silty sand	10YR 7/2 20%
12-18	10YR 6/6	80					Silty sand	2.5Y 7/1 20%

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

<b>Hydric Soil Indicators:</b> <input type="checkbox"/> Histosol (A1) <input type="checkbox"/> Histic Epipedon (A2) <input type="checkbox"/> Black Histic (A3) <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide (A4) <input type="checkbox"/> Organic Bodies (A6) <input type="checkbox"/> 5 cm Mucky Mineral (A7) <input type="checkbox"/> Muck Presence (A8) <input type="checkbox"/> Depleted Below Dark Surface (A11) <input type="checkbox"/> Thick Dark Surface (A12)	<input type="checkbox"/> Sandy Gleyed Matrix (S4) <input type="checkbox"/> Sandy Redox (S5) <input type="checkbox"/> Stripped Matrix (S6) <input type="checkbox"/> Dark Surface (S7) <input type="checkbox"/> Loamy Gleyed Matrix (F2) <input type="checkbox"/> Depleted Matrix (F3) <input type="checkbox"/> Redox Dark Surface (F6) <input type="checkbox"/> Depleted Dark Surface (F7) <input type="checkbox"/> Redox Depressions (F8)	<b>Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:</b> <input type="checkbox"/> Stratified Layers (A5) <input type="checkbox"/> Very Shallow Dark Surface (TF12) <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)
---	---	--

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

<b>Restrictive Layer (if observed):</b> Type: _____ Depth (inches): _____	<b>Hydric Soil Present?</b> Yes _____    No <u>  X  </u>
---	--

Remarks:

**HYDROLOGY**

<b>Wetland Hydrology Indicators:</b>		
Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)	Secondary Indicators (minimum of two required)	
<input type="checkbox"/> Surface Water (A1) <input type="checkbox"/> High Water Table (A2) <input type="checkbox"/> Saturation (A3) <input type="checkbox"/> Water Marks (B1) <input type="checkbox"/> Sediment Deposits (B2) <input checked="" type="checkbox"/> Drift Deposits (B3) <input type="checkbox"/> Algal Mat or Crust (B4) <input type="checkbox"/> Iron Deposits (B5) <input type="checkbox"/> Inundation Visible on Aerial Imagery (B7)	<input type="checkbox"/> Water-Stained Leaves (B9) <input type="checkbox"/> Aquatic Fauna (B13) <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide Odor (C1) <input type="checkbox"/> Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3) <input type="checkbox"/> Presence of Reduced Iron (C4) <input type="checkbox"/> Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6) <input type="checkbox"/> Thin Muck Surface (C7) <input type="checkbox"/> Fiddler Crab Burrows (C10) <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)	<input type="checkbox"/> Surface Soil Cracks (B6) <input type="checkbox"/> Sparsely Vegetated Concave Surface (B8) <input type="checkbox"/> Drainage Patterns (B10) <input type="checkbox"/> Dry-Season Water Table (C2) <input type="checkbox"/> Saturation Visible on Aerial Imagery (C9) <input type="checkbox"/> Geomorphic Position (D2) <input type="checkbox"/> Shallow Aquitard (D3) <input type="checkbox"/> FAC-Neutral Test (D5)
<b>Field Observations:</b> Surface Water Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ Water Table Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ Saturation Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ (includes capillary fringe)		<b>Wetland Hydrology Present?</b> Yes <u>  X  </u> No _____
Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:		
Remarks:		

**WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region**

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 27, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-77  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): None Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 17.998454° Long: -67.205210° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Melones clay (MnC) NWI classification: None

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes  No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes  No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

**SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.**

Hydrophytic Vegetation Present? Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/> Hydric Soil Present? Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/> Wetland Hydrology Present? Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/>	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/>
Remarks:  Sampling Point located within a forested upland area.	

**VEGETATION – Use scientific names of plants.**

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	
1. <u>Pithecellobium dulce</u>	40	Yes	FACU	<b>Dominance Test worksheet:</b> Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A)  Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>4</u> (B)  Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A/B)
2. <u>Prosopis juliflora</u>	30	Yes	UPL	
3. <u>Terminalia buceras</u>	30	Yes	FACU	
4. _____				
5. _____				
100 = Total Cover				<b>Prevalence Index worksheet:</b> Total % Cover of: _____ Multiply by: _____ OBL species _____ x 1 = _____ FACW species _____ x 2 = _____ FAC species _____ x 3 = _____ FACU species <u>170</u> x 4 = <u>680</u> UPL species <u>30</u> x 5 = <u>150</u> Column Totals: <u>200</u> (A) <u>830</u> (B)  Prevalence Index = B/A = <u>4.15</u>
Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )				
1. _____				
2. _____				
3. _____				
4. _____				
5. _____				
_____ = Total Cover				
Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )				<b>Hydrophytic Vegetation Indicators:</b> <input type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation <input type="checkbox"/> Dominance Test is >50% <input type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)  <sup>1</sup> Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.
1. <u>Megathyrsus maximus</u>	100	Yes	FACU	
2. _____				
3. _____				
4. _____				
5. _____				
6. _____				
7. _____				
8. _____				
100 = Total Cover				
Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )				<b>Hydrophytic Vegetation Present?</b> Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/>
1. _____				
2. _____				
3. _____				
4. _____				
_____ = Total Cover				
Remarks:				



**SOIL**

Sampling Point: SP-77

**Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)**

Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-14	10YR 3/3	100					Sandy clay loam	
14-18	10YR 4/2	100					Silty sand	

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

**Hydric Soil Indicators:**

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Histosol (A1)                     | <input type="checkbox"/> Sandy Gleyed Matrix (S4)   |
| <input type="checkbox"/> Histic Epipedon (A2)              | <input type="checkbox"/> Sandy Redox (S5)           |
| <input type="checkbox"/> Black Histic (A3)                 | <input type="checkbox"/> Stripped Matrix (S6)       |
| <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide (A4)             | <input type="checkbox"/> Dark Surface (S7)          |
| <input type="checkbox"/> Organic Bodies (A6)               | <input type="checkbox"/> Loamy Gleyed Matrix (F2)   |
| <input type="checkbox"/> 5 cm Mucky Mineral (A7)           | <input type="checkbox"/> Depleted Matrix (F3)       |
| <input type="checkbox"/> Muck Presence (A8)                | <input type="checkbox"/> Redox Dark Surface (F6)    |
| <input type="checkbox"/> Depleted Below Dark Surface (A11) | <input type="checkbox"/> Depleted Dark Surface (F7) |
| <input type="checkbox"/> Thick Dark Surface (A12)          | <input type="checkbox"/> Redox Depressions (F8)     |

**Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:**

- Stratified Layers (A5)  
 Very Shallow Dark Surface (TF12)  
 Other (Explain in Remarks)

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

**Restrictive Layer (if observed):**

Type: \_\_\_\_\_  
 Depth (inches): \_\_\_\_\_

Hydric Soil Present?    Yes \_\_\_\_\_    No X

Remarks:

**HYDROLOGY**

**Wetland Hydrology Indicators:**

Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Surface Water (A1)                        | <input type="checkbox"/> Water-Stained Leaves (B9)                  |
| <input type="checkbox"/> High Water Table (A2)                     | <input type="checkbox"/> Aquatic Fauna (B13)                        |
| <input type="checkbox"/> Saturation (A3)                           | <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide Odor (C1)                 |
| <input type="checkbox"/> Water Marks (B1)                          | <input type="checkbox"/> Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3) |
| <input type="checkbox"/> Sediment Deposits (B2)                    | <input type="checkbox"/> Presence of Reduced Iron (C4)              |
| <input type="checkbox"/> Drift Deposits (B3)                       | <input type="checkbox"/> Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6) |
| <input type="checkbox"/> Algal Mat or Crust (B4)                   | <input type="checkbox"/> Thin Muck Surface (C7)                     |
| <input type="checkbox"/> Iron Deposits (B5)                        | <input type="checkbox"/> Fiddler Crab Burrows (C10)                 |
| <input type="checkbox"/> Inundation Visible on Aerial Imagery (B7) | <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)                 |

Secondary Indicators (minimum of two required)

- Surface Soil Cracks (B6)  
 Sparsely Vegetated Concave Surface (B8)  
 Drainage Patterns (B10)  
 Dry-Season Water Table (C2)  
 Saturation Visible on Aerial Imagery (C9)  
 Geomorphic Position (D2)  
 Shallow Aquitard (D3)  
 FAC-Neutral Test (D5)

**Field Observations:**

Surface Water Present?    Yes \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
 Water Table Present?    Yes \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
 Saturation Present?    Yes \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
 (includes capillary fringe)

Wetland Hydrology Present?    Yes \_\_\_\_\_    No X

Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:

Remarks:

No hydrology indicators present.

## WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 28, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-78  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): None Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 17.999437° Long: -67.204453° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Melones clay (MnC) NWI classification: None

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes X No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes X No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

### SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.

Hydrophytic Vegetation Present? Yes <u>X</u> No _____ Hydric Soil Present? Yes <u>X</u> No _____ Wetland Hydrology Present? Yes <u>X</u> No _____	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes <u>X</u> No _____
Remarks: _____ _____ _____	

### VEGETATION – Use scientific names of plants.

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	
1. <u>Thespesia populnea</u>	95	Yes	FAC	<b>Dominance Test worksheet:</b> Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>1</u> (A)  Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>1</u> (B)  Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>100</u> (A/B)
2. <u>Laguncularia racemosa</u>	5	No	OBL	
3. _____				
4. _____				
5. _____				
_____ = Total Cover				<b>Prevalence Index worksheet:</b> Total % Cover of: _____ Multiply by: _____ OBL species <u>5</u> x 1 = <u>5</u> FACW species _____ x 2 = _____ FAC species <u>95</u> x 3 = <u>285</u> FACU species _____ x 4 = _____ UPL species _____ x 5 = _____ Column Totals: <u>100</u> (A) <u>290</u> (B)  Prevalence Index = B/A = <u>2.9</u>
Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )				
1. _____				
2. _____				
3. _____				
4. _____				
5. _____				
_____ = Total Cover				
Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )				<b>Hydrophytic Vegetation Indicators:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation <input checked="" type="checkbox"/> Dominance Test is >50% <input checked="" type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)
1. _____				
2. _____				
3. _____				
4. _____				
5. _____				
6. _____				
7. _____				
8. _____				
_____ = Total Cover				
Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )				<b>Hydrophytic Vegetation Present?</b> Yes <u>X</u> No _____
1. _____				
2. _____				
3. _____				
4. _____				
_____ = Total Cover				
Remarks: _____ _____ _____				

**SOIL**

Sampling Point: SP-78

**Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)**

Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-10	10YR 5/3	35					Sandy clay loam	10YR 4/1 65%
10-18	10YR 5/1	65	Gley2 4/10B	5			Loamy clay	10YR 4/3 30%

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

**Hydric Soil Indicators:**

- Histosol (A1)
- Histic Epipedon (A2)
- Black Histic (A3)
- Hydrogen Sulfide (A4)
- Organic Bodies (A6)
- 5 cm Mucky Mineral (A7)
- Muck Presence (A8)
- Depleted Below Dark Surface (A11)
- Thick Dark Surface (A12)

- Sandy Gleyed Matrix (S4)
- Sandy Redox (S5)
- Stripped Matrix (S6)
- Dark Surface (S7)
- Loamy Gleyed Matrix (F2)
- Depleted Matrix (F3)
- Redox Dark Surface (F6)
- Depleted Dark Surface (F7)
- Redox Depressions (F8)

**Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:**

- Stratified Layers (A5)
- Very Shallow Dark Surface (TF12)
- Other (Explain in Remarks)

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

**Restrictive Layer (if observed):**

Type: \_\_\_\_\_  
Depth (inches): \_\_\_\_\_

Hydric Soil Present?    Yes   X      No \_\_\_\_\_

Remarks:

**HYDROLOGY**

**Wetland Hydrology Indicators:**

Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)

- Surface Water (A1)
- High Water Table (A2)
- Saturation (A3)
- Water Marks (B1)
- Sediment Deposits (B2)
- Drift Deposits (B3)
- Algal Mat or Crust (B4)
- Iron Deposits (B5)
- Inundation Visible on Aerial Imagery (B7)

- Water-Stained Leaves (B9)
- Aquatic Fauna (B13)
- Hydrogen Sulfide Odor (C1)
- Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3)
- Presence of Reduced Iron (C4)
- Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6)
- Thin Muck Surface (C7)
- Fiddler Crab Burrows (C10)
- Other (Explain in Remarks)

Secondary Indicators (minimum of two required)

- Surface Soil Cracks (B6)
- Sparsely Vegetated Concave Surface (B8)
- Drainage Patterns (B10)
- Dry-Season Water Table (C2)
- Saturation Visible on Aerial Imagery (C9)
- Geomorphic Position (D2)
- Shallow Aquitard (D3)
- FAC-Neutral Test (D5)

**Field Observations:**

Surface Water Present?    Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
 Water Table Present?    Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
 Saturation Present?    Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
 (includes capillary fringe)

Wetland Hydrology Present?    Yes   X      No \_\_\_\_\_

Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:

Remarks:

Sampling Point located at the end of ephemeral stream, where it drains in a forested patch area with mangroves which discharges water to the coastal shore and is close to ZMT.

## WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 28, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-79  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): Concave Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 17.999150° Long: -67.204918° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Melones clay (MnC) NWI classification: None

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes  No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes  No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

### SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.

Hydrophytic Vegetation Present? Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/> Hydric Soil Present? Yes <input checked="" type="checkbox"/> No _____ Wetland Hydrology Present? Yes <input checked="" type="checkbox"/> No _____	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/>
Remarks: _____ _____ _____	

### VEGETATION – Use scientific names of plants.

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	Dominance Test worksheet:
1. <u>Pithecellobium dulce</u>	<u>20</u>	Yes	FACU	Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A)
2. _____	_____	_____	_____	Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>2</u> (B)
3. _____	_____	_____	_____	Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A/B)
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
<u>20</u> = Total Cover				<b>Prevalence Index worksheet:</b>
Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )				Total % Cover of: _____ Multiply by: _____ OBL species _____ x 1 = _____ FACW species _____ x 2 = _____ FAC species _____ x 3 = _____ FACU species <u>70</u> x 4 = <u>280</u> UPL species _____ x 5 = _____ Column Totals: <u>70</u> (A) <u>280</u> (B) Prevalence Index = B/A = <u>4</u>
1. _____	_____	_____	_____	<b>Hydrophytic Vegetation Indicators:</b> <input type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation <input type="checkbox"/> Dominance Test is >50% <input type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)  <sup>1</sup> Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
6. _____	_____	_____	_____	
7. _____	_____	_____	_____	
8. _____	_____	_____	_____	
<u>50</u> = Total Cover				<b>Hydrophytic Vegetation Present?</b> Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/>
Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )				
1. _____	_____	_____	_____	
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				
Remarks: _____ _____ _____				

**SOIL**

Sampling Point: SP-79

Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)								
Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-8	10YR 5/3	100					Sandy	Sediments
8-18	10YR 5/2	75	Gley2 5/5PB	5			Sandy clay Loam	7.5YR 5/6 65%

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

<b>Hydric Soil Indicators:</b> <input type="checkbox"/> Histosol (A1) <input type="checkbox"/> Histic Epipedon (A2) <input type="checkbox"/> Black Histic (A3) <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide (A4) <input type="checkbox"/> Organic Bodies (A6) <input type="checkbox"/> 5 cm Mucky Mineral (A7) <input type="checkbox"/> Muck Presence (A8) <input type="checkbox"/> Depleted Below Dark Surface (A11) <input type="checkbox"/> Thick Dark Surface (A12)	<input type="checkbox"/> Sandy Gleyed Matrix (S4) <input type="checkbox"/> Sandy Redox (S5) <input type="checkbox"/> Stripped Matrix (S6) <input type="checkbox"/> Dark Surface (S7) <input type="checkbox"/> Loamy Gleyed Matrix (F2) <input type="checkbox"/> Depleted Matrix (F3) <input type="checkbox"/> Redox Dark Surface (F6) <input type="checkbox"/> Depleted Dark Surface (F7) <input type="checkbox"/> Redox Depressions (F8)	<b>Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:</b> <input type="checkbox"/> Stratified Layers (A5) <input type="checkbox"/> Very Shallow Dark Surface (TF12) <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)
---	---	--

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

<b>Restrictive Layer (if observed):</b> Type: _____ Depth (inches): _____	<b>Hydric Soil Present?</b> Yes <u>  X  </u> No _____
---	---

Remarks:

**HYDROLOGY**

<b>Wetland Hydrology Indicators:</b> Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)			Secondary Indicators (minimum of two required)		
<input type="checkbox"/> Surface Water (A1) <input type="checkbox"/> High Water Table (A2) <input type="checkbox"/> Saturation (A3) <input checked="" type="checkbox"/> Water Marks (B1) <input checked="" type="checkbox"/> Sediment Deposits (B2) <input type="checkbox"/> Drift Deposits (B3) <input type="checkbox"/> Algal Mat or Crust (B4) <input type="checkbox"/> Iron Deposits (B5) <input type="checkbox"/> Inundation Visible on Aerial Imagery (B7)	<input type="checkbox"/> Water-Stained Leaves (B9) <input type="checkbox"/> Aquatic Fauna (B13) <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide Odor (C1) <input type="checkbox"/> Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3) <input type="checkbox"/> Presence of Reduced Iron (C4) <input type="checkbox"/> Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6) <input type="checkbox"/> Thin Muck Surface (C7) <input type="checkbox"/> Fiddler Crab Burrows (C10) <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)	<input checked="" type="checkbox"/> Surface Soil Cracks (B6) <input type="checkbox"/> Sparsely Vegetated Concave Surface (B8) <input type="checkbox"/> Drainage Patterns (B10) <input type="checkbox"/> Dry-Season Water Table (C2) <input type="checkbox"/> Saturation Visible on Aerial Imagery (C9) <input type="checkbox"/> Geomorphic Position (D2) <input type="checkbox"/> Shallow Aquitard (D3) <input type="checkbox"/> FAC-Neutral Test (D5)			

<b>Field Observations:</b> Surface Water Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ Water Table Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ Saturation Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ (includes capillary fringe)	<b>Wetland Hydrology Present?</b> Yes <u>  X  </u> No _____
---	---

Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:

Remarks:  
 Sampling Point located at ephemeral stream, where a visible swale is observed with a depth of 1.5m and width of 4m. This area is affected by all terrain vehicles (ATV's).



## WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 28, 2023  
 Applicant/Owner: Three Rules Capital PR, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-80  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Slope Local relief (concave, convex, none): Concave Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 17.999093° Long: -67.204395° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Melones clay (MnC) NWI classification: None

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes  No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes  No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

### SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.

Hydrophytic Vegetation Present? Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/> Hydric Soil Present? Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/> Wetland Hydrology Present? Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/>	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/>
Remarks:  Sampling Point located at ephemeral stream, where a visible swale. This area is at a forested upland area and is affected by all terrain vehicles (ATV's).	

### VEGETATION – Use scientific names of plants.

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	
1. <u>Pithecellobium dulce</u>	<u>35</u>	Yes	FACU	<b>Dominance Test worksheet:</b> Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A)  Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>2</u> (B)  Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A/B)
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
<u>35</u> = Total Cover				<b>Prevalence Index worksheet:</b> Total % Cover of: _____ Multiply by: _____ OBL species _____ x 1 = _____ FACW species _____ x 2 = _____ FAC species _____ x 3 = _____ FACU species <u>85</u> x 4 = <u>340</u> UPL species _____ x 5 = _____ Column Totals: <u>85</u> (A) <u>340</u> (B)  Prevalence Index = B/A = <u>4.04</u>
Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )	_____	_____	_____	
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				
Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )	_____	_____	_____	<b>Hydrophytic Vegetation Indicators:</b> <input type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation <input type="checkbox"/> Dominance Test is >50% <input type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)  <sup>1</sup> Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.
1. <u>Megathyrsus maximus</u>	<u>50</u>	Yes	FACU	
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
6. _____	_____	_____	_____	
7. _____	_____	_____	_____	
8. _____	_____	_____	_____	
<u>50</u> = Total Cover				
Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	_____	_____	_____	<b>Hydrophytic Vegetation Present?</b> Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/>
1. _____	_____	_____	_____	
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				
Remarks:				

**SOIL**

Sampling Point: SP-80

Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)								
Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-12	10YR 4/3	75					Sandy clay Loam	10YR 3/1 25%
12-18	10YR 5/3	35					Loamy sand	2.5Y 7/2 5%

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

<b>Hydric Soil Indicators:</b> <input type="checkbox"/> Histosol (A1) <input type="checkbox"/> Histic Epipedon (A2) <input type="checkbox"/> Black Histic (A3) <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide (A4) <input type="checkbox"/> Organic Bodies (A6) <input type="checkbox"/> 5 cm Mucky Mineral (A7) <input type="checkbox"/> Muck Presence (A8) <input type="checkbox"/> Depleted Below Dark Surface (A11) <input type="checkbox"/> Thick Dark Surface (A12)	<input type="checkbox"/> Sandy Gleyed Matrix (S4) <input type="checkbox"/> Sandy Redox (S5) <input type="checkbox"/> Stripped Matrix (S6) <input type="checkbox"/> Dark Surface (S7) <input type="checkbox"/> Loamy Gleyed Matrix (F2) <input type="checkbox"/> Depleted Matrix (F3) <input type="checkbox"/> Redox Dark Surface (F6) <input type="checkbox"/> Depleted Dark Surface (F7) <input type="checkbox"/> Redox Depressions (F8)	<b>Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:</b> <input type="checkbox"/> Stratified Layers (A5) <input type="checkbox"/> Very Shallow Dark Surface (TF12) <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)
---	---	--

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

<b>Restrictive Layer (if observed):</b> Type: _____ Depth (inches): _____	<b>Hydric Soil Present?</b> Yes _____    No <u>  X  </u>
---	--

Remarks:

**HYDROLOGY**

<b>Wetland Hydrology Indicators:</b>		
Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)	Secondary Indicators (minimum of two required)	
<input type="checkbox"/> Surface Water (A1) <input type="checkbox"/> High Water Table (A2) <input type="checkbox"/> Saturation (A3) <input type="checkbox"/> Water Marks (B1) <input type="checkbox"/> Sediment Deposits (B2) <input type="checkbox"/> Drift Deposits (B3) <input type="checkbox"/> Algal Mat or Crust (B4) <input type="checkbox"/> Iron Deposits (B5) <input type="checkbox"/> Inundation Visible on Aerial Imagery (B7)	<input type="checkbox"/> Water-Stained Leaves (B9) <input type="checkbox"/> Aquatic Fauna (B13) <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide Odor (C1) <input type="checkbox"/> Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3) <input type="checkbox"/> Presence of Reduced Iron (C4) <input type="checkbox"/> Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6) <input type="checkbox"/> Thin Muck Surface (C7) <input type="checkbox"/> Fiddler Crab Burrows (C10) <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)	<input type="checkbox"/> Surface Soil Cracks (B6) <input type="checkbox"/> Sparsely Vegetated Concave Surface (B8) <input type="checkbox"/> Drainage Patterns (B10) <input type="checkbox"/> Dry-Season Water Table (C2) <input type="checkbox"/> Saturation Visible on Aerial Imagery (C9) <input type="checkbox"/> Geomorphic Position (D2) <input type="checkbox"/> Shallow Aquitard (D3) <input type="checkbox"/> FAC-Neutral Test (D5)
<b>Field Observations:</b> Surface Water Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ Water Table Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ Saturation Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ (includes capillary fringe)		<b>Wetland Hydrology Present?</b> Yes _____    No <u>  X  </u>
Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:		
Remarks: No hydrology indicators present.		

**WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region**

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 28, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-81  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): None Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 17.998470° Long: -67.206254° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Bahia Salinas sand (BhB) NWI classification: None

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes X No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes X No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

**SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.**

Hydrophytic Vegetation Present? Yes <u>X</u> No _____ Hydric Soil Present? Yes <u>X</u> No _____ Wetland Hydrology Present? Yes <u>X</u> No _____	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes <u>X</u> No _____
Remarks: _____ _____ _____	

**VEGETATION – Use scientific names of plants.**

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	
1. <u>Thespesia populnea</u>	<u>20</u>	<u>Yes</u>	<u>FAC</u>	<b>Dominance Test worksheet:</b> Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>2</u> (A)  Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>2</u> (B)  Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>100</u> (A/B)
2. <u>Laguncularia racemosa</u>	<u>20</u>	<u>Yes</u>	<u>OBL</u>	
3. _____				
4. _____				
5. _____				
<u>40</u> = Total Cover				<b>Prevalence Index worksheet:</b> Total % Cover of: _____ Multiply by: _____ OBL species <u>20</u> x 1 = <u>20</u> FACW species _____ x 2 = _____ FAC species <u>20</u> x 3 = <u>60</u> FACU species _____ x 4 = _____ UPL species _____ x 5 = _____ Column Totals: <u>40</u> (A) <u>80</u> (B)  Prevalence Index = B/A = <u>2</u>
Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )				
1. _____				
2. _____				
3. _____				
4. _____				
5. _____				
_____ = Total Cover				
Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )				
1. _____				
2. _____				
3. _____				
4. _____				
5. _____				
6. _____				
7. _____				
8. _____				
_____ = Total Cover				
Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )				
1. _____				
2. _____				
3. _____				
4. _____				
_____ = Total Cover				
Remarks: _____ _____ _____				

**Hydrophytic Vegetation Indicators:**  
 Rapid Test for Hydrophytic Vegetation  
 Dominance Test is >50%  
 Prevalence Index is ≤3.0<sup>1</sup>  
 Problematic Hydrophytic Vegetation<sup>1</sup> (Explain)

<sup>1</sup>Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

**Hydrophytic Vegetation Present?** Yes X No \_\_\_\_\_

**SOIL**

Sampling Point: SP-81

**Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)**

Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-8	10YR 4/1	65					Clay Loam	7.5YR 4/4 30%, 2.5Y 7/2 5%
8-18	10YR 7/2	45	Gley1 4/6	20	CS	M	Silty sand	2.5Y 7/1 30%, 5YR 4/6 5%

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

**Hydric Soil Indicators:**

- Histosol (A1)
- Histic Epipedon (A2)
- Black Histic (A3)
- Hydrogen Sulfide (A4)
- Organic Bodies (A6)
- 5 cm Mucky Mineral (A7)
- Muck Presence (A8)
- Depleted Below Dark Surface (A11)
- Thick Dark Surface (A12)

- Sandy Gleyed Matrix (S4)
- Sandy Redox (S5)
- Stripped Matrix (S6)
- Dark Surface (S7)
- Loamy Gleyed Matrix (F2)
- Depleted Matrix (F3)
- Redox Dark Surface (F6)
- Depleted Dark Surface (F7)
- Redox Depressions (F8)

**Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:**

- Stratified Layers (A5)
- Very Shallow Dark Surface (TF12)
- Other (Explain in Remarks)

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

**Restrictive Layer (if observed):**

Type: \_\_\_\_\_  
Depth (inches): \_\_\_\_\_

Hydric Soil Present? Yes X No \_\_\_\_\_

Remarks:

**HYDROLOGY**

**Wetland Hydrology Indicators:**

Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)

- Surface Water (A1)
- High Water Table (A2)
- Saturation (A3)
- Water Marks (B1)
- Sediment Deposits (B2)
- Drift Deposits (B3)
- Algal Mat or Crust (B4)
- Iron Deposits (B5)
- Inundation Visible on Aerial Imagery (B7)
- Water-Stained Leaves (B9)
- Aquatic Fauna (B13)
- Hydrogen Sulfide Odor (C1)
- Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3)
- Presence of Reduced Iron (C4)
- Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6)
- Thin Muck Surface (C7)
- Fiddler Crab Burrows (C10)
- Other (Explain in Remarks)

Secondary Indicators (minimum of two required)

- Surface Soil Cracks (B6)
- Sparsely Vegetated Concave Surface (B8)
- Drainage Patterns (B10)
- Dry-Season Water Table (C2)
- Saturation Visible on Aerial Imagery (C9)
- Geomorphic Position (D2)
- Shallow Aquitard (D3)
- FAC-Neutral Test (D5)

**Field Observations:**

Surface Water Present? Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Depth (inches): \_\_\_\_\_  
Water Table Present? Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Depth (inches): \_\_\_\_\_  
Saturation Present? Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Depth (inches): \_\_\_\_\_  
(includes capillary fringe)

Wetland Hydrology Present? Yes X No \_\_\_\_\_

Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:

Remarks:

Sampling Point located at the end of ephemeral stream, in a mangrove area, that discharges into the seashore. This drainage way has multiples tributaries ephemeral streams coming from the hillslopes to the south.

**WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region**

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 28, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-82  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): Concave Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 17.997835° Long: -67.206447° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Casabe clay (CgD) NWI classification: None

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes X No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes X No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

**SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.**

Hydrophytic Vegetation Present? Yes <u>X</u> No _____ Hydric Soil Present? Yes <u>X</u> No _____ Wetland Hydrology Present? Yes <u>X</u> No _____	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes <u>X</u> No _____
Remarks:  Sampling point is located at ephemeral stream that seems to be the main drainage from the hillslopes to the south.	

**VEGETATION – Use scientific names of plants.**

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	
1. <u>Prosopis juliflora</u>	<u>50</u>	<u>Yes</u>	<u>UPL</u>	<b>Dominance Test worksheet:</b> Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A)  Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>2</u> (B)  Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A/B)
2. <u>Pithecellobium dulce</u>	<u>50</u>	<u>Yes</u>	<u>FACU</u>	
3. _____				
4. _____				
5. _____				
<u>50</u> = Total Cover				<b>Prevalence Index worksheet:</b> Total % Cover of: _____ Multiply by: _____ OBL species _____ x 1 = _____ FACW species _____ x 2 = _____ FAC species _____ x 3 = _____ FACU species <u>50</u> x 4 = <u>200</u> UPL species <u>50</u> x 5 = <u>250</u> Column Totals: <u>100</u> (A) <u>450</u> (B)  Prevalence Index = B/A = <u>4.5</u>
Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )				
1. _____				
2. _____				
3. _____				
4. _____				
5. _____				
_____ = Total Cover				
Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )				
1. _____				
2. _____				
3. _____				
4. _____				
5. _____				
6. _____				
7. _____				
8. _____				
_____ = Total Cover				
Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )				
1. _____				
2. _____				
3. _____				
4. _____				
_____ = Total Cover				
Remarks:  At this sampling point the drainage way runs between upland forested area, causing it to have upland vegetation growing in wetland conditions.				

**Hydrophytic Vegetation Indicators:**  
 Rapid Test for Hydrophytic Vegetation  
 Dominance Test is >50%  
 Prevalence Index is ≤3.0<sup>1</sup>  
 Problematic Hydrophytic Vegetation<sup>1</sup> (Explain)

<sup>1</sup>Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

**Hydrophytic Vegetation Present?** Yes X No \_\_\_\_\_



**SOIL**

Sampling Point: SP-82

Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)								
Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-4	10YR 3/2	65					Sandy clay loam	10YR 5/1 35%
4-8	2.5Y 7/2	50	5Y 5/1	50				
8-18	10YR 5/1	40	Gley1 4/N	60			Sandy loam	

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains. <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

**Hydric Soil Indicators:**

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Histosol (A1)                     | <input type="checkbox"/> Sandy Gleyed Matrix (S4)   |
| <input type="checkbox"/> Histic Epipedon (A2)              | <input type="checkbox"/> Sandy Redox (S5)           |
| <input type="checkbox"/> Black Histic (A3)                 | <input type="checkbox"/> Stripped Matrix (S6)       |
| <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide (A4)             | <input type="checkbox"/> Dark Surface (S7)          |
| <input type="checkbox"/> Organic Bodies (A6)               | <input type="checkbox"/> Loamy Gleyed Matrix (F2)   |
| <input type="checkbox"/> 5 cm Mucky Mineral (A7)           | <input type="checkbox"/> Depleted Matrix (F3)       |
| <input type="checkbox"/> Muck Presence (A8)                | <input type="checkbox"/> Redox Dark Surface (F6)    |
| <input type="checkbox"/> Depleted Below Dark Surface (A11) | <input type="checkbox"/> Depleted Dark Surface (F7) |
| <input type="checkbox"/> Thick Dark Surface (A12)          | <input type="checkbox"/> Redox Depressions (F8)     |

**Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:**

- Stratified Layers (A5)
- Very Shallow Dark Surface (TF12)
- Other (Explain in Remarks)

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

**Restrictive Layer (if observed):**

Type: \_\_\_\_\_  
 Depth (inches): \_\_\_\_\_

Hydric Soil Present? Yes X No \_\_\_\_\_

Remarks:

**HYDROLOGY**

**Wetland Hydrology Indicators:**

Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Surface Water (A1)                        | <input type="checkbox"/> Water-Stained Leaves (B9)                  |
| <input type="checkbox"/> High Water Table (A2)                     | <input type="checkbox"/> Aquatic Fauna (B13)                        |
| <input type="checkbox"/> Saturation (A3)                           | <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide Odor (C1)                 |
| <input type="checkbox"/> Water Marks (B1)                          | <input type="checkbox"/> Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3) |
| <input type="checkbox"/> Sediment Deposits (B2)                    | <input type="checkbox"/> Presence of Reduced Iron (C4)              |
| <input checked="" type="checkbox"/> Drift Deposits (B3)            | <input type="checkbox"/> Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6) |
| <input checked="" type="checkbox"/> Algal Mat or Crust (B4)        | <input type="checkbox"/> Thin Muck Surface (C7)                     |
| <input type="checkbox"/> Iron Deposits (B5)                        | <input type="checkbox"/> Fiddler Crab Burrows (C10)                 |
| <input type="checkbox"/> Inundation Visible on Aerial Imagery (B7) | <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)                 |

Secondary Indicators (minimum of two required)

- Surface Soil Cracks (B6)
- Sparsely Vegetated Concave Surface (B8)
- Drainage Patterns (B10)
- Dry-Season Water Table (C2)
- Saturation Visible on Aerial Imagery (C9)
- Geomorphic Position (D2)
- Shallow Aquitard (D3)
- FAC-Neutral Test (D5)

**Field Observations:**

Surface Water Present? Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Depth (inches): \_\_\_\_\_  
 Water Table Present? Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Depth (inches): \_\_\_\_\_  
 Saturation Present? Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Depth (inches): \_\_\_\_\_  
 (includes capillary fringe)

Wetland Hydrology Present? Yes X No \_\_\_\_\_

Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:

Remarks:

**WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region**

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 29, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-83  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): Concave Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 17.998012° Long: -67.206079° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Casabe clay (CgD) NWI classification: None

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes X No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes X No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

**SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.**

Hydrophytic Vegetation Present? Yes _____ No <u>X</u> Hydric Soil Present? Yes <u>X</u> No _____ Wetland Hydrology Present? Yes _____ No <u>X</u>	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes _____ No <u>X</u>
Remarks:  Sampling point located at ephemeral stream at an upland and wetland transition area.	

**VEGETATION – Use scientific names of plants.**

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	
1. <u>Prosopis juliflora</u>	<u>30</u>	<u>Yes</u>	<u>UPL</u>	<b>Dominance Test worksheet:</b> Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A)  Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>2</u> (B)  Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A/B)
2. <u>Pithecellobium dulce</u>	<u>15</u>	<u>No</u>	<u>FACU</u>	
3. _____				
4. _____				
5. _____				
<u>45</u> = Total Cover				<b>Prevalence Index worksheet:</b> Total % Cover of: _____ Multiply by: _____ OBL species _____ x 1 = _____ FACW species _____ x 2 = _____ FAC species _____ x 3 = _____ FACU species <u>115</u> x 4 = <u>460</u> UPL species <u>30</u> x 5 = <u>150</u> Column Totals: <u>145</u> (A) <u>610</u> (B)  Prevalence Index = B/A = <u>4.2</u>
Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )				
1. _____				
2. _____				
3. _____				
4. _____				
5. _____				
_____ = Total Cover				
Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )				<b>Hydrophytic Vegetation Indicators:</b> <input type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation <input type="checkbox"/> Dominance Test is >50% <input type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup> <input checked="" type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)  <sup>1</sup> Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.
1. <u>Megathyrsus maximus</u>	<u>100</u>	<u>Yes</u>	<u>FACU</u>	
2. _____				
3. _____				
4. _____				
5. _____				
6. _____				
7. _____				
8. _____				
<u>100</u> = Total Cover				
Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )				<b>Hydrophytic Vegetation Present?</b> Yes _____ No <u>X</u>
1. _____				
2. _____				
3. _____				
4. _____				
_____ = Total Cover				
Remarks:  Upland vegetation growing in wetland conditions.				

**SOIL**

Sampling Point: SP-83

Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)								
Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-10	10YR 3/2	55					Loam	7.5YR 3/2 45%
10-18	10YR 5/2	35	Gley1 4/5G	10			Sandy loam	2.5Y 7/2 45%
			Gley1 4/10Y	10				

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

<b>Hydric Soil Indicators:</b> <input type="checkbox"/> Histosol (A1) <input type="checkbox"/> Histic Epipedon (A2) <input type="checkbox"/> Black Histic (A3) <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide (A4) <input type="checkbox"/> Organic Bodies (A6) <input type="checkbox"/> 5 cm Mucky Mineral (A7) <input type="checkbox"/> Muck Presence (A8) <input type="checkbox"/> Depleted Below Dark Surface (A11) <input type="checkbox"/> Thick Dark Surface (A12)	<input type="checkbox"/> Sandy Gleyed Matrix (S4) <input type="checkbox"/> Sandy Redox (S5) <input type="checkbox"/> Stripped Matrix (S6) <input type="checkbox"/> Dark Surface (S7) <input type="checkbox"/> Loamy Gleyed Matrix (F2) <input type="checkbox"/> Depleted Matrix (F3) <input type="checkbox"/> Redox Dark Surface (F6) <input type="checkbox"/> Depleted Dark Surface (F7) <input type="checkbox"/> Redox Depressions (F8)	<b>Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:</b> <input type="checkbox"/> Stratified Layers (A5) <input type="checkbox"/> Very Shallow Dark Surface (TF12) <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)
---	---	--

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

<b>Restrictive Layer (if observed):</b> Type: _____ Depth (inches): _____	<b>Hydric Soil Present?</b> Yes <u>  X  </u> No _____
---	---

Remarks:

**HYDROLOGY**

<b>Wetland Hydrology Indicators:</b>		
Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)	Secondary Indicators (minimum of two required)	
<input type="checkbox"/> Surface Water (A1) <input type="checkbox"/> High Water Table (A2) <input type="checkbox"/> Saturation (A3) <input type="checkbox"/> Water Marks (B1) <input type="checkbox"/> Sediment Deposits (B2) <input type="checkbox"/> Drift Deposits (B3) <input type="checkbox"/> Algal Mat or Crust (B4) <input type="checkbox"/> Iron Deposits (B5) <input type="checkbox"/> Inundation Visible on Aerial Imagery (B7)	<input type="checkbox"/> Water-Stained Leaves (B9) <input type="checkbox"/> Aquatic Fauna (B13) <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide Odor (C1) <input type="checkbox"/> Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3) <input type="checkbox"/> Presence of Reduced Iron (C4) <input type="checkbox"/> Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6) <input type="checkbox"/> Thin Muck Surface (C7) <input type="checkbox"/> Fiddler Crab Burrows (C10) <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)	<input type="checkbox"/> Surface Soil Cracks (B6) <input type="checkbox"/> Sparsely Vegetated Concave Surface (B8) <input type="checkbox"/> Drainage Patterns (B10) <input type="checkbox"/> Dry-Season Water Table (C2) <input type="checkbox"/> Saturation Visible on Aerial Imagery (C9) <input type="checkbox"/> Geomorphic Position (D2) <input type="checkbox"/> Shallow Aquitard (D3) <input type="checkbox"/> FAC-Neutral Test (D5)
<b>Field Observations:</b> Surface Water Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ Water Table Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ Saturation Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ (includes capillary fringe)		<b>Wetland Hydrology Present?</b> Yes _____ No <u>  X  </u>
Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:		
Remarks: <b>No hydrology indicators present.</b>		

## WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 29, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-84  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): None Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 17.997874° Long: -67.206404° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Casabe clay (CgD) NWI classification: None

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes X No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes X No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

### SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.

Hydrophytic Vegetation Present? Yes _____ No <u>X</u> Hydric Soil Present? Yes <u>X</u> No _____ Wetland Hydrology Present? Yes _____ No <u>X</u>	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes _____ No <u>X</u>
Remarks:  Sampling point located within an ephemeral stream at upland and wetland transition forested area. At this flat plain runoffs waters seems to pond.	

### VEGETATION – Use scientific names of plants.

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	Dominance Test worksheet:
1. <u>Prosopis juliflora</u>	45	Yes	UPL	Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A)  Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>3</u> (B)  Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A/B)
2. <u>Pithecellobium dulce</u>	25	Yes	FACU	
3. _____				
4. _____				
5. _____				
70 = Total Cover				<b>Prevalence Index worksheet:</b> Total % Cover of: _____ Multiply by: _____ OBL species _____ x 1 = _____ FACW species _____ x 2 = _____ FAC species _____ x 3 = _____ FACU species <u>125</u> x 4 = <u>500</u> UPL species <u>45</u> x 5 = <u>225</u> Column Totals: <u>170</u> (A) <u>725</u> (B)  Prevalence Index = B/A = <u>4.2</u>
Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	
1. _____				
2. _____				
3. _____				
4. _____				
5. _____				
_____ = Total Cover				<b>Hydrophytic Vegetation Indicators:</b> <input type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation <input type="checkbox"/> Dominance Test is >50% <input type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)  <sup>1</sup> Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.
Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	
1. <u>Megathyrsus maximus</u>	100	Yes	FACU	
2. _____				
3. _____				
4. _____				
5. _____				
6. _____				
7. _____				
8. _____				
100 = Total Cover				<b>Hydrophytic Vegetation Present?</b> Yes _____ No <u>X</u>
Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	
1. _____				
2. _____				
3. _____				
4. _____				
_____ = Total Cover				
Remarks:				

**SOIL**

Sampling Point: SP-85

**Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)**

Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-6	10YR 3/2	50					Sandy loam	10YR 5/2 50%
6-10	10YR 2/1	100					Silty loam	
10-18	10YR 6/1	20	Gley2 5/5PB	15			Sandy clay loam	2.5Y 7/2 35%

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

**Hydric Soil Indicators:**

- Histosol (A1)
- Histic Epipedon (A2)
- Black Histic (A3)
- Hydrogen Sulfide (A4)
- Organic Bodies (A6)
- 5 cm Mucky Mineral (A7)
- Muck Presence (A8)
- Depleted Below Dark Surface (A11)
- Thick Dark Surface (A12)

- Sandy Gleyed Matrix (S4)
- Sandy Redox (S5)
- Stripped Matrix (S6)
- Dark Surface (S7)
- Loamy Gleyed Matrix (F2)
- Depleted Matrix (F3)
- Redox Dark Surface (F6)
- Depleted Dark Surface (F7)
- Redox Depressions (F8)

**Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:**

- Stratified Layers (A5)
- Very Shallow Dark Surface (TF12)
- Other (Explain in Remarks)

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

**Restrictive Layer (if observed):**

Type: \_\_\_\_\_  
Depth (inches): \_\_\_\_\_

Hydric Soil Present? Yes X No \_\_\_\_\_

Remarks:

**HYDROLOGY**

**Wetland Hydrology Indicators:**

Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)

- Surface Water (A1)
- High Water Table (A2)
- Saturation (A3)
- Water Marks (B1)
- Sediment Deposits (B2)
- Drift Deposits (B3)
- Algal Mat or Crust (B4)
- Iron Deposits (B5)
- Inundation Visible on Aerial Imagery (B7)

- Water-Stained Leaves (B9)
- Aquatic Fauna (B13)
- Hydrogen Sulfide Odor (C1)
- Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3)
- Presence of Reduced Iron (C4)
- Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6)
- Thin Muck Surface (C7)
- Fiddler Crab Burrows (C10)
- Other (Explain in Remarks)

Secondary Indicators (minimum of two required)

- Surface Soil Cracks (B6)
- Sparsely Vegetated Concave Surface (B8)
- Drainage Patterns (B10)
- Dry-Season Water Table (C2)
- Saturation Visible on Aerial Imagery (C9)
- Geomorphic Position (D2)
- Shallow Aquitard (D3)
- FAC-Neutral Test (D5)

**Field Observations:**

Surface Water Present? Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Depth (inches): \_\_\_\_\_  
 Water Table Present? Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Depth (inches): \_\_\_\_\_  
 Saturation Present? Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Depth (inches): \_\_\_\_\_  
 (includes capillary fringe)

Wetland Hydrology Present? Yes \_\_\_\_\_ No X

Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:

Remarks:

No hydrology indicators present.



**WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region**

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 29, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-85  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): None Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 17.998167° Long: -67.206571° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Casabe clay (CgD) NWI classification: None

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes  No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes  No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

**SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.**

Hydrophytic Vegetation Present? Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/> Hydric Soil Present? Yes <input checked="" type="checkbox"/> No _____ Wetland Hydrology Present? Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/>	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/>
Remarks:  Sampling Point located at ephemeral stream north of an upland and wetland transition forested area.	

**VEGETATION – Use scientific names of plants.**

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	
1. <u>Prosopis juliflora</u>	<u>30</u>	Yes	UPL	<b>Dominance Test worksheet:</b> Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>1</u> (A)  Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>3</u> (B)  Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>33</u> (A/B)
2. <u>Thespesia populnea</u>	<u>30</u>	Yes	FAC	
3. _____				
4. _____				
5. _____				
<u>60</u> = Total Cover				<b>Prevalence Index worksheet:</b> Total % Cover of: _____ Multiply by: _____ OBL species _____ x 1 = _____ FACW species _____ x 2 = _____ FAC species <u>30</u> x 3 = <u>90</u> FACU species <u>75</u> x 4 = <u>300</u> UPL species <u>30</u> x 5 = <u>150</u> Column Totals: <u>135</u> (A) <u>540</u> (B)  Prevalence Index = B/A = <u>4</u>
Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )				
1. _____				
2. _____				
3. _____				
4. _____				
5. _____				
_____ = Total Cover				
Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )				<b>Hydrophytic Vegetation Indicators:</b> <input type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation <input type="checkbox"/> Dominance Test is >50% <input type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)  <sup>1</sup> Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.
1. <u>Megathyrsus maximus</u>	<u>75</u>	Yes	FACU	
2. _____				
3. _____				
4. _____				
5. _____				
6. _____				
7. _____				
8. _____				
<u>75</u> = Total Cover				
Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )				<b>Hydrophytic Vegetation Present?</b> Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/>
1. _____				
2. _____				
3. _____				
4. _____				
_____ = Total Cover				
Remarks:				

**SOIL**

Sampling Point: SP-85

Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)								
Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-6	10YR 3/2	70					Loamy sand	10YR 7/2 30%
6-12	10YR 6/2	65					Loamy sand	7.5YR 3/2 35%
12-18	5Y 8/1	65	Gley2 5/5PB	35			Sandy clay	Seashell crumble

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

**Hydric Soil Indicators:**

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Histosol (A1)                     | <input type="checkbox"/> Sandy Gleyed Matrix (S4)   |
| <input type="checkbox"/> Histic Epipedon (A2)              | <input type="checkbox"/> Sandy Redox (S5)           |
| <input type="checkbox"/> Black Histic (A3)                 | <input type="checkbox"/> Stripped Matrix (S6)       |
| <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide (A4)             | <input type="checkbox"/> Dark Surface (S7)          |
| <input type="checkbox"/> Organic Bodies (A6)               | <input type="checkbox"/> Loamy Gleyed Matrix (F2)   |
| <input type="checkbox"/> 5 cm Mucky Mineral (A7)           | <input type="checkbox"/> Depleted Matrix (F3)       |
| <input type="checkbox"/> Muck Presence (A8)                | <input type="checkbox"/> Redox Dark Surface (F6)    |
| <input type="checkbox"/> Depleted Below Dark Surface (A11) | <input type="checkbox"/> Depleted Dark Surface (F7) |
| <input type="checkbox"/> Thick Dark Surface (A12)          | <input type="checkbox"/> Redox Depressions (F8)     |

**Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:**

- Stratified Layers (A5)
- Very Shallow Dark Surface (TF12)
- Other (Explain in Remarks)

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

**Restrictive Layer (if observed):**

Type: \_\_\_\_\_  
Depth (inches): \_\_\_\_\_

Hydric Soil Present?    Yes   X      No \_\_\_\_\_

Remarks:

**HYDROLOGY**

**Wetland Hydrology Indicators:**

Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Surface Water (A1)                        | <input type="checkbox"/> Water-Stained Leaves (B9)                  |
| <input type="checkbox"/> High Water Table (A2)                     | <input type="checkbox"/> Aquatic Fauna (B13)                        |
| <input type="checkbox"/> Saturation (A3)                           | <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide Odor (C1)                 |
| <input type="checkbox"/> Water Marks (B1)                          | <input type="checkbox"/> Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3) |
| <input type="checkbox"/> Sediment Deposits (B2)                    | <input type="checkbox"/> Presence of Reduced Iron (C4)              |
| <input type="checkbox"/> Drift Deposits (B3)                       | <input type="checkbox"/> Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6) |
| <input type="checkbox"/> Algal Mat or Crust (B4)                   | <input type="checkbox"/> Thin Muck Surface (C7)                     |
| <input type="checkbox"/> Iron Deposits (B5)                        | <input type="checkbox"/> Fiddler Crab Burrows (C10)                 |
| <input type="checkbox"/> Inundation Visible on Aerial Imagery (B7) | <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)                 |

Secondary Indicators (minimum of two required)

- Surface Soil Cracks (B6)
- Sparsely Vegetated Concave Surface (B8)
- Drainage Patterns (B10)
- Dry-Season Water Table (C2)
- Saturation Visible on Aerial Imagery (C9)
- Geomorphic Position (D2)
- Shallow Aquitard (D3)
- FAC-Neutral Test (D5)

**Field Observations:**

Surface Water Present?    Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
Water Table Present?    Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
Saturation Present?    Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
(includes capillary fringe)

Wetland Hydrology Present?    Yes \_\_\_\_\_ No   X  

Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:

Remarks:

No hydrology indicators present.

## WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 29, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-86  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): None Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 17.997727° Long: -67.206740° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Casabe clay (CgD) NWI classification: None

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes  No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes  No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

### SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.

Hydrophytic Vegetation Present? Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/> Hydric Soil Present? Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/> Wetland Hydrology Present? Yes <input checked="" type="checkbox"/> No _____	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/>
Remarks:  Sampling point located at ephemeral stream at a residential lot. This segment of ephemeral stream is affected by off-road (4x4) trail coming downhill from the south.	

### VEGETATION – Use scientific names of plants.

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	
1. <u>Prosopis juliflora</u>	30	Yes	UPL	<b>Dominance Test worksheet:</b> Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A)  Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>1</u> (B)  Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A/B)
2. _____				
3. _____				
4. _____				
5. _____				
<u>30</u> = Total Cover				<b>Prevalence Index worksheet:</b> Total % Cover of: _____ Multiply by: _____ OBL species _____ x 1 = _____ FACW species _____ x 2 = _____ FAC species _____ x 3 = _____ FACU species _____ x 4 = _____ UPL species <u>30</u> x 5 = <u>150</u> Column Totals: <u>30</u> (A) <u>150</u> (B)  Prevalence Index = B/A = <u>5</u>
Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )				
1. _____				
2. _____				
3. _____				
4. _____				
5. _____				
_____ = Total Cover				
Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )				
1. _____				
2. _____				
3. _____				
4. _____				
5. _____				
6. _____				
7. _____				
8. _____				
_____ = Total Cover				
Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )				
1. _____				
2. _____				
3. _____				
4. _____				
_____ = Total Cover				
Remarks:				

**SOIL**

Sampling Point: SP-86

Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)								
Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-10	10YR 3/2	50					Sandy Loam	7.5YR 3/2 50%
10-18	10YR 5/2	50					Sandy Loam	10YR 4/2 50%

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

<b>Hydric Soil Indicators:</b> <input type="checkbox"/> Histosol (A1) <input type="checkbox"/> Histic Epipedon (A2) <input type="checkbox"/> Black Histic (A3) <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide (A4) <input type="checkbox"/> Organic Bodies (A6) <input type="checkbox"/> 5 cm Mucky Mineral (A7) <input type="checkbox"/> Muck Presence (A8) <input type="checkbox"/> Depleted Below Dark Surface (A11) <input type="checkbox"/> Thick Dark Surface (A12)	<input type="checkbox"/> Sandy Gleyed Matrix (S4) <input type="checkbox"/> Sandy Redox (S5) <input type="checkbox"/> Stripped Matrix (S6) <input type="checkbox"/> Dark Surface (S7) <input type="checkbox"/> Loamy Gleyed Matrix (F2) <input type="checkbox"/> Depleted Matrix (F3) <input type="checkbox"/> Redox Dark Surface (F6) <input type="checkbox"/> Depleted Dark Surface (F7) <input type="checkbox"/> Redox Depressions (F8)	<b>Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:</b> <input type="checkbox"/> Stratified Layers (A5) <input type="checkbox"/> Very Shallow Dark Surface (TF12) <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)
---	---	--

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

<b>Restrictive Layer (if observed):</b> Type: _____ Depth (inches): _____	<b>Hydric Soil Present?</b> Yes _____    No <u>X</u>
---	--

Remarks:

**HYDROLOGY**

<b>Wetland Hydrology Indicators:</b> Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)			Secondary Indicators (minimum of two required)		
<input type="checkbox"/> Surface Water (A1) <input type="checkbox"/> High Water Table (A2) <input type="checkbox"/> Saturation (A3) <input type="checkbox"/> Water Marks (B1) <input checked="" type="checkbox"/> Sediment Deposits (B2) <input type="checkbox"/> Drift Deposits (B3) <input type="checkbox"/> Algal Mat or Crust (B4) <input type="checkbox"/> Iron Deposits (B5) <input type="checkbox"/> Inundation Visible on Aerial Imagery (B7)	<input type="checkbox"/> Water-Stained Leaves (B9) <input type="checkbox"/> Aquatic Fauna (B13) <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide Odor (C1) <input type="checkbox"/> Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3) <input type="checkbox"/> Presence of Reduced Iron (C4) <input type="checkbox"/> Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6) <input type="checkbox"/> Thin Muck Surface (C7) <input type="checkbox"/> Fiddler Crab Burrows (C10) <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)	<input type="checkbox"/> Surface Soil Cracks (B6) <input type="checkbox"/> Sparsely Vegetated Concave Surface (B8) <input type="checkbox"/> Drainage Patterns (B10) <input type="checkbox"/> Dry-Season Water Table (C2) <input type="checkbox"/> Saturation Visible on Aerial Imagery (C9) <input type="checkbox"/> Geomorphic Position (D2) <input type="checkbox"/> Shallow Aquitard (D3) <input type="checkbox"/> FAC-Neutral Test (D5)			

<b>Field Observations:</b> Surface Water Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ Water Table Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ Saturation Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ (includes capillary fringe)	<b>Wetland Hydrology Present?</b> Yes <u>X</u> No _____
---	---

Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:

Remarks:

**WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region**

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 29, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-87  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): None Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 17.997825° Long: -67.207714° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Bahia Salinas sand (BhB) NWI classification: None

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes X No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes X No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

**SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.**

Hydrophytic Vegetation Present? Yes <u>X</u> No _____ Hydric Soil Present? Yes <u>X</u> No _____ Wetland Hydrology Present? Yes _____ No <u>X</u>	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes _____ No <u>X</u>
Remarks:  Sampling Point located at the flat seashore plain in forested area with mangroves, at ZMT.	

**VEGETATION – Use scientific names of plants.**

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	
1. <u>Thespesia populnea</u>	<u>20</u>	<u>Yes</u>	<u>FAC</u>	<b>Dominance Test worksheet:</b> Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>2</u> (A)  Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>3</u> (B)  Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>66.6</u> (A/B)
2. <u>Conocarpus erectus</u>	<u>20</u>		<u>FACW</u>	
3. _____				
4. _____				
5. _____				
	<u>40</u>	= Total Cover		<b>Prevalence Index worksheet:</b> Total % Cover of: _____ Multiply by: _____ OBL species _____ x 1 = _____ FACW species <u>20</u> x 2 = <u>40</u> FAC species <u>20</u> x 3 = <u>60</u> FACU species <u>20</u> x 4 = <u>80</u> UPL species _____ x 5 = _____ Column Totals: <u>60</u> (A) <u>180</u> (B)  Prevalence Index = B/A = <u>3</u>
Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )				
1. _____				
2. _____				
3. _____				
4. _____				
5. _____				
		= Total Cover		
Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )				<b>Hydrophytic Vegetation Indicators:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation <input checked="" type="checkbox"/> Dominance Test is >50% <input checked="" type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)
1. <u>Megathyrsus maximus</u>	<u>20</u>		<u>FACU</u>	
2. _____				
3. _____				
4. _____				
5. _____				
6. _____				
7. _____				
8. _____				
	<u>20</u>	= Total Cover		
Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )				<b>Hydrophytic Vegetation Present?</b> Yes <u>X</u> No _____
1. _____				
2. _____				
3. _____				
4. _____				
		= Total Cover		
Remarks:				



**SOIL**

Sampling Point: SP-87

**Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)**

Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-4	10YR 3/2	55					Sand	10YR 5/2 45%
4-18	2.5Y 7/2	70					Sand	7.5YR 3/2 30%

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

<p><b>Hydric Soil Indicators:</b></p> <input type="checkbox"/> Histosol (A1) <input type="checkbox"/> Histic Epipedon (A2) <input type="checkbox"/> Black Histic (A3) <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide (A4) <input type="checkbox"/> Organic Bodies (A6) <input type="checkbox"/> 5 cm Mucky Mineral (A7) <input type="checkbox"/> Muck Presence (A8) <input type="checkbox"/> Depleted Below Dark Surface (A11) <input type="checkbox"/> Thick Dark Surface (A12)	<input type="checkbox"/> Sandy Gleyed Matrix (S4) <input type="checkbox"/> Sandy Redox (S5) <input type="checkbox"/> Stripped Matrix (S6) <input type="checkbox"/> Dark Surface (S7) <input type="checkbox"/> Loamy Gleyed Matrix (F2) <input type="checkbox"/> Depleted Matrix (F3) <input type="checkbox"/> Redox Dark Surface (F6) <input type="checkbox"/> Depleted Dark Surface (F7) <input type="checkbox"/> Redox Depressions (F8)	<p><b>Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:</b></p> <input type="checkbox"/> Stratified Layers (A5) <input type="checkbox"/> Very Shallow Dark Surface (TF12) <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)
---	---	--

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

<p><b>Restrictive Layer (if observed):</b></p> Type: _____ Depth (inches): _____	<p><b>Hydric Soil Present?</b>    Yes <u>  X  </u>    No _____</p>
---	--

Remarks:

**HYDROLOGY**

<p><b>Wetland Hydrology Indicators:</b></p> Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)			Secondary Indicators (minimum of two required)		
<input type="checkbox"/> Surface Water (A1)	<input type="checkbox"/> Water-Stained Leaves (B9)	<input type="checkbox"/> Surface Soil Cracks (B6)	<input type="checkbox"/> High Water Table (A2)	<input type="checkbox"/> Aquatic Fauna (B13)	<input type="checkbox"/> Sparsely Vegetated Concave Surface (B8)
<input type="checkbox"/> Saturation (A3)	<input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide Odor (C1)	<input type="checkbox"/> Drainage Patterns (B10)	<input type="checkbox"/> Water Marks (B1)	<input type="checkbox"/> Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3)	<input type="checkbox"/> Dry-Season Water Table (C2)
<input type="checkbox"/> Sediment Deposits (B2)	<input type="checkbox"/> Presence of Reduced Iron (C4)	<input type="checkbox"/> Saturation Visible on Aerial Imagery (C9)	<input type="checkbox"/> Drift Deposits (B3)	<input type="checkbox"/> Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6)	<input type="checkbox"/> Geomorphic Position (D2)
<input type="checkbox"/> Algal Mat or Crust (B4)	<input type="checkbox"/> Thin Muck Surface (C7)	<input type="checkbox"/> Shallow Aquitard (D3)	<input type="checkbox"/> Iron Deposits (B5)	<input type="checkbox"/> Fiddler Crab Burrows (C10)	<input type="checkbox"/> FAC-Neutral Test (D5)
<input type="checkbox"/> Inundation Visible on Aerial Imagery (B7)	<input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)				

<p><b>Field Observations:</b></p> Surface Water Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ Water Table Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ Saturation Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ (includes capillary fringe)	<p><b>Wetland Hydrology Present?</b>    Yes _____ No <u>  X  </u></p>
---	---

Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:

Remarks:  
 No hydrology indicators present.

**WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region**

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 29, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-88  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): None Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 17.997606° Long: -67.207542° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Bahia Salinas sand (BhB) NWI classification: None

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes  No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes  No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

**SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.**

Hydrophytic Vegetation Present? Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/> Hydric Soil Present? Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/> Wetland Hydrology Present? Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/>	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/>
Remarks:  Sampling point located at the flat seashore plain with upland vegetation.	

**VEGETATION – Use scientific names of plants.**

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	
1. <u>Prosopis juliflora</u>	<u>20</u>	Yes	UPL	<b>Dominance Test worksheet:</b> Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A)  Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>2</u> (B)  Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A/B)
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
<u>20</u> = Total Cover				<b>Prevalence Index worksheet:</b> Total % Cover of: _____ Multiply by: _____ OBL species _____ x 1 = _____ FACW species _____ x 2 = _____ FAC species _____ x 3 = _____ FACU species <u>100</u> x 4 = <u>400</u> UPL species <u>20</u> x 5 = <u>100</u> Column Totals: <u>120</u> (A) <u>500</u> (B)  Prevalence Index = B/A = <u>4.17</u>
Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )	_____	_____	_____	
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				
Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )	_____	_____	_____	<b>Hydrophytic Vegetation Indicators:</b> <input type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation <input type="checkbox"/> Dominance Test is >50% <input type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)  <sup>1</sup> Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.
1. <u>Megathyrsus maximus</u>	<u>100</u>	Yes	FACU	
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
6. _____	_____	_____	_____	
7. _____	_____	_____	_____	
8. _____	_____	_____	_____	
<u>100</u> = Total Cover				
Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	_____	_____	_____	<b>Hydrophytic Vegetation Present?</b> Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/>
1. _____	_____	_____	_____	
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				
Remarks:				

**SOIL**

Sampling Point: SP-88

Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)								
Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-2	10YR 3/1	100					Loam	Organic material
2-6	10YR 4/2	60					Sand	10YR 6/6 40%
6-18	10YR 7/3	50					Sand	7.5YR 7/3 50

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

<b>Hydric Soil Indicators:</b> <input type="checkbox"/> Histosol (A1) <input type="checkbox"/> Histic Epipedon (A2) <input type="checkbox"/> Black Histic (A3) <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide (A4) <input type="checkbox"/> Organic Bodies (A6) <input type="checkbox"/> 5 cm Mucky Mineral (A7) <input type="checkbox"/> Muck Presence (A8) <input type="checkbox"/> Depleted Below Dark Surface (A11) <input type="checkbox"/> Thick Dark Surface (A12)	<input type="checkbox"/> Sandy Gleyed Matrix (S4) <input type="checkbox"/> Sandy Redox (S5) <input type="checkbox"/> Stripped Matrix (S6) <input type="checkbox"/> Dark Surface (S7) <input type="checkbox"/> Loamy Gleyed Matrix (F2) <input type="checkbox"/> Depleted Matrix (F3) <input type="checkbox"/> Redox Dark Surface (F6) <input type="checkbox"/> Depleted Dark Surface (F7) <input type="checkbox"/> Redox Depressions (F8)	<b>Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:</b> <input type="checkbox"/> Stratified Layers (A5) <input type="checkbox"/> Very Shallow Dark Surface (TF12) <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)
---	---	--

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

<b>Restrictive Layer (if observed):</b> Type: _____ Depth (inches): _____	<b>Hydric Soil Present?</b> Yes _____    No <u>  X  </u>
---	--

Remarks:

**HYDROLOGY**

<b>Wetland Hydrology Indicators:</b>		
Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)	Secondary Indicators (minimum of two required)	
<input type="checkbox"/> Surface Water (A1) <input type="checkbox"/> High Water Table (A2) <input type="checkbox"/> Saturation (A3) <input type="checkbox"/> Water Marks (B1) <input type="checkbox"/> Sediment Deposits (B2) <input type="checkbox"/> Drift Deposits (B3) <input type="checkbox"/> Algal Mat or Crust (B4) <input type="checkbox"/> Iron Deposits (B5) <input type="checkbox"/> Inundation Visible on Aerial Imagery (B7)	<input type="checkbox"/> Water-Stained Leaves (B9) <input type="checkbox"/> Aquatic Fauna (B13) <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide Odor (C1) <input type="checkbox"/> Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3) <input type="checkbox"/> Presence of Reduced Iron (C4) <input type="checkbox"/> Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6) <input type="checkbox"/> Thin Muck Surface (C7) <input type="checkbox"/> Fiddler Crab Burrows (C10) <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)	<input type="checkbox"/> Surface Soil Cracks (B6) <input type="checkbox"/> Sparsely Vegetated Concave Surface (B8) <input type="checkbox"/> Drainage Patterns (B10) <input type="checkbox"/> Dry-Season Water Table (C2) <input type="checkbox"/> Saturation Visible on Aerial Imagery (C9) <input type="checkbox"/> Geomorphic Position (D2) <input type="checkbox"/> Shallow Aquitard (D3) <input type="checkbox"/> FAC-Neutral Test (D5)
<b>Field Observations:</b> Surface Water Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ Water Table Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ Saturation Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ (includes capillary fringe)		<b>Wetland Hydrology Present?</b> Yes _____    No <u>  X  </u>
Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:		
Remarks: <b>No hydrology indicators present.</b>		

## WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 29, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-89  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): None Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 17.996908° Long: -67.208034° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Bermeja-Cerro Mariquita complex (BmF) NWI classification: None

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes X No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes X No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

### SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.

Hydrophytic Vegetation Present? Yes _____ No <u>X</u> Hydric Soil Present? Yes _____ No <u>X</u> Wetland Hydrology Present? Yes <u>X</u> No _____	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes _____ No <u>X</u>
Remarks:  Sampling point located at a catchment basin that seems to drain excess water to the flat coastal shore.	

### VEGETATION – Use scientific names of plants.

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	Dominance Test worksheet:
1. _____	_____	_____	_____	Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>1</u> (A)
2. _____	_____	_____	_____	Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>2</u> (B)
3. _____	_____	_____	_____	Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>50</u> (A/B)
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				
Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	Prevalence Index worksheet:
1. _____	_____	_____	_____	Total % Cover of: _____ Multiply by: _____
2. _____	_____	_____	_____	OBL species _____ x 1 = _____
3. _____	_____	_____	_____	FACW species _____ x 2 = _____
4. _____	_____	_____	_____	FAC species <u>20</u> x 3 = <u>60</u>
5. _____	_____	_____	_____	FACU species <u>80</u> x 4 = <u>320</u>
_____ = Total Cover				UPL species _____ x 5 = _____
				Column Totals: <u>100</u> (A) <u>380</u> (B)
				Prevalence Index = B/A = <u>3.8</u>
Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	Hydrophytic Vegetation Indicators:
1. <u>Megathyrsus maximus</u>	<u>80</u>	<u>Yes</u>	<u>FACU</u>	<input type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation
2. <u>Cryspogon zizanioides</u>	<u>20</u>	<u>Yes</u>	<u>FAC*</u>	<input type="checkbox"/> Dominance Test is >50%
3. _____	_____	_____	_____	<input type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup>
4. _____	_____	_____	_____	<input type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)
5. _____	_____	_____	_____	
6. _____	_____	_____	_____	
7. _____	_____	_____	_____	
8. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				<sup>1</sup> Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.
Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	Hydrophytic Vegetation Present?
1. _____	_____	_____	_____	Yes _____ No <u>X</u>
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				
Remarks:  *Indicator Status based on professional judgement.				

**SOIL**

Sampling Point: SP-89

**Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)**

Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-6	7.5YR 5/6	65					Clay loam	7.5YR 3/2 35%
6-18	10YR 7/1	45					Sand	10YR 6/3 35%, 7.5YR 6/8 15%

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

**Hydric Soil Indicators:**

- Histosol (A1)
- Histic Epipedon (A2)
- Black Histic (A3)
- Hydrogen Sulfide (A4)
- Organic Bodies (A6)
- 5 cm Mucky Mineral (A7)
- Muck Presence (A8)
- Depleted Below Dark Surface (A11)
- Thick Dark Surface (A12)

- Sandy Gleyed Matrix (S4)
- Sandy Redox (S5)
- Stripped Matrix (S6)
- Dark Surface (S7)
- Loamy Gleyed Matrix (F2)
- Depleted Matrix (F3)
- Redox Dark Surface (F6)
- Depleted Dark Surface (F7)
- Redox Depressions (F8)

**Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:**

- Stratified Layers (A5)
- Very Shallow Dark Surface (TF12)
- Other (Explain in Remarks)

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

**Restrictive Layer (if observed):**

Type: \_\_\_\_\_  
Depth (inches): \_\_\_\_\_

Hydric Soil Present?    Yes \_\_\_\_\_    No X

Remarks:

**HYDROLOGY**

**Wetland Hydrology Indicators:**

Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)

- Surface Water (A1)
- High Water Table (A2)
- Saturation (A3)
- Water Marks (B1)
- Sediment Deposits (B2)
- Drift Deposits (B3)
- Algal Mat or Crust (B4)
- Iron Deposits (B5)
- Inundation Visible on Aerial Imagery (B7)

- Water-Stained Leaves (B9)
- Aquatic Fauna (B13)
- Hydrogen Sulfide Odor (C1)
- Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3)
- Presence of Reduced Iron (C4)
- Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6)
- Thin Muck Surface (C7)
- Fiddler Crab Burrows (C10)
- Other (Explain in Remarks)

Secondary Indicators (minimum of two required)

- Surface Soil Cracks (B6)
- Sparsely Vegetated Concave Surface (B8)
- Drainage Patterns (B10)
- Dry-Season Water Table (C2)
- Saturation Visible on Aerial Imagery (C9)
- Geomorphic Position (D2)
- Shallow Aquitard (D3)
- FAC-Neutral Test (D5)

**Field Observations:**

Surface Water Present?    Yes \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
Water Table Present?    Yes \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
Saturation Present?    Yes \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
(includes capillary fringe)

Wetland Hydrology Present?    Yes X    No \_\_\_\_\_

Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:

Remarks:

In this area multiple catchment basin were constructed with gavion rocks structures to receive runoffs water from the hillslopes to the south. This area is affected by off-road (4x4) trails.



## WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 29, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-90  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Cabo Rojo  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): None Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 17.996924° Long: -67.208629° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Lanos Costa loam (LnA) NWI classification: PFO3A

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes  No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes  No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

### SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.

Hydrophytic Vegetation Present? Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/> Hydric Soil Present? Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/> Wetland Hydrology Present? Yes <input checked="" type="checkbox"/> No _____	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/>
Remarks:  Sampling point located in a flat area where runoffs water passes and sediments deposits have accumulate over the years. This area is affected by off-road (4x4) trails.	

### VEGETATION – Use scientific names of plants.

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	
1. <u>Prosopis juliflora</u>	25	Yes	UPL	<b>Dominance Test worksheet:</b> Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A)  Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>2</u> (B)  Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A/B)
2. _____				
3. _____				
4. _____				
5. _____				
<u>25</u> = Total Cover				<b>Prevalence Index worksheet:</b> Total % Cover of: _____ Multiply by: _____ OBL species _____ x 1 = _____ FACW species _____ x 2 = _____ FAC species _____ x 3 = _____ FACU species <u>100</u> x 4 = <u>400</u> UPL species <u>25</u> x 5 = <u>125</u> Column Totals: <u>125</u> (A) <u>525</u> (B)  Prevalence Index = B/A = <u>4.2</u>
Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )				
1. _____				
2. _____				
3. _____				
4. _____				
5. _____				
_____ = Total Cover				
Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )				<b>Hydrophytic Vegetation Indicators:</b> <input type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation <input type="checkbox"/> Dominance Test is >50% <input type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)  <sup>1</sup> Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.
1. <u>Megathyrus maximus</u>	100	Yes	FACU	
2. _____				
3. _____				
4. _____				
5. _____				
6. _____				
7. _____				
8. _____				
<u>100</u> = Total Cover				
Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )				<b>Hydrophytic Vegetation Present?</b> Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/>
1. _____				
2. _____				
3. _____				
4. _____				
_____ = Total Cover				
Remarks:				



## WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 29, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-91  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): None Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 17.996924° Long: -67.208629° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Lanos Costa loam (LnA) NWI classification: None

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes X No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil X, or Hydrology X significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes \_\_\_\_\_ No X  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

### SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.

Hydrophytic Vegetation Present? Yes <u>X</u> No _____ Hydric Soil Present? Yes _____ No <u>X</u> Wetland Hydrology Present? Yes _____ No <u>X</u>	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes _____ No <u>X</u>
Remarks:  Sampling point located at a dune in the seashore. This area seems to be significantly disturbed by erosion and human activities during a long period of time.	

### VEGETATION – Use scientific names of plants.

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	
1. <u>Thespesia populnea</u>	20	Yes	FAC	<b>Dominance Test worksheet:</b> Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>1</u> (A)  Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>1</u> (B)  Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>100</u> (A/B)
2. <u>Laguncularia racemosa</u>	5	No	OBL	
3. _____				
4. _____				
5. _____				
25 = Total Cover				<b>Prevalence Index worksheet:</b> Total % Cover of: _____ Multiply by: _____ OBL species <u>5</u> x 1 = <u>5</u> FACW species _____ x 2 = _____ FAC species <u>20</u> x 3 = <u>60</u> FACU species _____ x 4 = _____ UPL species _____ x 5 = _____ Column Totals: <u>25</u> (A) <u>65</u> (B)  Prevalence Index = B/A = <u>2.6</u>
Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )				
1. _____				
2. _____				
3. _____				
4. _____				
5. _____				
_____ = Total Cover				
Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )				<b>Hydrophytic Vegetation Indicators:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation <input checked="" type="checkbox"/> Dominance Test is >50% <input checked="" type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)
1. _____				
2. _____				
3. _____				
4. _____				
5. _____				
6. _____				
7. _____				
8. _____				
_____ = Total Cover				
Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )				<b>Hydrophytic Vegetation Present?</b> Yes <u>X</u> No _____
1. _____				
2. _____				
3. _____				
4. _____				
_____ = Total Cover				
Remarks:				

**SOIL**

Sampling Point: SP-91

**Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)**

Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-18	5YR 4/6	80					Silty loam	10YR 7/2 20%, Rock crumble

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

**Hydric Soil Indicators:**

- Histosol (A1)
- Histic Epipedon (A2)
- Black Histic (A3)
- Hydrogen Sulfide (A4)
- Organic Bodies (A6)
- 5 cm Mucky Mineral (A7)
- Muck Presence (A8)
- Depleted Below Dark Surface (A11)
- Thick Dark Surface (A12)

- Sandy Gleyed Matrix (S4)
- Sandy Redox (S5)
- Stripped Matrix (S6)
- Dark Surface (S7)
- Loamy Gleyed Matrix (F2)
- Depleted Matrix (F3)
- Redox Dark Surface (F6)
- Depleted Dark Surface (F7)
- Redox Depressions (F8)

**Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:**

- Stratified Layers (A5)
- Very Shallow Dark Surface (TF12)
- Other (Explain in Remarks)

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

**Restrictive Layer (if observed):**

Type: \_\_\_\_\_  
Depth (inches): \_\_\_\_\_

Hydric Soil Present?    Yes \_\_\_\_\_    No X

Remarks:

Area affected by erosion from off-road (4x4) trail and original soils seems to be buried deep down.

**HYDROLOGY**

**Wetland Hydrology Indicators:**

Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)

- Surface Water (A1)
- High Water Table (A2)
- Saturation (A3)
- Water Marks (B1)
- Sediment Deposits (B2)
- Drift Deposits (B3)
- Algal Mat or Crust (B4)
- Iron Deposits (B5)
- Inundation Visible on Aerial Imagery (B7)
- Water-Stained Leaves (B9)
- Aquatic Fauna (B13)
- Hydrogen Sulfide Odor (C1)
- Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3)
- Presence of Reduced Iron (C4)
- Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6)
- Thin Muck Surface (C7)
- Fiddler Crab Burrows (C10)
- Other (Explain in Remarks)

Secondary Indicators (minimum of two required)

- Surface Soil Cracks (B6)
- Sparsely Vegetated Concave Surface (B8)
- Drainage Patterns (B10)
- Dry-Season Water Table (C2)
- Saturation Visible on Aerial Imagery (C9)
- Geomorphic Position (D2)
- Shallow Aquitard (D3)
- FAC-Neutral Test (D5)

**Field Observations:**

Surface Water Present?    Yes \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
Water Table Present?    Yes \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
Saturation Present?    Yes \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
(includes capillary fringe)

Wetland Hydrology Present?    Yes \_\_\_\_\_    No X

Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:

Remarks:

No hydrology indicators present.

## WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 29, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-92  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Hillslope Local relief (concave, convex, none): None Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 17.995982° Long: -67.209333° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Bermeja-Cerro Mariquita complex (BmF) NWI classification: None

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes X No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes X No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

### SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.

Hydrophytic Vegetation Present? Yes _____ No <u>X</u> Hydric Soil Present? Yes _____ No <u>X</u> Wetland Hydrology Present? Yes _____ No <u>X</u>	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes _____ No <u>X</u>
Remarks:  Sampling Point located at a sloped terrain, close to project boundary.	

### VEGETATION – Use scientific names of plants.

Stratum (Plot size: _____ )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	Dominance Test worksheet:
<u>Tree Stratum</u> (Plot size: <u>30 feet radius</u> )				Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A)
1. _____	_____	_____	_____	Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>2</u> (B)
2. _____	_____	_____	_____	Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A/B)
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
	_____ = Total Cover			
<u>Sapling/Shrub Stratum</u> (Plot size: <u>15 feet radius</u> )				<b>Prevalence Index worksheet:</b>
1. <u>Leucaena leucocephala</u>	<u>20</u>	<u>Yes</u>	<u>FACU</u>	Total % Cover of: _____ Multiply by: _____
2. _____	_____	_____	_____	OBL species _____ x 1 = _____
3. _____	_____	_____	_____	FACW species _____ x 2 = _____
4. _____	_____	_____	_____	FAC species _____ x 3 = _____
5. _____	_____	_____	_____	FACU species <u>120</u> x 4 = <u>480</u>
	_____ = Total Cover			UPL species _____ x 5 = _____
				Column Totals: <u>120</u> (A) <u>480</u> (B)
				Prevalence Index = B/A = <u>4</u>
<u>Herb Stratum</u> (Plot size: <u>5 feet radius</u> )				<b>Hydrophytic Vegetation Indicators:</b>
1. <u>Megathyrsus maximus</u>	<u>100</u>	<u>Yes</u>	<u>FACU</u>	<input type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation
2. _____	_____	_____	_____	<input type="checkbox"/> Dominance Test is >50%
3. _____	_____	_____	_____	<input type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup>
4. _____	_____	_____	_____	<input type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)
5. _____	_____	_____	_____	
6. _____	_____	_____	_____	
7. _____	_____	_____	_____	
8. _____	_____	_____	_____	
	_____ = Total Cover			
<u>Woody Vine Stratum</u> (Plot size: <u>30 feet radius</u> )				<sup>1</sup> Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.
1. _____	_____	_____	_____	
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
	_____ = Total Cover			

Remarks:



**SOIL**

Sampling Point: SP-92

**Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)**

Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-18	5YR 4/6	70					Sandy loam	10YR 4/3 30%, Rock crumble

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

**Hydric Soil Indicators:**

- Histosol (A1)
- Histic Epipedon (A2)
- Black Histic (A3)
- Hydrogen Sulfide (A4)
- Organic Bodies (A6)
- 5 cm Mucky Mineral (A7)
- Muck Presence (A8)
- Depleted Below Dark Surface (A11)
- Thick Dark Surface (A12)

- Sandy Gleyed Matrix (S4)
- Sandy Redox (S5)
- Stripped Matrix (S6)
- Dark Surface (S7)
- Loamy Gleyed Matrix (F2)
- Depleted Matrix (F3)
- Redox Dark Surface (F6)
- Depleted Dark Surface (F7)
- Redox Depressions (F8)

**Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:**

- Stratified Layers (A5)
- Very Shallow Dark Surface (TF12)
- Other (Explain in Remarks)

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

**Restrictive Layer (if observed):**

Type: \_\_\_\_\_  
Depth (inches): \_\_\_\_\_

Hydric Soil Present?    Yes \_\_\_\_\_    No   X  

Remarks:

**HYDROLOGY**

**Wetland Hydrology Indicators:**

Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)

- Surface Water (A1)
- High Water Table (A2)
- Saturation (A3)
- Water Marks (B1)
- Sediment Deposits (B2)
- Drift Deposits (B3)
- Algal Mat or Crust (B4)
- Iron Deposits (B5)
- Inundation Visible on Aerial Imagery (B7)
- Water-Stained Leaves (B9)
- Aquatic Fauna (B13)
- Hydrogen Sulfide Odor (C1)
- Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3)
- Presence of Reduced Iron (C4)
- Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6)
- Thin Muck Surface (C7)
- Fiddler Crab Burrows (C10)
- Other (Explain in Remarks)

Secondary Indicators (minimum of two required)

- Surface Soil Cracks (B6)
- Sparsely Vegetated Concave Surface (B8)
- Drainage Patterns (B10)
- Dry-Season Water Table (C2)
- Saturation Visible on Aerial Imagery (C9)
- Geomorphic Position (D2)
- Shallow Aquitard (D3)
- FAC-Neutral Test (D5)

**Field Observations:**

Surface Water Present?    Yes \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
Water Table Present?    Yes \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
Saturation Present?    Yes \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
(includes capillary fringe)

Wetland Hydrology Present?    Yes \_\_\_\_\_    No   X  

Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:

Remarks:

No hydrology indicators present.

## WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: June 29, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-93  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Hillslope Local relief (concave, convex, none): None Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 17.994194° Long: -67.210744° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Bermeja-Cerro Mariquita complex (BmF) NWI classification: None

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes X No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes X No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

### SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.

Hydrophytic Vegetation Present? Yes _____ No <u>X</u> Hydric Soil Present? Yes _____ No <u>X</u> Wetland Hydrology Present? Yes _____ No <u>X</u>	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes _____ No <u>X</u>
Remarks:  Sampling Point located at a sloped terrain close to the Project boundary.	

### VEGETATION – Use scientific names of plants.

Stratum	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	Dominance Test worksheet:
<b>Tree Stratum</b> (Plot size: <u>30 feet radius</u> )				Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A)
1. _____	_____	_____	_____	Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>2</u> (B)
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A/B)
<b>Sapling/Shrub Stratum</b> (Plot size: <u>15 feet radius</u> )				<b>Prevalence Index worksheet:</b>
1. <u>Leucaena leucocephala</u>	<u>40</u>	<u>Yes</u>	<u>FACU</u>	Total % Cover of: _____ Multiply by: _____
2. _____	_____	_____	_____	OBL species _____ x 1 = _____
3. _____	_____	_____	_____	FACW species _____ x 2 = _____
4. _____	_____	_____	_____	FAC species _____ x 3 = _____
5. _____	_____	_____	_____	FACU species <u>140</u> x 4 = <u>560</u>
_____ = Total Cover				UPL species _____ x 5 = _____
				Column Totals: <u>140</u> (A) <u>560</u> (B)
				Prevalence Index = B/A = <u>4</u>
<b>Herb Stratum</b> (Plot size: <u>5 feet radius</u> )				<b>Hydrophytic Vegetation Indicators:</b>
1. <u>Megathyrsus maximus</u>	<u>100</u>	<u>Yes</u>	<u>FACU</u>	<input type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation
2. _____	_____	_____	_____	<input type="checkbox"/> Dominance Test is >50%
3. _____	_____	_____	_____	<input type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup>
4. _____	_____	_____	_____	<input type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)
5. _____	_____	_____	_____	
6. _____	_____	_____	_____	
7. _____	_____	_____	_____	
8. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				<sup>1</sup> Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.
<b>Woody Vine Stratum</b> (Plot size: <u>30 feet radius</u> )				<b>Hydrophytic Vegetation Present?</b> Yes _____ No <u>X</u>
1. _____	_____	_____	_____	
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				
Remarks:				

**SOIL**

Sampling Point: SP-93

**Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)**

Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-18	5YR 4/6	80					Sandy loam	10YR 7/2 20%, Rock crumble

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

**Hydric Soil Indicators:**

- Histosol (A1)
- Histic Epipedon (A2)
- Black Histic (A3)
- Hydrogen Sulfide (A4)
- Organic Bodies (A6)
- 5 cm Mucky Mineral (A7)
- Muck Presence (A8)
- Depleted Below Dark Surface (A11)
- Thick Dark Surface (A12)

- Sandy Gleyed Matrix (S4)
- Sandy Redox (S5)
- Stripped Matrix (S6)
- Dark Surface (S7)
- Loamy Gleyed Matrix (F2)
- Depleted Matrix (F3)
- Redox Dark Surface (F6)
- Depleted Dark Surface (F7)
- Redox Depressions (F8)

**Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:**

- Stratified Layers (A5)
- Very Shallow Dark Surface (TF12)
- Other (Explain in Remarks)

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

**Restrictive Layer (if observed):**

Type: \_\_\_\_\_  
Depth (inches): \_\_\_\_\_

Hydric Soil Present?    Yes \_\_\_\_\_    No   X  

Remarks:

**HYDROLOGY**

**Wetland Hydrology Indicators:**

Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)

- Surface Water (A1)
- High Water Table (A2)
- Saturation (A3)
- Water Marks (B1)
- Sediment Deposits (B2)
- Drift Deposits (B3)
- Algal Mat or Crust (B4)
- Iron Deposits (B5)
- Inundation Visible on Aerial Imagery (B7)
- Water-Stained Leaves (B9)
- Aquatic Fauna (B13)
- Hydrogen Sulfide Odor (C1)
- Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3)
- Presence of Reduced Iron (C4)
- Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6)
- Thin Muck Surface (C7)
- Fiddler Crab Burrows (C10)
- Other (Explain in Remarks)

Secondary Indicators (minimum of two required)

- Surface Soil Cracks (B6)
- Sparsely Vegetated Concave Surface (B8)
- Drainage Patterns (B10)
- Dry-Season Water Table (C2)
- Saturation Visible on Aerial Imagery (C9)
- Geomorphic Position (D2)
- Shallow Aquitard (D3)
- FAC-Neutral Test (D5)

**Field Observations:**

Surface Water Present?    Yes \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
Water Table Present?    Yes \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
Saturation Present?    Yes \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
(includes capillary fringe)

Wetland Hydrology Present?    Yes \_\_\_\_\_    No   X  

Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:

Remarks:

No hydrology indicators present.

## WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: July 12, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-94  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): Concave Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 17.998075° Long: -67.207153° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Melones clay (MnC) NWI classification: None

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes X No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes X No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

### SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.

Hydrophytic Vegetation Present? Yes <u>X</u> No _____ Hydric Soil Present? Yes <u>X</u> No _____ Wetland Hydrology Present? Yes <u>X</u> No _____	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes <u>X</u> No _____
Remarks:  Sampling point located at an ephemeral stream adjacent to the seashore.	

### VEGETATION – Use scientific names of plants.

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status																	
1. <u>Thespesia populnea</u>	60	Yes	FAC	<b>Dominance Test worksheet:</b> Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>2</u> (A)  Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>2</u> (B)  Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>100</u> (A/B)																
2. <u>Laguncularia racemosa</u>	30	Yes	OBL																	
3. <u>Prosopis juliflora</u>	10	No	UPL																	
4. _____																				
5. _____																				
100 = Total Cover				<b>Prevalence Index worksheet:</b> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: right;">Total % Cover of:</td> <td style="text-align: center;">Multiply by:</td> </tr> <tr> <td>OBL species <u>30</u></td> <td style="text-align: center;">x 1 = <u>30</u></td> </tr> <tr> <td>FACW species _____</td> <td style="text-align: center;">x 2 = _____</td> </tr> <tr> <td>FAC species <u>60</u></td> <td style="text-align: center;">x 3 = <u>180</u></td> </tr> <tr> <td>FACU species _____</td> <td style="text-align: center;">x 4 = _____</td> </tr> <tr> <td>UPL species <u>10</u></td> <td style="text-align: center;">x 5 = <u>50</u></td> </tr> <tr> <td>Column Totals: <u>100</u> (A)</td> <td style="text-align: center;"><u>260</u> (B)</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Prevalence Index = B/A = <u>2.6</u></td> </tr> </table>	Total % Cover of:	Multiply by:	OBL species <u>30</u>	x 1 = <u>30</u>	FACW species _____	x 2 = _____	FAC species <u>60</u>	x 3 = <u>180</u>	FACU species _____	x 4 = _____	UPL species <u>10</u>	x 5 = <u>50</u>	Column Totals: <u>100</u> (A)	<u>260</u> (B)	Prevalence Index = B/A = <u>2.6</u>	
Total % Cover of:	Multiply by:																			
OBL species <u>30</u>	x 1 = <u>30</u>																			
FACW species _____	x 2 = _____																			
FAC species <u>60</u>	x 3 = <u>180</u>																			
FACU species _____	x 4 = _____																			
UPL species <u>10</u>	x 5 = <u>50</u>																			
Column Totals: <u>100</u> (A)	<u>260</u> (B)																			
Prevalence Index = B/A = <u>2.6</u>																				
Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )																				
1. _____																				
2. _____																				
3. _____																				
4. _____																				
5. _____																				
_____ = Total Cover																				
Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )																				
1. _____																				
2. _____																				
3. _____																				
4. _____																				
5. _____																				
6. _____																				
7. _____																				
8. _____																				
_____ = Total Cover				<b>Hydrophytic Vegetation Indicators:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation <input checked="" type="checkbox"/> Dominance Test is >50% <input checked="" type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)																
Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )																				
1. _____																				
2. _____																				
3. _____																				
4. _____																				
_____ = Total Cover				<b>Hydrophytic Vegetation Present?</b> Yes <u>X</u> No _____																
Remarks:																				

**SOIL**

Sampling Point: SP-94

Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)								
Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-2	10YR 3/1	100					Sand	Organic material
2-7	10YR 6/2	80					Clay muck	5YR 5/8 20%. Mottles (20%)
7-12	10YR 7/1	100					Silty sand	

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

<b>Hydric Soil Indicators:</b> <input type="checkbox"/> Histosol (A1) <input type="checkbox"/> Histic Epipedon (A2) <input type="checkbox"/> Black Histic (A3) <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide (A4) <input type="checkbox"/> Organic Bodies (A6) <input type="checkbox"/> 5 cm Mucky Mineral (A7) <input type="checkbox"/> Muck Presence (A8) <input type="checkbox"/> Depleted Below Dark Surface (A11) <input type="checkbox"/> Thick Dark Surface (A12)	<input type="checkbox"/> Sandy Gleyed Matrix (S4) <input type="checkbox"/> Sandy Redox (S5) <input type="checkbox"/> Stripped Matrix (S6) <input type="checkbox"/> Dark Surface (S7) <input type="checkbox"/> Loamy Gleyed Matrix (F2) <input type="checkbox"/> Depleted Matrix (F3) <input type="checkbox"/> Redox Dark Surface (F6) <input type="checkbox"/> Depleted Dark Surface (F7) <input type="checkbox"/> Redox Depressions (F8)	<b>Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:</b> <input type="checkbox"/> Stratified Layers (A5) <input type="checkbox"/> Very Shallow Dark Surface (TF12) <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)
---	---	--

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

<b>Restrictive Layer (if observed):</b> Type: _____ Depth (inches): _____	<b>Hydric Soil Present?</b> Yes <u>  X  </u> No _____
---	---

Remarks:

**HYDROLOGY**

<b>Wetland Hydrology Indicators:</b>		
Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)	Secondary Indicators (minimum of two required)	
<input type="checkbox"/> Surface Water (A1) <input type="checkbox"/> High Water Table (A2) <input checked="" type="checkbox"/> Saturation (A3) <input type="checkbox"/> Water Marks (B1) <input type="checkbox"/> Sediment Deposits (B2) <input type="checkbox"/> Drift Deposits (B3) <input type="checkbox"/> Algal Mat or Crust (B4) <input type="checkbox"/> Iron Deposits (B5) <input type="checkbox"/> Inundation Visible on Aerial Imagery (B7)	<input type="checkbox"/> Water-Stained Leaves (B9) <input type="checkbox"/> Aquatic Fauna (B13) <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide Odor (C1) <input type="checkbox"/> Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3) <input type="checkbox"/> Presence of Reduced Iron (C4) <input type="checkbox"/> Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6) <input type="checkbox"/> Thin Muck Surface (C7) <input type="checkbox"/> Fiddler Crab Burrows (C10) <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)	<input checked="" type="checkbox"/> Surface Soil Cracks (B6) <input type="checkbox"/> Sparsely Vegetated Concave Surface (B8) <input type="checkbox"/> Drainage Patterns (B10) <input type="checkbox"/> Dry-Season Water Table (C2) <input type="checkbox"/> Saturation Visible on Aerial Imagery (C9) <input type="checkbox"/> Geomorphic Position (D2) <input type="checkbox"/> Shallow Aquitard (D3) <input checked="" type="checkbox"/> FAC-Neutral Test (D5)
<b>Field Observations:</b> Surface Water Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ Water Table Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ Saturation Present?    Yes <u>  X  </u> No _____    Depth (inches): <u>  4  </u> (includes capillary fringe)		<b>Wetland Hydrology Present?</b> Yes <u>  X  </u> No _____
Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:		
Remarks:		



**WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region**

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: July 12, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-95  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): None Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 17.998048° Long: -67.207202° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Melones clay (MnC) NWI classification: None

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes X No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes X No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

**SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.**

Hydrophytic Vegetation Present? Yes _____ No <u>X</u> Hydric Soil Present? Yes _____ No <u>X</u> Wetland Hydrology Present? Yes _____ No <u>X</u>	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes _____ No <u>X</u>
Remarks:  Sampling point is located at the western top bank of ephemeral stream, adjacent to dirt road.	

**VEGETATION – Use scientific names of plants.**

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	
1. <u>Prosopis juliflora</u>	<u>10</u>	<u>Yes</u>	<u>UPL</u>	<b>Dominance Test worksheet:</b> Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>1</u> (A)  Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>3</u> (B)  Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>33.3</u> (A/B)
2. <u>Thespesia populnea</u>	<u>10</u>	<u>Yes</u>	<u>FAC</u>	
3. _____				
4. _____				
5. _____				
<u>20</u> = Total Cover				<b>Prevalence Index worksheet:</b> Total % Cover of: _____ Multiply by: _____ OBL species _____ x 1 = _____ FACW species _____ x 2 = _____ FAC species <u>10</u> x 3 = <u>30</u> FACU species <u>50</u> x 4 = <u>200</u> UPL species <u>10</u> x 5 = <u>50</u> Column Totals: <u>70</u> (A) <u>280</u> (B)  Prevalence Index = B/A = <u>4</u>
Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )				
1. _____				
2. _____				
3. _____				
4. _____				
5. _____				
_____ = Total Cover				
Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )				<b>Hydrophytic Vegetation Indicators:</b> <input type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation <input type="checkbox"/> Dominance Test is >50% <input type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)  <sup>1</sup> Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.
1. <u>Megathyrsus maximus</u>	<u>50</u>	<u>Yes</u>	<u>FACU</u>	
2. _____				
3. _____				
4. _____				
5. _____				
6. _____				
7. _____				
8. _____				
<u>50</u> = Total Cover				
Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )				<b>Hydrophytic Vegetation Present?</b> Yes _____ No <u>X</u>
1. _____				
2. _____				
3. _____				
4. _____				
_____ = Total Cover				
Remarks:				

**SOIL**

Sampling Point: SP-95

**Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)**

Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-12	10YR 6/6	80					Sand	

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

**Hydric Soil Indicators:**

- Histosol (A1)
- Histic Epipedon (A2)
- Black Histic (A3)
- Hydrogen Sulfide (A4)
- Organic Bodies (A6)
- 5 cm Mucky Mineral (A7)
- Muck Presence (A8)
- Depleted Below Dark Surface (A11)
- Thick Dark Surface (A12)

- Sandy Gleyed Matrix (S4)
- Sandy Redox (S5)
- Stripped Matrix (S6)
- Dark Surface (S7)
- Loamy Gleyed Matrix (F2)
- Depleted Matrix (F3)
- Redox Dark Surface (F6)
- Depleted Dark Surface (F7)
- Redox Depressions (F8)

**Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:**

- Stratified Layers (A5)
- Very Shallow Dark Surface (TF12)
- Other (Explain in Remarks)

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

**Restrictive Layer (if observed):**

Type: \_\_\_\_\_  
Depth (inches): \_\_\_\_\_

Hydric Soil Present?    Yes \_\_\_\_\_    No X

Remarks:

**HYDROLOGY**

**Wetland Hydrology Indicators:**

Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)

- Surface Water (A1)
- High Water Table (A2)
- Saturation (A3)
- Water Marks (B1)
- Sediment Deposits (B2)
- Drift Deposits (B3)
- Algal Mat or Crust (B4)
- Iron Deposits (B5)
- Inundation Visible on Aerial Imagery (B7)
- Water-Stained Leaves (B9)
- Aquatic Fauna (B13)
- Hydrogen Sulfide Odor (C1)
- Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3)
- Presence of Reduced Iron (C4)
- Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6)
- Thin Muck Surface (C7)
- Fiddler Crab Burrows (C10)
- Other (Explain in Remarks)

Secondary Indicators (minimum of two required)

- Surface Soil Cracks (B6)
- Sparsely Vegetated Concave Surface (B8)
- Drainage Patterns (B10)
- Dry-Season Water Table (C2)
- Saturation Visible on Aerial Imagery (C9)
- Geomorphic Position (D2)
- Shallow Aquitard (D3)
- FAC-Neutral Test (D5)

**Field Observations:**

Surface Water Present?    Yes \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
Water Table Present?    Yes \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
Saturation Present?    Yes \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
(includes capillary fringe)

Wetland Hydrology Present?    Yes \_\_\_\_\_    No X

Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:

Remarks:

No hydrology indicators present.

**WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region**

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: July 12, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-96  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): Concave Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: \_\_\_\_\_ Long: \_\_\_\_\_ Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Bahia Salinas sand (BhB) NWI classification: None

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes X No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes X No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

**SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.**

Hydrophytic Vegetation Present? Yes <u>X</u> No _____ Hydric Soil Present? Yes <u>X</u> No _____ Wetland Hydrology Present? Yes <u>X</u> No _____	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes <u>X</u> No _____
Remarks:  Sampling point located at ephemeral stream.	

**VEGETATION – Use scientific names of plants.**

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	
1. <u>Prosopis juliflora</u>	<u>50</u>	<u>Yes</u>	<u>UPL</u>	<b>Dominance Test worksheet:</b> Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A)  Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>2</u> (B)  Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A/B)
2. <u>Pithecellobium dulce</u>	<u>50</u>	<u>Yes</u>	<u>FACU</u>	
3. _____				
4. _____				
5. _____				
<u>50</u> = Total Cover				<b>Prevalence Index worksheet:</b> Total % Cover of: _____ Multiply by: _____ OBL species _____ x 1 = _____ FACW species _____ x 2 = _____ FAC species _____ x 3 = _____ FACU species <u>50</u> x 4 = <u>200</u> UPL species <u>50</u> x 5 = <u>250</u> Column Totals: <u>100</u> (A) <u>450</u> (B)  Prevalence Index = B/A = <u>4.5</u>
Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )				
1. _____				
2. _____				
3. _____				
4. _____				
5. _____				
_____ = Total Cover				
Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )				<b>Hydrophytic Vegetation Indicators:</b> <input type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation <input type="checkbox"/> Dominance Test is >50% <input type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup> <input checked="" type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)
1. _____				
2. _____				
3. _____				
4. _____				
5. _____				
6. _____				
7. _____				
8. _____				
_____ = Total Cover				
Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )				<b>Hydrophytic Vegetation Present?</b> Yes <u>X</u> No _____
1. _____				
2. _____				
3. _____				
4. _____				
_____ = Total Cover				
Remarks:  At this area the drainage runs thru an upland forested area, making upland vegetation grow on wetland conditions.				

**SOIL**

Sampling Point: SP-96

Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)								
Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-4	10YR 3/2	65					Sandy clay loam	10YR 5/1 35%
4-8	2.5Y 7/2	50	5Y 5/1	50			Sandy loam	
8-18	10YR 5/1	40	Gley1 4/N	60				

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

<b>Hydric Soil Indicators:</b> <input type="checkbox"/> Histosol (A1) <input type="checkbox"/> Histic Epipedon (A2) <input type="checkbox"/> Black Histic (A3) <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide (A4) <input type="checkbox"/> Organic Bodies (A6) <input type="checkbox"/> 5 cm Mucky Mineral (A7) <input type="checkbox"/> Muck Presence (A8) <input type="checkbox"/> Depleted Below Dark Surface (A11) <input type="checkbox"/> Thick Dark Surface (A12)	<input type="checkbox"/> Sandy Gleyed Matrix (S4) <input type="checkbox"/> Sandy Redox (S5) <input type="checkbox"/> Stripped Matrix (S6) <input type="checkbox"/> Dark Surface (S7) <input type="checkbox"/> Loamy Gleyed Matrix (F2) <input type="checkbox"/> Depleted Matrix (F3) <input type="checkbox"/> Redox Dark Surface (F6) <input type="checkbox"/> Depleted Dark Surface (F7) <input type="checkbox"/> Redox Depressions (F8)	<b>Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:</b> <input type="checkbox"/> Stratified Layers (A5) <input type="checkbox"/> Very Shallow Dark Surface (TF12) <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)
---	---	--

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

<b>Restrictive Layer (if observed):</b> Type: _____ Depth (inches): _____	<b>Hydric Soil Present?</b> Yes <u>  X  </u> No _____
---	---

Remarks:

**HYDROLOGY**

<b>Wetland Hydrology Indicators:</b>	
Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)	Secondary Indicators (minimum of two required)
<input type="checkbox"/> Surface Water (A1) <input type="checkbox"/> High Water Table (A2) <input type="checkbox"/> Saturation (A3) <input type="checkbox"/> Water Marks (B1) <input type="checkbox"/> Sediment Deposits (B2) <input checked="" type="checkbox"/> Drift Deposits (B3) <input checked="" type="checkbox"/> Algal Mat or Crust (B4) <input type="checkbox"/> Iron Deposits (B5) <input type="checkbox"/> Inundation Visible on Aerial Imagery (B7)	<input type="checkbox"/> Water-Stained Leaves (B9) <input type="checkbox"/> Aquatic Fauna (B13) <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide Odor (C1) <input type="checkbox"/> Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3) <input type="checkbox"/> Presence of Reduced Iron (C4) <input type="checkbox"/> Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6) <input type="checkbox"/> Thin Muck Surface (C7) <input type="checkbox"/> Fiddler Crab Burrows (C10) <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)
<input checked="" type="checkbox"/> Surface Soil Cracks (B6) <input type="checkbox"/> Sparsely Vegetated Concave Surface (B8) <input type="checkbox"/> Drainage Patterns (B10) <input type="checkbox"/> Dry-Season Water Table (C2) <input type="checkbox"/> Saturation Visible on Aerial Imagery (C9) <input type="checkbox"/> Geomorphic Position (D2) <input type="checkbox"/> Shallow Aquitard (D3) <input type="checkbox"/> FAC-Neutral Test (D5)	
<b>Field Observations:</b> Surface Water Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ Water Table Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ Saturation Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ (includes capillary fringe)	<b>Wetland Hydrology Present?</b> Yes <u>  X  </u> No _____
Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:	
Remarks:	

## WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: July 12, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-97  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): None Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 18.000967° Long: -67.199908° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Salt flats (Sa) NWI classification: E2US2/3P

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes X No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation X, Soil X, or Hydrology X significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes \_\_\_\_\_ No X  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

### SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.

Hydrophytic Vegetation Present? Yes <u>X</u> No _____ Hydric Soil Present? Yes <u>X</u> No _____ Wetland Hydrology Present? Yes <u>X</u> No _____	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes <u>X</u> No _____
Remarks:  This area is significantly disturbed and affected by erosion and human activities during a long period of time. Area affected by off-road (4x4) trails.	

### VEGETATION – Use scientific names of plants.

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	
1. _____	_____	_____	_____	<b>Dominance Test worksheet:</b> Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: _____ (A)  Total Number of Dominant Species Across All Strata: _____ (B)  Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: _____ (A/B)
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				<b>Prevalence Index worksheet:</b> Total % Cover of: _____ Multiply by: _____ OBL species _____ x 1 = _____ FACW species _____ x 2 = _____ FAC species _____ x 3 = _____ FACU species _____ x 4 = _____ UPL species _____ x 5 = _____ Column Totals: _____ (A) _____ (B)  Prevalence Index = B/A = _____
Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )	_____	_____	_____	
1. _____	_____	_____	_____	
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				<b>Hydrophytic Vegetation Indicators:</b> <input type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation <input type="checkbox"/> Dominance Test is >50% <input type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup> <input checked="" type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)  <sup>1</sup> Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.
Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )	_____	_____	_____	
1. _____	_____	_____	_____	
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
6. _____	_____	_____	_____	
7. _____	_____	_____	_____	
8. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				<b>Hydrophytic Vegetation Present?</b> Yes <u>X</u> No _____
Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	_____	_____	_____	
1. _____	_____	_____	_____	
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				
Remarks:  No vegetation at the Sampling Point location.				



**SOIL**

Sampling Point: SP-96

**Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)**

Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-6	10YR 3/2	100					Silty clay loam	
6-8	5YR 5/2	10	Gley2 4/10BG	70				
8-12	2.5Y 6/2	20	7.5YR 5/6	45				Gley1 2.5/N 35%

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

**Hydric Soil Indicators:**

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Histosol (A1)                     | <input type="checkbox"/> Sandy Gleyed Matrix (S4)   |
| <input type="checkbox"/> Histic Epipedon (A2)              | <input type="checkbox"/> Sandy Redox (S5)           |
| <input type="checkbox"/> Black Histic (A3)                 | <input type="checkbox"/> Stripped Matrix (S6)       |
| <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide (A4)             | <input type="checkbox"/> Dark Surface (S7)          |
| <input type="checkbox"/> Organic Bodies (A6)               | <input type="checkbox"/> Loamy Gleyed Matrix (F2)   |
| <input type="checkbox"/> 5 cm Mucky Mineral (A7)           | <input type="checkbox"/> Depleted Matrix (F3)       |
| <input type="checkbox"/> Muck Presence (A8)                | <input type="checkbox"/> Redox Dark Surface (F6)    |
| <input type="checkbox"/> Depleted Below Dark Surface (A11) | <input type="checkbox"/> Depleted Dark Surface (F7) |
| <input type="checkbox"/> Thick Dark Surface (A12)          | <input type="checkbox"/> Redox Depressions (F8)     |

**Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:**

- Stratified Layers (A5)  
 Very Shallow Dark Surface (TF12)  
 Other (Explain in Remarks)

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

**Restrictive Layer (if observed):**

Type: \_\_\_\_\_  
 Depth (inches): \_\_\_\_\_

Hydric Soil Present? Yes X No \_\_\_\_\_

Remarks:

Soils significantly disturbed.

**HYDROLOGY**

**Wetland Hydrology Indicators:**

Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Surface Water (A1)                        | <input type="checkbox"/> Water-Stained Leaves (B9)                  |
| <input type="checkbox"/> High Water Table (A2)                     | <input type="checkbox"/> Aquatic Fauna (B13)                        |
| <input type="checkbox"/> Saturation (A3)                           | <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide Odor (C1)                 |
| <input type="checkbox"/> Water Marks (B1)                          | <input type="checkbox"/> Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3) |
| <input checked="" type="checkbox"/> Sediment Deposits (B2)         | <input type="checkbox"/> Presence of Reduced Iron (C4)              |
| <input type="checkbox"/> Drift Deposits (B3)                       | <input type="checkbox"/> Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6) |
| <input type="checkbox"/> Algal Mat or Crust (B4)                   | <input type="checkbox"/> Thin Muck Surface (C7)                     |
| <input type="checkbox"/> Iron Deposits (B5)                        | <input type="checkbox"/> Fiddler Crab Burrows (C10)                 |
| <input type="checkbox"/> Inundation Visible on Aerial Imagery (B7) | <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)                 |

Secondary Indicators (minimum of two required)

- Surface Soil Cracks (B6)  
 Sparsely Vegetated Concave Surface (B8)  
 Drainage Patterns (B10)  
 Dry-Season Water Table (C2)  
 Saturation Visible on Aerial Imagery (C9)  
 Geomorphic Position (D2)  
 Shallow Aquitard (D3)  
 FAC-Neutral Test (D5)

**Field Observations:**

Surface Water Present? Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Depth (inches): \_\_\_\_\_  
 Water Table Present? Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Depth (inches): \_\_\_\_\_  
 Saturation Present? Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Depth (inches): \_\_\_\_\_  
 (includes capillary fringe)

Wetland Hydrology Present? Yes X No \_\_\_\_\_

Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:

Remarks:

## WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: July 13, 2023  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-98  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): None Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 18.005705° Long: -67.188242° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Bahia Salinas sand (BhB) NWI classification: None

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes X No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes X No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

### SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.

Hydrophytic Vegetation Present? Yes <u>X</u> No _____ Hydric Soil Present? Yes <u>X</u> No _____ Wetland Hydrology Present? Yes <u>X</u> No _____	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes <u>X</u> No _____
Remarks:  Sampling point is located within a forested coastal sand dune near shoreline dominated by a mangrove forest. This area seems to be significantly disturbed and affected by erosion and human activities during a long period of time.	

### VEGETATION – Use scientific names of plants.

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	Dominance Test worksheet:
1. <u>Conocarpus erectus</u>	50	Yes	FACW	Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>4</u> (A)  Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>4</u> (B)  Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>100</u> (A/B)
2. <u>Avicennia germinans</u>	30	Yes	OBL	
3. <u>Laguncularia racemosa</u>	20	Yes	OBL	
4. _____				
5. _____				
100 = Total Cover				<b>Prevalence Index worksheet:</b> Total % Cover of: _____ Multiply by: _____ OBL species <u>50</u> x 1 = <u>50</u> FACW species <u>150</u> x 2 = <u>300</u> FAC species _____ x 3 = _____ FACU species _____ x 4 = _____ UPL species _____ x 5 = _____ Column Totals: <u>200</u> (A) <u>350</u> (B)  Prevalence Index = B/A = <u>1.75</u>
Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	
1. _____				
2. _____				
3. _____				
4. _____				
5. _____				
_____ = Total Cover				
Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	<b>Hydrophytic Vegetation Indicators:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation <input checked="" type="checkbox"/> Dominance Test is >50% <input checked="" type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)  <sup>1</sup> Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.
1. <u>Batis maritima</u>	100	Yes	FACW	
2. _____				
3. _____				
4. _____				
5. _____				
6. _____				
7. _____				
8. _____				
100 = Total Cover				
Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	<b>Hydrophytic Vegetation Present?</b> Yes <u>X</u> No _____
1. _____				
2. _____				
3. _____				
4. _____				
_____ = Total Cover				
Remarks:				

**SOIL**

Sampling Point: SP-98

Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)								
Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-14	10YR 8/2	80					Sandy	
14-18	2.5Y 7/1	20					Sandy	

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

<b>Hydric Soil Indicators:</b> <input type="checkbox"/> Histosol (A1) <input type="checkbox"/> Histic Epipedon (A2) <input type="checkbox"/> Black Histic (A3) <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide (A4) <input type="checkbox"/> Organic Bodies (A6) <input type="checkbox"/> 5 cm Mucky Mineral (A7) <input type="checkbox"/> Muck Presence (A8) <input type="checkbox"/> Depleted Below Dark Surface (A11) <input type="checkbox"/> Thick Dark Surface (A12)	<input type="checkbox"/> Sandy Gleyed Matrix (S4) <input type="checkbox"/> Sandy Redox (S5) <input type="checkbox"/> Stripped Matrix (S6) <input type="checkbox"/> Dark Surface (S7) <input type="checkbox"/> Loamy Gleyed Matrix (F2) <input type="checkbox"/> Depleted Matrix (F3) <input type="checkbox"/> Redox Dark Surface (F6) <input type="checkbox"/> Depleted Dark Surface (F7) <input type="checkbox"/> Redox Depressions (F8)	<b>Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:</b> <input type="checkbox"/> Stratified Layers (A5) <input type="checkbox"/> Very Shallow Dark Surface (TF12) <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)
---	---	--

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

<b>Restrictive Layer (if observed):</b> Type: _____ Depth (inches): _____	<b>Hydric Soil Present?</b> Yes <u>  X  </u> No _____
---	---

Remarks:

**HYDROLOGY**

<b>Wetland Hydrology Indicators:</b>		
Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)	Secondary Indicators (minimum of two required)	
<input type="checkbox"/> Surface Water (A1) <input checked="" type="checkbox"/> High Water Table (A2) <input type="checkbox"/> Saturation (A3) <input type="checkbox"/> Water Marks (B1) <input type="checkbox"/> Sediment Deposits (B2) <input type="checkbox"/> Drift Deposits (B3) <input type="checkbox"/> Algal Mat or Crust (B4) <input type="checkbox"/> Iron Deposits (B5) <input type="checkbox"/> Inundation Visible on Aerial Imagery (B7)	<input type="checkbox"/> Water-Stained Leaves (B9) <input type="checkbox"/> Aquatic Fauna (B13) <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide Odor (C1) <input type="checkbox"/> Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3) <input type="checkbox"/> Presence of Reduced Iron (C4) <input type="checkbox"/> Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6) <input type="checkbox"/> Thin Muck Surface (C7) <input type="checkbox"/> Fiddler Crab Burrows (C10) <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)	<input type="checkbox"/> Surface Soil Cracks (B6) <input type="checkbox"/> Sparsely Vegetated Concave Surface (B8) <input type="checkbox"/> Drainage Patterns (B10) <input type="checkbox"/> Dry-Season Water Table (C2) <input type="checkbox"/> Saturation Visible on Aerial Imagery (C9) <input type="checkbox"/> Geomorphic Position (D2) <input type="checkbox"/> Shallow Aquitard (D3) <input checked="" type="checkbox"/> FAC-Neutral Test (D5)
<b>Field Observations:</b> Surface Water Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ Water Table Present?    Yes <u>  X  </u> No _____    Depth (inches): <u>  10  </u> Saturation Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ (includes capillary fringe)		<b>Wetland Hydrology Present?</b> Yes <u>  X  </u> No _____
Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:		
Remarks:		

## WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: April 26, 2024  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-99  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): None Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 18.003416° Long: -67.167476° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Teresa clay ponded (Tsa) NWI classification: E2US2/3P

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes X No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes X No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

### SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.

Hydrophytic Vegetation Present? Yes <u>X</u> No _____ Hydric Soil Present? Yes <u>X</u> No _____ Wetland Hydrology Present? Yes <u>X</u> No _____	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes <u>X</u> No _____
Remarks: _____	

### VEGETATION – Use scientific names of plants.

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	Dominance Test worksheet:
1. <u>Avicennia germinans</u>	30	Yes	OBL	Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>2</u> (A)  Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>2</u> (B)  Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>100</u> (A/B)
2. <u>Laguncularia racemosa</u>	10	Yes	OBL	
3. _____				
4. _____				
5. _____				
40 = Total Cover				<b>Prevalence Index worksheet:</b> Total % Cover of: _____ Multiply by: _____ OBL species <u>70</u> x 1 = <u>70</u> FACW species _____ x 2 = _____ FAC species _____ x 3 = _____ FACU species _____ x 4 = _____ UPL species _____ x 5 = _____ Column Totals: <u>70</u> (A) <u>70</u> (B)  Prevalence Index = B/A = <u>1</u>
Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	
1. <u>Laguncularia racemosa</u>	20	Yes	OBL	
2. <u>Avicennia germinans</u>	10	Yes	OBL	
3. _____				
4. _____				
5. _____				
30 = Total Cover				
Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	<b>Hydrophytic Vegetation Indicators:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation <input checked="" type="checkbox"/> Dominance Test is >50% <input checked="" type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)  <sup>1</sup> Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.
1. _____				
2. _____				
3. _____				
4. _____				
5. _____				
6. _____				
7. _____				
8. _____				
_____ = Total Cover				
Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	<b>Hydrophytic Vegetation Present?</b> Yes <u>X</u> No _____
1. _____				
2. _____				
3. _____				
4. _____				
_____ = Total Cover				
Remarks: _____				

**SOIL**

Sampling Point: SP-99

Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)								
Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-14	10YR 8/2	80					Sandy	
14-18	2.5Y 7/1	20					Sandy	

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

<b>Hydric Soil Indicators:</b> <input type="checkbox"/> Histosol (A1) <input type="checkbox"/> Histic Epipedon (A2) <input type="checkbox"/> Black Histic (A3) <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide (A4) <input type="checkbox"/> Organic Bodies (A6) <input type="checkbox"/> 5 cm Mucky Mineral (A7) <input type="checkbox"/> Muck Presence (A8) <input type="checkbox"/> Depleted Below Dark Surface (A11) <input type="checkbox"/> Thick Dark Surface (A12)	<input type="checkbox"/> Sandy Gleyed Matrix (S4) <input type="checkbox"/> Sandy Redox (S5) <input type="checkbox"/> Stripped Matrix (S6) <input type="checkbox"/> Dark Surface (S7) <input type="checkbox"/> Loamy Gleyed Matrix (F2) <input type="checkbox"/> Depleted Matrix (F3) <input type="checkbox"/> Redox Dark Surface (F6) <input type="checkbox"/> Depleted Dark Surface (F7) <input type="checkbox"/> Redox Depressions (F8)	<b>Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:</b> <input type="checkbox"/> Stratified Layers (A5) <input type="checkbox"/> Very Shallow Dark Surface (TF12) <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)
---	---	--

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

<b>Restrictive Layer (if observed):</b> Type: _____ Depth (inches): _____	<b>Hydric Soil Present?</b> Yes <u>  X  </u> No _____
---	---

Remarks:

**HYDROLOGY**

<b>Wetland Hydrology Indicators:</b>		
Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)	Secondary Indicators (minimum of two required)	
<input type="checkbox"/> Surface Water (A1) <input type="checkbox"/> High Water Table (A2) <input type="checkbox"/> Saturation (A3) <input type="checkbox"/> Water Marks (B1) <input type="checkbox"/> Sediment Deposits (B2) <input type="checkbox"/> Drift Deposits (B3) <input type="checkbox"/> Algal Mat or Crust (B4) <input type="checkbox"/> Iron Deposits (B5) <input type="checkbox"/> Inundation Visible on Aerial Imagery (B7)	<input type="checkbox"/> Water-Stained Leaves (B9) <input type="checkbox"/> Aquatic Fauna (B13) <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide Odor (C1) <input type="checkbox"/> Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3) <input type="checkbox"/> Presence of Reduced Iron (C4) <input type="checkbox"/> Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6) <input type="checkbox"/> Thin Muck Surface (C7) <input type="checkbox"/> Fiddler Crab Burrows (C10) <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)	<input checked="" type="checkbox"/> Surface Soil Cracks (B6) <input type="checkbox"/> Sparsely Vegetated Concave Surface (B8) <input type="checkbox"/> Drainage Patterns (B10) <input type="checkbox"/> Dry-Season Water Table (C2) <input type="checkbox"/> Saturation Visible on Aerial Imagery (C9) <input type="checkbox"/> Geomorphic Position (D2) <input type="checkbox"/> Shallow Aquitard (D3) <input checked="" type="checkbox"/> FAC-Neutral Test (D5)
<b>Field Observations:</b> Surface Water Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ Water Table Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ Saturation Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ (includes capillary fringe)		<b>Wetland Hydrology Present?</b> Yes <u>  X  </u> No _____
Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:		
Remarks:		



## WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: April 26, 2024  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-100  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): None Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 18.003374° Long: -67.167523° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Teresa clay (TfA) NWI classification: E2US2/3P

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes  No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes  No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

### SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.

Hydrophytic Vegetation Present? Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/> Hydric Soil Present? Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/> Wetland Hydrology Present? Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/>	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/>
Remarks: _____ _____ _____	

### VEGETATION – Use scientific names of plants.

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	Dominance Test worksheet:
1. <u>Prosopis juliflora</u>	25	Yes	UPL	Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>1</u> (A)  Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>6</u> (B)  Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>16</u> (A/B)
2. <u>Bourreria succulenta</u>	25	Yes	UPL	
3. <u>Randia aculeata</u>	15	Yes	UPL	
4. <u>Pithecellobium dulce</u>	5	No	FACU	
5. _____				
70 = Total Cover				<b>Prevalence Index worksheet:</b> Total % Cover of: _____ Multiply by: _____ OBL species _____ x 1 = _____ FACW species <u>50</u> x 2 = <u>100</u> FAC species _____ x 3 = _____ FACU species <u>55</u> x 4 = <u>220</u> UPL species <u>80</u> x 5 = <u>400</u> Column Totals: <u>185</u> (A) <u>720</u> (B)  Prevalence Index = B/A = <u>3.89</u>
<b>Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )</b> 1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____ 5. _____				
_____ = Total Cover				
<b>Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )</b> 1. <u>Megathyrsus maximus</u> 2. <u>Paspalum virgatum</u> 3. _____ 4. _____ 5. _____ 6. _____ 7. _____ 8. _____				
100 = Total Cover				
<b>Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )</b> 1. <u>Jasminum fluminense</u> 2. _____ 3. _____ 4. _____				<b>Hydrophytic Vegetation Indicators:</b> <input type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation <input type="checkbox"/> Dominance Test is >50% <input type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)  <sup>1</sup> Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.
15 = Total Cover				
Remarks: _____ _____ _____				<b>Hydrophytic Vegetation Present?</b> Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/>

**SOIL**

Sampling Point: SP-100

Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)								
Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-4	10YR 4/4	100					Silty loam	
4-18	7.5YR 4/6	100					Silty clay loam	

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

<b>Hydric Soil Indicators:</b> <input type="checkbox"/> Histosol (A1) <input type="checkbox"/> Histic Epipedon (A2) <input type="checkbox"/> Black Histic (A3) <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide (A4) <input type="checkbox"/> Organic Bodies (A6) <input type="checkbox"/> 5 cm Mucky Mineral (A7) <input type="checkbox"/> Muck Presence (A8) <input type="checkbox"/> Depleted Below Dark Surface (A11) <input type="checkbox"/> Thick Dark Surface (A12)		<input type="checkbox"/> Sandy Gleyed Matrix (S4) <input type="checkbox"/> Sandy Redox (S5) <input type="checkbox"/> Stripped Matrix (S6) <input type="checkbox"/> Dark Surface (S7) <input type="checkbox"/> Loamy Gleyed Matrix (F2) <input type="checkbox"/> Depleted Matrix (F3) <input type="checkbox"/> Redox Dark Surface (F6) <input type="checkbox"/> Depleted Dark Surface (F7) <input type="checkbox"/> Redox Depressions (F8)		<b>Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:</b> <input type="checkbox"/> Stratified Layers (A5) <input type="checkbox"/> Very Shallow Dark Surface (TF12) <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)	
---	--	---	--	--	--

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

<b>Restrictive Layer (if observed):</b> Type: _____ Depth (inches): _____	Hydric Soil Present?    Yes _____    No <u>X</u>
---	--

Remarks:

**HYDROLOGY**

<b>Wetland Hydrology Indicators:</b> Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)			Secondary Indicators (minimum of two required)		
<input type="checkbox"/> Surface Water (A1)	<input type="checkbox"/> Water-Stained Leaves (B9)	<input type="checkbox"/> Surface Soil Cracks (B6)	<input type="checkbox"/> High Water Table (A2)	<input type="checkbox"/> Aquatic Fauna (B13)	<input type="checkbox"/> Sparsely Vegetated Concave Surface (B8)
<input type="checkbox"/> Saturation (A3)	<input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide Odor (C1)	<input type="checkbox"/> Drainage Patterns (B10)	<input type="checkbox"/> Water Marks (B1)	<input type="checkbox"/> Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3)	<input type="checkbox"/> Dry-Season Water Table (C2)
<input type="checkbox"/> Sediment Deposits (B2)	<input type="checkbox"/> Presence of Reduced Iron (C4)	<input type="checkbox"/> Saturation Visible on Aerial Imagery (C9)	<input type="checkbox"/> Drift Deposits (B3)	<input type="checkbox"/> Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6)	<input type="checkbox"/> Geomorphic Position (D2)
<input type="checkbox"/> Algal Mat or Crust (B4)	<input type="checkbox"/> Thin Muck Surface (C7)	<input type="checkbox"/> Shallow Aquitard (D3)	<input type="checkbox"/> Iron Deposits (B5)	<input type="checkbox"/> Fiddler Crab Burrows (C10)	<input type="checkbox"/> FAC-Neutral Test (D5)
<input type="checkbox"/> Inundation Visible on Aerial Imagery (B7)	<input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)				

<b>Field Observations:</b> Surface Water Present?    Yes _____    No _____    Depth (inches): _____ Water Table Present?    Yes _____    No _____    Depth (inches): _____ Saturation Present?    Yes _____    No _____    Depth (inches): _____ (includes capillary fringe)	Wetland Hydrology Present?    Yes _____    No <u>X</u>
--	--

Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:

Remarks:  
 No hydrology indicators present.

## WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: April 26, 2024  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-101  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Cabo Rojo  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): None Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 18.003287° Long: -67.167053° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Teresa clay ponded (Tsa) NWI classification: E2US2/3P

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes X No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes X No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

### SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.

Hydrophytic Vegetation Present? Yes <u>X</u> No _____ Hydric Soil Present? Yes <u>X</u> No _____ Wetland Hydrology Present? Yes <u>X</u> No _____	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes <u>X</u> No _____
Remarks:  Sampling point located at the end of a possible drainage channel.	

### VEGETATION – Use scientific names of plants.

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	Dominance Test worksheet:
1. <u>Avicennia germinans</u>	45	Yes	OBL	Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>3</u> (A)
2. <u>Laguncularia racemosa</u>	15	Yes	OBL	Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>3</u> (B)
3. _____				Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>100</u> (A/B)
4. _____				
5. _____				
	60	= Total Cover		
Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )				Prevalence Index worksheet:
1. _____				Total % Cover of: _____ Multiply by: _____
2. _____				OBL species <u>60</u> x 1 = <u>60</u>
3. _____				FACW species <u>40</u> x 2 = <u>80</u>
4. _____				FAC species _____ x 3 = _____
5. _____				FACU species _____ x 4 = _____
				UPL species _____ x 5 = _____
				Column Totals: <u>100</u> (A) <u>140</u> (B)
				Prevalence Index = B/A = <u>1.4</u>
Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )				Hydrophytic Vegetation Indicators:
1. <u>Batis maritima</u>	40	Yes	FACW	<input checked="" type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation
2. _____				<input checked="" type="checkbox"/> Dominance Test is >50%
3. _____				<input checked="" type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup>
4. _____				<input type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)
5. _____				
6. _____				
7. _____				
8. _____				
	40	= Total Cover		<sup>1</sup> Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.
Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )				Hydrophytic Vegetation Present?
1. _____				Yes <u>X</u> No _____
2. _____				
3. _____				
4. _____				
Remarks:				

**SOIL**

Sampling Point: SP-101

**Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)**

Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-18	2.5Y 7/1	95					Loam	Concretions 2.5Y 3/1 5%

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

**Hydric Soil Indicators:**

- Histosol (A1)
- Histic Epipedon (A2)
- Black Histic (A3)
- Hydrogen Sulfide (A4)
- Organic Bodies (A6)
- 5 cm Mucky Mineral (A7)
- Muck Presence (A8)
- Depleted Below Dark Surface (A11)
- Thick Dark Surface (A12)

- Sandy Gleyed Matrix (S4)
- Sandy Redox (S5)
- Stripped Matrix (S6)
- Dark Surface (S7)
- Loamy Gleyed Matrix (F2)
- Depleted Matrix (F3)
- Redox Dark Surface (F6)
- Depleted Dark Surface (F7)
- Redox Depressions (F8)

**Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:**

- Stratified Layers (A5)
- Very Shallow Dark Surface (TF12)
- Other (Explain in Remarks)

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

**Restrictive Layer (if observed):**

Type: \_\_\_\_\_  
Depth (inches): \_\_\_\_\_

Hydric Soil Present? Yes X No \_\_\_\_\_

Remarks:

**HYDROLOGY**

**Wetland Hydrology Indicators:**

Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)

- Surface Water (A1)
- High Water Table (A2)
- Saturation (A3)
- Water Marks (B1)
- Sediment Deposits (B2)
- Drift Deposits (B3)
- Algal Mat or Crust (B4)
- Iron Deposits (B5)
- Inundation Visible on Aerial Imagery (B7)
- Water-Stained Leaves (B9)
- Aquatic Fauna (B13)
- Hydrogen Sulfide Odor (C1)
- Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3)
- Presence of Reduced Iron (C4)
- Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6)
- Thin Muck Surface (C7)
- Fiddler Crab Burrows (C10)
- Other (Explain in Remarks)

Secondary Indicators (minimum of two required)

- Surface Soil Cracks (B6)
- Sparsely Vegetated Concave Surface (B8)
- Drainage Patterns (B10)
- Dry-Season Water Table (C2)
- Saturation Visible on Aerial Imagery (C9)
- Geomorphic Position (D2)
- Shallow Aquitard (D3)
- FAC-Neutral Test (D5)

**Field Observations:**

Surface Water Present? Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Depth (inches): \_\_\_\_\_  
Water Table Present? Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Depth (inches): \_\_\_\_\_  
Saturation Present? Yes X No \_\_\_\_\_ Depth (inches): 3  
(includes capillary fringe)

Wetland Hydrology Present? Yes X No \_\_\_\_\_

Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:

Remarks:

## WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: April 26, 2024  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-102  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): None Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 18.003269° Long: -67.167046° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Teresa clay (TfA) NWI classification: E2US2/3P

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes  No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes  No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

### SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.

Hydrophytic Vegetation Present? Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/> Hydric Soil Present? Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/> Wetland Hydrology Present? Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/>	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/>
Remarks: _____ _____ _____	

### VEGETATION – Use scientific names of plants.

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	Dominance Test worksheet:
1. <u>Randia aculeata</u>	45	Yes	UPL	Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>1</u> (A)  Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>6</u> (B)  Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>16</u> (A/B)
2. <u>Prosopis juliflora</u>	40	Yes	UPL	
3. <u>Bourreria succulenta</u>	15	No	UPL	
4. _____				
5. _____				
100 = Total Cover				<b>Prevalence Index worksheet:</b> Total % Cover of: _____ Multiply by: _____ OBL species _____ x 1 = _____ FACW species _____ x 2 = _____ FAC species _____ x 3 = _____ FACU species <u>15</u> x 4 = <u>60</u> UPL species <u>100</u> x 5 = <u>500</u> Column Totals: <u>115</u> (A) <u>560</u> (B)  Prevalence Index = B/A = <u>4.87</u>
Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	
1. _____				
2. _____				
3. _____				
4. _____				
5. _____				
_____ = Total Cover				
Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	<b>Hydrophytic Vegetation Indicators:</b> <input type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation <input type="checkbox"/> Dominance Test is >50% <input type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)  <sup>1</sup> Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.
1. <u>Megathyrsus maximus</u>	15	Yes	FACU	
2. _____				
3. _____				
4. _____				
5. _____				
6. _____				
7. _____				
8. _____				
15 = Total Cover				
Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	<b>Hydrophytic Vegetation Present?</b> Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/>
1. _____				
2. _____				
3. _____				
4. _____				
_____ = Total Cover				
Remarks: _____ _____ _____				



**SOIL**

Sampling Point: SP-102

**Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)**

Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-3	10YR 4/4	100					Silty loam	
3-18	10YR 7/3	100					Silty clay loam	

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

**Hydric Soil Indicators:**

- Histosol (A1)
- Histic Epipedon (A2)
- Black Histic (A3)
- Hydrogen Sulfide (A4)
- Organic Bodies (A6)
- 5 cm Mucky Mineral (A7)
- Muck Presence (A8)
- Depleted Below Dark Surface (A11)
- Thick Dark Surface (A12)

- Sandy Gleyed Matrix (S4)
- Sandy Redox (S5)
- Stripped Matrix (S6)
- Dark Surface (S7)
- Loamy Gleyed Matrix (F2)
- Depleted Matrix (F3)
- Redox Dark Surface (F6)
- Depleted Dark Surface (F7)
- Redox Depressions (F8)

**Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:**

- Stratified Layers (A5)
- Very Shallow Dark Surface (TF12)
- Other (Explain in Remarks)

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

**Restrictive Layer (if observed):**

Type: \_\_\_\_\_  
Depth (inches): \_\_\_\_\_

Hydric Soil Present?    Yes \_\_\_\_\_    No X

Remarks:

**HYDROLOGY**

**Wetland Hydrology Indicators:**

Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)

- Surface Water (A1)
- High Water Table (A2)
- Saturation (A3)
- Water Marks (B1)
- Sediment Deposits (B2)
- Drift Deposits (B3)
- Algal Mat or Crust (B4)
- Iron Deposits (B5)
- Inundation Visible on Aerial Imagery (B7)
- Water-Stained Leaves (B9)
- Aquatic Fauna (B13)
- Hydrogen Sulfide Odor (C1)
- Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3)
- Presence of Reduced Iron (C4)
- Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6)
- Thin Muck Surface (C7)
- Fiddler Crab Burrows (C10)
- Other (Explain in Remarks)

Secondary Indicators (minimum of two required)

- Surface Soil Cracks (B6)
- Sparsely Vegetated Concave Surface (B8)
- Drainage Patterns (B10)
- Dry-Season Water Table (C2)
- Saturation Visible on Aerial Imagery (C9)
- Geomorphic Position (D2)
- Shallow Aquitard (D3)
- FAC-Neutral Test (D5)

**Field Observations:**

Surface Water Present?    Yes \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
Water Table Present?    Yes \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
Saturation Present?    Yes \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
(includes capillary fringe)

Wetland Hydrology Present?    Yes \_\_\_\_\_    No X

Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:

Remarks:

No hydrology indicators present.

**WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region**

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: April 26, 2024  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-103  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Cabo Rojo  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): None Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 18.003329° Long: -67.166944° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Teresa clay ponded (Tsa) NWI classification: E2US2/3P

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes X No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes X No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

**SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.**

Hydrophytic Vegetation Present? Yes <u>X</u> No _____ Hydric Soil Present? Yes <u>X</u> No _____ Wetland Hydrology Present? Yes <u>X</u> No _____	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes <u>X</u> No _____
Remarks:  Sampling point located at the East of a possible drainage channel.	

**VEGETATION – Use scientific names of plants.**

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status															
1. <u>Avicennia germinans</u>	<u>30</u>	Yes	OBL	<b>Dominance Test worksheet:</b> Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>4</u> (A)  Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>4</u> (B)  Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>100</u> (A/B)														
2. <u>Laguncularia racemosa</u>	<u>10</u>	Yes	OBL															
3. _____																		
4. _____																		
5. _____																		
<u>40</u> = Total Cover				<b>Prevalence Index worksheet:</b> <table style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:50%;">Total % Cover of:</td> <td style="width:50%;">Multiply by:</td> </tr> <tr> <td>OBL species <u>40</u></td> <td>x 1 = <u>40</u></td> </tr> <tr> <td>FACW species <u>45</u></td> <td>x 2 = <u>90</u></td> </tr> <tr> <td>FAC species _____</td> <td>x 3 = _____</td> </tr> <tr> <td>FACU species _____</td> <td>x 4 = _____</td> </tr> <tr> <td>UPL species _____</td> <td>x 5 = _____</td> </tr> <tr> <td>Column Totals: <u>85</u> (A)</td> <td><u>130</u> (B)</td> </tr> </table> Prevalence Index = B/A = <u>1.53</u>	Total % Cover of:	Multiply by:	OBL species <u>40</u>	x 1 = <u>40</u>	FACW species <u>45</u>	x 2 = <u>90</u>	FAC species _____	x 3 = _____	FACU species _____	x 4 = _____	UPL species _____	x 5 = _____	Column Totals: <u>85</u> (A)	<u>130</u> (B)
Total % Cover of:	Multiply by:																	
OBL species <u>40</u>	x 1 = <u>40</u>																	
FACW species <u>45</u>	x 2 = <u>90</u>																	
FAC species _____	x 3 = _____																	
FACU species _____	x 4 = _____																	
UPL species _____	x 5 = _____																	
Column Totals: <u>85</u> (A)	<u>130</u> (B)																	
<b>Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )</b>																		
1. _____																		
2. _____																		
3. _____																		
4. _____																		
5. _____																		
_____ = Total Cover																		
<b>Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )</b>																		
1. <u>Batis maritima</u>	<u>30</u>	Yes	FACW															
2. <u>Sesuvium portulacastrum</u>	<u>15</u>	Yes	FACW															
3. _____																		
4. _____																		
5. _____																		
6. _____																		
7. _____																		
8. _____																		
<u>45</u> = Total Cover																		
<b>Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )</b>																		
1. _____																		
2. _____																		
3. _____																		
4. _____																		
_____ = Total Cover																		
Remarks:																		

**Hydrophytic Vegetation Indicators:**  
 Rapid Test for Hydrophytic Vegetation  
 Dominance Test is >50%  
 Prevalence Index is ≤3.0<sup>1</sup>  
 Problematic Hydrophytic Vegetation<sup>1</sup> (Explain)

<sup>1</sup>Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

**Hydrophytic Vegetation Present?** Yes X No \_\_\_\_\_



## WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: April 26, 2024  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-104  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): None Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 18.003349° Long: -67.166952° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Teresa clay (TfA) NWI classification: E2US2/3P

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes  No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes  No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

### SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.

Hydrophytic Vegetation Present? Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/> Hydric Soil Present? Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/> Wetland Hydrology Present? Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/>	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/>
Remarks: _____ _____ _____	

### VEGETATION – Use scientific names of plants.

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	Dominance Test worksheet:
1. <u>Randia aculeata</u>	25	Yes	UPL	Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A)  Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>4</u> (B)  Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A/B)
2. <u>Prosopis juliflora</u>	20	Yes	UPL	
3. <u>Bourreria succulenta</u>	5	No	UPL	
4. _____				
5. _____				
50 = Total Cover				<b>Prevalence Index worksheet:</b> Total % Cover of: _____ Multiply by: _____ OBL species _____ x 1 = _____ FACW species _____ x 2 = _____ FAC species _____ x 3 = _____ FACU species <u>50</u> x 4 = <u>200</u> UPL species <u>50</u> x 5 = <u>250</u> Column Totals: <u>100</u> (A) <u>450</u> (B)  Prevalence Index = B/A = <u>4.5</u>
Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	
1. _____				
2. _____				
3. _____				
4. _____				
5. _____				
_____ = Total Cover				
Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	<b>Hydrophytic Vegetation Indicators:</b> <input type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation <input type="checkbox"/> Dominance Test is >50% <input type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)  <sup>1</sup> Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.
1. <u>Megathyrus maximus</u>	50	Yes	FACU	
2. _____				
3. _____				
4. _____				
5. _____				
6. _____				
7. _____				
8. _____				
50 = Total Cover				
Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	<b>Hydrophytic Vegetation Present?</b> Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/>
1. <u>Jasminum fluminense</u>	20	Yes	UPL	
2. _____				
3. _____				
4. _____				
20 = Total Cover				
Remarks: _____ _____ _____				

**SOIL**

Sampling Point: SP-104

**Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)**

Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-4	10YR 4/4	100					Silty loam	
4-18	10YR 7/3	100					Silty clay loam	

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

**Hydric Soil Indicators:**

- Histosol (A1)
- Histic Epipedon (A2)
- Black Histic (A3)
- Hydrogen Sulfide (A4)
- Organic Bodies (A6)
- 5 cm Mucky Mineral (A7)
- Muck Presence (A8)
- Depleted Below Dark Surface (A11)
- Thick Dark Surface (A12)

- Sandy Gleyed Matrix (S4)
- Sandy Redox (S5)
- Stripped Matrix (S6)
- Dark Surface (S7)
- Loamy Gleyed Matrix (F2)
- Depleted Matrix (F3)
- Redox Dark Surface (F6)
- Depleted Dark Surface (F7)
- Redox Depressions (F8)

**Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:**

- Stratified Layers (A5)
- Very Shallow Dark Surface (TF12)
- Other (Explain in Remarks)

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

**Restrictive Layer (if observed):**

Type: \_\_\_\_\_  
Depth (inches): \_\_\_\_\_

Hydric Soil Present?    Yes \_\_\_\_\_    No   X  

Remarks:

**HYDROLOGY**

**Wetland Hydrology Indicators:**

Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)

- Surface Water (A1)
- High Water Table (A2)
- Saturation (A3)
- Water Marks (B1)
- Sediment Deposits (B2)
- Drift Deposits (B3)
- Algal Mat or Crust (B4)
- Iron Deposits (B5)
- Inundation Visible on Aerial Imagery (B7)
- Water-Stained Leaves (B9)
- Aquatic Fauna (B13)
- Hydrogen Sulfide Odor (C1)
- Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3)
- Presence of Reduced Iron (C4)
- Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6)
- Thin Muck Surface (C7)
- Fiddler Crab Burrows (C10)
- Other (Explain in Remarks)

Secondary Indicators (minimum of two required)

- Surface Soil Cracks (B6)
- Sparsely Vegetated Concave Surface (B8)
- Drainage Patterns (B10)
- Dry-Season Water Table (C2)
- Saturation Visible on Aerial Imagery (C9)
- Geomorphic Position (D2)
- Shallow Aquitard (D3)
- FAC-Neutral Test (D5)

**Field Observations:**

Surface Water Present?    Yes \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
Water Table Present?    Yes \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
Saturation Present?    Yes \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
(includes capillary fringe)

Wetland Hydrology Present?    Yes \_\_\_\_\_    No   X  

Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:

Remarks:

No hydrology indicators present.



## WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: April 26, 2024  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-105  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Cabo Rojo  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): None Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 18.003043° Long: -67.166935° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Teresa clay ponded (Tsa) NWI classification: E2US2/3P

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes X No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes X No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

### SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.

Hydrophytic Vegetation Present? Yes <u>X</u> No _____ Hydric Soil Present? Yes <u>X</u> No _____ Wetland Hydrology Present? Yes <u>X</u> No _____	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes <u>X</u> No _____
Remarks:	

### VEGETATION – Use scientific names of plants.

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	
1. _____	_____	_____	_____	<b>Dominance Test worksheet:</b> Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: _____ (A)  Total Number of Dominant Species Across All Strata: _____ (B)  Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: _____ (A/B)
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				<b>Prevalence Index worksheet:</b> Total % Cover of: _____ Multiply by: _____ OBL species _____ x 1 = _____ FACW species _____ x 2 = _____ FAC species _____ x 3 = _____ FACU species _____ x 4 = _____ UPL species _____ x 5 = _____ Column Totals: _____ (A) _____ (B)  Prevalence Index = B/A = _____
Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )	_____	_____	_____	
1. _____	_____	_____	_____	
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				<b>Hydrophytic Vegetation Indicators:</b> <input type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation <input type="checkbox"/> Dominance Test is >50% <input type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup> <input checked="" type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)  <sup>1</sup> Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.
Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )	_____	_____	_____	
1. _____	_____	_____	_____	
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
6. _____	_____	_____	_____	
7. _____	_____	_____	_____	
8. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				<b>Hydrophytic Vegetation Present?</b> Yes <u>X</u> No _____
Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	_____	_____	_____	
1. _____	_____	_____	_____	
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				
Remarks:				

**SOIL**

Sampling Point: SP-105

**Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)**

Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-6	10YR 4/1	80	5Y 8/2	20			Loamy clay	
6-18	10YR 4/1	40	2.5Y 8/3	60			Loamy clay	

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

**Hydric Soil Indicators:**

- Histosol (A1)
- Histic Epipedon (A2)
- Black Histic (A3)
- Hydrogen Sulfide (A4)
- Organic Bodies (A6)
- 5 cm Mucky Mineral (A7)
- Muck Presence (A8)
- Depleted Below Dark Surface (A11)
- Thick Dark Surface (A12)

- Sandy Gleyed Matrix (S4)
- Sandy Redox (S5)
- Stripped Matrix (S6)
- Dark Surface (S7)
- Loamy Gleyed Matrix (F2)
- Depleted Matrix (F3)
- Redox Dark Surface (F6)
- Depleted Dark Surface (F7)
- Redox Depressions (F8)

**Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:**

- Stratified Layers (A5)
- Very Shallow Dark Surface (TF12)
- Other (Explain in Remarks)

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

**Restrictive Layer (if observed):**

Type: \_\_\_\_\_  
Depth (inches): \_\_\_\_\_

Hydric Soil Present?    Yes   X      No \_\_\_\_\_

Remarks:

**HYDROLOGY**

**Wetland Hydrology Indicators:**

Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)

- Surface Water (A1)
- High Water Table (A2)
- Saturation (A3)
- Water Marks (B1)
- Sediment Deposits (B2)
- Drift Deposits (B3)
- Algal Mat or Crust (B4)
- Iron Deposits (B5)
- Inundation Visible on Aerial Imagery (B7)
- Water-Stained Leaves (B9)
- Aquatic Fauna (B13)
- Hydrogen Sulfide Odor (C1)
- Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3)
- Presence of Reduced Iron (C4)
- Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6)
- Thin Muck Surface (C7)
- Fiddler Crab Burrows (C10)
- Other (Explain in Remarks)

Secondary Indicators (minimum of two required)

- Surface Soil Cracks (B6)
- Sparsely Vegetated Concave Surface (B8)
- Drainage Patterns (B10)
- Dry-Season Water Table (C2)
- Saturation Visible on Aerial Imagery (C9)
- Geomorphic Position (D2)
- Shallow Aquitard (D3)
- FAC-Neutral Test (D5)

**Field Observations:**

Surface Water Present?    Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
Water Table Present?    Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
Saturation Present?    Yes \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
(includes capillary fringe)

Wetland Hydrology Present?    Yes   X      No \_\_\_\_\_

Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:

Remarks:

## WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: April 26, 2024  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-106  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): None Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 18.002961° Long: -67.166949° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Teresa clay (TfA) NWI classification: E2US2/3P

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes  No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes  No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

### SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.

Hydrophytic Vegetation Present? Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/> Hydric Soil Present? Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/> Wetland Hydrology Present? Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/>	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/>
Remarks: _____ _____ _____	

### VEGETATION – Use scientific names of plants.

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	Dominance Test worksheet:
1. <u>Prosopis juliflora</u>	45	Yes	UPL	Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A)
2. <u>Pithecellobium dulce</u>	10	No	FACU	Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>2</u> (B)
3. <u>Randia aculeata</u>	10	No	UPL	Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A/B)
4. _____				
5. _____				
	65	= Total Cover		
Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )				Prevalence Index worksheet:
1. _____				Total % Cover of: _____ Multiply by: _____
2. _____				OBL species _____ x 1 = _____
3. _____				FACW species _____ x 2 = _____
4. _____				FAC species _____ x 3 = _____
5. _____				FACU species <u>55</u> x 4 = <u>220</u>
				UPL species <u>55</u> x 5 = <u>275</u>
				Column Totals: <u>110</u> (A) <u>495</u> (B)
				Prevalence Index = B/A = <u>4.5</u>
Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )				Hydrophytic Vegetation Indicators:
1. <u>Megathyrsus maximus</u>	45	Yes	FACU	<input type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation
2. _____				<input type="checkbox"/> Dominance Test is >50%
3. _____				<input type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup>
4. _____				<input type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)
5. _____				
6. _____				
7. _____				
8. _____				
	45	= Total Cover		<sup>1</sup> Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.
Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )				Hydrophytic Vegetation Present?
1. _____				Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/>
2. _____				
3. _____				
4. _____				
Remarks: _____ _____ _____				



## WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: April 26, 2024  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-107  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Cabo Rojo  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): None Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 18.003292° Long: -67.166216° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Teresa clay ponded (Tsa) NWI classification: E2US2/3P

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes X No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes X No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

### SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.

Hydrophytic Vegetation Present? Yes <u>X</u> No _____ Hydric Soil Present? Yes <u>X</u> No _____ Wetland Hydrology Present? Yes <u>X</u> No _____	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes <u>X</u> No _____
Remarks: _____	

### VEGETATION – Use scientific names of plants.

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status																	
1. <u>Avicennia germinans</u>	45	Yes	OBL	<b>Dominance Test worksheet:</b> Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>2</u> (A)  Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>2</u> (B)  Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>100</u> (A/B)																
2. _____																				
3. _____																				
4. _____																				
5. _____																				
45 = Total Cover				<b>Prevalence Index worksheet:</b> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Total % Cover of:</td> <td style="width: 50%;">Multiply by:</td> </tr> <tr> <td>OBL species <u>45</u></td> <td>x 1 = <u>45</u></td> </tr> <tr> <td>FACW species <u>50</u></td> <td>x 2 = <u>100</u></td> </tr> <tr> <td>FAC species _____</td> <td>x 3 = _____</td> </tr> <tr> <td>FACU species _____</td> <td>x 4 = _____</td> </tr> <tr> <td>UPL species _____</td> <td>x 5 = _____</td> </tr> <tr> <td>Column Totals: <u>95</u> (A)</td> <td><u>145</u> (B)</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Prevalence Index = B/A = <u>1.53</u></td> </tr> </table>	Total % Cover of:	Multiply by:	OBL species <u>45</u>	x 1 = <u>45</u>	FACW species <u>50</u>	x 2 = <u>100</u>	FAC species _____	x 3 = _____	FACU species _____	x 4 = _____	UPL species _____	x 5 = _____	Column Totals: <u>95</u> (A)	<u>145</u> (B)	Prevalence Index = B/A = <u>1.53</u>	
Total % Cover of:	Multiply by:																			
OBL species <u>45</u>	x 1 = <u>45</u>																			
FACW species <u>50</u>	x 2 = <u>100</u>																			
FAC species _____	x 3 = _____																			
FACU species _____	x 4 = _____																			
UPL species _____	x 5 = _____																			
Column Totals: <u>95</u> (A)	<u>145</u> (B)																			
Prevalence Index = B/A = <u>1.53</u>																				
1. _____																				
2. _____																				
3. _____																				
4. _____																				
5. _____																				
_____ = Total Cover				<b>Hydrophytic Vegetation Indicators:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation <input checked="" type="checkbox"/> Dominance Test is >50% <input checked="" type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)																
1. _____																				
2. _____																				
3. _____																				
4. _____																				
50 = Total Cover				<sup>1</sup> Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.																
1. _____																				
2. _____																				
3. _____																				
4. _____																				
_____ = Total Cover				<b>Hydrophytic Vegetation Present?</b> Yes <u>X</u> No _____																
1. _____																				
2. _____																				
3. _____																				
4. _____																				
_____ = Total Cover				Remarks: _____																
1. _____																				
2. _____																				
3. _____																				
4. _____																				
_____ = Total Cover																				





## WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: April 26, 2024  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-108  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): None Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 18.003325° Long: -67.166255° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Teresa clay (TfA) NWI classification: E2US2/3P

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes  No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes  No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

### SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.

Hydrophytic Vegetation Present? Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/> Hydric Soil Present? Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/> Wetland Hydrology Present? Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/>	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/>
Remarks: _____ _____ _____	

### VEGETATION – Use scientific names of plants.

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	Dominance Test worksheet:
1. <u>Prosopis juliflora</u>	25	Yes	UPL	Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A)  Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>3</u> (B)  Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A/B)
2. <u>Pithecellobium dulce</u>	20	Yes	FACU	
3. _____				
4. _____				
5. _____				
45 = Total Cover				<b>Prevalence Index worksheet:</b> Total % Cover of: _____ Multiply by: _____ OBL species _____ x 1 = _____ FACW species _____ x 2 = _____ FAC species _____ x 3 = _____ FACU species <u>45</u> x 4 = <u>180</u> UPL species <u>25</u> x 5 = <u>125</u> Column Totals: <u>70</u> (A) <u>305</u> (B)  Prevalence Index = B/A = <u>4.36</u>
Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	
1. _____				
2. _____				
3. _____				
4. _____				
5. _____				
_____ = Total Cover				
Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	<b>Hydrophytic Vegetation Indicators:</b> <input type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation <input type="checkbox"/> Dominance Test is >50% <input type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)  <sup>1</sup> Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.
1. <u>Megathyrsus maximus</u>	25	Yes	FACU	
2. _____				
3. _____				
4. _____				
5. _____				
6. _____				
7. _____				
8. _____				
25 = Total Cover				
Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	<b>Hydrophytic Vegetation Present?</b> Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/>
1. _____				
2. _____				
3. _____				
4. _____				
_____ = Total Cover				
Remarks: _____ _____ _____				

**SOIL**

Sampling Point: SP-108

**Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)**

Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-18	10YR 4/4	100					Loam	

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

**Hydric Soil Indicators:**

- Histosol (A1)
- Histic Epipedon (A2)
- Black Histic (A3)
- Hydrogen Sulfide (A4)
- Organic Bodies (A6)
- 5 cm Mucky Mineral (A7)
- Muck Presence (A8)
- Depleted Below Dark Surface (A11)
- Thick Dark Surface (A12)

- Sandy Gleyed Matrix (S4)
- Sandy Redox (S5)
- Stripped Matrix (S6)
- Dark Surface (S7)
- Loamy Gleyed Matrix (F2)
- Depleted Matrix (F3)
- Redox Dark Surface (F6)
- Depleted Dark Surface (F7)
- Redox Depressions (F8)

**Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:**

- Stratified Layers (A5)
- Very Shallow Dark Surface (TF12)
- Other (Explain in Remarks)

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

**Restrictive Layer (if observed):**

Type: \_\_\_\_\_  
Depth (inches): \_\_\_\_\_

Hydric Soil Present?    Yes \_\_\_\_\_    No   X  

Remarks:

**HYDROLOGY**

**Wetland Hydrology Indicators:**

Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)

- Surface Water (A1)
- High Water Table (A2)
- Saturation (A3)
- Water Marks (B1)
- Sediment Deposits (B2)
- Drift Deposits (B3)
- Algal Mat or Crust (B4)
- Iron Deposits (B5)
- Inundation Visible on Aerial Imagery (B7)
- Water-Stained Leaves (B9)
- Aquatic Fauna (B13)
- Hydrogen Sulfide Odor (C1)
- Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3)
- Presence of Reduced Iron (C4)
- Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6)
- Thin Muck Surface (C7)
- Fiddler Crab Burrows (C10)
- Other (Explain in Remarks)

Secondary Indicators (minimum of two required)

- Surface Soil Cracks (B6)
- Sparsely Vegetated Concave Surface (B8)
- Drainage Patterns (B10)
- Dry-Season Water Table (C2)
- Saturation Visible on Aerial Imagery (C9)
- Geomorphic Position (D2)
- Shallow Aquitard (D3)
- FAC-Neutral Test (D5)

**Field Observations:**

Surface Water Present?    Yes \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
Water Table Present?    Yes \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
Saturation Present?    Yes \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_    Depth (inches): \_\_\_\_\_  
(includes capillary fringe)

Wetland Hydrology Present?    Yes \_\_\_\_\_    No   X  

Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:

Remarks:

No hydrology indicators present.

**WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region**

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: April 26, 2024  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-109  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Cabo Rojo  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): None Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 18.003347° Long: -67.166072° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Teresa clay ponded (Tsa) NWI classification: E2US2/3P

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes X No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes X No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

**SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.**

Hydrophytic Vegetation Present? Yes <u>X</u> No _____ Hydric Soil Present? Yes <u>X</u> No _____ Wetland Hydrology Present? Yes <u>X</u> No _____	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes <u>X</u> No _____
Remarks:  Sampling point located besides a stream channel.	

**VEGETATION – Use scientific names of plants.**

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	
1. <u>Avicennia germinans</u>	<u>50</u>	<u>Yes</u>	<u>OBL</u>	<b>Dominance Test worksheet:</b> Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>1</u> (A)  Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>1</u> (B)  Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>100</u> (A/B)
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
<u>50</u> = Total Cover				<b>Prevalence Index worksheet:</b> Total % Cover of: _____ Multiply by: _____ OBL species <u>50</u> x 1 = <u>50</u> FACW species _____ x 2 = _____ FAC species _____ x 3 = _____ FACU species _____ x 4 = _____ UPL species _____ x 5 = _____ Column Totals: <u>50</u> (A) <u>50</u> (B)  Prevalence Index = B/A = <u>1</u>
Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )	_____	_____	_____	
1. _____	_____	_____	_____	
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				
Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )	_____	_____	_____	<b>Hydrophytic Vegetation Indicators:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation <input checked="" type="checkbox"/> Dominance Test is >50% <input checked="" type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)  <sup>1</sup> Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.
1. _____	_____	_____	_____	
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
5. _____	_____	_____	_____	
6. _____	_____	_____	_____	
7. _____	_____	_____	_____	
8. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				
Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	_____	_____	_____	<b>Hydrophytic Vegetation Present?</b> Yes <u>X</u> No _____
1. _____	_____	_____	_____	
2. _____	_____	_____	_____	
3. _____	_____	_____	_____	
4. _____	_____	_____	_____	
_____ = Total Cover				
Remarks:				

**SOIL**

Sampling Point: SP-109

Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)								
Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-4	2.5Y 1/5	50	5Y 8/6	50			Loam	
4-18	2.5Y 1/5	30	5Y 8/6	70			Loam	

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

<b>Hydric Soil Indicators:</b> <input type="checkbox"/> Histosol (A1) <input type="checkbox"/> Histic Epipedon (A2) <input type="checkbox"/> Black Histic (A3) <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide (A4) <input type="checkbox"/> Organic Bodies (A6) <input type="checkbox"/> 5 cm Mucky Mineral (A7) <input type="checkbox"/> Muck Presence (A8) <input type="checkbox"/> Depleted Below Dark Surface (A11) <input type="checkbox"/> Thick Dark Surface (A12)	<input type="checkbox"/> Sandy Gleyed Matrix (S4) <input type="checkbox"/> Sandy Redox (S5) <input type="checkbox"/> Stripped Matrix (S6) <input type="checkbox"/> Dark Surface (S7) <input type="checkbox"/> Loamy Gleyed Matrix (F2) <input type="checkbox"/> Depleted Matrix (F3) <input type="checkbox"/> Redox Dark Surface (F6) <input type="checkbox"/> Depleted Dark Surface (F7) <input type="checkbox"/> Redox Depressions (F8)	<b>Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:</b> <input type="checkbox"/> Stratified Layers (A5) <input type="checkbox"/> Very Shallow Dark Surface (TF12) <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)
---	---	--

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

<b>Restrictive Layer (if observed):</b> Type: _____ Depth (inches): _____	<b>Hydric Soil Present?</b> Yes <u>  X  </u> No _____
---	---

Remarks:

**HYDROLOGY**

<b>Wetland Hydrology Indicators:</b>		
Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)	Secondary Indicators (minimum of two required)	
<input type="checkbox"/> Surface Water (A1) <input type="checkbox"/> High Water Table (A2) <input checked="" type="checkbox"/> Saturation (A3) <input type="checkbox"/> Water Marks (B1) <input type="checkbox"/> Sediment Deposits (B2) <input checked="" type="checkbox"/> Drift Deposits (B3) <input type="checkbox"/> Algal Mat or Crust (B4) <input type="checkbox"/> Iron Deposits (B5) <input type="checkbox"/> Inundation Visible on Aerial Imagery (B7)	<input type="checkbox"/> Water-Stained Leaves (B9) <input type="checkbox"/> Aquatic Fauna (B13) <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide Odor (C1) <input type="checkbox"/> Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3) <input type="checkbox"/> Presence of Reduced Iron (C4) <input type="checkbox"/> Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6) <input type="checkbox"/> Thin Muck Surface (C7) <input checked="" type="checkbox"/> Fiddler Crab Burrows (C10) <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)	<input type="checkbox"/> Surface Soil Cracks (B6) <input type="checkbox"/> Sparsely Vegetated Concave Surface (B8) <input type="checkbox"/> Drainage Patterns (B10) <input type="checkbox"/> Dry-Season Water Table (C2) <input type="checkbox"/> Saturation Visible on Aerial Imagery (C9) <input type="checkbox"/> Geomorphic Position (D2) <input type="checkbox"/> Shallow Aquitard (D3) <input checked="" type="checkbox"/> FAC-Neutral Test (D5)
<b>Field Observations:</b> Surface Water Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ Water Table Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ Saturation Present?    Yes <u>  X  </u> No _____    Depth (inches): <u>  4  </u> (includes capillary fringe)		<b>Wetland Hydrology Present?</b> Yes <u>  X  </u> No _____
Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:		
Remarks:		



## WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: April 26, 2024  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-110  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Boquerón  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): None Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 18.00337° Long: -67.166085° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Teresa clay (TfA) NWI classification: E2US2/3P

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes  No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes  No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

### SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.

Hydrophytic Vegetation Present? Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/> Hydric Soil Present? Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/> Wetland Hydrology Present? Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/>	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes _____ No <input checked="" type="checkbox"/>
Remarks: _____ _____ _____	

### VEGETATION – Use scientific names of plants.

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status	Dominance Test worksheet:
1. <u>Bouyeria succulenta</u>	20	Yes	UPL	Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A)  Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>5</u> (B)  Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>0</u> (A/B)
2. <u>Leucaena leucocephala</u>	15	Yes	FACU	
3. <u>Randia aculeata</u>	15	Yes	UPL	
4. <u>Prosopis juliflora</u>	15	Yes	UPL	
5. _____				
			65 = Total Cover	<b>Prevalence Index worksheet:</b> Total % Cover of: _____ Multiply by: _____ OBL species _____ x 1 = _____ FACW species _____ x 2 = _____ FAC species _____ x 3 = _____ FACU species <u>50</u> x 4 = <u>200</u> UPL species <u>50</u> x 5 = <u>250</u> Column Totals: <u>100</u> (A) <u>450</u> (B)  Prevalence Index = B/A = <u>4.5</u>
<b>Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )</b>				
1. _____				
2. _____				
3. _____				
<b>Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )</b>				
1. <u>Megathyrsus maximus</u>	35	Yes	FACU	
2. _____				
3. _____				
4. _____				
5. _____				
6. _____				
7. _____				
8. _____				
			35 = Total Cover	
<b>Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )</b>				
1. _____				
2. _____				
3. _____				
4. _____				
			_____ = Total Cover	
Remarks: _____ _____ _____				

**Hydrophytic Vegetation Indicators:**  
 Rapid Test for Hydrophytic Vegetation  
 Dominance Test is >50%  
 Prevalence Index is ≤3.0<sup>1</sup>  
 Problematic Hydrophytic Vegetation<sup>1</sup> (Explain)

<sup>1</sup>Indicators of hydric soil and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

**Hydrophytic Vegetation Present?** Yes \_\_\_\_\_ No

**SOIL**

Sampling Point: SP-110

Profile Description: (Describe to the depth needed to document the indicator or confirm the absence of indicators.)								
Depth (inches)	Matrix		Redox Features				Texture	Remarks
	Color (moist)	%	Color (moist)	%	Type <sup>1</sup>	Loc <sup>2</sup>		
0-18	10YR 4/4	100					Loam	

<sup>1</sup>Type: C=Concentration, D=Depletion, RM=Reduced Matrix, CS=Covered or Coated Sand Grains.      <sup>2</sup>Location: PL=Pore Lining, M=Matrix.

<b>Hydric Soil Indicators:</b> <input type="checkbox"/> Histosol (A1) <input type="checkbox"/> Histic Epipedon (A2) <input type="checkbox"/> Black Histic (A3) <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide (A4) <input type="checkbox"/> Organic Bodies (A6) <input type="checkbox"/> 5 cm Mucky Mineral (A7) <input type="checkbox"/> Muck Presence (A8) <input type="checkbox"/> Depleted Below Dark Surface (A11) <input type="checkbox"/> Thick Dark Surface (A12)	<input type="checkbox"/> Sandy Gleyed Matrix (S4) <input type="checkbox"/> Sandy Redox (S5) <input type="checkbox"/> Stripped Matrix (S6) <input type="checkbox"/> Dark Surface (S7) <input type="checkbox"/> Loamy Gleyed Matrix (F2) <input type="checkbox"/> Depleted Matrix (F3) <input type="checkbox"/> Redox Dark Surface (F6) <input type="checkbox"/> Depleted Dark Surface (F7) <input type="checkbox"/> Redox Depressions (F8)	<b>Indicators for Problematic Hydric Soils<sup>3</sup>:</b> <input type="checkbox"/> Stratified Layers (A5) <input type="checkbox"/> Very Shallow Dark Surface (TF12) <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)
---	---	--

<sup>3</sup>Indicators of hydrophytic vegetation and wetland hydrology must be present, unless disturbed or problematic.

<b>Restrictive Layer (if observed):</b> Type: _____ Depth (inches): _____	<b>Hydric Soil Present?</b> Yes _____    No <u>  X  </u>
---	--

Remarks:

**HYDROLOGY**

<b>Wetland Hydrology Indicators:</b>		
Primary Indicators (minimum of one required; check all that apply)	Secondary Indicators (minimum of two required)	
<input type="checkbox"/> Surface Water (A1) <input type="checkbox"/> High Water Table (A2) <input type="checkbox"/> Saturation (A3) <input type="checkbox"/> Water Marks (B1) <input type="checkbox"/> Sediment Deposits (B2) <input type="checkbox"/> Drift Deposits (B3) <input type="checkbox"/> Algal Mat or Crust (B4) <input type="checkbox"/> Iron Deposits (B5) <input type="checkbox"/> Inundation Visible on Aerial Imagery (B7)	<input type="checkbox"/> Water-Stained Leaves (B9) <input type="checkbox"/> Aquatic Fauna (B13) <input type="checkbox"/> Hydrogen Sulfide Odor (C1) <input type="checkbox"/> Oxidized Rhizospheres on Living Roots (C3) <input type="checkbox"/> Presence of Reduced Iron (C4) <input type="checkbox"/> Recent Iron Reduction in Tilled Soils (C6) <input type="checkbox"/> Thin Muck Surface (C7) <input type="checkbox"/> Fiddler Crab Burrows (C10) <input type="checkbox"/> Other (Explain in Remarks)	<input type="checkbox"/> Surface Soil Cracks (B6) <input type="checkbox"/> Sparsely Vegetated Concave Surface (B8) <input type="checkbox"/> Drainage Patterns (B10) <input type="checkbox"/> Dry-Season Water Table (C2) <input type="checkbox"/> Saturation Visible on Aerial Imagery (C9) <input type="checkbox"/> Geomorphic Position (D2) <input type="checkbox"/> Shallow Aquitard (D3) <input type="checkbox"/> FAC-Neutral Test (D5)
<b>Field Observations:</b> Surface Water Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ Water Table Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ Saturation Present?    Yes _____ No _____    Depth (inches): _____ (includes capillary fringe)		<b>Wetland Hydrology Present?</b> Yes _____    No <u>  X  </u>
Describe Recorded Data (stream gauge, monitoring well, aerial photos, previous inspections), if available:		
Remarks: No hydrology indicators present.		

**WETLAND DETERMINATION DATA FORM – Caribbean Islands Region**

Project/Site: Esencia Municipality/Town: Cabo Rojo Sampling Date: April 26, 2024  
 Applicant/Owner: Cabo Rojo Land Acquisition, LLC PR or USVI: PR Sampling Point: SP-111  
 Investigator(s): Jesus Babilonia Ward/Estate: Cabo Rojo  
 Landform (hillslope, terrace, etc.): Flat Local relief (concave, convex, none): None Slope (%): \_\_\_\_\_  
 Lat: 18.003166° Long: -67.174448° Datum: PR Datum  
 Soil Map Unit Name: Teresa clay ponded (Tsa) NWI classification: E2US2/3P

Are climatic / hydrologic conditions on the site typical for this time of year? Yes X No \_\_\_\_\_ (If no, explain in Remarks.)  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ significantly disturbed? Are "Normal Circumstances" present? Yes X No \_\_\_\_\_  
 Are Vegetation \_\_\_\_\_, Soil \_\_\_\_\_, or Hydrology \_\_\_\_\_ naturally problematic? (If needed, explain any answers in Remarks.)

**SUMMARY OF FINDINGS – Attach site map showing sampling point locations, transects, important features, etc.**

Hydrophytic Vegetation Present? Yes <u>X</u> No _____ Hydric Soil Present? Yes <u>X</u> No _____ Wetland Hydrology Present? Yes <u>X</u> No _____	<b>Is the Sampled Area within a Wetland?</b> Yes <u>X</u> No _____
Remarks:  Sampling point located besides a stream channel.	

**VEGETATION – Use scientific names of plants.**

Tree Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )	Absolute % Cover	Dominant Species?	Indicator Status																	
1. <u>Avicennia germinans</u>	<u>35</u>	<u>Yes</u>	<u>OBL</u>	<b>Dominance Test worksheet:</b> Number of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>3</u> (A)  Total Number of Dominant Species Across All Strata: <u>3</u> (B)  Percent of Dominant Species That Are OBL, FACW, or FAC: <u>100</u> (A/B)																
2. <u>Thespesia populnea</u>	<u>5</u>		<u>FAC</u>																	
3. _____																				
4. _____																				
5. _____																				
<u>40</u> = Total Cover				<b>Prevalence Index worksheet:</b> <table style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:50%;">Total % Cover of:</td> <td style="width:50%;">Multiply by:</td> </tr> <tr> <td>OBL species <u>35</u></td> <td>x 1 = <u>35</u></td> </tr> <tr> <td>FACW species <u>30</u></td> <td>x 2 = <u>60</u></td> </tr> <tr> <td>FAC species <u>5</u></td> <td>x 3 = <u>15</u></td> </tr> <tr> <td>FACU species _____</td> <td>x 4 = _____</td> </tr> <tr> <td>UPL species _____</td> <td>x 5 = _____</td> </tr> <tr> <td>Column Totals: <u>70</u> (A)</td> <td><u>110</u> (B)</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Prevalence Index = B/A = <u>1.57</u></td> </tr> </table>	Total % Cover of:	Multiply by:	OBL species <u>35</u>	x 1 = <u>35</u>	FACW species <u>30</u>	x 2 = <u>60</u>	FAC species <u>5</u>	x 3 = <u>15</u>	FACU species _____	x 4 = _____	UPL species _____	x 5 = _____	Column Totals: <u>70</u> (A)	<u>110</u> (B)	Prevalence Index = B/A = <u>1.57</u>	
Total % Cover of:	Multiply by:																			
OBL species <u>35</u>	x 1 = <u>35</u>																			
FACW species <u>30</u>	x 2 = <u>60</u>																			
FAC species <u>5</u>	x 3 = <u>15</u>																			
FACU species _____	x 4 = _____																			
UPL species _____	x 5 = _____																			
Column Totals: <u>70</u> (A)	<u>110</u> (B)																			
Prevalence Index = B/A = <u>1.57</u>																				
<b>Sapling/Shrub Stratum (Plot size: <u>15 feet radius</u> )</b>																				
1. _____																				
2. _____																				
3. _____																				
4. _____																				
5. _____																				
_____ = Total Cover																				
<b>Herb Stratum (Plot size: <u>5 feet radius</u> )</b>																				
1. <u>Sesuvium portulacastrum</u>	<u>30</u>		<u>FACW</u>	<b>Hydrophytic Vegetation Indicators:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Rapid Test for Hydrophytic Vegetation <input checked="" type="checkbox"/> Dominance Test is >50% <input checked="" type="checkbox"/> Prevalence Index is ≤3.0 <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> Problematic Hydrophytic Vegetation <sup>1</sup> (Explain)																
2. _____																				
3. _____																				
4. _____																				
5. _____																				
6. _____																				
7. _____																				
8. _____																				
<u>30</u> = Total Cover																				
<b>Woody Vine Stratum (Plot size: <u>30 feet radius</u> )</b>																				
1. _____																				
2. _____																				
3. _____																				
4. _____																				
_____ = Total Cover																				
Remarks:																				







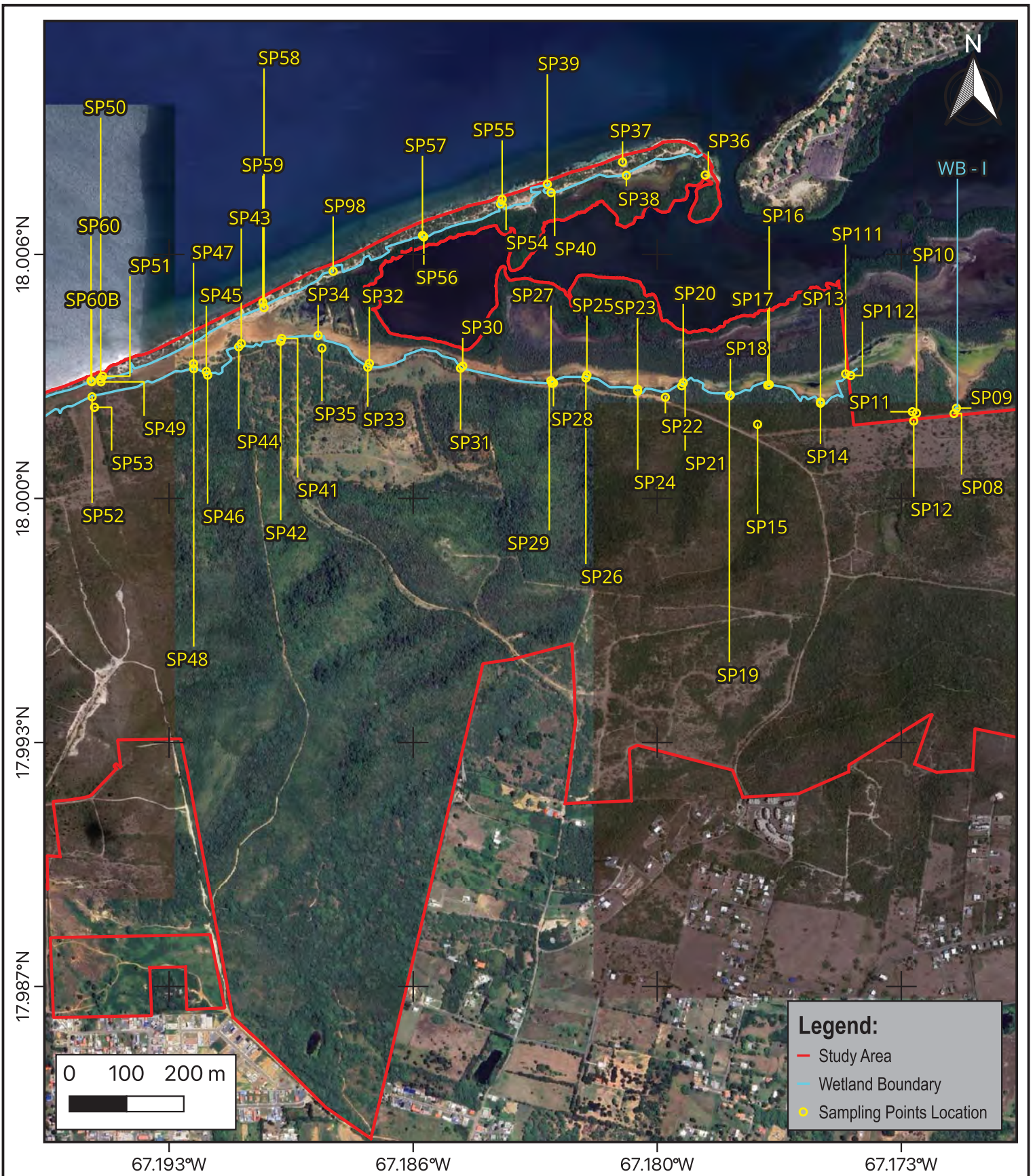


**APPENDIX C:**

**WETLAND DELINEATION AND SAMPLING POINTS LOCATIONS**



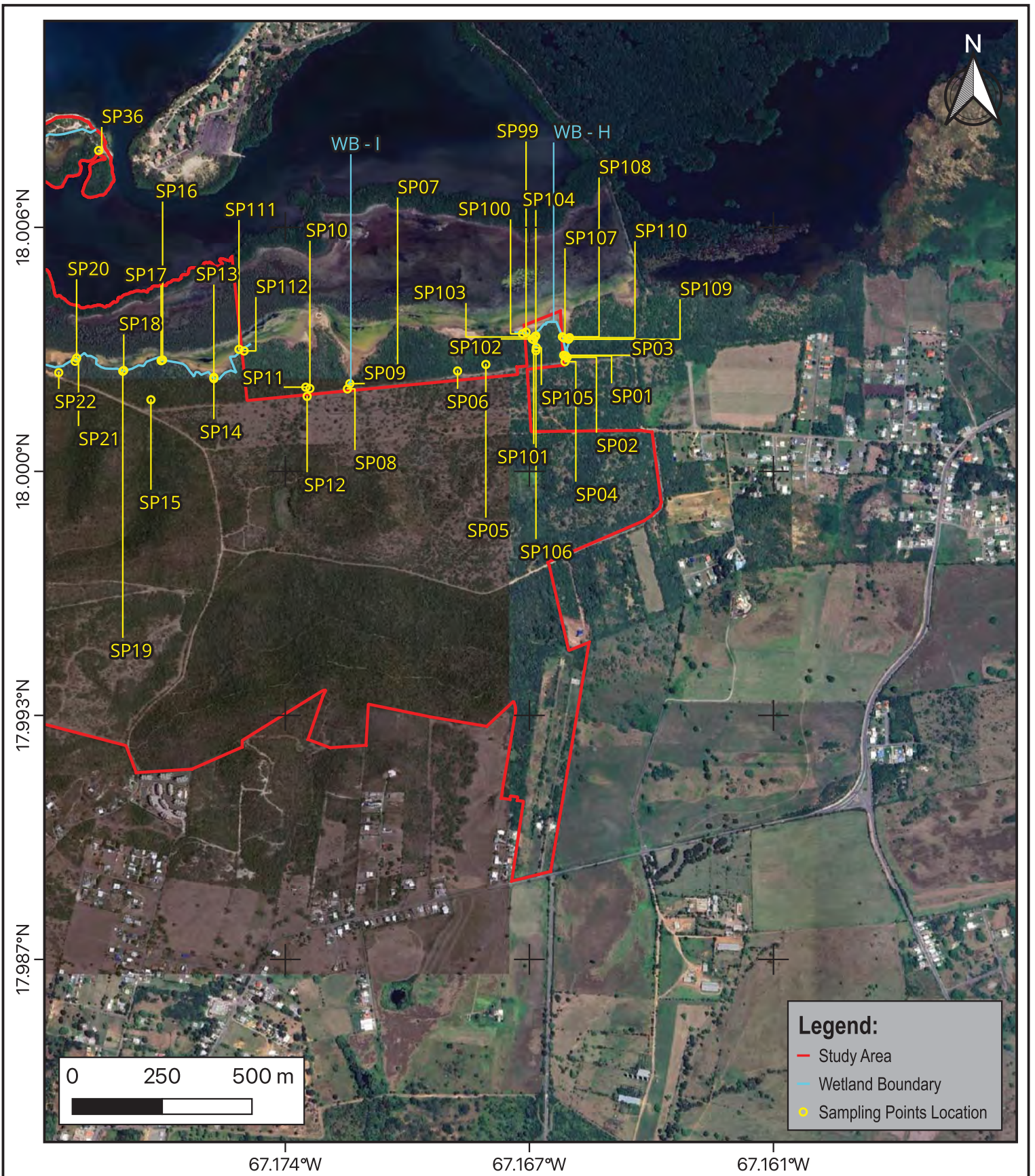




**Appendix C-2: Wetland Delineation and Sampling Points Locations**  
**Esencia Project**  
**Cabo Rojo, Puerto Rico**







**Appendix C-3: Wetland Delineation and Sampling Points Locations**  
**Esencia Project**  
**Cabo Rojo, Puerto Rico**





---

---

**ANEJOS RECOMENDACIÓN AMBIENTAL PARA DÍA  
ESENCIA, BOQUERÓN, CABO ROJO**

---

---

Anejo 5  
**ENERO 2025**





# TABLE OF CONTENT

<b>1</b>	<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>1-2</b>
1.1	Purpose of this Study .....	1-2
1.2	Scope of Work.....	1-3
<b>2</b>	<b>DESCRIPTION OF STUDY AREA</b> .....	<b>2-1</b>
2.1	Project Location.....	2-1
2.2	Description of Proposed Project .....	2-1
2.3	Existing Topography.....	2-1
2.4	Existing Waterbodies.....	2-2
2.5	Flood Studies near the Project Area.....	2-2
2.5.1	Flood Insurance Study (FIS).....	2-2
2.5.2	FEMA Advisory Base Flood Elevation Maps (ABFEs).....	2-3
2.5.3	Regulatory Flood Zone Classification .....	2-3
<b>3</b>	<b>STORMWATER MANAGEMENT ANALYSIS</b> .....	<b>3-1</b>
3.1	Hydrologic Analysis Methodology.....	3-1
3.2	Design Storm and Rainfall Data .....	3-1
3.3	Watershed Description .....	3-2
3.3.1	Land Cover .....	3-2
3.3.2	Soil Type.....	3-3
3.3.3	Runoff Curve Number .....	3-3
3.3.4	Time of Concentration.....	3-4
3.4	Hydrologic Simulation.....	3-6



3.4.1	Existing Condition (EC).....	3-10
3.4.1.1	Determination of the Design Storm Event .....	3-11
3.4.1.2	Summary Results for EC.....	3-11
3.4.2	Proposed Conditions (PC) .....	3-15
3.4.2.1	Summary of Results for PC.....	3-18
<b>4</b>	<b>CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS.....</b>	<b>4-1</b>
<b>5</b>	<b>REFERENCES.....</b>	<b>5-1</b>
<b>6</b>	<b>CERTIFICATION.....</b>	<b>6-1</b>
<b>7</b>	<b>APPENDIXES .....</b>	<b>7-1</b>



## LIST OF TABLES

Table 3-1. Rainfall average values for different return periods. ....	3-2
Table 3-2. Basins Hydrological Properties for EC – North Basins .....	3-4
Table 3-3. Basins Hydrological Properties for EC – South Basins.....	3-5
Table 3-4. Nodes Flow Summary Results for EC. ....	3-12
Table 3-5. Basins Summary Results for EC .....	3-13
Table 3-6. Basins Hydrological Properties for PC – North Basins .....	3-15
Table 3-7. Basins Hydrological Properties for PC – South Basins.....	3-17
Table 3-8. Nodes Flow Summary Results for PC. ....	3-18
Table 3-9. Basins Summary Results for PC .....	3-19
Table 3-10. Nodes Peak Flow comparison .....	3-22

## LIST OF FIGURES

Figure 3-1. ICPR Model Configuration under Existing Conditions. ....	3-7
Figure 3-2. ICPR Model Configuration under Existing Conditions – interconnection details North Basins (BN07-BN18).....	3-7
Figure 3-3. ICPR Model Configuration under Existing Conditions – interconnection details South Basins (BS29B-BS40). ....	3-8
Figure 3-4. ICPR Model Configuration under Proposed Conditions. ....	3-8
Figure 3-5. ICPR Model Configuration under Proposed Conditions – interconnection details North Basins (BN07-BN18).....	3-9





Figure 3-6. ICPR Model Configuration under Proposed Conditions – interconnection details North Basins (BN19-BN23B)..... 3-9

Figure 3-7. ICPR Model Configuration under Proposed Conditions – interconnection details South Basins (BS29B-BS41B)..... 3-10

## LIST OF APPENDICES

Appendix A: Project Site over Aerial Photo.....	A
Appendix B: Location Map over USGS Quadrangle .....	B
Appendix C. Project Schematic Site Plan .....	C
Appendix D. Project Site Topography.....	D
Appendix E. Waterbodies Maps .....	E
Appendix F: FEMA's FIRM and ABFE Flood Maps .....	F
Appendix G. Precipitation Data.....	G
Appendix H: Watershed Limits .....	H
Appendix I. Land Cover Maps .....	I
Appendix J: Soil Type and Hydrologic Group Maps .....	J
Appendix K. CN Maps .....	K
Appendix L: Suggested Detention Basin Map .....	L
Appendix M: Tc Calculation Sheets.....	M
Appendix N: Existing Condition ICPR Report .....	N
Appendix O: Proposed Condition ICPR Report .....	O



## LIST OF ABBREVIATURES

ABFE	Advisory Base Flood Elevation (map)
BFE	Base Flood Elevation
BLE	Base Level Engineering
DEM	Digital Elevation Model
DNER	Department of Natural and Environmental Resources
EC	Existing Condition
FEMA	Federal Emergency Management Agency
FIRM	Flood Insurance Rate Map
HEC-RAS	Hydrologic Engineering Center – River Analysis System
ICPR	Interconnected Channel and Pond Routing
LiMWA	Limit of Moderate Wave Action
MoWA	Moderate Wave Action
MSL	Mean Sea Level
NOAA	National Oceanic and Atmospheric Administration
PRPB	Puerto Rico Planning Board
USACE	US Army Corps of Engineers
USGS	United States Geological Survey
WSE	Water Surface Elevation



# 1 INTRODUCTION

This Stormwater Management (SWM) Study presents the hydrologic analysis for a proposed tourist and residential resort development in the Boquerón Ward in Cabo Rojo, Puerto Rico. **Appendix A** provides an aerial view of the project location.

To ensure an environmentally friendly design, a hydrologic analysis is required to assess the surface runoff peak flow and volume under pre- and post-developed conditions.

Alvarez-Díaz & Villalón (AD&V) retained the services of PMG & Associates, LLC (PMG) to perform a Stormwater Management study to evaluate the existing hydrologic conditions on the Project property.

## 1.1 Purpose of this Study

The purpose of this study is to estimate the storm runoff volume and peak flows generated within the proposed project area, including offsite stormwater contributions, and the neighboring properties receiving stormwater downstream of the Project site.

This study was prepared following the recommendations of the document prepared by the Department of Natural and Environmental Resources (DNER) and the Puerto Rico Planning Board (PRPB) titled “Guías para la Elaboración de Estudios Hidrológicos-Hidráulicos” (June 2016) and may be consider as a preliminary storm water management analysis to plan for the storm water design in compliance with Regulation Num. 40 “Reglamento para el Diseño, Criterios de Operación y Mantenimiento para Sistemas de Alcantarillados Pluviales de Puerto Rico”.

This study also considered the Cabo Rojo Coastal Resources Management Master Plan (Nov. 2023) and the point source effects the proposed project may have on the coastal resources receiving the project stormwater excess runoff.



## 1.2 Scope of Work

The study's scope of work is to gather the hydrologic data required to determine the runoff discharge before the Project development. The following tasks are part of this study to accomplish the scope of work:

- Collect and assess the required data to perform the hydrological analysis.
- Watersheds delineation and flow pattern determination within the proposed development area.
- Assess the hydrological classification of soils and land uses for the studied basins.
- Determination and assignment of precipitation values for all watersheds.
- Calculation of hydrological parameters: Time of concentration and Natural Resources Conservation Service (NRCS) Curve Number (CN).
- Develop a hydrologic simulation model to determine the maximum peak flow generated by storms with recurrence periods of 10-, 25-, and 100-years under pre- and post-developed conditions.



## 2 DESCRIPTION OF STUDY AREA

### 2.1 Project Location

The proposed Project is located near Boquerón Bay, State Roads PR-301 and PR-3301, in the Municipality of Cabo Rojo. The project area is bounded to the north and west by the Caribbean Sea and Caño Boquerón, to the east by PR-301 and the Llanos Costa sector, and to the south by PR-3301 and the El Combate sector. **Appendix B** shows the Project location over the United States Geological Survey (USGS) Topographic Quadrangles of Puerto Real and Cabo Rojo.

### 2.2 Description of Proposed Project

The Project Site is currently undeveloped, and its vegetation cover consists mainly of a combination of medium-density trees, brush, and grasses.

The proposed Project is a complex residential and tourist development. **Appendix C** shows the Project Schematic site plan.

### 2.3 Existing Topography

The existing topography at the project site and surrounding areas follow a mostly northward drainage pattern, with small portions of the south zone draining southward.

The property's topography fluctuates from sea level to 106 meters (mean sea level, MSL). The "Peñones de Melones" is a mountainous formation with the highest elevations within the project area. **Appendix D** shows the topographic plans prepared by professional surveyor José E. Bidot (Lic. 12972).

The NOAA topographic data, USGS Lidar: Post Hurricane Maria for Puerto Rico (2018), was used to develop the topographic contours only for watersheds delineation purposes outside the project limits.





## 2.4 Existing Waterbodies

According to the USGS topographic quadrangle of Puerto Real and Cabo Rojo, some intermittent watercourses flow to the north and south zones of the Project Site. The watercourses of the northern zone discharge towards the sea and the Caño Boquerón. The watercourses of the southern zone discharge into the interior of the Boquerón ward.

Stormwater surface runoff flows overland into drainage gully's with steep to mild slopes until reaching the costal fringe where it spreads out before draining into the coastline without a well-defined channel.

An assessment conducted by Ambienta Inc. has determined that these watercourses acting as drainage collection areas do not meet the WOTUS criteria for classification as intermittent or relatively permanent waters. The assessment found that these areas lack some of the ecological characteristics of a creek, such as continuous or even seasonal flow, and only collect water during heavy rain events. Consequently, they are classified as non-jurisdictional under the Clean Water Act and the current definition of Waters of the United States (WOTUS) as per the 2023 WOTUS Conforming Rule, being identified as ephemeral features. **Appendix E** shows the existing water courses over an aerial photo.

## 2.5 Flood Studies near the Project Area

### 2.5.1 Flood Insurance Study (FIS)

According to FEMA's Flood Insurance Rate Map (FIRM) panel 72000C1540J, 72000C1545J, 72000C1905J, and 72000C1910J (November 18, 2009), the following flood areas are identified within General Project Site limits: Zone VE Coastal flood zone with velocity hazard "wave action" with Base Flood Elevations Determined, Zone AE 1.0-percent annual chance flood with Base Flood Elevations determined and Zone X outside of the 0.2-percent annual chance flood.



### **2.5.2 FEMA Advisory Base Flood Elevation Maps (ABFEs)**

After Hurricane Maria, FEMA developed the Puerto Rico Advisory Base Flood Elevations (ABFE) maps, which provide information about Base Flood Elevations (BFE), and revised floodplains with annual probability occurrence of 1% and 0.2% in Puerto Rico. ABFEs intend to be a tool for the communities to help recover Puerto Rico and make them more resilient. These new maps were developed for design purposes with limited data considering a methodology named Base Level Engineering (BLE). The PRPB adopted the ABFE maps as a regulation design criterion for Development. **Appendix F** shows the Project Site limits over the FEMA FIRM09 and the ABFE Flood Maps; and a copy of the PRPB Flood Determination document for the Western Site.

### **2.5.3 Regulatory Flood Zone Classification**

According to the ABFE, the General Project Site limits are classified as Zone AE, Zone VE, Coastal Zone A, Zone X 0.2pct ACF, and most of the project site is outside the 0.2-percent annual chance flood "500-yr".

The regulatory base flood elevations near the proposed project result from the Moderate Wave Action (MoWA) 1-percent floodplain for coastal areas. At the Project site, the regulatory 1-pct base flood elevations range from approximately 3.8 to 4.7 meters at the coast limits (Zone VE), from 3.5 to 3.8 meters within the Coastal Zone A (30 to 90 meters inland measured from the coastal limit, at the northeast of the Project limit shallow areas), and from 3.1 to 3.8 meters (Zone AE, 0 to 90 meters inland measured from the coastline or, where apply, the Limit of Moderate Wave Action "LiMWA").



### 3 STORMWATER MANAGEMENT ANALYSIS

This study is required to manage the local runoff generated by the property under study and the runoff from areas outside the Project. In this first stage, the current characteristics in the study area are defined, which defines the existing condition, to calculate the runoff generated in the watercourses. The following sections describe the Storm Water Management analysis.

#### 3.1 Hydrologic Analysis Methodology

The hydrologic simulation performed in this study follows the methodology developed by the Soil Conservation Service (SCS). The computational model used was the Interconnected Channel and Pond Routing Model (ICPR) developed by Streamlines Technologies. The ICPR model estimates the surface runoff from any synthetic or natural storm. Rainfall transforms into runoff via the Unit Hydrograph method. As a result, the model computes the peak discharge flow at the outlet of each sub-area (sub-basin).

#### 3.2 Design Storm and Rainfall Data

This study analysis uses the precipitation data for return periods of 10-, 25-, and 100-years and durations of 6-, 12-, and 24-hours. The source of the storm data was the Precipitation-Frequency-Atlas (Atlas 14), Volume 3 Version 4.0 for Puerto Rico and the US Virgin Islands, published by the National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA). Table 3-1 shows the Atlas 14 rainfall average values for the study area centroid at coordinates 17.9973°N and 67.187°W. **Appendix G** shows the NOAA's Atlas 14 Point Precipitation Frequency Estimates report.



**Table 3-1. Rainfall average values for different return periods.**

Duration (hrs.)	Precipitation Depth (mm)		
	Recurrence		
	10-yr	25-yr	100-yr
6	129	155	197
12	157	201	277
24	195	257	367

### **3.3 Watershed Description**

For watershed identification purposes, the project site and its contributing areas are divided into two main zones: the North Zone and the South Zone. This classification is based on the flow direction of the watercourses identified for the runoff analysis. The watercourses of the northern zone discharge towards the sea and the Caño Boquerón. The watercourses of the southern zone discharge into the interior of the Boquerón ward.

The stormwater analysis's first step is delineating the Project's drainage areas. The Basin's name is related to discharge pattern direction and the project site location: the Northern Site's Basins (BN) and the Southern Site's Basins (BS). In this study, forty-nine general basins have been identified within the project area. **Appendix H** shows the watershed limits map over the topographic contour map generated using the NOAA LiDAR/DEM (2018).

#### **3.3.1 Land Cover**

The land cover for the studied basins in the Existing Condition corresponds to the NRCS's Technical Paper TR-55 land cover classification and CN relationships (NRCS, 1986). The following land use types were identified within the study area: Mainly Wooded areas combined with Pastures, Brush weed-grass mixture, Bare Soils, and Dirt Roads. **Appendix I** shows the land cover map for the Existing Condition (EC) study area.



### **3.3.2 Soil Type**

The soil types for the study area were published in the NRCS Soils Survey for the Cabo Rojo Area. The soil types encountered within the delimited basins are mainly Altamira gravelly clay (45.56% of the total studied basins area), Guayacan clay, Casabe clay, Melones clay, Fraternidad clay, Bermeja-Cerro Mariquita complex, among others. The studied watersheds have a predominant hydrologic soil group of Type D (95.01%) in addition to having the hydrological soil groups C (3.99%) and D (0.92%). **Appendix J** shows the soil type map for the study area and a soil report with the project area's soil composition.

### **3.3.3 Runoff Curve Number**

The NRCS method of runoff estimation involves the computation of a runoff Curve Number (CN). This number corresponds to hydrologic soil-cover relations and land uses. The major factors determining CN are the hydrologic soil group, cover type, and the Antecedent Moisture Condition (AMC).

The existing condition values of CN were obtained from tables prepared by the NRCS for the Caribbean and were weighted according to the soil type and land use area percentage on each sub-basin.

The soil characteristics of the study area were identified using soil maps. The United States Department of Agriculture Natural Soil Conservation Service (NRCS) has published soil maps and classified the soils according to their hydrologic characteristics.

The Aerial photography and site plans help determine the existing and proposed land cover conditions for the studied watersheds. Runoff CN values were determined using the information provided in the Soil Map and Land Cover Map, combined with the NRCS's CN tables for Antecedent Moisture Condition II (AMC II). **Appendix K** shows the CN maps for each Basin for Existing Condition (EC).





### 3.3.4 Time of Concentration

The Time of concentration (Tc) was estimated using the method commonly known as Watershed Lag Method. This equation was developed by NRCS using 24 watersheds in the United States. It provides reasonable results for watershed areas up to 19 square miles (12,160 ac).

The Lag equation is as follows,

$$T_c = \frac{100 \times L^{0.8} [(1000/CN) - 9]^{0.7}}{1900 \times S^{0.5}}$$

Where:

Tc = Time of concentration (minutes), ≥6 minutes (PRPR Reg. No.40)

L= Watershed flow length (ft)

S = Watershed Slope (%)

CN = Curve number

Table 3-2 and Table 3-3 summarizes the hydrologic parameters of the basins considered in this study. **Appendix M** includes the hydrological properties and computations to estimate the Tc for the studied basins in Existing Condition.

**Table 3-2. Basins Hydrological Properties for EC – North Basins**

Basin ID	Area (ha)	CN	Length Flow Path (meters)	Slope %	Tc (min)
BN01	4.54	77	233.76	18.94	6.5
BN02	2.72	77	265.89	26.25	6.1
BN03	5.57	77	278.25	29.01	6.0
BN04	5.70	79	510.03	22.94	10.3
BN05	20.02	81	666.54	11.87	16.6
BN06	23.36	82	958.07	15.96	18.5
BN07	17.03	83	929.53	15.27	18.3
BN08A	16.49	83	870.67	20.87	14.8
BN08B	1.23	54	193.89	3.75	23.3

BN09A	5.53	80	394.57	9.48	12.5
BN09B	1.40	57	212.97	2.16	30.2
BN10A	5.72	83	253.11	21.05	6.0
BN10B	1.33	47	168.74	2.47	30.0
BN11A	3.54	84	138.17	14.56	6.0
BN11B	1.09	49	132.59	2.70	22.5
BN11C	14.98	84	704.70	23.06	11.3
BN11D	1.65	57	183.74	2.45	25.2
BN12A	14.81	82	733.53	24.35	12.2
BN12B	0.77	73	121.36	2.83	11.1
BN13A	15.65	82	795.17	23.34	13.3
BN13B	1.76	73	225.17	2.01	21.4
BN13C	50.60	83	1461.53	29.03	19.1
BN13D	1.81	74	256.00	1.58	26.4
BN14	3.62	80	319.52	4.14	16.0
BN15	5.76	83	395.58	15.23	9.2
BN16	19.62	83	646.51	28.75	9.9
BN17	16.85	82	608.99	30.74	9.4
BN18	8.49	82	541.82	30.75	8.6
BN19	26.43	81	891.41	19.54	16.6
BN20	58.42	82	1396.78	20.63	22.0
BN21	8.10	84	415.80	9.93	11.3
BN22	27.75	83	1057.83	13.66	20.9
BN23	66.78	84	952.38	13.23	19.1
BN43	44.93	84	1020.70	1.13	68.8
<b>Total</b>	<b>504.06</b>				

**Table 3-3. Basins Hydrological Properties for EC – South Basins**

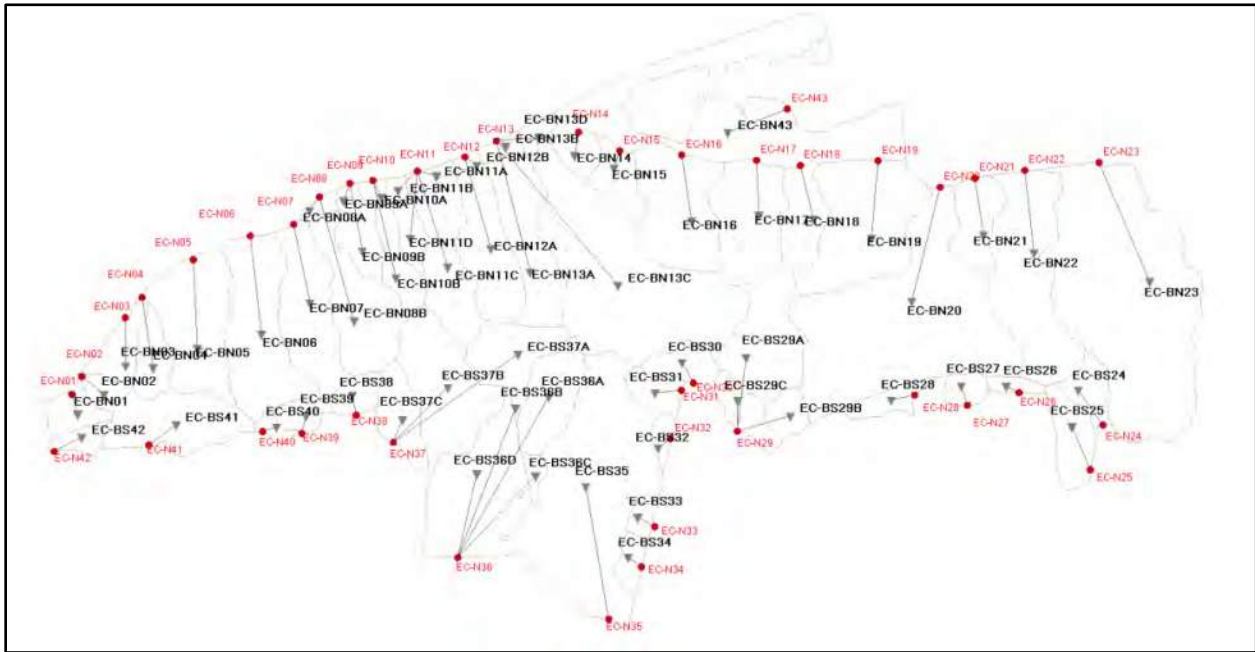
Basin ID	Area (ha)	CN	Length Flow Path (meters)	Slope %	Tc (min)
BS24	4.78	84	323.37	12.27	8.3
BS25	7.47	84	460.50	12.20	11.1
BS26	1.78	83	64.52	23.92	6.0
BS27	2.76	82	129.88	26.76	6.0
BS28	3.71	82	191.35	28.68	6.0
BS29A	16.83	82	645.39	18.86	12.5
BS29B	3.65	82	243.46	20.52	6.0
BS29C	5.34	82	309.57	15.08	7.8
BS30	4.74	82	198.47	21.70	6.0

BS31	4.36	82	231.56	20.63	6.0
BS32	1.84	83	115.10	17.79	6.0
BS33	1.73	83	76.42	6.26	6.0
BS34	2.88	83	95.30	5.62	6.0
BS35	51.16	82	1372.17	11.95	28.5
BS36A	10.84	82	444.87	21.53	8.7
BS36B	0.70	82	78.68	12.90	6.0
BS36C	1.59	82	21.96	17.70	6.0
BS36D	25.29	82	869.14	9.43	22.4
BS37A	10.38	82	537.97	20.01	10.2
BS37B	20.16	83	537.97	20.01	10.2
BS37C	7.69	82	209.19	21.32	6.0
BS38	3.60	82	121.60	19.51	6.0
BS39	3.00	83	110.46	15.63	6.0
BS40	1.42	82	585.98	15.49	12.5
BS41	15.12	83	585.98	15.49	12.5
BS42	2.51	79	259.03	16.95	7.0
<b>Total</b>	<b>215.33</b>				

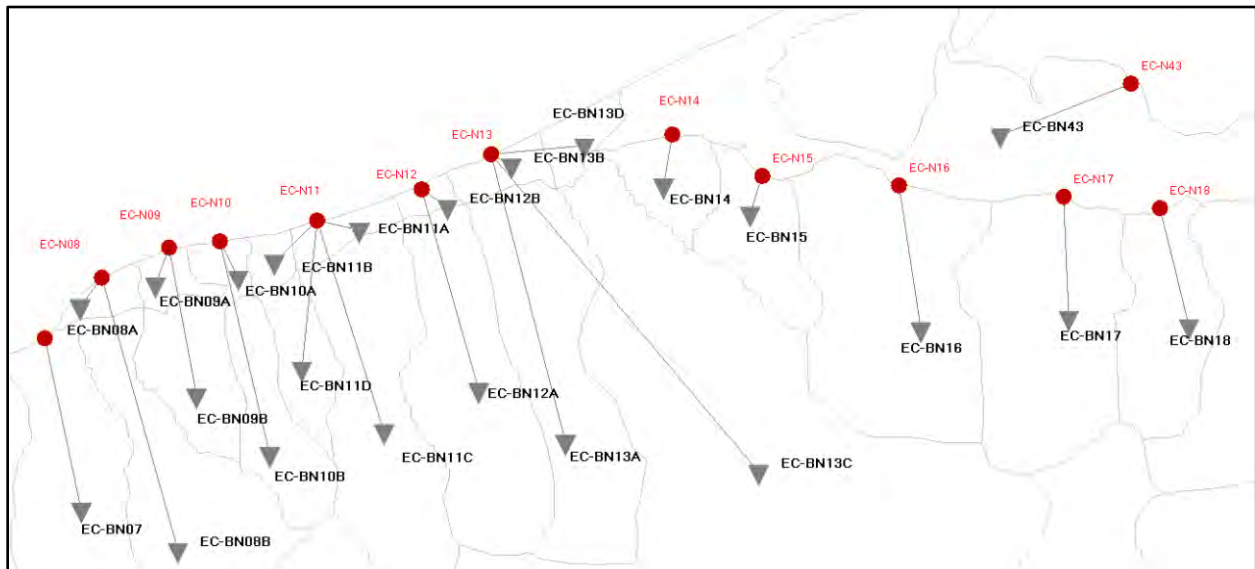
### 3.4 Hydrologic Simulation

The hydrologic computer model used for this study was the Interconnected Channel and Pond Routing Model (ICPR) v4.07.08, licensed by Streamlines Technologies. The performed hydrologic simulations included storm events with return periods of 10-, 25-, and 100-years, and 6-, 12-, and 24-hours duration. The simulations were performed based on the SCS Dimensionless Unit Hydrograph Method.

ICPR configuration for EC and PC requires basins, nodes, and links to complete the simulation process. ICPR basins (shown in gray in Figure 3-1 to Figure 3-7) represent the basins where a storm event generates runoff. ICPR basins connect to nodes (red dots). ICPR nodes receive runoff generated by basins connected to links. Nodes may include stage-area data if runoff storage is expected or required.



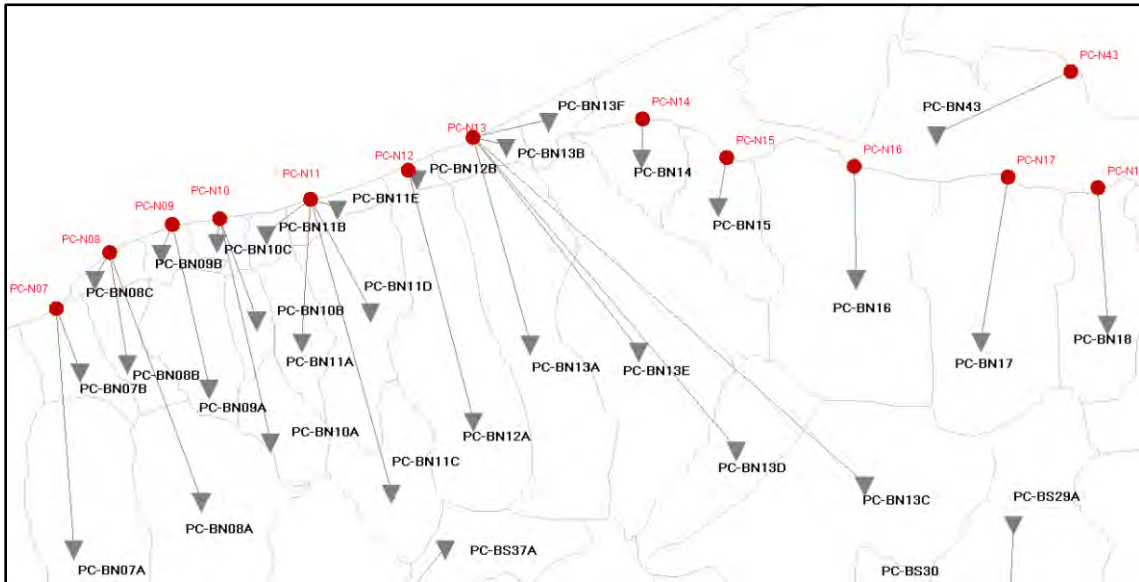
**Figure 3-1. ICPR Model Configuration under Existing Conditions.**



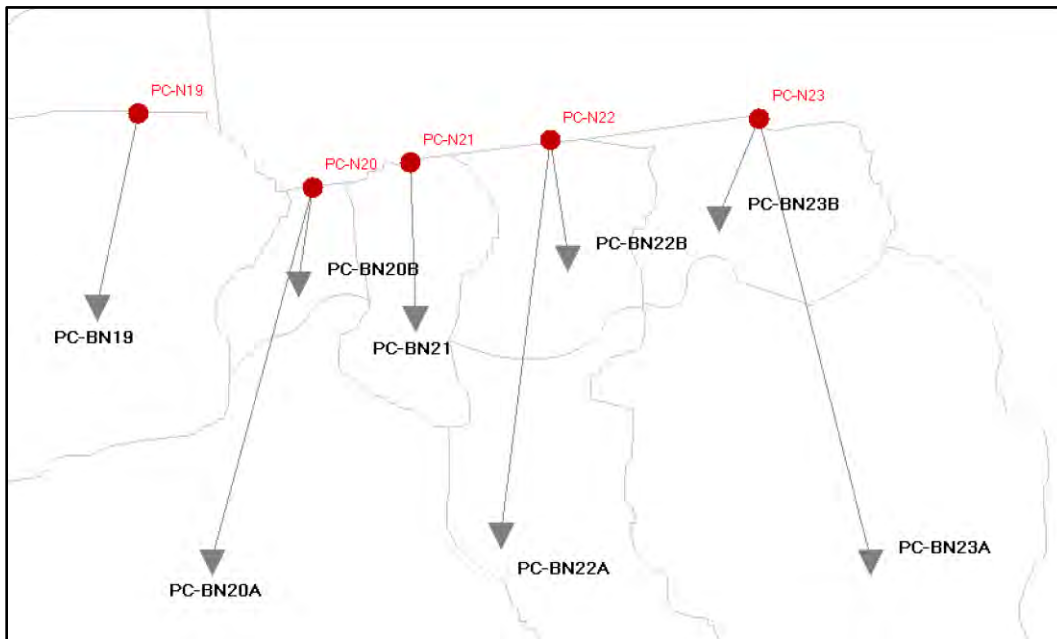
**Figure 3-2. ICPR Model Configuration under Existing Conditions – interconnection details North Basins (BN07-BN18).**



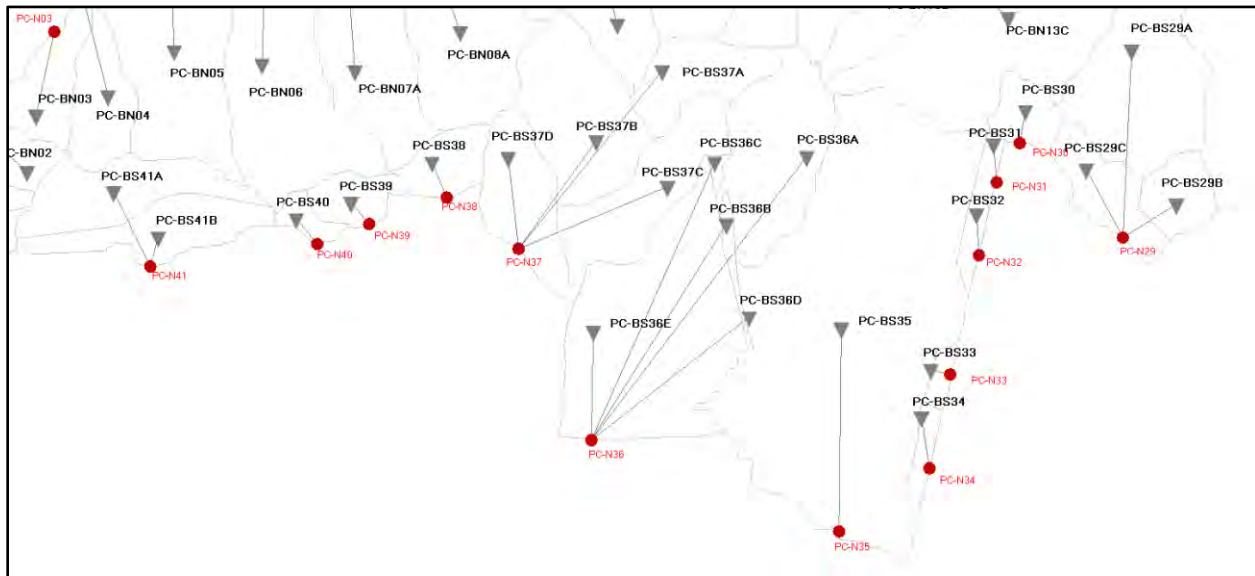




**Figure 3-5. ICPR Model Configuration under Proposed Conditions – interconnection details North Basins (BN07-BN18).**



**Figure 3-6. ICPR Model Configuration under Proposed Conditions – interconnection details North Basins (BN19-BN23B).**



**Figure 3-7. ICPR Model Configuration under Proposed Conditions – interconnection details South Basins (BS29B-BS41B).**

### **3.4.1 Existing Condition (EC)**

In the ICPR model, nodes receive the basins discharge and compute the sum of hydrographs connected at the same node. In this first analysis, the basin-node relationship is one-to-one for the Existing Condition since each node receives a single basin. Although each basin discharge is computed in a single point (node), that does not represent necessarily a point discharge (concentrated discharge), and typically the discharges at the north are laminar flow (linear distributed overland discharge) flow at the basin outlet. Discharges towards the North Zone, meaning discharges towards the coastal zone and mangroves, shall be considered distributed discharges.

Based on the gathered information (aerial photo and topographic contours) and verified with the topographic quadrangle of Puerto Real, there are three ponds within the project site; these existing ponds were not modeled and were assumed as continuous streams for simulation purposes. This assumption is a conservative approach.



In the Existing Condition (EC), a total of forty-three (43) stormwater outfalls were located in the study area, divided into those located north (24) and those located south (19) of the project site.

To comply with the current regulations, the runoff peak discharge at these Outlet Nodes in the Proposed Condition (PC) shall be equal to or less than the Existing Condition (EC) and will be a matter of further analysis.

#### **3.4.1.1 Determination of the Design Storm Event**

PRPB Regulation No. 40 requires an initial computer model run to determine the simulation that generates the maximum outflow for the 10-, 25-, and 100-year recurrence interval, also known as the "design storm event." Therefore, this analysis establishes which rainfall event duration (6, 12, and 24-hr) and percentile (10<sup>th</sup> and 90<sup>th</sup>) generates the maximum peak value for each storm of simulated recurrence, following the recommendations of the DRNA "Guías para la preparación de Estudios HH, (2016)". The "design event" peak flow for each recurrence (10-, 25-, and 100-year) is defined as the simulation that produces the maximum peak flow resulting from six (6) different simulations (3 durations by 2 percentiles) in the Existing Condition at each outlet node. The "design event" determines which simulation prevails for the further analysis of the Proposed Condition for each Basin.

#### **3.4.1.2 Summary Results for EC**

Basin's analysis results for Existing Conditions establish the target to compare with the Proposed Condition results and determine if a runoff increase occurs in any downstream outlet. Table 3-4 shows the peak flows summary for all downstream outlet (NODES) under existing conditions. Table 3-5 shows the peak flows summary for all basins under existing conditions. **Appendix N** shows the computer model results and parameters for the ICPR model in Existing Conditions.



**Table 3-4. Nodes Flow Summary Results for EC.**

Basins	Nodes	Max. Total Inflow Rate [m <sup>3</sup> /s]	Simulation	Max. Total Inflow Rate [m <sup>3</sup> /s]	Simulation	Max. Total Inflow Rate [m <sup>3</sup> /s]	Simulation
BN01	N01	0.658	10yr-6hr-10%	0.866	25yr-6hr-10%	1.211	100yr-6hr-10%
BN02	N02	0.394	10yr-6hr-10%	0.518	25yr-6hr-10%	0.724	100yr-6hr-10%
BN03	N03	0.807	10yr-6hr-10%	1.063	25yr-6hr-10%	1.483	100yr-6hr-10%
BN04	N04	0.865	10yr-6hr-10%	1.130	25yr-6hr-10%	1.567	100yr-6hr-10%
BN05	N05	3.155	10yr-6hr-10%	4.094	25yr-6hr-10%	5.652	100yr-6hr-10%
BN06	N06	3.760	10yr-6hr-10%	4.858	25yr-6hr-10%	6.675	100yr-6hr-10%
BN07	N07	2.823	10yr-6hr-10%	3.632	25yr-6hr-10%	4.966	100yr-6hr-10%
BN08A, BN08B	N08	2.801	10yr-6hr-10%	3.617	25yr-6hr-10%	4.967	100yr-6hr-10%
BN09A, BN09B	N09	0.895	10yr-6hr-10%	1.189	25yr-24hr-90%	1.763	100yr-24hr-90%
BN10A, BN10B	N10	0.983	10yr-6hr-10%	1.266	25yr-6hr-10%	1.773	100yr-24hr-90%
BN11A, BN11B, BN11C, BN11D	N11	3.278	10yr-6hr-10%	4.218	25yr-6hr-10%	5.772	100yr-6hr-10%
BN12A, BN12B	N12	2.534	10yr-6hr-10%	3.271	25yr-6hr-10%	4.495	100yr-6hr-10%
BN13A, BN13B, BN13C, BN13D	N13	11.310	10yr-6hr-10%	14.592	25yr-6hr-10%	20.016	100yr-6hr-10%
BN14	N14	0.555	10yr-6hr-10%	0.723	25yr-6hr-10%	1.003	100yr-6hr-10%
BN15	N15	0.983	10yr-6hr-10%	1.259	25yr-6hr-10%	1.732	100yr-6hr-10%
BN16	N16	3.344	10yr-6hr-10%	4.279	25yr-6hr-10%	5.887	100yr-6hr-10%
BN17	N17	2.797	10yr-6hr-10%	3.595	25yr-6hr-10%	4.959	100yr-6hr-10%
BN18	N18	1.411	10yr-6hr-10%	1.812	25yr-6hr-10%	2.504	100yr-6hr-10%
BN19	N19	4.165	10yr-6hr-10%	5.405	25yr-6hr-10%	7.461	100yr-6hr-10%
BN20	N20	9.284	10yr-6hr-10%	11.983	25yr-6hr-10%	16.464	100yr-6hr-10%
BN21	N21	1.411	10yr-6hr-10%	1.802	25yr-6hr-10%	2.465	100yr-6hr-10%
BN22	N22	4.554	10yr-6hr-10%	5.856	25yr-6hr-10%	8.008	100yr-6hr-10%
BN23	N23	11.357	10yr-6hr-10%	14.546	25yr-6hr-10%	19.793	100yr-6hr-10%
BS24	N24	0.839	10yr-6hr-10%	1.077	25yr-6hr-10%	1.471	100yr-6hr-10%
BS25	N25	1.303	10yr-6hr-10%	1.663	25yr-6hr-10%	2.275	100yr-6hr-10%
BS26	N26	0.305	10yr-6hr-10%	0.394	25yr-6hr-10%	0.540	100yr-6hr-10%
BS27	N27	0.462	10yr-6hr-10%	0.594	25yr-6hr-10%	0.821	100yr-6hr-10%
BS28	N28	0.620	10yr-6hr-10%	0.799	25yr-6hr-10%	1.104	100yr-6hr-10%
BS29A, BS29B, BS29C	N29	4.258	10yr-6hr-10%	5.488	25yr-6hr-10%	7.512	100yr-6hr-10%
BS30	N30	0.793	10yr-6hr-10%	1.021	25yr-6hr-10%	1.410	100yr-6hr-10%
BS31	N31	0.729	10yr-6hr-10%	0.939	25yr-6hr-10%	1.297	100yr-6hr-10%
BS32	N32	0.316	10yr-6hr-10%	0.407	25yr-6hr-10%	0.558	100yr-6hr-10%



BS33	N33	0.297	10yr-6hr-10%	0.383	25yr-6hr-10%	0.525	100yr-6hr-10%
BS34	N34	0.494	10yr-6hr-10%	0.637	25yr-6hr-10%	0.874	100yr-6hr-10%
BS35	N35	7.901	10yr-6hr-10%	10.191	25yr-6hr-10%	13.989	100yr-6hr-10%
BS36A, BS36B, BS36C, BS36D	N36	6.091	10yr-6hr-10%	7.832	25yr-6hr-10%	10.791	100yr-6hr-10%
BS37A, BS37B, BS37C	N37	6.432	10yr-6hr-10%	8.247	25yr-6hr-10%	11.360	100yr-6hr-10%
BS38	N38	0.602	10yr-6hr-10%	0.775	25yr-6hr-10%	1.071	100yr-6hr-10%
BS39	N39	0.515	10yr-6hr-10%	0.663	25yr-6hr-10%	0.910	100yr-6hr-10%
BS40	N40	0.237	10yr-6hr-10%	0.306	25yr-6hr-10%	0.422	100yr-6hr-10%
BS41	N41	2.559	10yr-6hr-10%	3.283	25yr-6hr-10%	4.492	100yr-6hr-10%
BS42	N42	0.385	10yr-6hr-10%	0.502	25yr-6hr-10%	0.697	100yr-6hr-10%
BN43	N43	5.945	10yr-6hr-10%	7.601	25yr-6hr-10%	10.327	100yr-6hr-10%

According to the peak discharges evaluated in the outlet nodes of the hydrographic Basin, the 6-hour simulation and the 10% percentile produce the maximum peak flow values for all the main basins studied, except for N09 and N10 nodes, whose maximum values in the 100-year return period are obtained for the 24-hour simulation and the 90th percentile.

**Table 3-5. Basins Summary Results for EC**

Basins (ICPR Model)	Nodes	10-yr		25-yr		100-yr	
		Q <sub>MAX</sub> [m <sup>3</sup> /s]	Simulation	Q <sub>MAX</sub> [m <sup>3</sup> /s]	Simulation	Q <sub>MAX</sub> [m <sup>3</sup> /s]	Simulation
BN01	N01	0.658	10yr-6hr-10%	0.866	25yr-6hr-10%	1.211	100yr-6hr-10%
BN02	N02	0.394	10yr-6hr-10%	0.519	25yr-6hr-10%	0.724	100yr-6hr-10%
BN03	N03	0.807	10yr-6hr-10%	1.063	25yr-6hr-10%	1.484	100yr-6hr-10%
BN04	N04	0.865	10yr-6hr-10%	1.130	25yr-6hr-10%	1.567	100yr-6hr-10%
BN05	N05	3.155	10yr-6hr-10%	4.094	25yr-6hr-10%	5.652	100yr-6hr-10%
BN06	N06	3.761	10yr-6hr-10%	4.858	25yr-6hr-10%	6.676	100yr-6hr-10%
BN07	N07	2.823	10yr-6hr-10%	3.632	25yr-6hr-10%	4.966	100yr-6hr-10%
BN08A	N08	2.771	10yr-6hr-10%	3.561	25yr-6hr-10%	4.864	100yr-6hr-10%
BN08B	N08	0.066	10yr-6hr-10%	0.100	25yr-6hr-10%	0.163	100yr-6hr-10%
BN09A	N09	0.858	10yr-6hr-10%	1.000	25yr-24hr-90%	1.459	100yr-24hr-90%
BN09B	N09	0.085	10yr-6hr-10%	0.192	25yr-24hr-90%	0.308	100yr-24hr-90%
BN10A	N10	0.982	10yr-6hr-10%	1.266	25yr-6hr-10%	1.521	100yr-24hr-90%
BN10B	N10	0.043	10yr-6hr-10%	0.071	25yr-6hr-10%	0.256	100yr-24hr-90%





BN11A	N11	0.624	10yr-6hr-10%	0.803	25yr-6hr-10%	1.095	100yr-6hr-10%
BN11B	N11	0.042	10yr-6hr-10%	0.068	25yr-6hr-10%	0.118	100yr-6hr-10%
BN11C	N11	2.611	10yr-6hr-10%	3.333	25yr-6hr-10%	4.558	100yr-6hr-10%
BN11D	N11	0.102	10yr-6hr-10%	0.152	25yr-6hr-10%	0.242	100yr-6hr-10%
BN12A	N12	2.439	10yr-6hr-10%	3.143	25yr-6hr-10%	4.314	100yr-6hr-10%
BN12B	N12	0.096	10yr-6hr-10%	0.129	25yr-6hr-10%	0.186	100yr-6hr-10%
BN13A	N13	2.570	10yr-6hr-10%	3.315	25yr-6hr-10%	4.545	100yr-6hr-10%
BN13B	N13	0.213	10yr-6hr-10%	0.286	25yr-6hr-10%	0.410	100yr-6hr-10%
BN13C	N13	8.369	10yr-6hr-10%	10.767	25yr-6hr-10%	14.723	100yr-6hr-10%
BN13D	N13	0.221	10yr-6hr-10%	0.296	25yr-6hr-10%	0.422	100yr-6hr-10%
BN14	N14	0.555	10yr-6hr-10%	0.723	25yr-6hr-10%	1.003	100yr-6hr-10%
BN15	N15	0.983	10yr-6hr-10%	1.259	25yr-6hr-10%	1.732	100yr-6hr-10%
BN16	N16	3.344	10yr-6hr-10%	4.280	25yr-6hr-10%	5.888	100yr-6hr-10%
BN17	N17	2.797	10yr-6hr-10%	3.595	25yr-6hr-10%	4.959	100yr-6hr-10%
BN18	N18	1.411	10yr-6hr-10%	1.812	25yr-6hr-10%	2.505	100yr-6hr-10%
BN19	N19	4.165	10yr-6hr-10%	5.405	25yr-6hr-10%	7.462	100yr-6hr-10%
BN20	N20	9.284	10yr-6hr-10%	11.984	25yr-6hr-10%	16.465	100yr-6hr-10%
BN21	N21	1.412	10yr-6hr-10%	1.802	25yr-6hr-10%	2.465	100yr-6hr-10%
BN22	N22	4.554	10yr-6hr-10%	5.856	25yr-6hr-10%	8.009	100yr-6hr-10%
BN23	N23	11.357	10yr-6hr-10%	14.546	25yr-6hr-10%	19.794	100yr-6hr-10%
BN43	N43	5.945	10yr-6hr-10%	7.601	25yr-6hr-10%	10.328	100yr-6hr-10%
BS24	N24	0.839	10yr-6hr-10%	1.077	25yr-6hr-10%	1.471	100yr-6hr-10%
BS25	N25	1.303	10yr-6hr-10%	1.664	25yr-6hr-10%	2.275	100yr-6hr-10%
BS26	N26	0.306	10yr-6hr-10%	0.394	25yr-6hr-10%	0.540	100yr-6hr-10%
BS27	N27	0.462	10yr-6hr-10%	0.595	25yr-6hr-10%	0.821	100yr-6hr-10%
BS28	N28	0.621	10yr-6hr-10%	0.800	25yr-6hr-10%	1.104	100yr-6hr-10%
BS29A	N29	2.770	10yr-6hr-10%	3.570	25yr-6hr-10%	4.898	100yr-6hr-10%
BS29B	N29	0.611	10yr-6hr-10%	0.787	25yr-6hr-10%	1.086	100yr-6hr-10%
BS29C	N29	0.890	10yr-6hr-10%	1.143	25yr-6hr-10%	1.580	100yr-6hr-10%
BS30	N30	0.793	10yr-6hr-10%	1.022	25yr-6hr-10%	1.410	100yr-6hr-10%
BS31	N31	0.730	10yr-6hr-10%	0.940	25yr-6hr-10%	1.297	100yr-6hr-10%
BS32	N32	0.316	10yr-6hr-10%	0.407	25yr-6hr-10%	0.558	100yr-6hr-10%
BS33	N33	0.297	10yr-6hr-10%	0.383	25yr-6hr-10%	0.525	100yr-6hr-10%
BS34	N34	0.495	10yr-6hr-10%	0.637	25yr-6hr-10%	0.874	100yr-6hr-10%
BS35	N35	7.902	10yr-6hr-10%	10.191	25yr-6hr-10%	13.990	100yr-6hr-10%
BS36A	N36	0.266	10yr-6hr-10%	0.343	25yr-6hr-10%	0.473	100yr-6hr-10%
BS36B	N36	1.802	10yr-6hr-10%	2.314	25yr-6hr-10%	3.198	100yr-6hr-10%
BS36C	N36	0.117	10yr-6hr-10%	0.151	25yr-6hr-10%	0.208	100yr-6hr-10%
BS36D	N36	4.013	10yr-6hr-10%	5.178	25yr-6hr-10%	7.115	100yr-6hr-10%



BS37A	N37	1.723	10yr-6hr-10%	2.215	25yr-6hr-10%	3.056	100yr-6hr-10%
BS37B	N37	3.430	10yr-6hr-10%	4.390	25yr-6hr-10%	6.037	100yr-6hr-10%
BS37C	N37	1.280	10yr-6hr-10%	1.644	25yr-6hr-10%	2.273	100yr-6hr-10%
BS38	N38	0.602	10yr-6hr-10%	0.776	25yr-6hr-10%	1.071	100yr-6hr-10%
BS39	N39	0.515	10yr-6hr-10%	0.664	25yr-6hr-10%	0.911	100yr-6hr-10%
BS40	N40	0.238	10yr-6hr-10%	0.306	25yr-6hr-10%	0.422	100yr-6hr-10%
BS41	N41	2.559	10yr-6hr-10%	3.283	25yr-6hr-10%	4.492	100yr-6hr-10%
BS42	N42	0.385	10yr-6hr-10%	0.502	25yr-6hr-10%	0.697	100yr-6hr-10%

### 3.4.2 Proposed Conditions (PC)

The proposed development consists of a mixed uses tourist and residential project. This will require earthwork activities to provide adequate grading to the proposed development. Grading in most cases will decrease flow path slope, thus affecting the basins' time of concentration. Existing land cover will be modified from mostly grass land and shrubs to less permeable land cover that may result in an increment in surface runoff. This change in land cover is reflected in the Curve Number. However, most of the project will drain into the proposed golf course before outflowing into the coastline. **Appendix I** shows the land cover map representing the proposed development and the resulting curve number.

The hydrologic parameters of the basins resulting from the proposed development are presented in Table 3-6 and Table 3-7.

**Table 3-6. Basins Hydrological Properties for PC – North Basins**

Basin ID	Area (ha)	CN	Length Flow Path (meters)	Slope %	Tc (min)
BN01	4.54	82	233.76	18.93	6.0
BN02	2.72	94	265.71	26.26	6.0
BN03	5.57	94	278.25	28.89	6.0
BN04	5.70	92	486.80	23.01	6.2
BN05	20.02	92	666.54	11.86	11.1
BN06	23.36	92	958.07	15.88	12.9
BN07A	13.42	91	725.13	18.11	10.1



BN07B	3.87	93	204.69	5.30	6.2
BN08A	13.49	91	568.59	24.44	7.1
BN08B	3.04	95	301.43	6.63	6.8
BN08C	0.60	85	193.58	4.50	8.8
BN09A	5.90	89	394.57	9.47	9.3
BN09B	2.15	53	209.43	2.17	33.0
BN10A	3.75	86	105.09	27.16	6.0
BN10B	2.02	78	243.33	9.98	8.9
BN10C	1.33	39	156.59	2.47	35.3
BN11A	3.54	89	136.65	14.70	6.0
BN11B	1.09	39	132.38	2.73	29.4
BN11C	6.03	89	198.28	32.74	6.0
BN11D	9.00	88	506.41	16.36	9.0
BN11E	1.66	39	183.23	2.45	40.2
BN12A	14.81	87	733.53	24.37	10.3
BN12B	0.77	55	121.10	2.83	17.7
BN13A	15.61	86	1063.01	23.37	14.6
BN13B	1.80	44	225.17	2.01	45.8
BN13C	19.99	85	517.96	31.33	7.4
BN13D	7.98	83	212.30	38.59	6.0
BN13E	22.61	85	695.17	23.34	10.8
BN13F	1.83	68	256.00	1.60	30.8
BN14	3.62	95	320.16	4.15	9.1
BN15	5.76	94	395.58	15.27	6.0
BN16	19.62	88	646.51	28.75	8.2
BN17	16.85	87	608.99	30.74	7.9
BN18	8.49	84	541.82	30.74	8.0
BN19	26.43	83	891.41	19.56	15.4
BN20A	56.76	85	1142.37	21.78	16.6
BN20B	4.15	85	255.40	8.14	8.2
BN21	8.10	83	415.80	9.90	11.8
BN22A	18.31	84	637.52	10.03	15.9
BN22B	9.44	83	419.53	5.22	16.3
BN23A	56.01	84	704.69	9.70	17.5
BN23B	10.77	81	245.76	5.00	11.6
BN43	44.93	81	1020.70	1.13	76.2
<b>Total</b>	<b>507.45</b>				



**Table 3-7. Basins Hydrological Properties for PC – South Basins**

Basin ID	Area (ha)	CN	Length Flow Path (meters)	Slope %	Tc (min)
BS24	4.78	84	323.37	12.31	8.3
BS25	7.56	84	460.51	12.16	11.1
BS26	1.25	81	64.52	26.75	6.0
BS27	2.75	82	129.77	26.97	6.0
BS28	1.93	85	152.36	27.91	6.0
BS29A	16.88	85	645.39	18.85	11.3
BS29B	3.65	82	241.02	20.50	6.0
BS29C	5.34	83	309.57	15.08	7.5
BS30	3.07	81	201.67	18.06	6.0
BS31	1.04	87	140.65	16.44	6.0
BS32	1.32	85	115.10	18.44	6.0
BS33	1.03	88	75.36	6.86	6.0
BS34	1.41	85	93.16	5.99	6.0
BS35	58.78	84	1365.74	12.45	26.2
BS36A	12.60	85	432.89	20.45	7.9
BS36B	0.48	87	72.33	12.23	6.0
BS36C	0.60	87	183.00	20.78	6.0
BS36D	0.42	90	16.18	14.93	6.0
BS36E	25.29	86	867.16	9.44	19.5
BS37A	6.29	90	265.24	18.40	6.0
BS37B	12.68	93	500.42	20.64	6.4
BS37C	9.89	82	551.14	22.15	10.2
BS37D	7.70	82	393.74	16.30	9.1
BS38	3.41	82	209.19	21.76	6.0
BS39	2.60	83	121.60	20.69	6.0
BS40	1.35	83	110.46	16.13	6.0
BS41A	8.39	86	325.29	16.03	6.8
BS41B	6.89	84	149.35	14.82	6.0
BS42	2.51	82	259.03	16.92	6.4
<b>Total</b>	<b>211.90</b>				



### 3.4.2.1 Summary of Results for PC

The ICPR simulation model was updated to reflect the basin’s hydrological parameters under proposed conditions. Table 3-8 shows the peak flows summary for all downstream outlet (NODES) under proposed conditions. These basins must provide enough storage to handle the runoff volume increment for each basin outfall presented in Table 3-9. **Appendix O** shows the computer model results and parameters for the ICPR model in Proposed Conditions

Table 3-10 shows a comparison of peak flows for each discharge node under pre- and post-developed conditions. Excess runoff must be mitigated therefore detention basins must be implemented within the proposed development. Minimum storage requirements are also included in Table 3-10. **Appendix L** shows the suggested areas to include the required detention basins. The hydraulic structure for each basin must be designed to assure that at each basin outfall the post developed runoff does not exceed that of the pre-developed condition.

**Table 3-8. Nodes Flow Summary Results for PC.**

Basins	Nodes	Max. Total Inflow Rate [m <sup>3</sup> /s]		
		10-yr	25-yr	100-yr
BN01	N01	0.759	0.978	1.350
BN02	N02	0.624	0.769	1.001
BN03	N03	1.279	1.574	2.050
BN04	N04	1.242	1.539	2.030
BN05	N05	4.324	5.350	7.017
BN06	N06	5.027	6.225	8.164
BN07	N07	3.693	4.578	6.013
BN08A, BN08B	N08	3.677	4.548	6.015
BN09A, BN09B	N09	1.191	1.370	2.026
BN10A, BN10B	N10	0.988	1.268	1.739
BN11A, BN11B, BN11C, BN11D	N11	3.703	4.661	6.214
BN12A, BN12B	N12	2.820	3.589	4.845
BN13A, BN13B, BN13C, BN13D	N13	11.961	15.199	20.715
BN14	N14	0.846	1.037	1.345



BN15	N15	1.322	1.628	2.120
BN16	N16	3.860	4.865	6.489
BN17	N17	3.223	4.084	5.477
BN18	N18	1.490	1.914	2.614
BN19	N19	4.431	5.696	7.781
BN20	N20	10.752	13.709	18.560
BN21	N21	1.373	1.760	2.413
BN22	N22	4.727	6.060	8.255
BN23	N23	11.300	14.499	19.763
BS24	N24	0.839	1.077	1.471
BS25	N25	1.318	1.683	2.303
BS26	N26	0.215	0.276	0.379
BS27	N27	0.460	0.592	0.818
BS28	N28	0.351	0.449	0.608
BS29A, BS29B, BS29C	N29	4.542	5.793	7.921
BS30	N30	0.500	0.644	0.895
BS31	N31	0.200	0.253	0.339
BS32	N32	0.240	0.307	0.416
BS33	N33	0.204	0.256	0.341
BS34	N34	0.256	0.328	0.444
BS35	N35	9.695	12.406	16.878
BS36A, BS36B, BS36C, BS36D	N36	7.032	8.944	12.050
BS37A, BS37B, BS37C	N37	6.983	8.824	11.814
BS38	N38	0.570	0.734	1.014
BS39	N39	0.446	0.575	0.789
BS40	N40	0.240	0.310	0.410
BS41	N41	2.782	3.559	4.821
BS42	N42	0.420	0.541	0.747
BN43	N43	5.945	7.601	10.327

**Table 3-9. Basins Summary Results for PC**

Basins	Nodes	Max. Total Rate [m <sup>3</sup> /s]		
		10-yr	25-yr	100-yr
BN01	N01	0.760	0.978	1.350
BN02	N02	0.624	0.769	1.001
BN03	N03	1.279	1.575	2.051
BN04	N04	1.242	1.539	2.030



BN05	N05	4.325	5.350	7.017
BN06	N06	5.028	6.226	8.165
BN07A	N07	2.839	3.527	4.638
BN07B	N07	0.863	1.069	1.401
BN08A	N08	2.870	3.559	4.704
BN08B	N08	0.716	0.877	1.136
BN08C	N08	0.108	0.138	0.188
BN09A	N09	1.188	1.490	1.978
BN09B	N09	0.176	0.272	0.446
BN10A	N10	0.702	0.893	1.203
BN10B	N10	0.299	0.392	0.546
BN10C	N10	0.063	0.113	0.212
BN11A	N11	0.719	0.900	1.191
BN11B	N11	0.054	0.096	0.179
BN11C	N11	1.225	1.533	2.028
BN11D	N11	1.764	2.224	2.969
BN11E	N11	0.145	0.218	0.350
BN12A	N12	2.808	3.563	4.789
BN12B	N12	0.071	0.107	0.173
BN13A	N13	2.849	3.614	4.881
BN13B	N13	0.102	0.172	0.306
BN13C	N13	3.614	4.630	6.282
BN13D	N13	1.370	1.766	2.422
BN13E	N13	4.054	5.177	7.041
BN13F	N13	0.204	0.289	0.438
BN14	N14	0.846	1.037	1.345
BN15	N15	1.322	1.628	2.120
BN16	N16	3.861	4.866	6.490
BN17	N17	3.224	4.085	5.478
BN18	N18	1.490	1.914	2.615
BN19	N19	4.431	5.696	7.781
BN20A	N20	10.023	12.774	17.298
BN20B	N20	0.749	0.960	1.303
BN21	N21	1.373	1.760	2.413
BN22A	N22	3.150	4.032	5.484
BN22B	N22	1.578	2.029	2.773
BN23A	N23	9.584	12.273	16.696
BN23B	N23	1.727	2.235	3.077
BN43	N43	5.945	7.601	10.328



BS24	N24	0.839	1.077	1.471
BS25	N25	1.319	1.684	2.303
BS26	N26	0.215	0.277	0.379
BS27	N27	0.460	0.593	0.818
BS28	N28	0.351	0.449	0.608
BS29A	N29	3.019	3.851	5.240
BS29B	N29	0.611	0.787	1.086
BS29C	N29	0.914	1.174	1.614
BS30	N30	0.500	0.644	0.895
BS31	N31	0.200	0.253	0.339
BS32	N32	0.240	0.307	0.416
BS33	N33	0.204	0.256	0.341
BS34	N34	0.256	0.328	0.444
BS35	N35	9.696	12.407	16.879
BS36A	N36	2.273	2.912	3.954
BS36B	N36	0.092	0.117	0.157
BS36C	N36	0.116	0.146	0.196
BS36D	N36	0.087	0.109	0.144
BS36E	N36	4.537	5.760	7.764
BS37A	N37	1.310	1.631	2.158
BS37B	N37	2.832	3.511	4.599
BS37C	N37	1.648	2.115	2.925
BS37D	N37	1.283	1.646	2.278
BS38	N38	0.571	0.623	1.014
BS39	N39	0.446	0.477	0.789
BS40	N40	0.240	0.257	0.410
BS41A	N41	1.568	1.558	2.690
BS41B	N41	1.215	1.268	2.132
BS42	N42	0.420	0.459	0.747



**Table 3-10. Nodes Peak Flow comparison**

Nodes	10-yr			25-yr			100-yr			Storage Required m <sup>3</sup>
	EC -	PC	Diff. -	EC -	PC -	Diff.	EC -	PC -	Diff.	
	[m <sup>3</sup> /s]	[m <sup>3</sup> /s]	[m <sup>3</sup> /s]	[m <sup>3</sup> /s]	[m <sup>3</sup> /s]	[m <sup>3</sup> /s]	[m <sup>3</sup> /s]	[m <sup>3</sup> /s]	[m <sup>3</sup> /s]	
N01	0.658	0.759	0.101	0.866	0.978	0.112	1.211	1.350	0.139	796
N02	0.394	0.624	0.230	0.518	0.769	0.251	0.724	1.001	0.277	1,604
N03	0.807	1.279	0.472	1.063	1.574	0.511	1.483	2.050	0.567	3,276
N04	0.865	1.242	0.377	1.130	1.539	0.409	1.567	2.030	0.463	2,552
N05	3.155	4.324	1.169	4.094	5.350	1.256	5.652	7.017	1.365	7,517
N06	3.760	5.027	1.267	4.858	6.225	1.367	6.675	8.164	1.489	8,061
N07	2.823	3.693	0.870	3.632	4.578	0.946	4.966	6.013	1.047	5,776
N08	2.801	3.677	0.876	3.617	4.548	0.931	4.967	6.015	1.048	4,528
N09	0.895	1.191	0.296	1.189	1.370	0.181	1.763	2.026	0.263	4,133
N10	0.983	0.988	0.005	1.266	1.268	0.002	1.773	1.739	-0.034	0
N11	3.278	3.703	0.425	4.218	4.661	0.443	5.772	6.214	0.442	2,495
N12	2.534	2.820	0.286	3.271	3.589	0.318	4.495	4.845	0.350	1,993
N13	11.310	11.961	0.651	14.592	15.199	0.607	20.016	20.715	0.699	2,287
N14	0.555	0.846	0.291	0.723	1.037	0.314	1.003	1.345	0.342	1,844
N15	0.983	1.322	0.339	1.259	1.628	0.369	1.732	2.120	0.388	2,109
N16	3.344	3.860	0.516	4.279	4.865	0.586	5.887	6.489	0.602	3,408
N17	2.797	3.223	0.426	3.595	4.084	0.489	4.959	5.477	0.518	2,903
N18	1.411	1.490	0.079	1.812	1.914	0.102	2.504	2.614	0.110	610
N19	4.165	4.431	0.266	5.405	5.696	0.291	7.461	7.781	0.320	1,830
N20	9.284	10.752	1.468	11.983	13.709	1.726	16.464	18.560	2.096	14,145
N21	1.411	1.373	-0.038	1.802	1.760	-0.042	2.465	2.413	-0.052	0



N22	4.554	4.727	0.173	5.856	6.060	0.204	8.008	8.255	0.247	598
N23	11.357	11.300	-0.057	14.546	14.499	-0.047	19.793	19.763	-0.030	0
N24	0.839	0.839	0.000	1.077	1.077	0.000	1.471	1.471	0.000	0
N25	1.303	1.318	0.015	1.663	1.683	0.020	2.275	2.303	0.028	284
N26	0.305	0.215	-0.090	0.394	0.276	-0.118	0.540	0.379	-0.161	0
N27	0.462	0.460	-0.002	0.594	0.592	-0.002	0.821	0.818	-0.003	0
N28	0.620	0.351	-0.269	0.799	0.449	-0.350	1.104	0.608	-0.496	0
N29	4.258	4.542	0.284	5.488	5.793	0.305	7.512	7.921	0.409	2,080
N30	0.793	0.500	-0.293	1.021	0.644	-0.377	1.410	0.895	-0.515	0
N31	0.729	0.200	-0.529	0.939	0.253	-0.686	1.297	0.339	-0.958	0
N32	0.316	0.240	-0.076	0.407	0.307	-0.100	0.558	0.416	-0.142	0
N33	0.297	0.204	-0.093	0.383	0.256	-0.127	0.525	0.341	-0.184	0
N34	0.494	0.256	-0.238	0.637	0.328	-0.309	0.874	0.444	-0.430	0
N35	7.901	9.695	1.794	10.191	12.406	2.215	13.989	16.878	2.889	27,619
N36	6.091	7.032	0.941	7.832	8.944	1.112	10.791	12.050	1.259	8,164
N37	6.432	6.983	0.551	8.247	8.824	0.577	11.360	11.814	0.454	626
N38	0.602	0.570	-0.032	0.775	0.734	-0.041	1.071	1.014	-0.057	0
N39	0.515	0.446	-0.069	0.663	0.575	-0.088	0.910	0.789	-0.121	0
N40	0.237	0.240	0.003	0.306	0.310	0.004	0.422	0.410	-0.012	0
N41	2.559	2.782	0.223	3.283	3.559	0.276	4.492	4.821	0.329	1,587
N42	0.385	0.420	0.035	0.502	0.541	0.039	0.697	0.747	0.050	283
N43	5.945	5.945	0.000	7.601	7.601	0.000	10.327	10.327	0.000	0





## 4 CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS

This Stormwater Management (SWM) Study presents the hydrologic analysis required to provide an initial assessment of the storm water runoff storage required to mitigate a proposed tourist and residential resort development in the Boquerón Ward in Cabo Rojo, Puerto Rico. The following conclusions and recommendations are made:

- To ensure an environmentally friendly design, a hydrologic analysis was completed to assess the surface runoff quantity in terms of maximum discharges and total volume for each analyzed basin before the proposed Project development.
- This study estimated the storm runoff volume and peak flows generated over the Project Property, its onsite and offsite stormwater contributions, and the neighboring properties receiving stormwater downstream of the Project site.
- The results presented in this report are based on the latest available data provided by the professionals authorized by the project owner at the submission date.
- The existing topography at the project site and surrounding areas follow a mostly northward drainage pattern, with small portions of the south zone draining southward.
- The property's topography fluctuates from sea level to 106 meters (mean sea level, MSL). The "Peñones de Melones" is a mountainous formation with the highest elevations within the project area.
- The USGS topographic quadrangle of Puerto Real and Cabo Rojo, some intermittent watercourses flow to the north and south zones of the Project Site. The watercourses of the northern zone discharge towards the sea and the Caño Boquerón. The watercourses of the southern zone discharge into the



interior of the Boquerón ward. However, based on field reconnaissance these water features do not have the typical property of a creek but that of a runoff collection area only presenting flow during rainfall events.

- The regulatory base flood elevations near the proposed project result from the Moderate Wave Action (MoWA) 1-percent floodplain for coastal areas. At the Project site, the regulatory 1-pct base flood elevations range from approximately 3.8 to 4.7 meters at the coast limits (Zone VE), from 3.5 to 3.8 meters within the Coastal Zone A (30 to 90 meters inland measured from the coastal limit, at the northeast of the Project limit shallow areas), and from 3.1 to 3.8 meters (Zone AE, 0 to 90 meters inland measured from the coastline or, where apply, the Limit of Moderate Wave Action "LiMWA").
- For watershed identification purposes, the project site and its contributing areas are divided into two main zones: the North Zone and the South Zone. This classification is based on the flow direction of the watercourses identified for the runoff analysis. The watercourses of the northern zone discharge towards the sea and the Caño Boquerón. The watercourses of the southern zone discharge into the interior of the Boquerón ward
- The following land use types were identified within the study area: Mainly Wooded areas combined with Pastures, Brush weed-grass mixture, Bare Soils, and Dirt Roads.
- The soil types for the study area were published in the NRCS Soils Survey for the Cabo Rojo Area. The soil types encountered within the delimited basins are mainly Altamira gravelly clay (45.56% of the total studied basins area), Guayacan clay, Casabe clay, Melones clay, Fraternidad clay, Bermeja-Cerro Mariquita complex, among others.



- In the Existing Condition (EC), a total of (43) stormwater outfalls were located in the study area, divided into those located north (24) and those located south (19) of the project site.
- Rainfall runoff is collected by natural drainage gullies that eventually disperses into the coastal fringe before reaching the coastline.
- To comply with the current regulations, the runoff peak discharge in the Outlet Nodes in the Proposed Condition (PC) shall be equal to or less than the Existing Condition (EC) for each basin outfall.
- The proposed development will increase storm water runoff, however most of the project will eventually discharge into a golf course where several detention ponds are proposed to manage the excess runoff. The golf course will also aid in reducing the runoff flow velocities and erosion potential.
- All drainage outfalls not discharged into the golf course must provide adequate pond storage and flow energy dissipation before discharging into the coastline.
- The storm water runoff storage volumes presented in this report are to be used as the starting point for the basis of design. However, the final storm water design shall be validated with a dynamic simulation model following the requirements of Regulation Num. 40.
- Following the recommendations established on the Cabo Rojo Coastal Resources Management Master Plan, the project storm water system shall be design considering the enhancement of the stormwater quality before discharging it into the coastline. This could be achieved by promoting grass lined channels, extended detention basins with biological water quality control volume (i.e wetland creation) and/or sedimentation storage. These drainage features are recommended to avoid point source contamination from reaching the coastline.



## 5 REFERENCES

1. Cook, Lauren M., and Richard H. McCuen. "Hydrologic Response of Solar Farms." *Journal of Hydrologic Engineering* 18 (2013): 536-541.
2. Puerto Rico Planning Board. "Reglamento Sobre Áreas Especiales de Riesgo a Inundación: "Planning Regulation Num. 13." (2005).
3. FEMA, Flood Insurance Study for the Commonwealth of Puerto Rico, November 18, 2009.
4. Cowan, W.L., Estimating Hydraulic Roughness Coefficients: *Agricultural Engineering*, v. 37, no 7, p. 473-475, 1956.
5. Bedient, P. and W. Huber. *Hydrology and Floodplain Analysis*. Addison-Wesley Publishing Company. (1992).
6. Gupta, RS *Hydrologic and Hydraulic Systems*. Prentice Hall Inc. (1989).
7. FHWA., *Bridge Scour and Stream Instability Countermeasures*. *Hydraulic Engineering Circular 23* (March 1989).
8. Puerto Rico Advisory Data and Products, Post-Hurricanes Irma, and Maria (Draft version), developed by STARRII, 2018.
9. Puerto Rico Planning Board. "Guías para la Elaboración de Estudios Hidrológicos-Hidráulicos, (June 2016).
10. NOAA Office for Coastal Management (OCM) downloaded 4333 PR\_PuertoRico\_2015/ Digital Elevation Model (DEM) files from USGS site: <ftp://rockyftp.cr.usgs.gov/vdelivery/Datasets/Staged/Elevation/OPR/> and processed the data to the Data Access Viewer (DAV).
11. Department of Natural and Environmental Resources, Cabo Rojo Coastal Resources Management Master Plan (Nov. 2023)



## 6 CERTIFICATION

I hereby certify that the information included on this Report was performed using the best engineering practices applicable to the Project as described herein and based on field observations.

Related to this report, I Pedro M. García Campos, MSCE, PE, certify that to the best of my knowledge, the information included on this document is truthful, correct, and complete.

---

Pedro M. García Campos, MSCE, PE  
Lic. 18874

---





## 7 APPENDIXES



## **Appendix A: Project Site over Aerial Photo**



## **Appendix B: Location Map over USGS Quadrangle**



## **Appendix C. Project Schematic Site Plan**



## **Appendix D. Project Site Topography**





## **Appendix E. Waterbodies Maps**



## **Appendix F: FEMA's FIRM and ABFE Flood Maps**



## **Appendix G. Precipitation Data**



## **Appendix H: Watershed Limits**



## **Appendix I. Land Cover Maps**





## **Appendix J: Soil Type and Hydrologic Group Maps**



## **Appendix K. CN Maps**



## **Appendix L: Suggested Detention Basin Map**



## **Appendix M: Tc Calculation Sheets**



## **Appendix N: Existing Condition ICPR Report**





## **Appendix O: Proposed Condition ICPR Report**



Coordinate System: NAD 1983 StatePlane Puerto Rico Virgin Islands FIPS 5200 | Units: Meter

1:24,000



# Aerial Photo

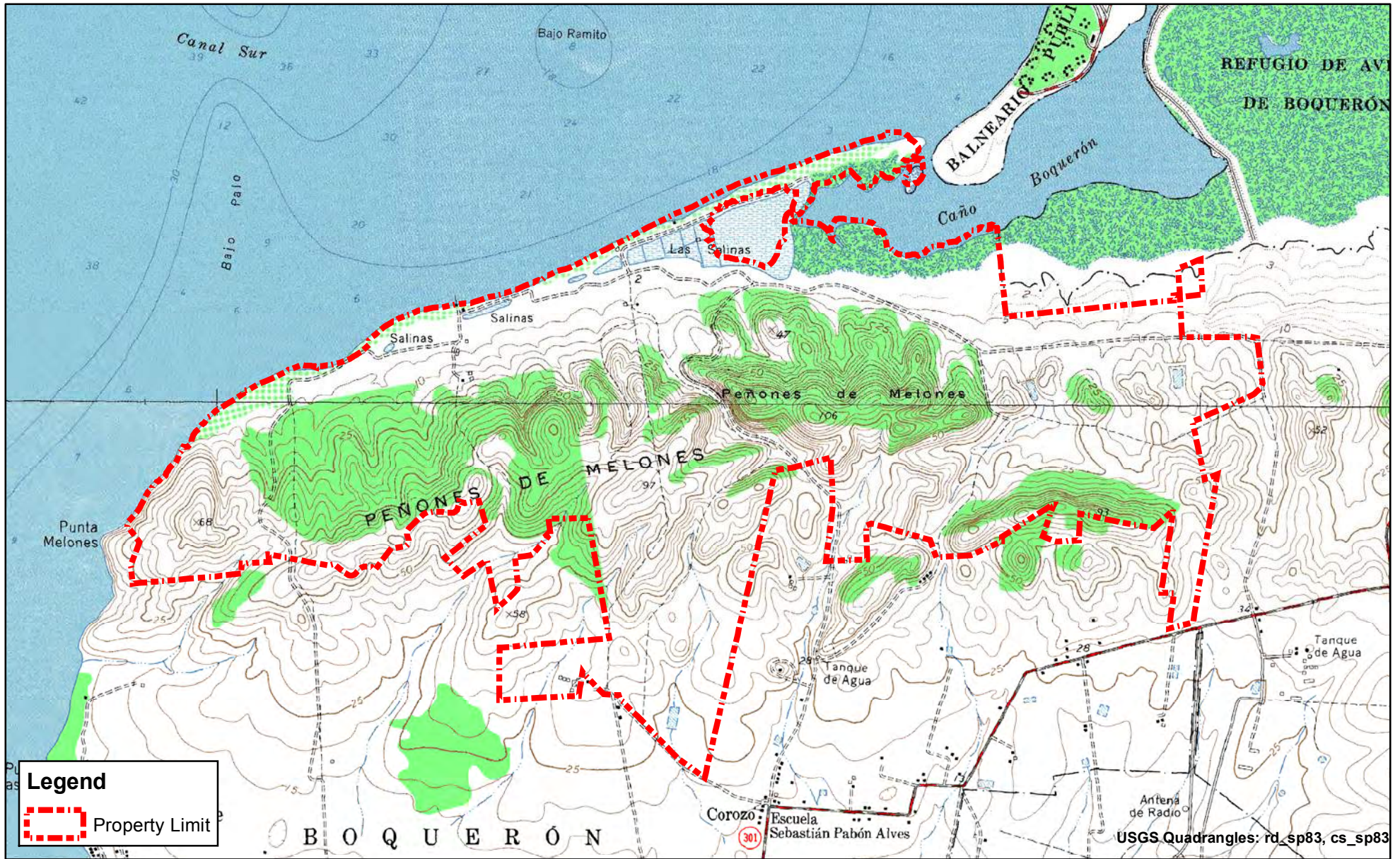
## Esencia - Cabo Rojo, PR



Date: 5/14/2024







Coordinate System: NAD 1983 StatePlane Puerto Rico Virgin Islands FIPS 5200 | Units: Meter

1:24,000

240 120 0 240 Meters



## Location Map

### Esencia - Cabo Rojo, PR



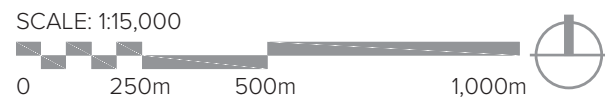
Date: 5/14/2024





# CONCEPTUAL PLAN

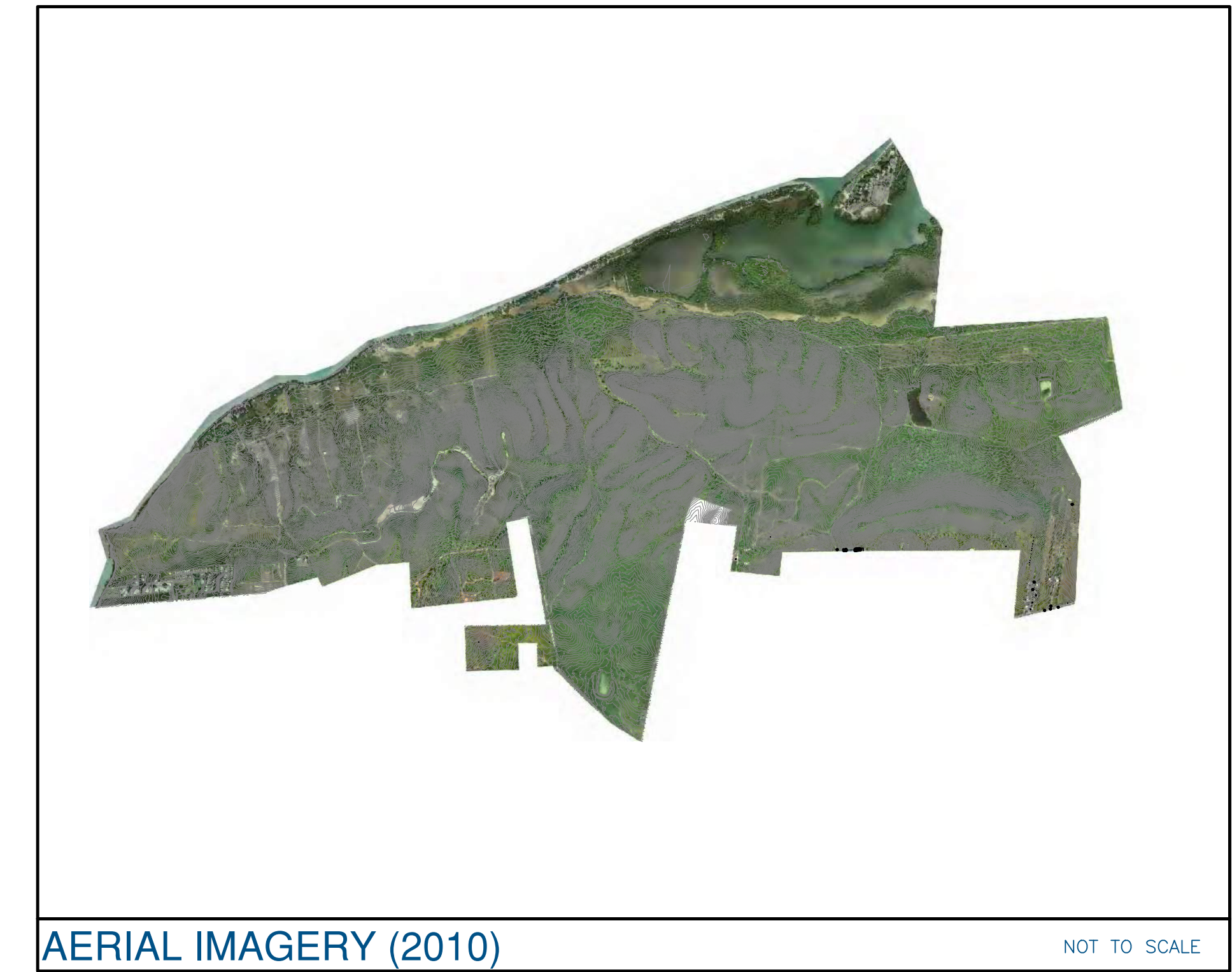
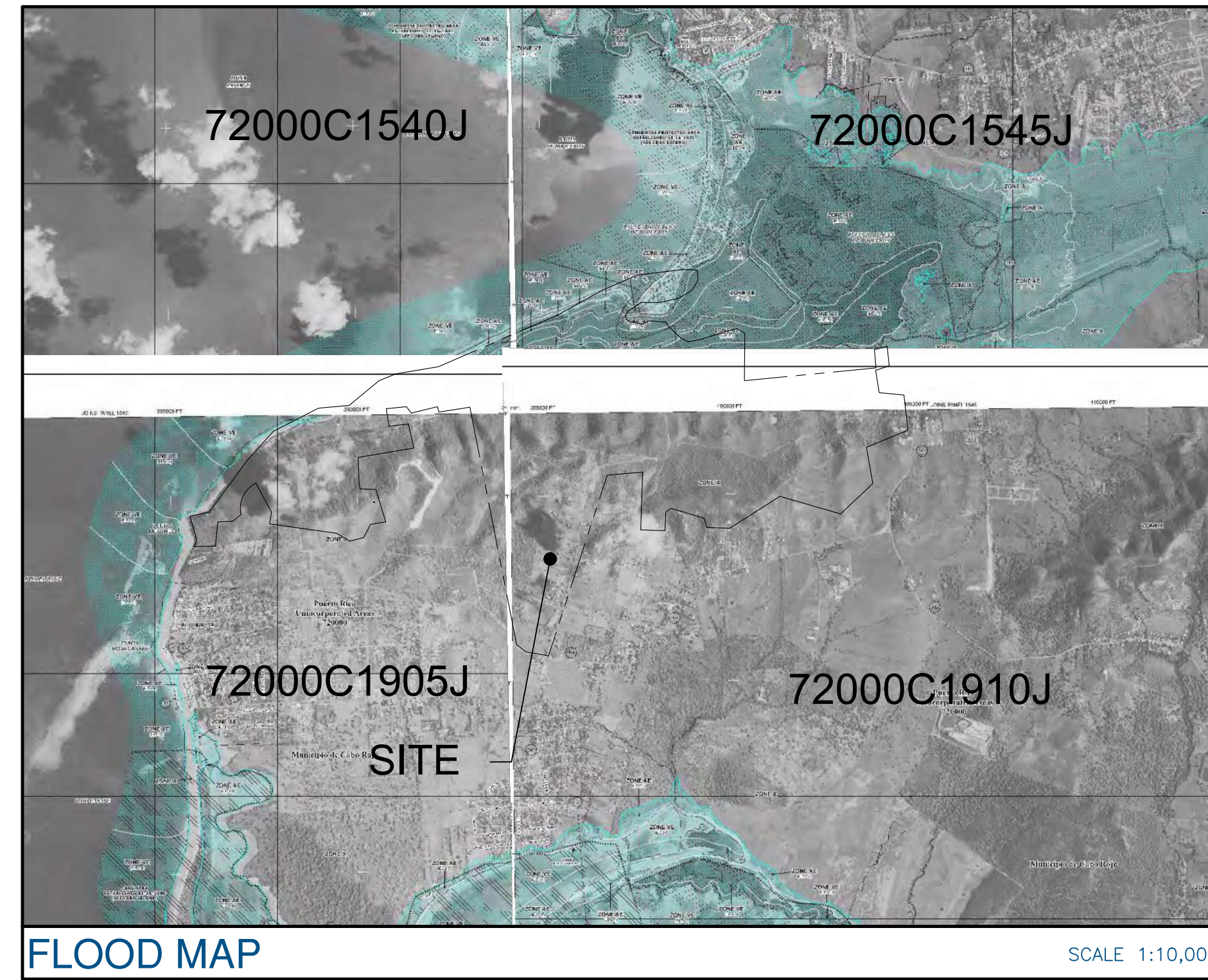
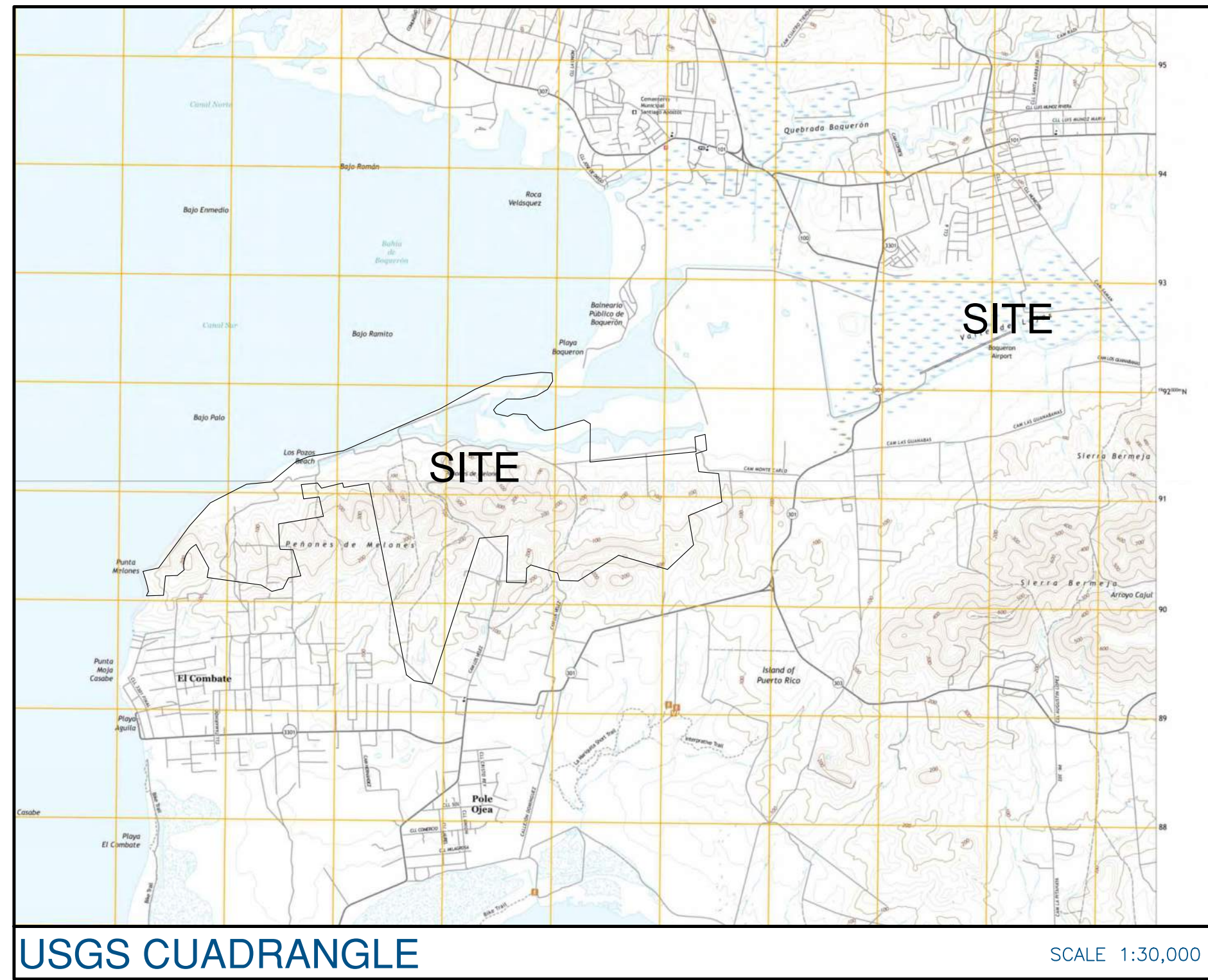
## DETAILED ILLUSTRATIVE OVERALL PLAN



ESENCIA  
CONCEPTUAL PLANNING  
MAY 2024







# EXISTING CONDITIONS AND TOPOGRAPHIC SURVEY FOR PR INVESTCO, LLC. LOCATED AT BOQUERÓN BAY MUNICIPALITY OF CABO ROJO, PUERTO RICO

**INDEX :**

SHEET NO.	DESCRIPTION
VF-1	TITLE, LOCATION PLAN, NOTES, LEGEND & CONTROLS.
VF-2	GENERAL SITE PLAN
VF-3	TRACT REGISTRY
VF-4 - VF-16	EXISTING CONDITIONS AND TOPOGRAPHIC PLAN
VF-17 - VF-18	INSCRIPTION DATA
VF-19 - VF-23	GEOMETRIC TABLES

**LEGEND:**

	CONTROL STATION		GUY POLE		CONCRETE GUTTER
	PROPERTY POINT		NOT IN USE POLE		SANITARY SEWER LINE
	SANITARY SEWER MANHOLE		CABLE TV POLE		STORM SEWER LINE
	STORM SEWER MANHOLE		METAL LIGHT POLE		ABOVEGROUND WATER LINE
	ELECTRIC UTILITY MANHOLE		TWO SIDE METAL LIGHT POLE		AERIAL TELEPHONE LINE
	TELEPHONE MANHOLE		METAL POWER POLE		AERIAL POWER LINE
	WATER MANHOLE		STREET LIGHT POLE		CHAIN LINK FENCE
	HEAD WALL		KM ID		BARBED WIRE FENCE
	CATCH BASINS		SANITARY CLEAN OUT		UNDERGROUND POWER LINE
	WATER METER		FIRE HYDRANT		UNDERGROUND TELECOMMUNICATION GUARDRAIL
	WATER VALVE		CURB INLET		SPOT ELEVATIONS
	CONCRETE LIGHT POLE		PUBLIC TELEPHONE BOOTH		CONTOUR INTERVAL EVERY 1.0 METER
	CONCRETE POWER POLE		HANDICAP RAMP		CONTOUR INTERVAL EVERY 5.0 METER
	CONCRETE POWER & TELEPHONE POLE		SIGN		EXISTING STRUCTURES
	UTILITY POLE		GUY WIRE		CONCRETE SLAB
	WOODEN POWER/ TELEPHONE POLE		EXISTING TREE		UNKNOWN UNDERGROUND PIPE LINE
	WOODEN POWER POLE		PALM TREE		ABOVEGROUND POWER LINE
	WOODEN LIGHT POLE		MONITORING WELL		
	ELECTRIC BOX		BOLLARDS		
	METAL CAP		VERTICAL PIPE		
	REBAR				

**FLOOD INFORMATION**

BASED ON MAPS PREPARED BY THE FEDERAL EMERGENCY MANAGEMENT AGENCY (FEMA) AVAILABLE ONLINE AT WWW.MSC.FEMA.GOV, AND BY GRAPHIC PLOTTING ONLY. THIS PROPERTY IS LOCATED WITHIN AN AREA HAVING DESIGNATIONS X, AE & VE ON THE FLOOD INSURANCE RATE MAPS 72000C1905J, 72000C1540J, 72000C1545J & 72000C1910J DATED NOVEMBER 18, 2009. NO FIELD SURVEYING WAS PERFORMED TO DETERMINE THIS ZONE AND AN ELEVATION CERTIFICATE MAY BE NEEDED TO VERIFY THE ACCURACY OF THE MAP AND/OR TO APPLY FOR A VARIANCE FROM THE FEDERAL EMERGENCY MANAGEMENT AGENCY.

**ABBREVIATIONS :**

CB	CATCH BASIN
SMH	SANITARY SEWER MANHOLE
STMH	STORM SEWER MANHOLE
EMH	ELECTRIC MANHOLE
CONC.	CONCRETE
C.S.	CONCRETE SLAB
B.S.	BUS STOP
F.F.E.	FINISH FLOOR ELEVATION
P.R.H.T.A.	PUERTO RICO HIGHWAY AND TRANSPORTATION AUTHORITY
A.E.P.	PUBLIC BUILDING AUTHORITY
J.P.	"JUNTA DE PLANIFICACION DE PUERTO RICO"
N/A	NO ACCESS
PREPA	PUERTO RICO ELECTRIC POWER AUTHORITY
PRASA	PUERTO RICO AQUEDUCT AND SEWER AUTHORITY
T.W.E.	TOP OF WALL ELEVATION
I.E.	INVERT ELEVATION
T.E.	TOP ELEVATION
Ø	PIPE DIAMETER
HW	HEADWALL
C.I.	CURB INLET
UNK	UNKNOWN
S.F.M.	SANITARY FORCE MAIN
G.I.S.	GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS
S.U.S.	SUBSURFACE UTILITY SURVEYING
S.L.P.	STREET LIGHT POST
M.C.	METAL CAP
S.L.	STREET LIGHTING

**NOTES :**

- ALL DISTANCES ARE EXPRESSED IN METERS, UNLESS OTHERWISE NOTED.
- FIELDWORK PERFORMED ON JANUARY 2023.
- HORIZONTAL CONTROLS ARE REFERRED TO NAD 83 (2011) EPOCH 2010.00.
- VERTICAL DATUM IS REFERRED TO PRVD02.
- PLEASE REFER TO SURVEY JEB-3840.
- THE INFORMATION DEPICTED ON THIS MAP REPRESENTS THE RESULT OF THE SURVEY MADE ON THE DATE INDICATED AND CAN ONLY BE CONSIDERED AS AN INDICATION OF THE GENERAL CONDITIONS EXISTING AT THAT TIME.
- CONTRACTOR SHALL VERIFY ALL FIELD CONDITIONS AND MEASUREMENTS AND ADVISE ARCHITECT OR OWNER OF ANY DIFFERENCES.
- PLANIMETRIC MAPPING ENHANCED WITH RECORD AERIAL MAPPING, SHOWN FOR REFERENCE PURPOSES ONLY INFORMATION COLLECTED ON GROUND SHALL BE USED FOR ENGINEERING DESIGN.

**HORIZONTAL AND VERTICAL CONTROL**

STA	COORDINATES		ELEVATION	DESCRIPTION
	NORTHING	EASTING		
3840-2	217,776.284	117,476.073	21.735	1/4" BRONZE DISK
3840-13	218,023.698	119,460.552	79.081	1/4" BRONZE DISK
3840-16	218,402.543	118,864.538	11.865	1/4" BRONZE DISK
3840-18	217,424.798	119,812.499	44.931	1/4" BRONZE DISK
3840-21	218,924.896	119,538.913	0.515	1/4" BRONZE DISK
3840-22	217,864.522	121,084.781	45.829	1/4" BRONZE DISK
3840-23	218,454.933	120,500.666	53.774	1/4" BRONZE DISK
3840-28	217,858.659	122,018.269	64.185	1/4" BRONZE DISK
3840-29	218,841.863	122,568.633	12.263	1/4" BRONZE DISK
3840-30	218,866.415	121,963.630	1.550	1/4" BRONZE DISK



**CERTIFY CORRECT**  
I, JAVIER E. BIDOT CRUZ, HEREBY CERTIFY THAT THIS PLAN IS AN EXACT AND TRUE GRAPHIC REPRESENTATION OF THE EXISTING CONDITIONS.

JAVIER E. BIDOT CRUZ  
LAND SURVEYOR 12972  
PROJECT: JEB-3840  
CHECKED BY: C. LEBRON  
DRAWING BY: J. CAJNS  
DATE: MAY 14, 2024  
VF-1  
23  
FILE NAME: 3840-EC



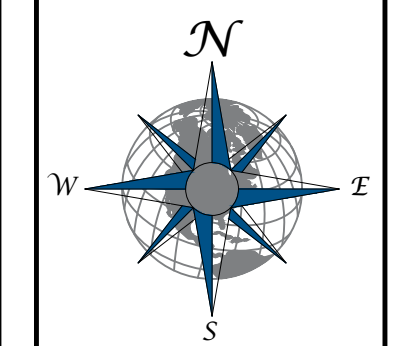




# TRACT REGISTRY

TRACT REGISTER (BOQUERÓN)										
ASSET ID	LAND OWNER	CADASTRAL ID	REGISTERED DATA				RECORDED AREA		SURVEYED AREA	
			BOOK	PAGE	PROPERTY #	PROPERTY DEED NO.	SQUARE METERS	CURDAS	SQUARE METERS	CURDAS
13 A	ANTONIO J. FACALZACORA	402-000-055-29-000	471	212	2009	22	422473.44	107.49	44821.2499	118.2887
13 B	MARGARITA DE LOURDES FACALZACORA	402-000-055-29-000	471	213	2009	22	422473.44	107.49	44821.2499	123.3751
105	CD GROUP	379-089-327-75-000	550	280	1889	107	19603.30	5.00	18964.9933	4.6089
32	MC ACQUISITION CORP.	402-018-327-25-000	508	19	1895	20	19603.30	5.00	22246.1051	5.6333
107		379-089-327-77-000	550	285	1884	1	19606.25	5.00	18788.01	4.7802
108		379-089-327-78-000	551	1	1884	21	19606.25	5.00	19213.4615	4.8884
21		379-000-050-09-000	509	241	1878	234	19606.25	5	30289.311	6.9035
20	QUINHO MENDO PIEDRERO	379-000-050-04-000	509	235	1878	232	19606.25	5	25940.6211	6.8244
19		379-000-050-03-000	550	229	1880	10	19606.25	5	21024.0211	5.1608
18E		379-000-050-02-000	550	145	1880	8	19606.25	5	18733.6034	6.346
7		379-000-050-04-000	550	181	1882	38	19602.00	5.00	17128.682	4.3636
79	PLATA RUSTICA, LLC	379-000-050-03-000	550	97	1880	27	19601.48	5.00	14659.2923	3.5019
78		379-000-050-02-000	550	91	1880	27	19601.48	5.00	18772.3027	5.0208
53	CABO ROJO LAND ACQUISITION, LLC	379-000-327-80-000	508	80	1870	22	2088.49	5.19	14922.3606	4.8882
77		379-000-050-02-000	800	96	1880	72	19603.9780	5.00	21223.9259	5.3344
54		402-019-327-30-000	864	34	1870	72	19603.9780	5.00	23101.9387	5.4804
55		402-019-327-29-000	864	37	1870	72	19603.9780	5.00	23553.7454	5.8885
56		402-018-327-28-000	864	41	1870	72	19603.9780	5.00	22024.4242	5.7288
57		402-018-327-27-000	864	44	1870	72	19603.9780	5.00	20336.3366	5.1240
70		402-017-327-13-000	864	62	1870	72	19603.9780	5.00	19774.7036	5.0590
69		402-017-327-12-000	508	139	1870	72	19603.9780	5.00	14660.3244	3.6015
80		402-017-327-17-000	508	125	1872	72	19603.9780	5.00	18744.2876	5.0235
73		402-017-327-15-000	508	163	1874	72	19603.9780	5.00	20232.7025	5.1478
65		402-017-327-08-000	508	111	1871	72	19603.9780	5.00	14888.3464	3.8601
58		402-018-327-10-000	509	289	1870	72	19603.9780	5.00	20021.3393	5.0540
29		402-017-327-09-000	509	347	1870	72	19603.9780	5.00	18726.4213	5.0220
33		402-018-327-06-000	508	25	1868	72	19603.9780	5.00	22101.4054	5.6026
118	402-018-327-05-000	864	142	1872	72	19603.9780	5.00	21171.9639	5.3886	
55	402-018-327-04-000	864	148	1870	72	19603.9780	5.00	23027.7387	5.8089	
16	402-018-327-33-000	508	13	1864	72	19603.9780	5.00	20053.1380	5.0970	
118	402-018-327-40-000	864	187	1881	72	19603.9780	5.00	16908.3038	4.3779	
37	402-018-327-24-000	509	229	1870	72	19603.9780	5.00	21262.3366	5.4880	
67	402-017-327-23-000	508	127	1873	72	19603.9780	5.00	20337.9900	5.1217	
**	RAFAEL CARDOÑA DURAN	402-000-054-67-000	550	79	1880	29	**	**	12385.3425	3.1312
**	VISTA BONITA, LLC	402-000-054-66-000	550	73	1880	2	**	**	17703.3589	4.5047
3	BOQUERON MARIL, LLC	402-017-327-05-000	**	**	**	**	**	**	3793.4717	0.9035
2		402-017-327-02-000	**	**	**	**	**	**	4096.3138	1.1473
4		402-017-327-04-000	**	**	**	**	**	**	3899.3333	1.0024
3	402-017-327-03-000	**	**	**	**	**	**	3803.4540	0.9826	
1	ISABEL FLORES LILLIAM BIRIBEL	402-017-327-01-000	PENDING INSCRIPTION AT ENTRY 2020-03888-5002				3860.3333	0.9771	3238.5275	0.824
42	FRANCIS TAMAYO VARGAS	402-000-054-64-000	508	49	1870	26	**	**	14609.7077	3.6869
72	RAVONITA MARTIN VELIZ	402-017-327-00-000	726	740	4071	44	**	**	20222.6735	5.1148
71	MARCUS MALAMUS HANS	402-017-327-14-000	551	308	1877	73	**	**	18973.4234	5.0288

TRACT REGISTER (BOQUERÓN)										
ASSET ID	LAND OWNER	CADASTRAL ID	REGISTERED DATA				RECORDED AREA		SURVEYED AREA	
			BOOK	PAGE	PROPERTY #	PROPERTY DEED NO.	SQUARE METERS	CURDAS	SQUARE METERS	CURDAS
90	WV DEVELOPMENT, LLC	402-016-327-13-000	309	508	1870	5	19601.9761	5.00	18671.9762	5.0066
40	WAGNER CORPORATION	402-016-327-13-000	VARIANTE		1870	**	**	**	18774.4809	5.0224
174	ORIENTAL BANK	402-019-327-41-000	550	103	1889	24	19601.9761	5.00	20771.1854	5.1845
64		402-019-327-42-000	550	61	1880	24	19601.9761	5.00	20816.9024	5.2069
6		402-019-327-43-000	508	7	1880	24	19601.9761	5.00	20705.5310	5.2061
5		402-019-327-44-000	508	1	1880	24	19601.9761	5.00	21160.9693	5.3939
1	NORIEGA REYES HARAS	379-000-050-03-000	PENDING INSCRIPTION AT ENTRY 2022-04811-5001				20772.172	5.1069	20660.225	5.1049
37	TORRES FLORES CONSULTING ENGINEERS, P.C.	402-017-327-12-000	509	203	1870	12	20470.743	5.208	20470.743	5.208
22	ESTEBAN HERNANDEZ REYES	402-019-327-37-000	550	235	1881	23	20427.676	5.1979	20428.7997	5.1983
112	NORMAN ROMAN HERNANDEZ & DORIS ROMAN HERNANDEZ	402-009-327-64-000	551	25	1894	5	2124.9	5.4202	20899.4749	5.1113
44	FERNANDO A. DIEZ ANTONIO ROMERO	402-009-327-65-000	550	1	1872	36	22728.63	55.2863	21490.5754	5.4678
58		402-019-327-69-000	550	25	1876	53	2088.4	5.2395	18551.9693	4.9751
59		402-009-327-71-000	641	199	1874	26	19601.9761	5.00	22912.7218	5.9296
60	LOWLANDIA S.E.	402-016-327-13-000	641	202	1878	56	18796.92	5.014	20772.1802	5.2796
109	EDUARDO MARQUEL HERNANDEZ CALVARO	402-009-327-63-000	640	145	1843	202	21906.17	5.5755	17206.7672	4.9391
40	ESTEBAN HERNANDEZ REYES	402-019-327-38-000	504	37	1868	29	20157.942	5.1287	20157.6659	5.1287
41	EURECAL SATIVA DEL ETL, S.L.C.	402-008-327-11-000	508	43	1869	36	20885.9676	5.314	20885.9676	5.3140
179		402-016-327-13-000	550	133	1884	22	20599.3907	5.2899	20599.3904	5.2909
85	BRIAN LEE KING REYES GATE	402-000-054-69-000	508	199	1872	53	19601.9761	5.00	20302.1421	5.1603
94	CAPSTONE DEVELOPMENT CORP.	402-017-327-07-000	508	133	1874	15	19601.9761	5.0002	18944.6033	5.0029
68		402-017-327-06-000	508	133	1874	15	20734.9155	5.2704	20706.2367	5.2887
52	QUINHO MENDO PIEDRERO	379-009-327-79-000	550	223	1882	238	**	**	**	**
38	NORIEGA REYES HARAS	402-016-327-13-000	**	**	**	**	**	**	**	**
103	FIDEICOMISO I.V.G.	402-009-327-67-000	PENDING INSCRIPTION AT ENTRY 2022-151623-5003				19603.5	5.00	17446.1205	4.9422
45		402-009-327-66-000	PENDING INSCRIPTION AT ENTRY 2022-151623-5003				19603.5	5	20887.0094	5.3142
104		402-009-327-62-000	PENDING INSCRIPTION AT ENTRY 2022-151623-5003				19603.5	5	18056.0984	4.7135
111		402-019-327-68-000	PENDING INSCRIPTION AT ENTRY 2022-151623-5003				19603.5	5	17515.1893	4.4603
46	402-019-327-69-000	PENDING INSCRIPTION AT ENTRY 2022-151623-5003				19603.5	5.00	30321.6115	7.7346	
34	MC ACQUISITION CORP.	402-019-327-68-000	**	**	**	**	**	**	25146.7693	6.3988
808E	RICARDO E. CARLO DIAZ	402-010-327-70-000	**	**	**	**	**	**	22221.2462	5.6527
106	LUIS ALBERTO TORRES SANTIAGO	379-009-327-76-000	550	289	1880	133	19604.56	5	20298.933	5.4
113	PRINVESTCO, LLC	379-009-327-61-000	PENDING INSCRIPTION AT ENTRY 2022-147049-5001				19603.5	5	21252.3403	5.425
31	ORL, LLC	402-017-327-20-000	509	261	1870	92	19603.5	5	18479.84	5.0071
47	SAVA-BONITA, INC.	402-019-327-51-000	641	134	1875	59	19603.5	5	20189.25	5.3128
35	FIDEICOMISO I.V.G.	402-009-327-57-000	641	136	1870	59	18499.25	5.003	18463.40	5.0004
74	DAVIS CARTAGENA GONZALEZ	403-000-002-15-000	PENDING INSCRIPTION AT ENTRY 2022-039994-5001				21582.37	6	24121.76	6.1388
84	MARGARITA SAALES GELSON E MEREDA TORRES RAMIREZ	403-000-002-50-000	246	28	7351		19603.5	5	19468.17	5.0779



DATE:	
BY:	
REVISION:	
SYMBOL:	

**JAVIER E. BIDOT ASSOCIATES, P.S.C.**  
 Land Surveys & Consultants  
 14 Columbus St., Hato Rey, P.R. 00917  
 Phone: (787) 746-4586 Fax: (787) 746-4215  
 www.jebidot.com

**EXISTING CONDITIONS & TOPOGRAPHIC SURVEY FOR PR INVESTCO, LLC. LOCATED AT BOQUERÓN BAY MUNICIPALITY OF CABO ROJO, PUERTO RICO**

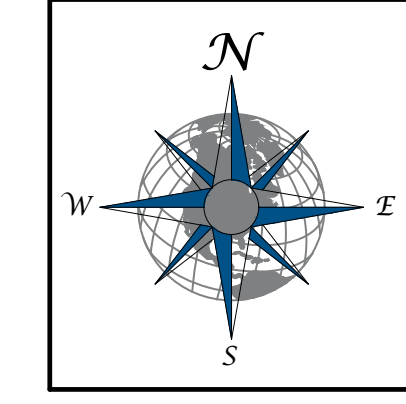
LAST DAY OF FIELD SURVEY:	APRIL 2023
DRAWN BY:	J. CAJAS
CHECKED BY:	C. LEBRON
SCALE:	1:1

**CERTIFY CORRECT**  
 I HEREBY CERTIFY THAT THIS SURVEY WAS MADE IN ACCORDANCE WITH THE PROVISIONS OF THE PROFESSIONAL LAND SURVEYING ACT AND THE REGULATIONS THEREOF, AND THAT I AM A LICENSED PROFESSIONAL LAND SURVEYOR IN THE COMMONWEALTH OF PUERTO RICO. I HAVE REVIEWED THE SURVEY RECORDS AND THE FIELD NOTES, AND I HAVE FOUND THEM TO BE CORRECT AND COMPLETE. I HAVE ALSO REVIEWED THE SURVEY INSTRUMENTS AND THE SURVEY DATA, AND I HAVE FOUND THEM TO BE CORRECT AND COMPLETE. I HAVE ALSO REVIEWED THE SURVEY PLAN AND THE SURVEY REPORT, AND I HAVE FOUND THEM TO BE CORRECT AND COMPLETE. I HAVE ALSO REVIEWED THE SURVEY RECORDS AND THE FIELD NOTES, AND I HAVE FOUND THEM TO BE CORRECT AND COMPLETE. I HAVE ALSO REVIEWED THE SURVEY INSTRUMENTS AND THE SURVEY DATA, AND I HAVE FOUND THEM TO BE CORRECT AND COMPLETE. I HAVE ALSO REVIEWED THE SURVEY PLAN AND THE SURVEY REPORT, AND I HAVE FOUND THEM TO BE CORRECT AND COMPLETE.

JAVIER E. BIDOT CRUZ  
 LAND SURVEYOR  
 License No. 1000

DRAWING TITLE:	EXISTING CONDITIONS & TOPOGRAPHIC SURVEY
DATE:	MAY 14, 2024
PROJECT:	JEB-3840
SHEET NO.:	3
PAPER SIZE:	30x42





DATE:	
BY:	
REVISION:	
DWG. NO.:	

**JAVIER E. BIDOT**  
**ASSOCIATES, PSC**  
 Land Surveyors & Consultants  
 Phone: (787) 466-5486 Fax: (787) 794-0115  
 www.jebpr.com

**EXISTING CONDITIONS & TOPOGRAPHIC SURVEY**  
 FOR PR INVESTCO, LLC.  
 LOCATED AT BOQUERON BAY  
 MUNICIPALITY OF CABO ROJO, PUERTO RICO

LAST DAY OF FIELD SURVEY: APRIL 2023  
 DRAWN BY: J. CAJAS  
 CHECKED BY: C. LEBRON  
 SCALE: 1:1200  
 SHEET NO.: 4  
 TOTAL SHEETS: 4

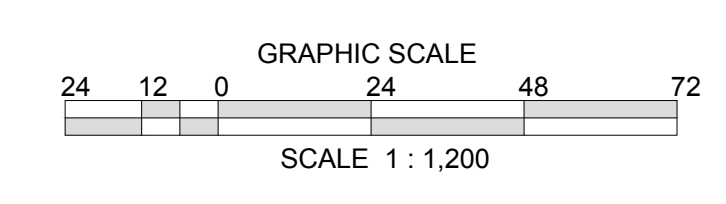
CERTIFY CORRECT  
 I HEREBY CERTIFY THAT THIS SURVEY WAS MADE IN ACCORDANCE WITH THE PROVISIONS OF THE PUERTO RICO PROFESSIONAL LAND SURVEYING ACT AND THE REGULATIONS OF THE BOARD OF PROFESSIONAL LAND SURVEYORS. I AM A LICENSED LAND SURVEYOR IN THE STATE OF PUERTO RICO. I HAVE REVIEWED THE SURVEY RECORDS AND THE FIELD NOTES AND I AM SURE THAT THE SURVEY IS CORRECT AND ACCURATE. I HAVE ALSO REVIEWED THE DEEDS AND RECORDS OF THE PROPERTY AND I AM SURE THAT THE SURVEY IS CORRECT AND ACCURATE. I HAVE ALSO REVIEWED THE DEEDS AND RECORDS OF THE PROPERTY AND I AM SURE THAT THE SURVEY IS CORRECT AND ACCURATE.

JAVIER E. BIDOT CRUZ  
 LAND SURVEYOR Lic. No. 18072  
 DRAWING TITLE:  
**EXISTING CONDITIONS & TOPOGRAPHIC SURVEY**  
 DATE: MAY 14, 2024 DWG. NO.: JEB-3840 SHEET NO.: 4  
 PROJECT: V4-4  
 PAPER SIZE: 30x42



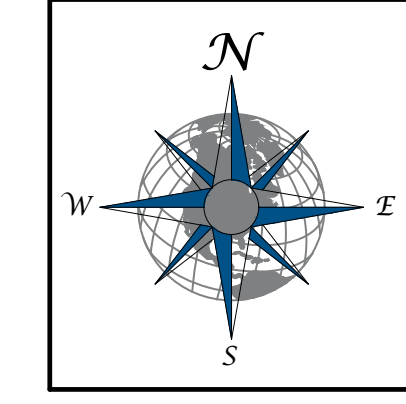
**EXISTING CONDITIONS AND TOPOGRAPHIC SURVEY**

SCALE 1 : 1200



PLOT DATE: MAY 14, 2024





DATE:	
BY:	
REVISION:	
BY:	

**JAVIER E. BIDOT ASSOCIATES, PSC**  
 Land Surveyors & Consultants  
 Phone: (787) 466-5486 Fax: (787) 784-0315  
 www.jebpr.com

**EXISTING CONDITIONS & TOPOGRAPHIC SURVEY**  
 FOR PR INVESTCO, LLC.  
 LOCATED AT BOQUERON BAY  
 MUNICIPALITY OF CABO ROJO, PUERTO RICO

LAST DAY OF FIELD SURVEY:	APRIL 2023
DRAWN BY:	J. GAINS
CHECKED BY:	C. LEHRON
SCALE:	1:1200

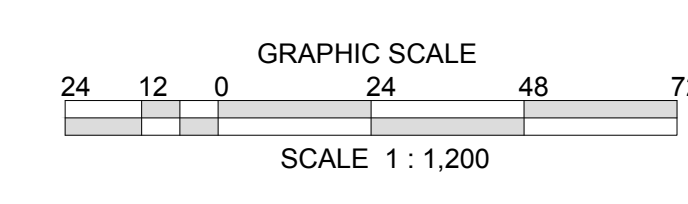
**CERTIFY CORRECT**  
 I HEREBY CERTIFY THAT THIS SURVEY WAS MADE BY ME OR UNDER MY CLOSE PERSONAL SUPERVISION AND THAT I AM A LICENSED PROFESSIONAL LAND SURVEYOR IN THE STATE OF PUERTO RICO. I HAVE READ AND APPROVE THE CONTENTS OF THIS SURVEY AND I AM NOT PROVIDING ANY GUARANTEE TO THE CLIENT. I AM NOT PROVIDING ANY GUARANTEE TO THE CLIENT. I AM NOT PROVIDING ANY GUARANTEE TO THE CLIENT.

JAVIER E. BIDOT CRUZ	LAND SURVEYOR	LIC. NO. 1892
DRAWING TITLE:		
<b>EXISTING CONDITIONS &amp; TOPOGRAPHIC SURVEY</b>		
DATE:	DWG. NO.:	SHEET NO.:
MAY 14, 2024	JEB-3840	5
PROJECT:		23
VF-5		
PAPER SIZE: 30x42		



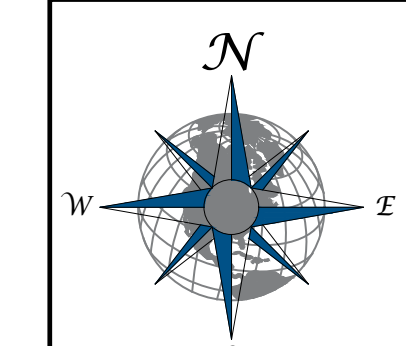
**EXISTING CONDITIONS AND TOPOGRAPHIC SURVEY**

SCALE 1 : 1200



PLOT DATE: MAY 14, 2024





DATE:	
BY:	
REVISION:	
BY:	

**JAVIER E. BIDOT ASSOCIATES, PSC**  
 Land Surveyors & Consultants  
 Phone: (787) 346-5486 Fax: (787) 704-0315  
 www.jebidot.com

**EXISTING CONDITIONS & TOPOGRAPHIC SURVEY**  
 FOR PR INVESTCO, LLC.  
 LOCATED AT BOQUERON BAY  
 MUNICIPALITY OF CABO ROJO, PUERTO RICO

LAST DAY OF FIELD SURVEY:	APRIL 2023
DRAWN BY:	J. GAINS
CHECKED BY:	C. LEHRON
SCALE:	1:1200

**CERTIFY CORRECT**  
 I HEREBY CERTIFY THAT THIS SURVEY WAS MADE IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS OF THE PROFESSIONAL LAND SURVEYING ACT AND THE REGULATIONS OF THE BOARD OF PROFESSIONAL LAND SURVEYING AND MAPPING. I AM A LICENSED LAND SURVEYOR IN THE STATE OF PUERTO RICO AND I AM NOT PROVIDING ANY GUARANTEE OF ACCURACY OR LIABILITY FOR THIS SURVEY. I AM NOT PROVIDING ANY GUARANTEE OF ACCURACY OR LIABILITY FOR THIS SURVEY. I AM NOT PROVIDING ANY GUARANTEE OF ACCURACY OR LIABILITY FOR THIS SURVEY.

JAVIER E. BIDOT CRUZ  
 LAND SURVEYOR LIC. NO. 18072

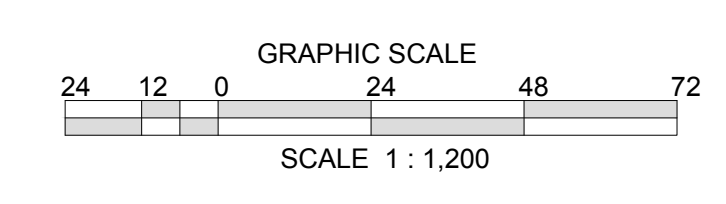
DRAWING TITLE:  
**EXISTING CONDITIONS & TOPOGRAPHIC SURVEY**

DATE:	MAY 14, 2024	DWG. NO.:	VF-6	SHEET NO.:	6
PROJECT:	JEB-3840				
PAPER SIZE:	30x42				



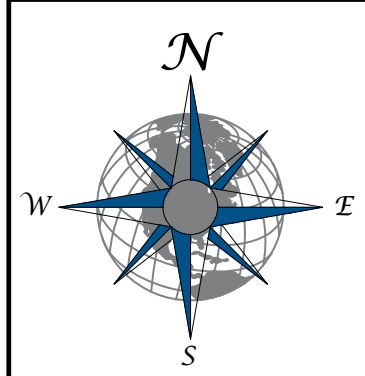
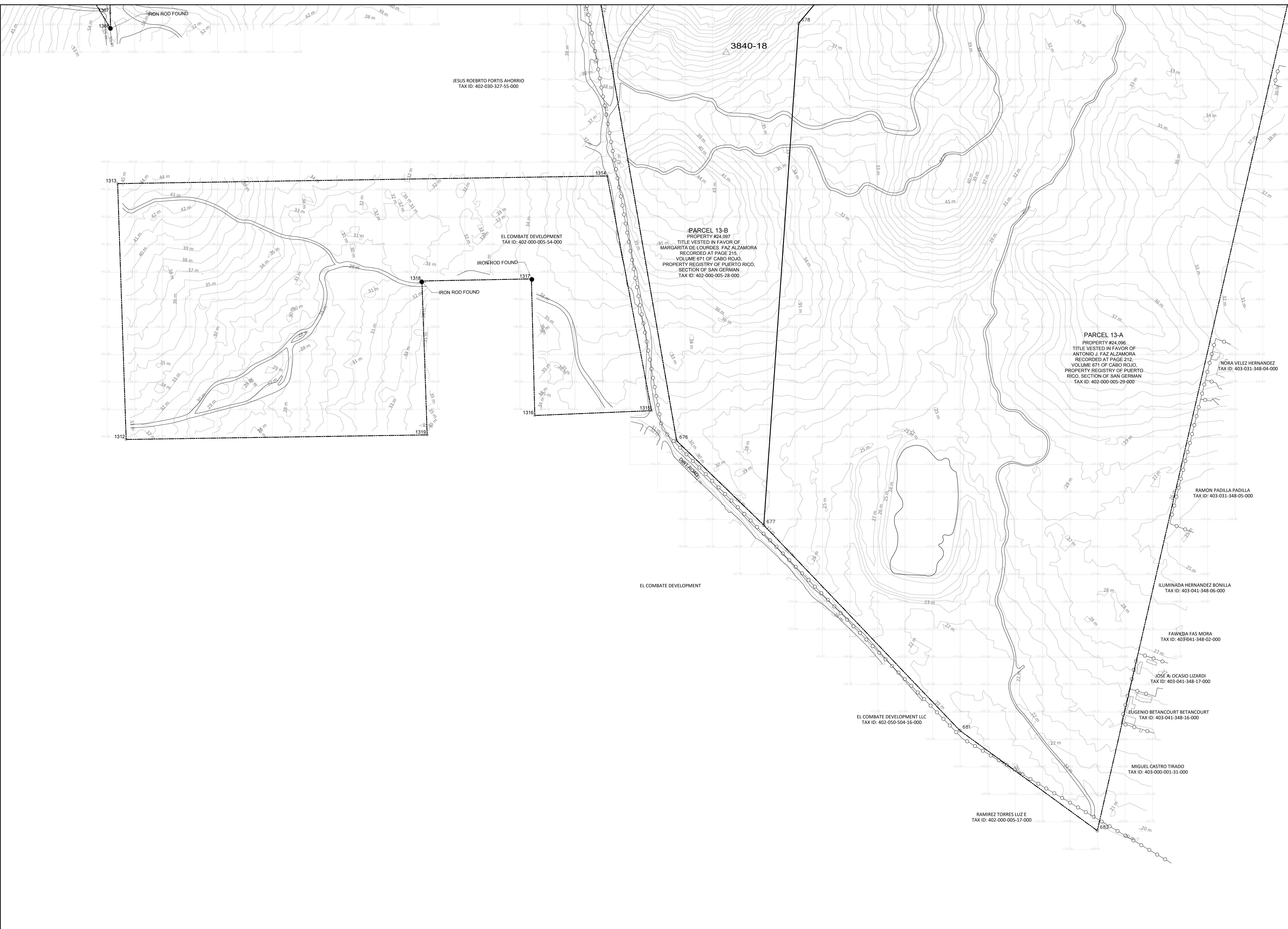
**EXISTING CONDITIONS AND TOPOGRAPHIC SURVEY**

SCALE 1 : 1200



PLOT DATE: MAY 14, 2024





DATE:	
BY:	
REVISION:	
BY:	

**JAVIER E. BIDOT ASSOCIATES, PSC**  
 Land Surveyors & Consultants  
 Phone: (787) 466-5486 Fax: (787) 784-0215  
 www.jebag.com

**EXISTING CONDITIONS & TOPOGRAPHIC SURVEY**  
 FOR PR INVESTCO, LLC.  
 LOCATED AT BOQUERON BAY  
 MUNICIPALITY OF CABO ROJO, PUERTO RICO

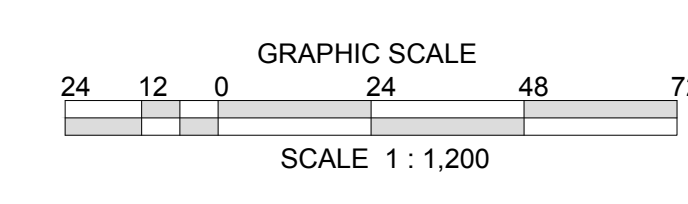
LAST DAY OF FIELD SURVEY: APRIL 2023  
 DRAWN BY: J. GAINS  
 CHECKED BY: C. LEBRON  
 SCALE: 1:1200

CERTIFY CORRECT  
 I HEREBY CERTIFY THAT THIS SURVEY WAS MADE IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS SET FORTH BY THE BOARD OF PROFESSIONAL LAND SURVEYORS OF PUERTO RICO AND THE PROFESSIONAL LAND SURVEYORS OF PUERTO RICO. I AM A LICENSED LAND SURVEYOR AND I HAVE PERSONALLY CONDUCTED THE SURVEY AND I HAVE BEEN AWARE OF THE REQUIREMENTS OF THE BOARD OF PROFESSIONAL LAND SURVEYORS OF PUERTO RICO AND THE PROFESSIONAL LAND SURVEYORS OF PUERTO RICO. I HAVE BEEN AWARE OF THE REQUIREMENTS OF THE BOARD OF PROFESSIONAL LAND SURVEYORS OF PUERTO RICO AND THE PROFESSIONAL LAND SURVEYORS OF PUERTO RICO. I HAVE BEEN AWARE OF THE REQUIREMENTS OF THE BOARD OF PROFESSIONAL LAND SURVEYORS OF PUERTO RICO AND THE PROFESSIONAL LAND SURVEYORS OF PUERTO RICO.

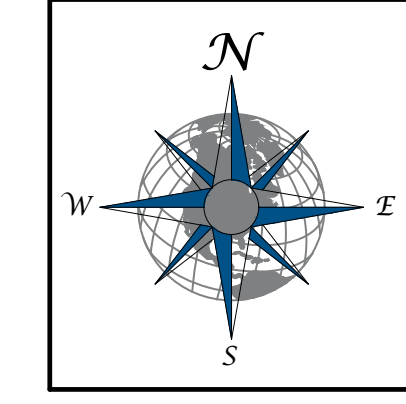
JAVIER E. BIDOT CRUZ  
 LAND SURVEYOR LIC# 1807

DATE:	MAY 14, 2024	DWG. NO.:	7	SHEET NO.:	23
PROJECT:	JEB-3840	FILE NAME:	JEB-3840-EC		
PAPER SIZE:	30x42				

**EXISTING CONDITIONS AND TOPOGRAPHIC SURVEY**  
 SCALE 1 : 1200







DATE:	
BY:	
REVISION:	
BY:	

**JAVIER E. BIDOT ASSOCIATES, PSC**  
 Land Surveyors & Consultants  
 Phone: (787) 466-5486 Fax: (787) 794-0215  
 www.jebidot.com

**EXISTING CONDITIONS & TOPOGRAPHIC SURVEY**  
 FOR PR INVESTCO, LLC.  
 LOCATED AT BOQUERON BAY  
 MUNICIPALITY OF CABO ROJO, PUERTO RICO

LAST DAY OF FIELD SURVEY:	APRIL 2023
DRAWN BY:	J. GAINS
CHECKED BY:	C. LEBRON
SCALE:	1:1200

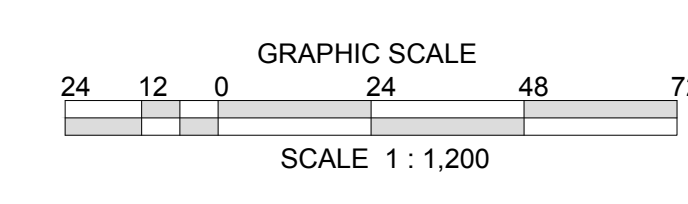
**CERTIFY CORRECT**  
 I HEREBY CERTIFY THAT THIS SURVEY WAS MADE IN ACCORDANCE WITH THE STANDARD PRACTICES AND METHODS OF THE PROFESSION OF LAND SURVEYING IN PUERTO RICO, AND THAT THE INFORMATION CONTAINED HEREIN IS TRUE AND CORRECT TO THE BEST OF MY KNOWLEDGE AND BELIEF. I AM NOT PROVIDING ANY WARRANTY, EXPRESS OR IMPLIED, FOR THE ACCURACY OF THE INFORMATION CONTAINED HEREIN. THE SURVEYOR'S LIABILITY IS LIMITED TO THE PROFESSIONAL SERVICES PROVIDED AND DOES NOT EXTEND TO ANY OTHER MATTER. THE SURVEYOR'S LIABILITY IS LIMITED TO THE PROFESSIONAL SERVICES PROVIDED AND DOES NOT EXTEND TO ANY OTHER MATTER. THE SURVEYOR'S LIABILITY IS LIMITED TO THE PROFESSIONAL SERVICES PROVIDED AND DOES NOT EXTEND TO ANY OTHER MATTER.

JAVIER E. BIDOT CRUZ	LAND SURVEYOR	LIC. NO. 18072			
DRAWING TITLE:					
EXISTING CONDITIONS & TOPOGRAPHIC SURVEY					
DATE:	MAY 14, 2024	DWG. NO.:	8	SHEET NO.:	23
PROJECT:	JEB-3840	SCALE:	VF-8	PAPER SIZE:	30x42



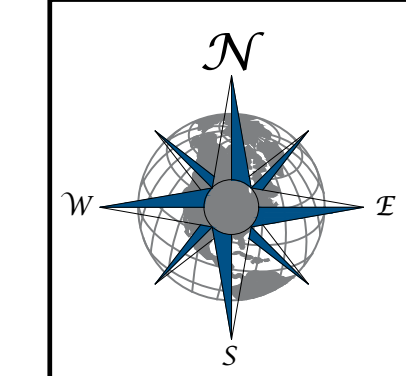
**EXISTING CONDITIONS AND TOPOGRAPHIC SURVEY**

SCALE 1 : 1200



PLOT DATE: MAY 14, 2024





DATE:	
BY:	
REVISION:	
DWG. NO.:	

**JAVIER E. BIDOT**  
**ASSOCIATES, PSC**  
 Land Surveyors & Consultants  
 Phone: (787) 466-5486 Fax: (787) 794-6315  
 www.jebpr.com

**EXISTING CONDITIONS & TOPOGRAPHIC SURVEY**  
 FOR PR INVESTCO, LLC.  
 LOCATED AT BOQUERON BAY  
 MUNICIPALITY OF CABO ROJO, PUERTO RICO

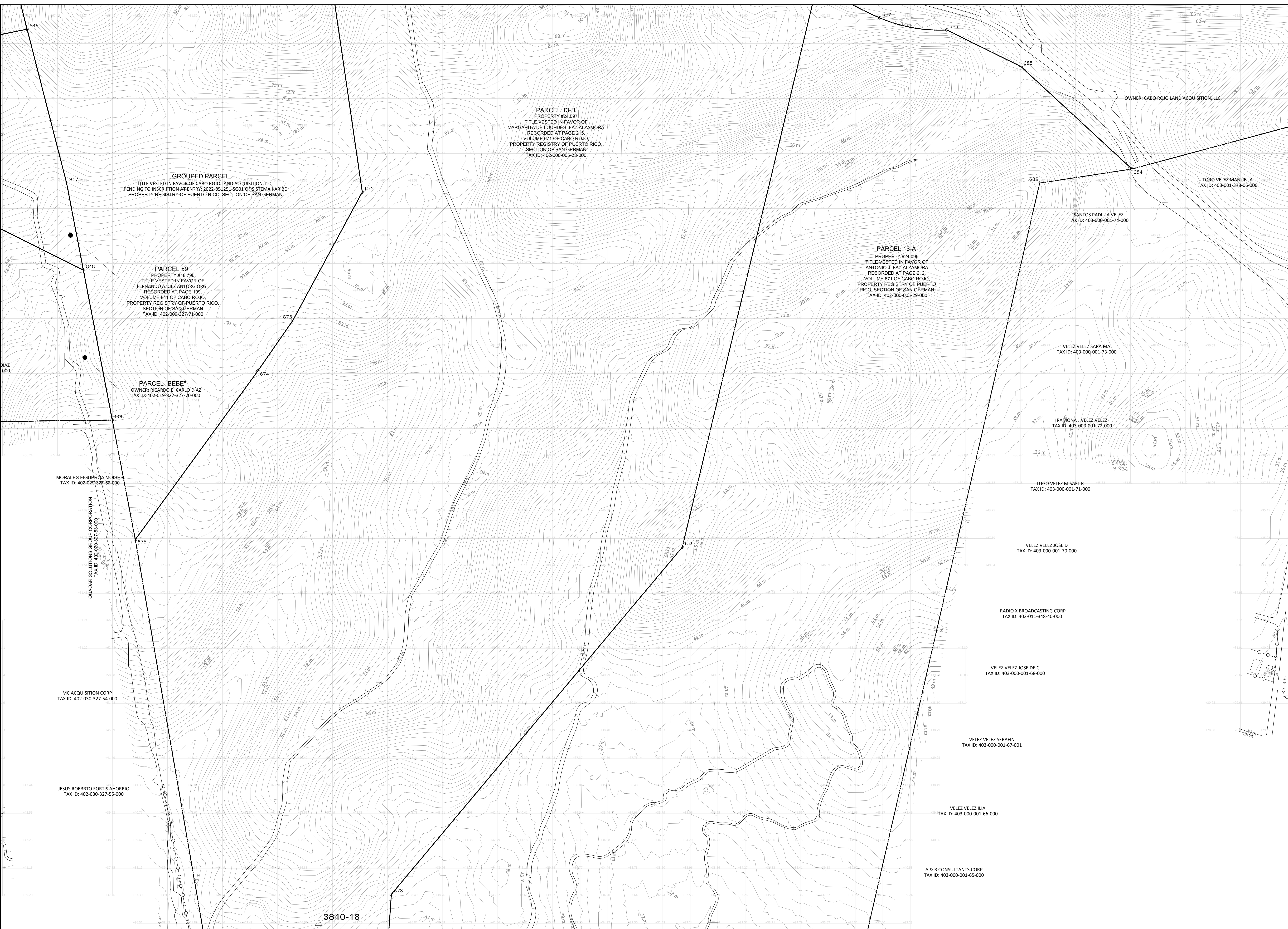
LAST DAY OF FIELD SURVEY: APRIL 2023  
 DRAWN BY: J. GAINS  
 CHECKED BY: C. LEBRON  
 SCALE: 1:1200  
 PLOT SCALE: 1:1

**CERTIFY CORRECT**  
 I HEREBY CERTIFY THAT THIS SURVEY WAS MADE IN ACCORDANCE WITH THE PROVISIONS OF THE PUERTO RICO PROFESSIONAL LAND SURVEYING ACT AND THE REGULATIONS THEREOF, AND THAT THE SURVEY WAS CONDUCTED IN ACCORDANCE WITH THE STANDARDS AND PRACTICES OF THE PROFESSION.

JAVIER E. BIDOT GRUZ  
 LAND SURVEYOR Lic. No. 1807

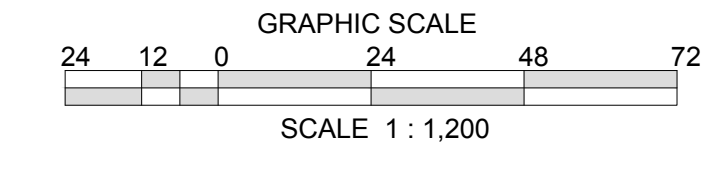
DRAWING TITLE:  
**EXISTING CONDITIONS & TOPOGRAPHIC SURVEY**

DATE: MAY 14, 2024 DWG. NO.: 9 SHEET NO.: 23  
 PROJECT: JEB-3840 VF-9  
 PAPER SIZE: 30x42

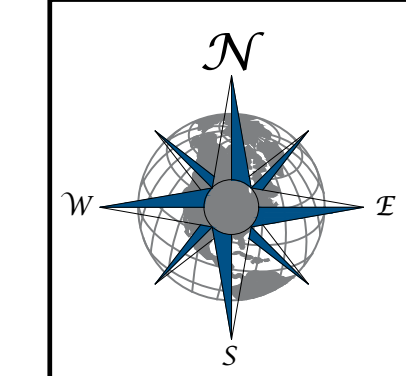


**EXISTING CONDITIONS AND TOPOGRAPHIC SURVEY**

SCALE 1 : 1200







REVISION	DATE	BY

**JAVIER E. BIDOT ASSOCIATES, PSC**  
 Land Surveyors & Consultants  
 Phone: (787) 466-5486 Fax: (787) 784-0215  
 www.jebpr.com

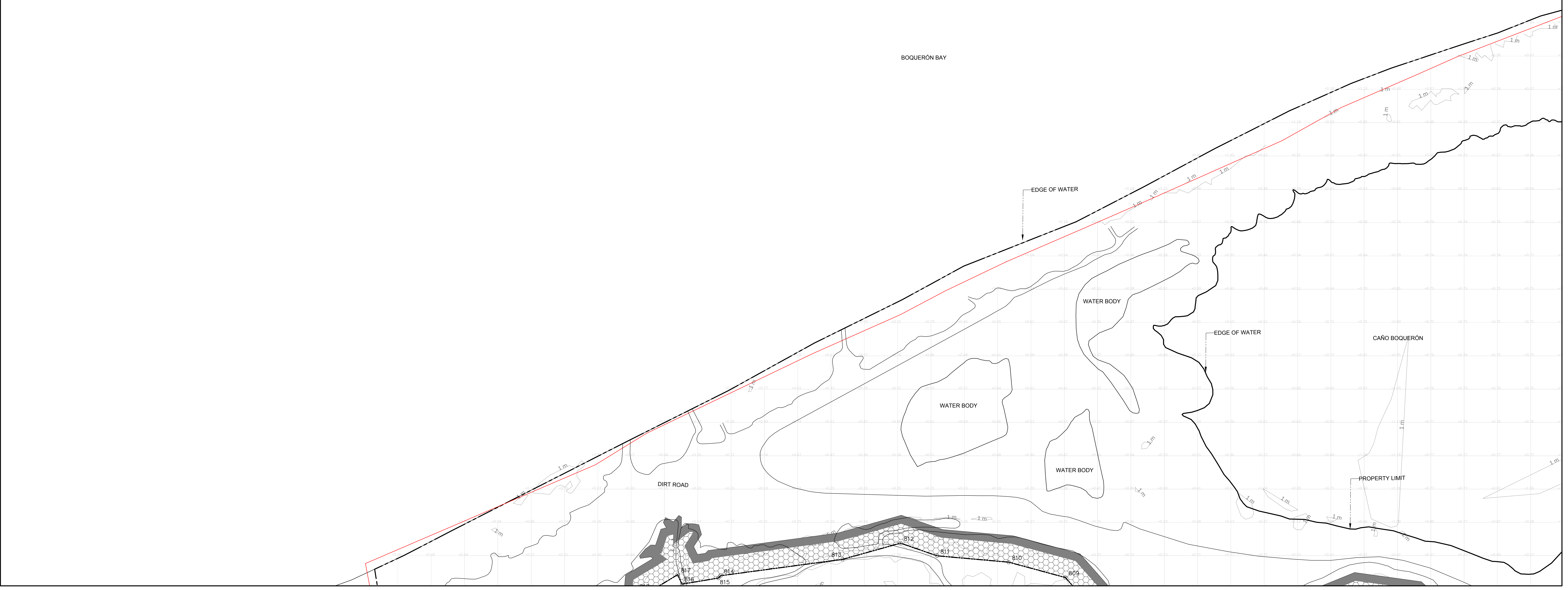
**EXISTING CONDITIONS & TOPOGRAPHIC SURVEY**  
 FOR PR INVESTCO, LLC.  
 LOCATED AT BOQUERÓN BAY  
 MUNICIPALITY OF CABO ROJO, PUERTO RICO

LAST DAY OF FIELD SURVEY	APRIL 2023
DRAWN BY	J. GAINS
CHECKED BY	C. LEBRON
SCALE	1:1200

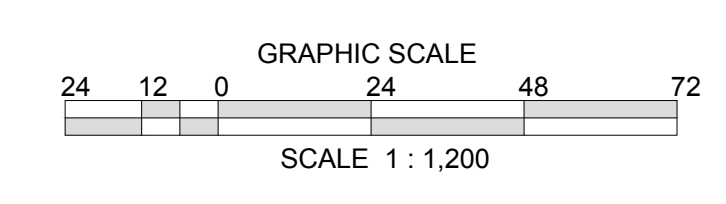
CERTIFY CORRECT  
 I HEREBY CERTIFY THAT THIS SURVEY WAS MADE ACCORDING TO PROFESSIONAL STANDARDS AND WITH THE NEAREST TECHNICAL SKILLS AS SET FORTH BY THE BOARD OF PROFESSIONAL LAND SURVEYORS OF PUERTO RICO. I AM NOT PROVIDING ANY GUARANTEE TO THE ACCURACY OF THIS SURVEY. I AM NOT PROVIDING ANY GUARANTEE TO THE ACCURACY OF THIS SURVEY. I AM NOT PROVIDING ANY GUARANTEE TO THE ACCURACY OF THIS SURVEY.

JAVIER E. BIDOT CRUZ  
 LAND SURVEYOR LIC. NO. 1897

DATE	MAY 14, 2024	DWG. NO.	10	SHEET NO.	23
PROJECT	VF-10	PAPER SIZE	30x42	FILE NAME	13943-EC



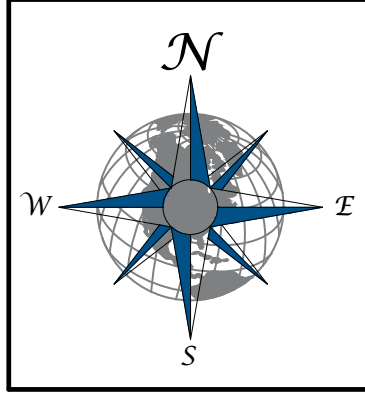
**EXISTING CONDITIONS AND TOPOGRAPHIC SURVEY**  
 SCALE 1 : 1200



PLOT DATE: MAY 14, 2024

PLOT SCALE: 1:1





DATE:	
BY:	
REVISION:	
DWG. NO.:	

THE MATERIAL SHOWN HEREON IS PROPERTY OF JAVIER E. BIDOT ASSOCIATES, P.S.C. AND SHALL NOT BE REPRODUCED IN WHOLE OR IN PART WITHOUT PERMISSION OF JAVIER E. BIDOT ASSOCIATES, P.S.C.

**JAVIER E. BIDOT ASSOCIATES, P.S.C.**  
 Land Surveyors & Consultants  
 Phone: (787) 466-5486 Fax: (787) 794-0315  
 www.jebpr.com

**GROUPED PARCEL**  
 TITLE VESTED IN FAVOR OF CABO ROJO LAND ACQUISITION, LLC.  
 PENDING TO INSCRIPTION AT ENTRY: 2022-051251-SG01 OF SISTEMA KARIBE  
 PROPERTY REGISTRY OF PUERTO RICO, SECTION OF SAN GERMAN

**PARCEL 13-B**  
 PROPERTY #24.087  
 TITLE VESTED IN FAVOR OF MARGARITA DE LOURDES FAZ ALZAMORA  
 RECORDED AT PAGE 215, VOLUME 671 OF CABO ROJO, PROPERTY REGISTRY OF PUERTO RICO, SECTION OF SAN GERMAN  
 TAX ID: 402-000-005-28-000

**EXISTING CONDITIONS & TOPOGRAPHIC SURVEY**  
 FOR PR INVESTCO, LLC.  
 LOCATED AT BOQUERON BAY  
 MUNICIPALITY OF CABO ROJO, PUERTO RICO

LAST DAY OF FIELD SURVEY:	APRIL 2023
DRAWN BY:	J. GAINS
CHECKED BY:	C. LESRON
SCALE:	1:1200

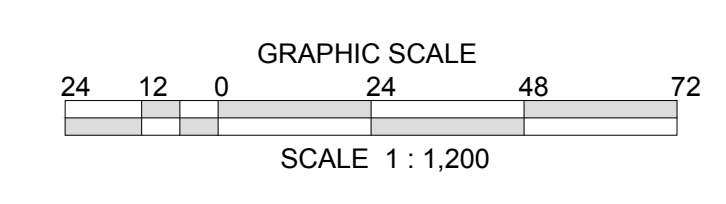
**CERTIFY CORRECT**  
 I HEREBY CERTIFY THAT THIS SURVEY WAS MADE BY ME OR UNDER MY CLOSE PERSONAL SUPERVISION AND THAT I AM A LICENSED PROFESSIONAL LAND SURVEYOR IN THE STATE OF PUERTO RICO. I HAVE READ AND UNDERSTAND THE CONTENTS OF THIS SURVEY AND I CERTIFY THAT THE SAME IS TRUE AND CORRECT TO THE BEST OF MY KNOWLEDGE AND BELIEF. I HAVE ALSO CERTIFIED THAT THE SURVEY WAS MADE IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS OF THE PROFESSIONAL LAND SURVEYING ACT AND THE REGULATIONS THEREOF. I HAVE ALSO CERTIFIED THAT THE SURVEY WAS MADE IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS OF THE PROFESSIONAL LAND SURVEYING ACT AND THE REGULATIONS THEREOF. I HAVE ALSO CERTIFIED THAT THE SURVEY WAS MADE IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS OF THE PROFESSIONAL LAND SURVEYING ACT AND THE REGULATIONS THEREOF.

JAVIER E. BIDOT GRIFF  
 LAND SURVEYOR  
 LICENSE 1892

DRAWING TITLE:  
 EXISTING CONDITIONS & TOPOGRAPHIC SURVEY

DATE:	MAY 14, 2024	DWG. NO.:	11	SHEET NO.:	23
PROJECT:	JEB-3840	PAPER SIZE:	30x42		

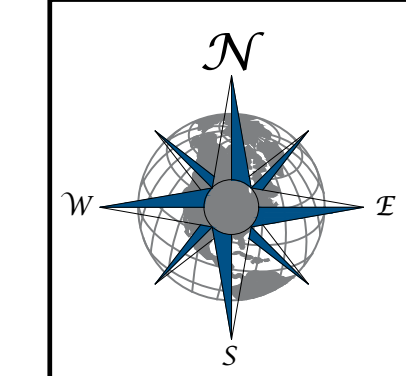
**EXISTING CONDITIONS AND TOPOGRAPHIC SURVEY**  
 SCALE 1 : 1200



PLOT DATE: MAY 14, 2024

PLOT SCALE: 1:1200





DATE:	
BY:	
REVISION:	
BY:	

**JAVIER E. BIDOT ASSOCIATES, PSC**  
 Land Surveyors & Consultants  
 Phone: (787) 466-5486 Fax: (787) 764-0315  
 www.jebidot.com

**EXISTING CONDITIONS & TOPOGRAPHIC SURVEY**  
 FOR PR INVESTCO, LLC.  
 LOCATED AT BOQUERON BAY  
 MUNICIPALITY OF CABO ROJO, PUERTO RICO

LAST DAY OF FIELD SURVEY: APRIL 2023  
 DRAWN BY: J. GAINS  
 CHECKED BY: C. LEBRON  
 SCALE: 1:1200

CERTIFY CORRECT  
 I HEREBY CERTIFY THAT THIS SURVEY WAS MADE IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS SET FORTH BY THE BOARD OF PROFESSIONAL LAND SURVEYORS OF PUERTO RICO AND THE PROFESSIONAL LAND SURVEYORS OF PUERTO RICO. I AM A LICENSED LAND SURVEYOR AND I HAVE PERSONALLY CONDUCTED THIS SURVEY AND I HAVE PERSONALLY CHECKED THE ACCURACY OF THE DATA AND CALCULATIONS. I HAVE ALSO CHECKED THE ACCURACY OF THE DATA AND CALCULATIONS OF THE SURVEY PARTY. I AM RESPONSIBLE FOR THE ACCURACY OF THE SURVEY PARTY.

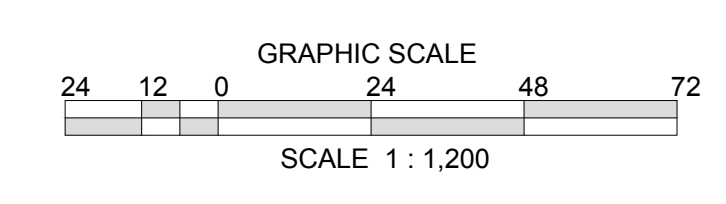
JAVIER E. BIDOT CRUZ  
 LAND SURVEYOR Lic. No. 18072

DRAWING TITLE:  
**EXISTING CONDITIONS & TOPOGRAPHIC SURVEY**

DATE:	MAY 14, 2024	DWG. NO.:	12	SHEET NO.:	23
PROJECT:	JEB-3840	TITLE:	VF-12		
PAPER SIZE:	30x42				



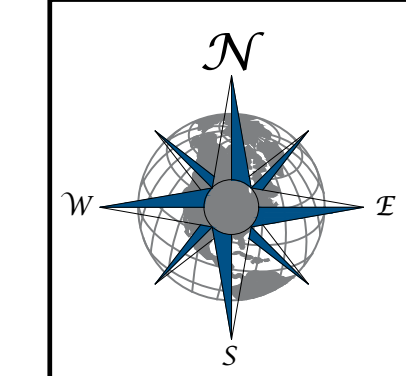
**EXISTING CONDITIONS AND TOPOGRAPHIC SURVEY**  
 SCALE 1 : 1200



PLOT DATE: MAY 14, 2024

PLOT SCALE: 1:1200





DATE:	
BY:	
REVISION:	
BY:	

**JAVIER E. BIDOT ASSOCIATES, PSC**  
 Land Surveyors & Consultants  
 Phone: (787) 466-5486 Fax: (787) 784-0215  
 www.jebpr.com

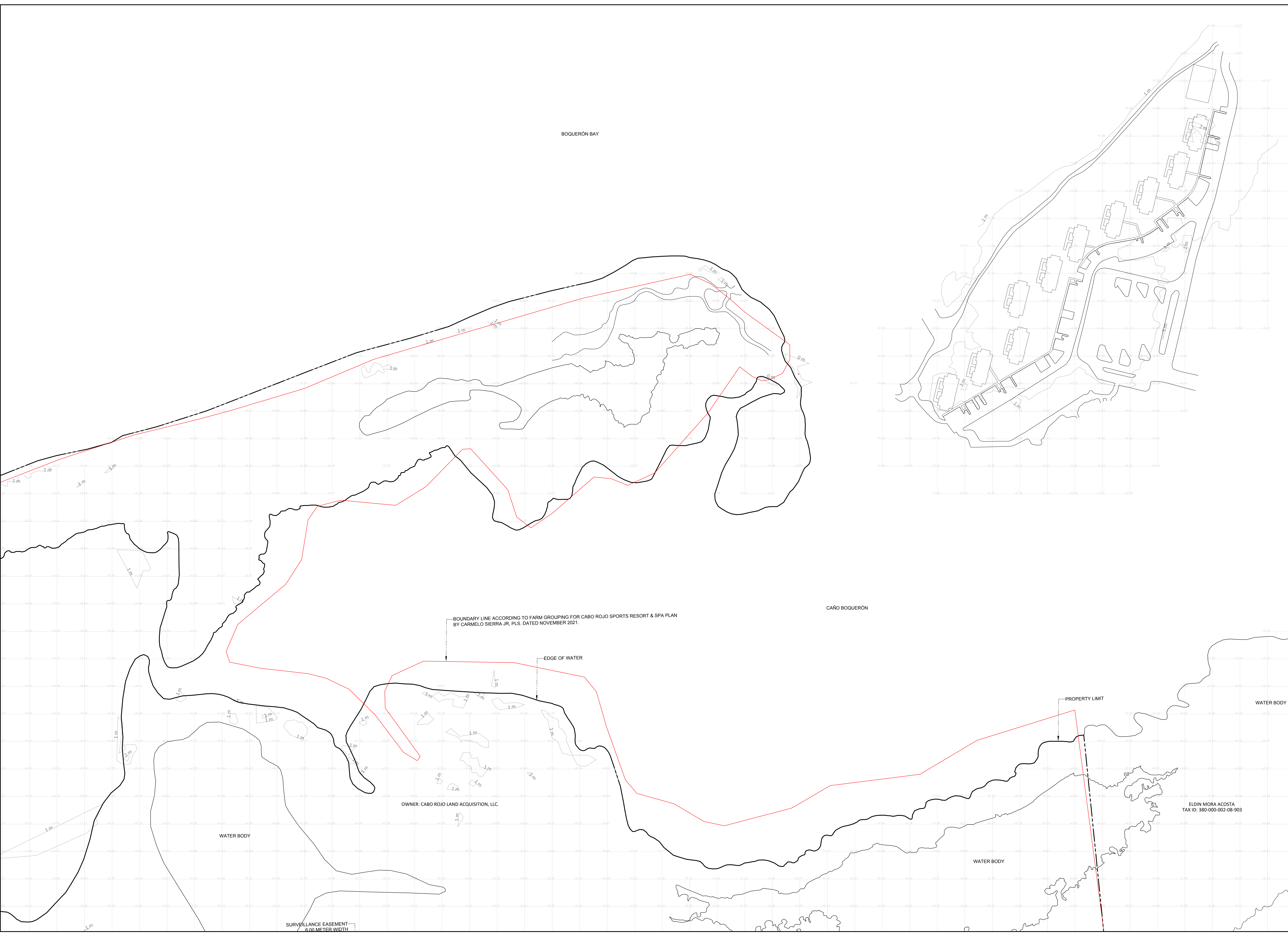
**EXISTING CONDITIONS & TOPOGRAPHIC SURVEY**  
 FOR PR INVESTCO, LLC.  
 LOCATED AT BOQUERÓN BAY  
 MUNICIPALITY OF CABO ROJO, PUERTO RICO

LAST DAY OF FIELD SURVEY:	APRIL 2023
DRAWN BY:	J. GAINS
CHECKED BY:	C. LEBRON
SCALE:	1:1200

**CERTIFY CORRECT**  
 I HEREBY CERTIFY THAT THIS SURVEY WAS MADE IN ACCORDANCE WITH THE PROVISIONS OF THE P.R. LAND SURVEYING ACT AND THE REGULATIONS THEREOF, AND THAT THE SURVEY WAS CONDUCTED IN ACCORDANCE WITH THE STANDARDS AND PRACTICES OF THE PROFESSION OF LAND SURVEYING IN PUERTO RICO.

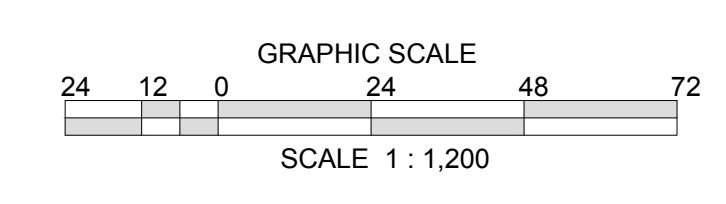
JAVIER E. BIDOT GRIFF  
 LAND SURVEYOR  
 LIC. NO. 18972

DRAWING TITLE:	EXISTING CONDITIONS & TOPOGRAPHIC SURVEY
DATE:	MAY 14, 2024
DWG. NO.:	13
PROJECT:	JEB-3840
PAPER SIZE:	30x42



**EXISTING CONDITIONS AND TOPOGRAPHIC SURVEY**

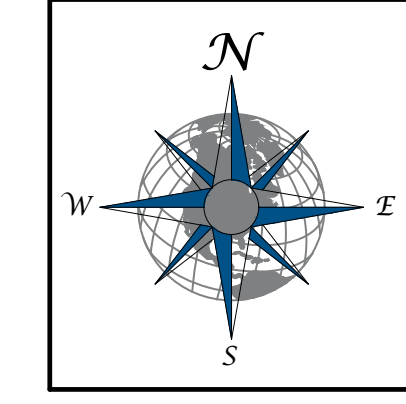
SCALE 1 : 1200



PLOT DATE: MAY 14, 2024

PLOT SCALE: 1:1





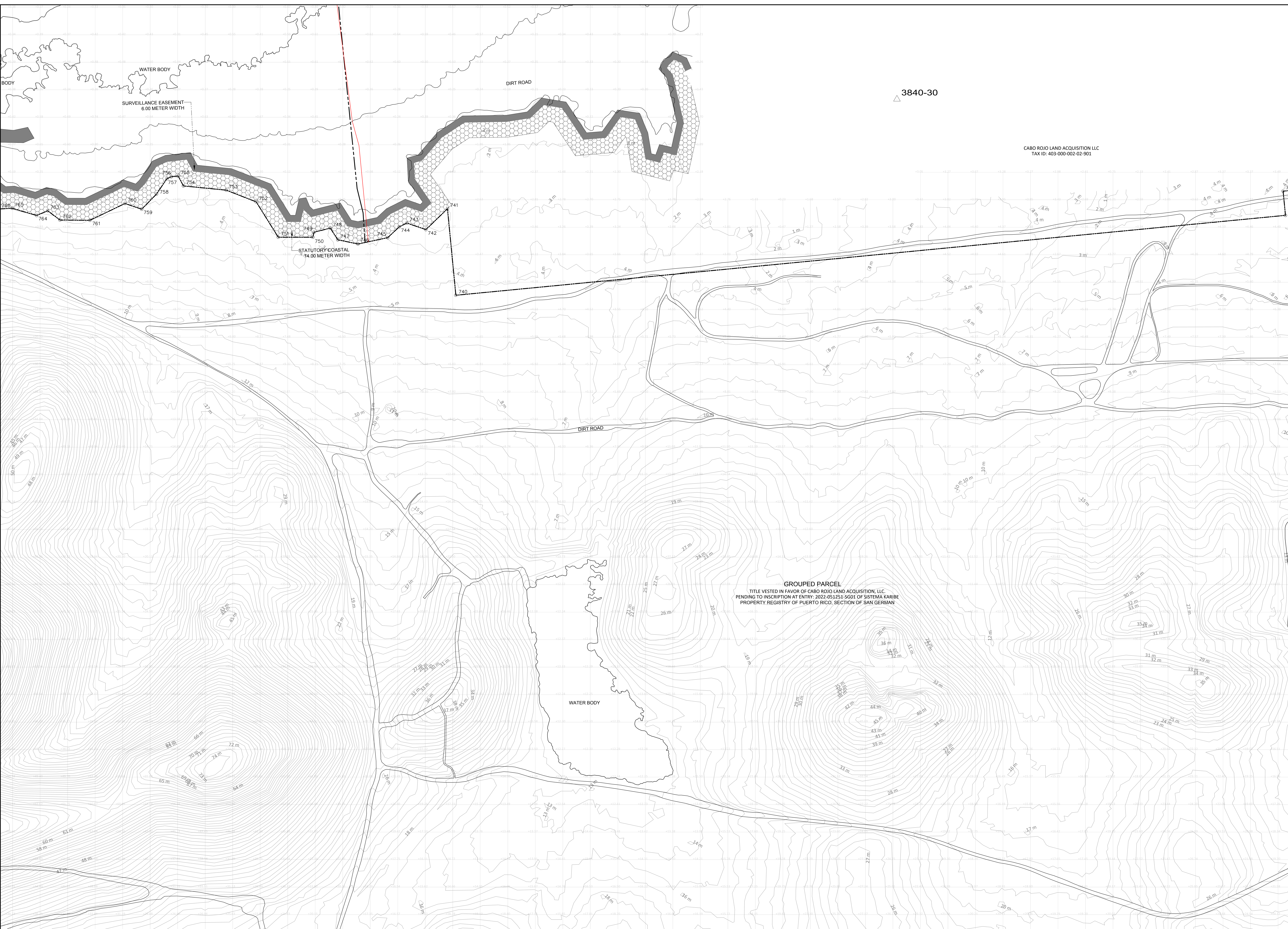
DATE:	
BY:	
REVISION:	
DWG. NO.:	

**JAVIER E. BIDOT ASSOCIATES, PSC**  
 Land Surveyors & Consultants  
 Phone: (787) 466-5486 Fax: (787) 794-0215  
 www.jebidot.com

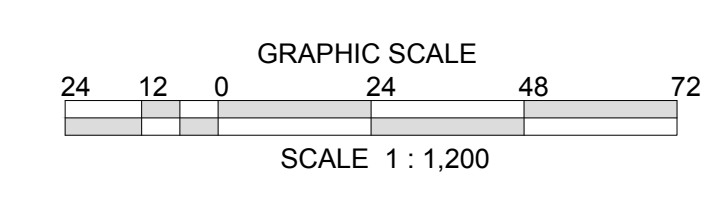


**EXISTING CONDITIONS & TOPOGRAPHIC SURVEY**  
 FOR PR INVESTCO, LLC.  
 LOCATED AT BOQUERÓN BAY  
 MUNICIPALITY OF CABO ROJO, PUERTO RICO

LAST DAY OF FIELD SURVEY:	APRIL 2023
DRAWN BY:	J. GAINS
CHECKED BY:	C. LEBRON
SCALE:	1:1200
CERTIFY CORRECT:	
<small>I HEREBY CERTIFY THAT THIS SURVEY WAS MADE IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS OF THE PROFESSIONAL LAND SURVEYING ACT AND THE REGULATIONS OF THE BOARD OF PROFESSIONAL LAND SURVEYORS OF PUERTO RICO. I AM A LICENSED LAND SURVEYOR IN ACCORDANCE WITH THE PROFESSIONAL LAND SURVEYING ACT AND THE REGULATIONS OF THE BOARD OF PROFESSIONAL LAND SURVEYORS OF PUERTO RICO. I HAVE REVIEWED THE SURVEY AND THE DRAWING AND I CERTIFY THAT THE SURVEY AND THE DRAWING ARE CORRECT AND ACCURATE. I HAVE REVIEWED THE SURVEY AND THE DRAWING AND I CERTIFY THAT THE SURVEY AND THE DRAWING ARE CORRECT AND ACCURATE. I HAVE REVIEWED THE SURVEY AND THE DRAWING AND I CERTIFY THAT THE SURVEY AND THE DRAWING ARE CORRECT AND ACCURATE.</small>	
JAVIER E. BIDOT GRIFF	LAND SURVEYOR LIC. NO. 1897
DRAWING TITLE:	EXISTING CONDITIONS & TOPOGRAPHIC SURVEY
DATE:	MAY 14, 2024
DWG. NO.:	14
PROJECT:	JEB-3840
PAPER SIZE:	30x42



**EXISTING CONDITIONS AND TOPOGRAPHIC SURVEY**  
 SCALE 1 : 1200



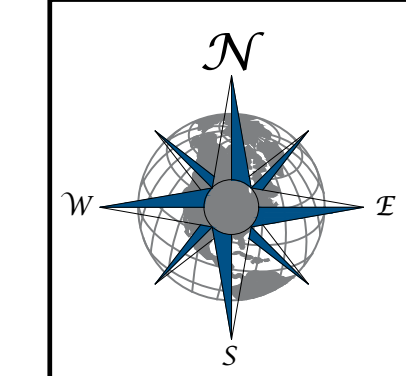
PLOT DATE: MAY 14, 2024

PLOT SCALE: 1:1200









DATE:	
BY:	
REVISION:	
BY:	

**JAVIER E. BIDOT ASSOCIATES, PSC**  
 Land Surveyors & Consultants  
 Phone: (787) 466-5486 Fax: (787) 784-0215  
 www.jebpr.com

**EXISTING CONDITIONS & TOPOGRAPHIC SURVEY**  
 FOR PR INVESTCO, LLC.  
 LOCATED AT BOQUERON BAY  
 MUNICIPALITY OF CABO ROJO, PUERTO RICO

LAST DAY OF FIELD SURVEY: APRIL 2023  
 DRAWN BY: J. GAINS  
 CHECKED BY: C. LEBRON  
 SCALE: 1:1200

CERTIFY CORRECT  
 I HEREBY CERTIFY THAT THIS SURVEY WAS MADE UNDER MY PERSONAL SUPERVISION AND WITH THE NEAREST TECHNICAL SKILLS AS SET FORTH BY THE BOARD OF PROFESSIONAL LAND SURVEYORS IN COMPLIANCE WITH THE ADMINISTRATIVE CODE PERTAINING TO SECTION 42-271 FURTHER THAT THE SURVEY HAS BEEN MADE WITHOUT THE INTERFERENCE OF OTHER PERSONS AND THAT THE SURVEYING INSTRUMENTS, MATERIALS AND METHODS USED WERE OF THE HIGHEST QUALITY AND ACCURACY AND THAT THE SURVEY PARTY HAS REMAINED UNBIASED AND UNIMPAIRED IN THE PERFORMANCE OF THE SURVEY PARTY'S DUTY.

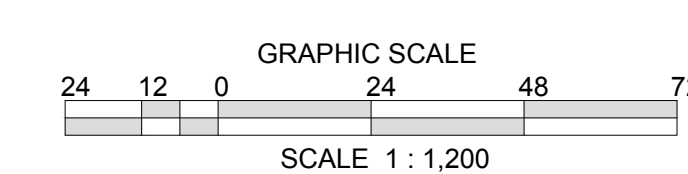
JAVIER E. BIDOT GRIFF  
 LAND SURVEYOR LIC# 1802

DRAWING TITLE:  
 EXISTING CONDITIONS & TOPOGRAPHIC SURVEY

DATE: MAY 14, 2024 DWG. NO: 16 SHEET NO: 23  
 PROJECT: JEB-3840 VF-16  
 PAPER SIZE: 30x42



**EXISTING CONDITIONS AND TOPOGRAPHIC SURVEY**  
 SCALE 1 : 1200



PLOT DATE: MAY 14, 2024

PLOT SCALE: 1:1











SURVEY DATA									
PARCEL 48 (AS SURVEYED)									
POINT	LINE	(Y) NORTH	(X) EAST	DISTANCE	BEARINGS	DESCRIPTION			
19	---	217733.5866	117569.0879	---	---	To establish			
20	19-20	217577.8453	117593.0066	157.57	S 08°43' 52" E	To establish			
21	20-21	217575.0108	117563.8525	29.62	S 84°30' 30" W	To establish			
22	21-22	217566.0532	117569.0879	21.77	S 78°56' 03" W	To establish			
23	22-23	217565.0124	117470.4124	56.58	S 83°45' 47" W	To establish			
24	23-24	217563.6426	117448.4916	21.77	S 85°23' 30" W	To establish			
25	24-25	217562.7153	117449.0763	6.32	N 89°11' 51" E	To establish			
26	25-26	217563.9994	117433.8213	6.16	N 87°19' 44" E	To establish			
27	26-27	217579.8865	117437.5291	16.31	N 13°08' 21" E	To establish			
28	27-28	217568.0956	117441.1008	8.75	N 23°00' 41" E	To establish			
29	28-29	217599.7457	117447.4590	11.88	N 11°06' 42" E	To establish			
30	29-30	217519.3578	117443.4390	20.03	N 11°43' 21" E	To establish			
31	30-31	217431.7092	117432.1566	16.03	N 17°01' 04" E	To establish			
32	31-32	217438.4198	117449.5653	4.53	N 34°54' 08" W	To establish			
33	32-33	217641.5028	117449.5653	3.08	N 80°16' 38" E	To establish			
34	33-34	217441.9269	117446.0959	19.17	N 10°28' 16" E	To establish			
35	34-35	217656.5116	117440.7298	8.17	N 41°04' 28" W	To establish			
36	35-36	217672.7822	117440.7298	17.09	N 68°08' 52" E	To establish			
37	36-37	217677.9591	117450.5955	6.50	N 37°09' 45" E	To establish			
38	37-38	217685.4022	117425.9833	9.01	N 34°16' 33" E	To establish			
39	38-39	217686.5132	117425.9833	1.41	N 80°12' 50" E	To establish			
40	39-40	217700.6712	117454.4799	4.41	N 88°41' 25" W	To establish			
41	40-41	217706.7540	117519.3294	95.04	N 86°19' 50" E	PC To establish			
Center							---	---	---
CURVE DATA							ANGLE	RADIUS	TANGENT
							179°08' 33"	10.00	1336.13
							EXTERNA	ARC LENGTH	
							8.23	31.27	
Center							---	---	---
CURVE DATA							ANGLE	RADIUS	TANGENT
							179°08' 33"	10.00	1336.13
							EXTERNA	ARC LENGTH	
							8.23	31.27	
Center							---	---	---
CURVE DATA							ANGLE	RADIUS	TANGENT
							179°08' 33"	10.00	1336.13
							EXTERNA	ARC LENGTH	
							8.23	31.27	
Center							---	---	---
CURVE DATA							ANGLE	RADIUS	TANGENT
							179°08' 33"	10.00	1336.13
							EXTERNA	ARC LENGTH	
							8.23	31.27	
Center							---	---	---
CURVE DATA							ANGLE	RADIUS	TANGENT
							179°08' 33"	10.00	1336.13
							EXTERNA	ARC LENGTH	
							8.23	31.27	
Center							---	---	---
CURVE DATA							ANGLE	RADIUS	TANGENT
							179°08' 33"	10.00	1336.13
							EXTERNA	ARC LENGTH	
							8.23	31.27	
Center							---	---	---
CURVE DATA							ANGLE	RADIUS	TANGENT
							179°08' 33"	10.00	1336.13
							EXTERNA	ARC LENGTH	
							8.23	31.27	
Center							---	---	---
CURVE DATA							ANGLE	RADIUS	TANGENT
							179°08' 33"	10.00	1336.13
							EXTERNA	ARC LENGTH	
							8.23	31.27	
Center							---	---	---
CURVE DATA							ANGLE	RADIUS	TANGENT
							179°08' 33"	10.00	1336.13
							EXTERNA	ARC LENGTH	
							8.23	31.27	
Center							---	---	---
CURVE DATA							ANGLE	RADIUS	TANGENT
							179°08' 33"	10.00	1336.13
							EXTERNA	ARC LENGTH	
							8.23	31.27	
Center							---	---	---
CURVE DATA							ANGLE	RADIUS	TANGENT
							179°08' 33"	10.00	1336.13
							EXTERNA	ARC LENGTH	
							8.23	31.27	
Center							---	---	---
CURVE DATA							ANGLE	RADIUS	TANGENT
							179°08' 33"	10.00	1336.13
							EXTERNA	ARC LENGTH	
							8.23	31.27	
Center							---	---	---
CURVE DATA							ANGLE	RADIUS	TANGENT
							179°08' 33"	10.00	1336.13
							EXTERNA	ARC LENGTH	
							8.23	31.27	
Center							---	---	---
CURVE DATA							ANGLE	RADIUS	TANGENT
							179°08' 33"	10.00	1336.13
							EXTERNA	ARC LENGTH	
							8.23	31.27	
Center							---	---	---
CURVE DATA							ANGLE	RADIUS	TANGENT
							179°08' 33"	10.00	1336.13
							EXTERNA	ARC LENGTH	
							8.23	31.27	
Center							---	---	---
CURVE DATA							ANGLE	RADIUS	TANGENT
							179°08' 33"	10.00	1336.13
							EXTERNA	ARC LENGTH	
							8.23	31.27	
Center							---	---	---
CURVE DATA							ANGLE	RADIUS	TANGENT
							179°08' 33"	10.00	1336.13
							EXTERNA	ARC LENGTH	
							8.23	31.27	
Center							---	---	---
CURVE DATA							ANGLE	RADIUS	TANGENT
							179°08' 33"	10.00	1336.13
							EXTERNA	ARC LENGTH	
							8.23	31.27	
Center							---	---	---
CURVE DATA							ANGLE	RADIUS	TANGENT
							179°08' 33"	10.00	1336.13
							EXTERNA	ARC LENGTH	
							8.23	31.27	
Center							---	---	---
CURVE DATA							ANGLE	RADIUS	TANGENT
							179°08' 33"	10.00	1336.13
							EXTERNA	ARC LENGTH	
							8.23	31.27	
Center							---	---	---
CURVE DATA							ANGLE	RADIUS	TANGENT
							179°08' 33"	10.00	1336.13
							EXTERNA	ARC LENGTH	
							8.23	31.27	
Center							---	---	---
CURVE DATA							ANGLE	RADIUS	TANGENT
							179°08' 33"	10.00	1336.13
							EXTERNA	ARC LENGTH	
							8.23	31.27	
Center							---	---	---
CURVE DATA							ANGLE	RADIUS	TANGENT
							179°08' 33"	10.00	1336.13
							EXTERNA	ARC LENGTH	
							8.23	31.27	
Center							---	---	---
CURVE DATA							ANGLE	RADIUS	TANGENT
							179°08' 33"	10.00	1336.13
							EXTERNA	ARC LENGTH	
							8.23	31.27	
Center							---	---	---
CURVE DATA							ANGLE	RADIUS	TANGENT
							179°08' 33"	10.00	1336.13
							EXTERNA	ARC LENGTH	
							8.23	31.27	
Center							---	---	---
CURVE DATA							ANGLE	RADIUS	TANGENT
							179°08' 33"	10.00	1336.13
							EXTERNA	ARC LENGTH	
							8.23	31.27	
Center							---	---	---
CURVE DATA							ANGLE	RADIUS	TANGENT
							179°08' 33"	10.00	1336.13
							EXTERNA	ARC LENGTH	
							8.23	31.27	
Center							---	---	---
CURVE DATA							ANGLE	RADIUS	TANGENT
							179°08' 33"	10.00	1336.13
							EXTERNA	ARC LENGTH	
							8.23	31.27	
Center							---	---	---
CURVE DATA							ANGLE	RADIUS	TANGENT
							179°08' 33"	10.00	1336.13
							EXTERNA	ARC LENGTH	
							8.23	31.27	
Center							---	---	---
CURVE DATA							ANGLE	RADIUS	TANGENT
							179°08' 33"	10.00	1336.13
							EXTERNA	ARC LENGTH	
							8.23	31.27	
Center							---	---	---
CURVE DATA							ANGLE	RADIUS	TANGENT
							179°08' 33"	10.00	1336.13
							EXTERNA	ARC LENGTH	
							8.23	31.27	
Center							---	---	---
CURVE DATA							ANGLE	RADIUS	TANGENT
							179°08' 33"	10.00	1336.13
							EXTERNA	ARC LENGTH	
							8.23	31.27	
Center							---	---	---
CURVE DATA							ANGLE	RADIUS	TANGENT
							179°08' 33"	10.00	1336.13
							EXTERNA	ARC LENGTH	
							8.23	31.27	
Center							---	---	---
CURVE DATA							ANGLE	RADIUS	TANGENT
							179°08' 33"	10.00	1336.13
							EXTERNA	ARC LENGTH	
							8.23	31.27	
Center							---	---	---
CURVE DATA							ANGLE	RADIUS	TANGENT
							179°08' 33"	10.00	1336.13
							EXTERNA	ARC LENGTH	
							8.23	31.27	
Center							---	---	---
CURVE DATA							ANGLE	RADIUS	TANGENT
							179°08' 33"	10.00	1336.13
							EXTERNA	ARC LENGTH	
							8.23	31.27	
Center							---	---	---
CURVE DATA							ANGLE	RADIUS	TANGENT
							179°08' 33"	10.00	1336.13
							EXTERNA	ARC LENGTH	
							8.23	31.27	
Center							---	---	---
CURVE DATA							ANGLE	RADIUS	TANGENT
							179°08' 33"	10.00	1336.13
							EXTERNA	ARC LENGTH	
							8.23	31.27	
Center							---	---	---
CURVE DATA							ANGLE	RADIUS	TANGENT
							179°08' 33"	10.00	1336.13
							EXTERNA	ARC LENGTH	
							8.23	31.27	
Center							---	---	---
CURVE DATA							ANGLE	RADIUS	TANGENT
							179°08' 33"	10.00	1336.13
							EXTERNA	ARC LENGTH	
							8.23	31.27	
Center							---	---	---
CURVE DATA							ANGLE	RADIUS	TANGENT
							179°08' 33"	10.00	1336.13
							EXTERNA	ARC LENGTH	
							8.23	31.27	
Center							---	---	---
CURVE DATA							ANGLE	RADIUS	TANGENT
							179°08' 33"	10.00	1336.13
							EXTERNA	ARC LENGTH	
							8.23	31.27	
Center							---	---	---
CURVE DATA							ANGLE	RADIUS	TANGENT
							179°08' 33"	10.00	1336.13
							EXTERNA	ARC LENGTH	
							8.23	31.27	
Center							---	---	---
CURVE DATA							ANGLE	RADIUS	TANGENT
							179°08' 33"	10.00	1336.13
							EXTERNA	ARC LENGTH	
							8.23	31.27	
Center							---	---	---
CURVE DATA							ANGLE	RADIUS	TANGENT
							179°08' 33"	10.00	1336.13
							EXTERNA	ARC LENGTH	
							8.23	31.27	
Center							---	---	---
CURVE DATA							ANGLE	RADIUS	TANGENT
							179°08' 33"	10.00	1336.13
							EXTERNA	ARC LENGTH	
							8.23	31.27	
Center							---	---	---
CURVE DATA							ANGLE	RADIUS	TANGENT
							179°08' 33"	10.00	1336.13
							EXTERNA	ARC LENGTH	
							8.23	31.27	
Center							---	---	---
CURVE DATA							ANGLE	RADIUS	TANGENT
							179°08' 33"	10.00	1336.13
							EXTERNA	ARC LENGTH	
							8.23	31.27	
Center							---	---	---
CURVE DATA							ANGLE	RADIUS	TANGENT
							179°08' 33"	10.00	1336.13
							EXTERNA	ARC LENGTH	
							8.23	31.27	
Center							---	---	---
CURVE DATA							ANGLE	RADIUS	TANGENT
							179°08' 33"	10.00	1336.13
							EXTERNA	ARC LENGTH	
							8.23	31.27	
Center							---	---	---
CURVE DATA							ANGLE	RADIUS	TANGENT
							179°08' 33"	10.00	1336.13
							EXTERNA	ARC LENGTH	
							8.23	31.27	
Center							---	---	---
CURVE DATA							ANGLE	RADIUS	TANGENT
							179°08' 33"	10.00	1336.13
							EXTERNA	ARC LENGTH	
							8.23	31.27	
Center							---	---	---
CURVE DATA							ANGLE	RADIUS	TANGENT
							179°08' 33"	10.00	1336.13
							EXTERNA	ARC LENGTH	
							8.23	31.27	
Center							---	---	---
CURVE DATA							ANGLE	RADIUS	TANGENT
							179°08' 33"	10.00	1336.13
							EXTERNA	ARC LENGTH	
							8.23	31.27	
Center							---	---	---
CURVE DATA							ANGLE	RADIUS	TANGENT
							179°08' 33"	10.00	1336.13
							EXTERNA	ARC LENGTH	
							8.23	31.27	
Center							---	---	---
CURVE DATA							ANGLE	RADIUS	TANGENT
							179°08' 33"	10.00	1336.13
							EXTERNA	ARC LENGTH	
							8.23	31.27	
Center							---	---	---
CURVE DATA							ANGLE	RADIUS	TANGENT



SURVEY DATA										
PARCEL 174 (AS SURVEYED)										
POINT	LINE	(Y) NORTH	(X) EAST	DISTANCE	BEARINGS	DESCRIPTION				
212	---	218012.8414	118745.9881	---	---	PC To establish				
Center							218030.8995	118700.4369	---	Center coord
CURVE DATA							ANGLE	RADIUS	TANGENT	EXTERNAL
DATA							69°43'17"	49.00	10.72	59.63
213	212-213	217981.9130	118699.2895	56.02	S 56°29'09" E	PT To establish				
214	213-214	217982.2509	118694.9117	14.38	N 88°39'12" W	To establish				
215	214-215	217751.3643	118731.6402	235.57	S 11°26'29" E	PC To establish				
Center							217787.8129	118748.1174	---	Center coord
CURVE DATA							ANGLE	RADIUS	TANGENT	EXTERNAL
DATA							38°58'19"	40.00	11.84	73.06
216	215-216	217748.2675	118754.1305	22.70	S 82°09'35" E	PT To establish				
217	216-217	217755.6137	118602.4438	48.87	N 81°21'15" E	PC To establish				
Center							217778.3824	118798.9863	---	Center coord
CURVE DATA							ANGLE	RADIUS	TANGENT	EXTERNAL
DATA							104°37'35"	23.00	29.77	14.62
218	217-218	217787.4396	118820.1150	36.40	N 29°02'28" E	PT To establish				
219	218-219	217797.9280	118815.6040	11.42	N 23°16'20" E	To establish				
Center							217812.5467	118849.9336	---	Center coord
CURVE DATA							ANGLE	RADIUS	TANGENT	EXTERNAL
DATA							34°32'45"	37.00	11.51	22.31
220	219-220	217819.7800	118813.3076	21.97	N 03°59'57" E	PT To establish				
221	220-221	218012.8414	118745.9881	204.46	N 19°13'24" W	To establish				
AREA = 20377.1854 sq mt. = 0= 5.1845 cdo.s.										

SURVEY DATA										
PARCEL 64 (AS SURVEYED)										
POINT	LINE	(Y) NORTH	(X) EAST	DISTANCE	BEARINGS	DESCRIPTION				
214	---	217982.2509	118694.9117	---	---	To establish				
215	214-215	217751.3643	118731.6402	235.57	S 11°26'29" E	PC To establish				
Center							217787.8129	118748.1174	---	Center coord
CURVE DATA							ANGLE	RADIUS	TANGENT	EXTERNAL
DATA							18°43'17"	40.00	6.39	0.54
222	215-222	217758.9815	118790.8131	13.01	N 56°18'47" W	PT To establish				
223	222-223	217766.8293	118711.9832	12.08	N 45°57'09" W	PC To establish				
Center							217787.3668	118675.1224	---	Center coord
CURVE DATA							ANGLE	RADIUS	TANGENT	EXTERNAL
DATA							49°36'55"	54.00	24.96	5.49
224	223-224	217781.0124	118668.9461	45.31	N 71°45'36" W	PT To establish				
225	224-225	217776.8327	118632.4427	36.54	S 83°25'56" W	To establish				
226	225-226	217903.8879	118580.9523	137.17	N 22°08'17" W	PC To establish				
Center							217939.2258	118569.9870	---	Center coord
CURVE DATA							ANGLE	RADIUS	TANGENT	EXTERNAL
DATA							88°36'28"	37.00	36.11	14.70
227	226-227	217949.3292	118605.9809	51.69	N 88°27'26" E	PT To establish				
228	227-228	217954.3421	118604.1579	5.21	N 15°50'48" W	PC To establish				
Center							217960.6226	118626.2838	---	Center coord
CURVE DATA							ANGLE	RADIUS	TANGENT	EXTERNAL
DATA							107°11'36"	43.00	31.19	15.76
229	228-229	217983.4163	118626.8243	37.02	N 37°43'00" E	PT To establish				
230	229-230	217982.2509	118694.9117	38.10	S 88°39'12" E	To establish				
AREA = 20818.9024 sq mt. = 0= 5.2969 cdo.s.										

SURVEY DATA										
PARCEL 6 (AS SURVEYED)										
POINT	LINE	(Y) NORTH	(X) EAST	DISTANCE	BEARINGS	DESCRIPTION				
226	---	217903.8879	118580.9523	---	---	To establish				
225	226-225	217776.8327	118632.4427	137.17	S 82°08'17" E	PC To establish				
Center							217605.9615	118652.3155	---	Center coord
CURVE DATA							ANGLE	RADIUS	TANGENT	EXTERNAL
DATA							26°39'13"	172.00	40.74	4.76
230	225-230	217749.8498	118558.0809	79.29	S 70°06'20" W	PT To establish				
231	230-231	217731.6258	118530.2604	33.26	S 56°46'43" W	To establish				
232	231-232	217918.4539	118404.2762	225.33	N 33°59'37" E	PC To establish				
Center							217908.0095	118424.7680	---	Center coord
CURVE DATA							ANGLE	RADIUS	TANGENT	EXTERNAL
DATA							114°12'31"	23.00	35.56	19.35
233	232-233	217922.4164	118442.6968	38.62	N 84°06'42" E	PT To establish				
234	233-234	217892.8687	118446.4401	37.91	S 38°47'02" E	PC To establish				
Center							217916.0450	118495.2821	---	Center coord
CURVE DATA							ANGLE	RADIUS	TANGENT	EXTERNAL
DATA							68°27'18"	37.00	25.17	44.21
235	234-235	217880.7071	118506.2474	41.62	S 73°00'41" E	PT To establish				
236	235-236	217903.8879	118580.9523	78.22	N 72°45'40" E	To establish				
AREA = 20705.5316 sq mt. = 0= 5.2681 cdo.s.										

SURVEY DATA									
PARCEL 79 (AS SURVEYED)									
POINT	LINE	(Y) NORTH	(X) EAST	DISTANCE	BEARINGS	DESCRIPTION			
296	---	218012.8414	118745.9881	---	---	To establish			
307	296-307	218597.8340	118562.6700	3.91	S 16°21'44" W	To establish			
306	307-306	218527.7730	118575.9370	71.32	S 10°49'06" E	To establish			
305	306-305	218525.9850	118570.2570	3.77	S 61°44'07" E	To establish			
304	305-304	218521.3030	118580.2150	4.78	S 11°39'24" E	To establish			
303	304-303	218519.1310	118577.7780	80.42	S 37°32'04" W	To establish			
302	303-302	218517.9217	118572.2519	82.14	S 10°12'20" E	To establish			
309	308-309	218428.3470	118526.2896	57.68	S 80°35'34" W	To establish			
310	309-310	218578.9140	118507.5580	153.28	N 10°48'12" W	To establish			
310	310-296	218012.8414	118745.9881	62.52	N 68°02'04" E	To establish			
AREA = 9232.2195 sq mt. = 0= 2.3489 cdo.s.									

SURVEY DATA									
PARCEL 78 (AS SURVEYED)									
POINT	LINE	(Y) NORTH	(X) EAST	DISTANCE	BEARINGS	DESCRIPTION			
310	---	218578.9140	118507.5580	---	---	To establish			
311	310-311	218563.8841	118457.9378	71.56	S 77°52'31" W	To establish			
312	311-312	218559.1980	118404.9790	32.95	S 81°49'29" W	To establish			
313	312-313	218510.6980	118413.8160	49.32	S 10°26'56" E	To establish			
314	313-314	218450.4027	118423.6454	61.43	S 11°00'30" E	To establish			
315	314-315	218425.0060	118430.0850	25.78	S 09°54'56" E	To establish			
316	315-316	218397.5679	118433.2227	27.91	S 10°36'20" E	To establish			
309	316-309	218428.3470	118526.2896	105.65	N 73°03'44" E	To establish			
310	309-310	218578.9140	118507.5580	153.28	N 10°48'12" W	To establish			
AREA = 16552.0669 sq mt. = 0= 4.2113 cdo.s.									

SURVEY DATA										
PARCEL 5 (AS SURVEYED)										
POINT	LINE	(Y) NORTH	(X) EAST	DISTANCE	BEARINGS	DESCRIPTION				
232	---	217918.4539	118404.2762	---	---	To establish				
231	232-231	217731.6258	118530.2604	225.33	S 33°59'37" E	To establish				
236	231-236	217696.9094	118471.1376	70.67	S 56°46'43" W	PC To establish				
Center							217700.4369	118466.2067	---	Center coord
CURVE DATA							ANGLE	RADIUS	TANGENT	EXTERNAL
DATA							72°27'04"	9.00	6.59	2.16
237	236-237	217693.4669	118460.5149	10.64	N 86°59'45" W	PT To establish				
238	237-238	217774.1413	118361.7031	127.56	N 50°46'13" W	PC To establish				
Center							217884.1658	118451.5320	---	Center coord
CURVE DATA							ANGLE	RADIUS	TANGENT	EXTERNAL
DATA							29°37'38"	142.04	37.56	4.88
239	238-239	217832.9335	118319.0561	72.63	N 35°57'24" W	PC To establish				
Center							217835.4584	118325.5849	---	Center coord
CURVE DATA							ANGLE	RADIUS	TANGENT	EXTERNAL
DATA							91°50'07"	7.00	7.23	3.06
240	239-240	217842.0647	118323.8704	10.06	N 24°46'29" E	PT To establish				
241	240-241	217859.4315	118372.2413	52.52	N 70°41'33" E	PC To establish				
Center							217897.7712	118359.4093	---	Center coord
CURVE DATA							ANGLE	RADIUS	TANGENT	EXTERNAL
DATA							63°41'42"	40.62	25.23	7.20
242	241-242	217898.8220	118399.7312	42.87	N 38°50'42" E	PT To establish				
243	242-243	217910.8115	118401.9393	18.12	N 06°59'51" E	PC To establish				
Center							217908.0095	118424.7680	---	Center coord
CURVE DATA							ANGLE	RADIUS	TANGENT	EXTERNAL
DATA							20°00'35"	23.00	4.06	0.36
232	243-232	217918.4539	118404.2762	7.99	N 17°00'09" E	To establish				
AREA = 21160.8633 sq mt. = 0= 5.3839 cdo.s.										

SURVEY DATA										
PARCEL 15 (AS SURVEYED)										
POINT	LINE	(Y) NORTH	(X) EAST	DISTANCE	BEARINGS	DESCRIPTION				
244	---	217970.5420	118590.6383	---	---	PC To establish				
Center							217960.6226	118626.2838	---	Center coord
CURVE DATA							ANGLE	RADIUS	TANGENT	EXTERNAL
DATA							31°23'51"	37.00	10.40	1.43
251	244-251	217950.5192	118590.6500	20.02	S 00°08'53" E	PT To establish				
252	251-252	217945.5063	118592.1129	5.21	S 15°50'48" E	PC To establish				
Center							217939.2258	118569.9870	---	Center coord
CURVE DATA							ANGLE	RADIUS	TANGENT	EXTERNAL
DATA							88°36'28"	23.00	22.45	9.14
253	252-253	217917.2990	118576.8033	32.13	S 28°27'26" W	PT To establish				
254	253-254	217898.5945	118516.6530	62.98	S 72°45'40" W	To establish				
249	254-249	218160.5278	118467.2904	256.34	N 10°40'21" W	To establish				
250	249-250	218175.6013	118560.2963	94.22	N 80°47'39" E	To establish				
244	250-244	217970.5420	118590.6383	207.29	S 08°25'11" E	To establish				
AREA = 23027.7787 sq mt. = 0= 5.8589 cdo.s.										

SURVEY DATA										
PARCEL 33 (AS SURVEYED)										
POINT	LINE	(Y) NORTH	(X) EAST	DISTANCE	BEARINGS	DESCRIPTION				
262	---	217856.2628	118321.4543	---	---	PC To establish				
Center							217863.3409	118318.9745	---	Center coord
CURVE DATA							ANGLE	RADIUS	TANGENT	EXTERNAL
DATA							102°59'34"	7.50	9.43	4.55
263	262-263	217862.5160	118311.5200	11.74	N 57°48'21" W	PT To establish				
264</										



### SURVEY TABLE

PARCEL 41 (AS SURVEYED)

POINT	LINE	DIST.	BEARING	(Y)NORTH	(X)EAST	DESCRIPTION
862	---	---	---	218.238.8894	118.130.5372	TO BE ESTABLISH
147	862-147	208.181	S15°17'00E	218.038.0789	118.185.4126	TO BE ESTABLISH
151	147-151	109.965	N71°18'41E	218.073.3062	118.289.5793	PC TO BE ESTABLISH
ARC	151-152	L: 32.131	A: 19°47'43	R: 93.000	T: 16.227	ARC DATA
152	151-152	31.971	N14°28'17W	218.104.2631	118.281.5888	PT TO BE ESTABLISH
863	152-863	177.930	N24°22'09W	218.266.3410	118.208.1734	TO BE ESTABLISH
ARC	863-864	L: 11.667	A: 89°07'46	R: 7.500	T: 7.387	ARC DATA
864	863-864	10.526	N68°56'02W	218.270.1244	118.196.3512	TO BE ESTABLISH
865	864-865	35.027	S86°30'06W	218.256.1584	118.166.2291	TO BE ESTABLISH
ARC	865-866	L: 14.531	A: 2°50'29	R: 293.001	T: 7.267	ARC DATA
866	865-866	14.529	S65°04'51W	218.250.0365	118.153.0523	TO BE ESTABLISH
862	866-862	25.123	S63°39'36W	218.238.8894	118.130.5372	TO BE ESTABLISH

Area: 20,885.9678 sq mt = 5.3140 cuerda(s).

### SURVEY TABLE

PARCEL 38 (AS SURVEYED)

POINT	LINE	DIST.	BEARING	(Y)NORTH	(X)EAST	DESCRIPTION
867	---	---	---	218.278.2040	118.224.1830	TO BE ESTABLISH
267	867-267	207.119	S22°50'33E	218.087.3283	118.304.5865	TO BE ESTABLISH
256	267-256	93.401	N67°23'36E	218.123.4397	118.391.3096	TO BE ESTABLISH
549	256-549	18.209	N21°18'14W	218.140.4046	118.384.6940	TO BE ESTABLISH
548	549-548	193.033	N21°18'14W	218.320.6183	118.314.4180	TO BE ESTABLISH
867	548-867	99.706	S64°49'28W	218.278.2040	118.224.1830	TO BE ESTABLISH

Area: 20,255.2677 sq mt = 5.1535 cuerda(s).

### SURVEY TABLE

PARCEL 181 (AS SURVEYED)

POINT	LINE	DIST.	BEARING	(Y)NORTH	(X)EAST	DESCRIPTION
629	---	---	---	218.565.6901	118.822.1400	TO BE ESTABLISH
625	629-625	226.278	N03°47'57W	218.791.4713	118.807.1472	TO BE ESTABLISH
630	625-630	34.404	S89°04'11W	218.779.1870	118.792.0130	TO BE ESTABLISH
631	630-631	73.470	S59°41'00W	218.742.0950	118.711.5900	TO BE ESTABLISH
632	631-632	49.422	S50°09'18W	218.710.4300	118.673.6450	TO BE ESTABLISH
633	632-633	43.216	S46°48'15W	218.680.8490	118.642.1400	TO BE ESTABLISH
531	633-531	19.472	S00°34'15W	218.661.3780	118.641.9460	TO BE ESTABLISH
532	531-532	164.577	S10°51'58E	218.499.7520	118.672.9710	TO BE ESTABLISH
634	532-634	100.775	N81°09'41E	218.515.2364	118.772.5491	TO BE ESTABLISH
635	634-635	40.644	N10°09'57W	218.556.2427	118.765.3755	TO BE ESTABLISH
629	635-629	57.718	N79°34'18E	218.565.6901	118.822.1400	TO BE ESTABLISH

Area: 36,733.6034 sq mt = 9.3460 cuerda(s).

### SURVEY TABLE

PARCEL 19 (AS SURVEYED)

POINT	LINE	DIST.	BEARING	(Y)NORTH	(X)EAST	DESCRIPTION
625	---	---	---	218.791.4713	118.807.1472	TO BE ESTABLISH
625	625-625	---	South	---	---	TO BE ESTABLISH
626	625-626	24.968	N69°19'53E	218.800.2840	118.830.5080	TO BE ESTABLISH
627	626-627	38.889	N67°05'42E	218.815.4200	118.866.3310	TO BE ESTABLISH
623	627-623	24.020	N81°09'23E	218.819.1197	118.890.0640	TO BE ESTABLISH
624	623-624	239.260	S04°41'52E	218.580.6635	118.909.6598	TO BE ESTABLISH
628	624-628	51.049	S80°49'26W	218.572.5226	118.859.2637	TO BE ESTABLISH
629	628-629	37.747	S79°34'18W	218.565.6901	118.822.1400	TO BE ESTABLISH
625	629-625	226.278	N03°47'57W	218.791.4713	118.807.1472	TO BE ESTABLISH

Area: 20,284.0211 sq mt = 5.1608 cuerda(s).

### SURVEY TABLE

PARCEL 20 (AS SURVEYED)

POINT	LINE	DIST.	BEARING	(Y)NORTH	(X)EAST	DESCRIPTION
604	---	---	---	218.837.8260	119.005.4090	TO BE ESTABLISH
619	604-619	24.344	S73°55'48W	218.831.0870	119.005.4090	TO BE ESTABLISH
620	619-620	29.136	S86°18'16W	218.829.2090	118.952.9410	TO BE ESTABLISH
621	620-621	24.714	S88°47'18W	218.827.3940	118.928.2940	TO BE ESTABLISH
622	621-622	32.323	S77°04'55W	218.820.1680	118.896.7890	TO BE ESTABLISH
623	622-623	6.806	S81°08'23W	218.819.1197	118.890.0640	TO BE ESTABLISH
624	623-624	239.260	S04°41'52E	218.580.6635	118.909.6598	TO BE ESTABLISH
603	624-603	110.035	N80°04'03E	218.599.6433	119.018.0454	TO BE ESTABLISH
604	603-604	238.518	N03°02'13W	218.837.8260	119.005.4090	TO BE ESTABLISH

Area: 26,940.6211 sq mt = 6.8544 cuerda(s).

### SURVEY TABLE

PARCEL 21 (AS SURVEYED)

POINT	LINE	DIST.	BEARING	(Y)NORTH	(X)EAST	DESCRIPTION
601	---	---	---	218.594.5120	119.181.3645	TO BE ESTABLISH
602	601-602	164.862	S77°59'49W	218.560.0386	119.020.1466	TO BE ESTABLISH
603	602-603	39.660	N03°02'13W	218.599.6433	119.018.0454	TO BE ESTABLISH
604	603-604	238.518	N03°02'13W	218.837.8260	119.005.4090	TO BE ESTABLISH
605	604-605	4.783	N73°55'46E	218.839.1500	119.010.0050	TO BE ESTABLISH
606	605-606	30.394	N83°57'23E	218.842.3500	119.040.2300	TO BE ESTABLISH
607	606-607	36.537	N81°16'10E	218.847.8860	119.076.3440	TO BE ESTABLISH
608	607-608	23.220	S89°26'24E	218.847.8860	119.099.5720	TO BE ESTABLISH
609	608-609	17.177	N68°01'15E	218.854.0980	119.115.6010	TO BE ESTABLISH
610	609-610	14.336	N72°31'14E	218.858.4040	119.129.1751	TO BE ESTABLISH
601	610-601	269.003	S11°11'13E	218.594.5120	119.181.3645	TO BE ESTABLISH

Area: 39,286.3110 sq mt = 9.9955 cuerda(s).

### SURVEY TABLE

PARCEL 108 (AS SURVEYED)

POINT	LINE	DIST.	BEARING	(Y)NORTH	(X)EAST	DESCRIPTION
615	---	---	---	218.594.5332	119.250.2115	TO BE ESTABLISH
647	615-647	65.803	S78°49'21W	218.574.9210	119.185.8530	TO BE ESTABLISH
610	647-610	292.139	N11°11'13W	218.858.4040	119.129.1751	TO BE ESTABLISH
648	610-648	24.574	N27°31'14E	218.865.7850	119.152.6140	TO BE ESTABLISH
649	648-649	31.556	N70°32'57E	218.876.2930	119.182.3690	TO BE ESTABLISH
617	649-617	9.240	N80°09'19E	218.877.8755	119.191.4724	TO BE ESTABLISH
616	617-616	66.461	S10°43'22E	218.812.5750	119.203.8380	TO BE ESTABLISH
615	616-615	232.709	S11°29'41E	218.584.5332	119.250.2115	TO BE ESTABLISH

Area: 19,213.4915 sq mt = 4.8884 cuerda(s).

### SURVEY TABLE

PARCEL 107 (AS SURVEYED)

POINT	LINE	DIST.	BEARING	(Y)NORTH	(X)EAST	DESCRIPTION
612	---	---	---	218.598.5200	119.311.5550	TO BE ESTABLISH
615	612-615	62.918	S77°09'21W	218.584.5332	119.290.2115	TO BE ESTABLISH
616	615-616	232.709	N11°29'41W	218.812.5750	119.203.8380	TO BE ESTABLISH
904	616-904	66.461	N10°43'22W	218.877.8755	119.191.4724	TO BE ESTABLISH
617	616-617	29.443	N80°08'19E	218.882.9180	119.202.4600	TO BE ESTABLISH
611	617-611	32.867	N73°55'46E	218.892.3180	119.252.0780	TO BE ESTABLISH
612	611-612	299.758	S11°26'40E	218.598.5200	119.311.5550	TO BE ESTABLISH

Area: 18,788.0102 sq mt = 4.7802 cuerda(s).

### SURVEY TABLE

PROPERTY 18,829 (AS SURVEYED)

POINT	LINE	DIST.	BEARING	(Y)NORTH	(X)EAST	DESCRIPTION
628	---	---	---	218.572.5226	118.859.2637	TO BE ESTABLISH
624	628-624	51.049	N80°49'26E	218.580.6635	118.909.6598	TO BE ESTABLISH
603	624-603	110.035	N80°04'03E	218.599.6433	119.018.0454	TO BE ESTABLISH
602	603-602	39.660	S03°02'13E	218.599.6433	119.020.1466	TO BE ESTABLISH
293	602-293	86.811	N03°02'13E	218.473.2371	119.021.4266	TO BE ESTABLISH
294	293-294	110.104	S79°58'57W	218.454.4847	118.913.0012	TO BE ESTABLISH
680	294-680	50.585	S80°09'59W	218.445.4452	118.863.1591	TO BE ESTABLISH
628	680-628	127.137	N01°45'21W	218.572.5226	118.859.2637	TO BE ESTABLISH

Area: 20,229.2849 sq mt = 5.1469 cuerda(s).

### SURVEY TABLE

PARCEL 53 (AS SURVEYED)

POINT	LINE	DIST.	BEARING	(Y)NORTH	(X)EAST	DESCRIPTION
647	---	---	---	218.571.8160	119.185.8530	TO BE ESTABLISH
601	647-601	23.136	N11°11'13W	218.594.5120	119.181.3645	TO BE ESTABLISH
602	601-602	164.862	S77°59'49W	218.560.0386	119.020.1466	TO BE ESTABLISH
293	602-293	86.811	S00°50'42E	218.473.2371	119.021.4266	TO BE ESTABLISH
292	293-292	69.670	S00°09'16E	218.403.5672	119.021.5333	TO BE ESTABLISH
889	292-889	87.539	N79°52'09E	218.418.9651	119.107.7072	TO BE ESTABLISH
900	889-900	142.131	N20°21'43E	218.552.2150	119.157.1620	TO BE ESTABLISH
901	900-901	12.136	N05°07'45W	218.564.3024	119.156.0770	TO BE ESTABLISH
647	901-647	30.709	N75°50'16E	218.571.8160	119.185.8530	TO BE ESTABLISH

Area: 19,212.5906 sq mt = 4.8882 cuerda(s).

### SURVEY TABLE

PARCEL 113 (AS SURVEYED)

POINT	LINE	DIST.	BEARING	(Y)NORTH	(X)EAST	DESCRIPTION
899	---	---	---	218.418.9651	119.107.7072	TO BE ESTABLISH
900	899-900	142.131	N20°21'43E	218.552.2150	119.157.1620	TO BE ESTABLISH
957	900-957	87.835	N79°52'09E	218.569.8713	119.253.3902	TO BE ESTABLISH
956	957-956	37.973	N76°42'45E	218.578.5988	119.200.3463	TO BE ESTABLISH
903	956-903	126.000	S11°36'19E	218.456.0950	119.315.5042	TO BE ESTABLISH
904	903-904	109.864	S79°52'09W	218.436.7701	119.207.3528	TO BE ESTABLISH
899	904-899	101.224	N19°10'17E	218.418.9651	119.107.7072	TO BE ESTABLISH

Area: 21,322.3403 sq mt = 5.4250 cuerda(s).

### SURVEY TABLE

PARCEL 62 (AS SURVEYED)

POINT	LINE	DIST.	BEARING	(Y)NORTH	(X)EAST	DESCRIPTION
843	---	---	---	218.486.0569	119.483.1852	TO BE ESTABLISH
842	843-842	77.819	N14°34'55W	218.561.3696	119.463.5929	TO BE ESTABLISH
841	842-841	61.412	N13°28'29W	218.621.0912	119.449.2829	TO BE ESTABLISH
564	841-564	4.947	S76°31'31W	218.619.9384	119.444.4718	TO BE ESTABLISH
940	564-940	42.366	S77°10'11W	218.614.7517	119.420.4386	TO BE ESTABLISH
937	565-937	7.165	S12°10'42E	218.607.7484	119.421.9501	TO BE ESTABLISH
938	937-938	38.212	S77°21'03W	218.599.8077	119.384.6653	TO BE ESTABLISH
939	938-939	9.217	S79°37'57W	218.597.7219	119.375.5986	TO BE ESTABLISH
941	939-941	82.366	S77°10'11W	218.614.7517	119.420.4386	TO BE ESTABLISH
941	940-941	125.654	S13°33'16E	218.459.4878	119.334.4919	TO BE ESTABLISH
843	941-843	151.048	N79°52'09E	218.486.0569	119.483.1852	TO BE ESTABLISH

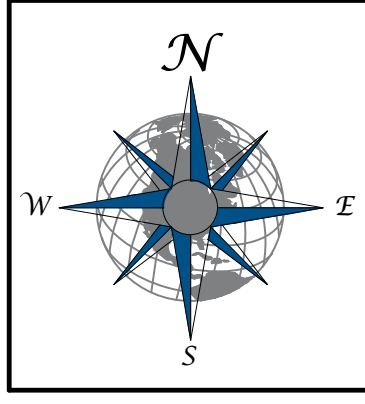
Area: 19,527.7895 sq mt = 4.9684 cuerda(s).

### SURVEY TABLE

PARCEL 44 (AS SURVEYED)

POINT	LINE	DIST.	BEARING	(Y)NORTH	(X)EAST	DESCRIPTION
982	---					





DATE:	
BY:	
REVISION:	
BY:	
REVISION:	
BY:	
REVISION:	

THE MATERIAL SHOWN HEREON IS THE PROPERTY OF JAVIER E. BIDOT ASSOCIATES, P.S.C. AND SHALL NOT BE REPRODUCED IN WHOLE OR IN PART WITHOUT PERMISSION OF JAVIER E. BIDOT ASSOCIATES, P.S.C.

**JAVIER E. BIDOT ASSOCIATES, P.S.C.**  
Land Surveyors & Consultants  
Phone: (787) 346-5486 Fax: (787) 346-4325  
www.jebidot.com



EXISTING CONDITIONS & TOPOGRAPHIC SURVEY FOR PR INVESTCO, LLC. LOCATED AT BOQUERON BAY MUNICIPALITY OF CABO ROJO, PUERTO RICO

EXISTING CONDITIONS & TOPOGRAPHIC SURVEY FOR PR INVESTCO, LLC. LOCATED AT BOQUERON BAY MUNICIPALITY OF CABO ROJO, PUERTO RICO

LAST DAY OF FIELD SURVEY: APRIL 2023  
DRAWN BY: J. GONS  
CHECKED BY: C. LEBRON  
SCALE: 1"=40'  
CERTIFY CORRECT  
I HEREBY CERTIFY THAT THE SURVEY WAS MADE IN ACCORDANCE WITH THE STANDARDS AND PRACTICES OF THE PROFESSION OF LAND SURVEYING IN PUERTO RICO AND THAT THE SURVEYOR HAS REVIEWED THE ADJACENT RECORDS AND HAS FOUND THEM TO BE CORRECT AND ACCURATE. I HAVE ALSO REVIEWED THE ADJACENT RECORDS AND HAVE FOUND THEM TO BE CORRECT AND ACCURATE. I HAVE ALSO REVIEWED THE ADJACENT RECORDS AND HAVE FOUND THEM TO BE CORRECT AND ACCURATE.

JAVIER E. BIDOT CRUZ  
LAND SURVEYOR  
LIC. NO. 1802

DRAWING TITLE:  
EXISTING CONDITIONS & TOPOGRAPHIC SURVEY  
DATE: MAY 14, 2024 DWG NO: 22 SHEET NO: 23  
PROJECT: JEB-3840 VF-22  
PAPER SIZE: 30x42

### SURVEY TABLE

PARCEL 31 (AS SURVEYED)

POINT	LINE	DIST.	BEARING	(Y)NORTH	(X)EAST	DESCRIPTION
1348	---	---	---	---	---	TO BE ESTABLISHED
1347	1348-1347	162.735	S11°02'19"E	217,590.6970	117,683.2920	TO BE ESTABLISHED
1352	1347-1352	52.895	S83°59'27"W	217,585.3740	117,661.8530	TO BE ESTABLISHED
1353	1352-1353	17.801	S84°13'56"W	217,583.5850	117,644.1420	TO BE ESTABLISHED
1354	1353-1354	21.425	S82°12'26"W	217,581.8800	117,622.1910	TO BE ESTABLISHED
1355	1354-1355	30.021	S84°30'35"W	217,577.8077	117,593.0315	TO BE ESTABLISHED
1356	1355-1356	157.567	N08°43'47"W	217,733.5496	117,569.1169	TO BE ESTABLISHED
ARC	1356-1357	L: 57.325	A: 35°19'01"	R: 93.000	T: 29.606	ARC DATA
1357	1356-1357	56.422	N72°20'30"E	217,750.6647	117,622.8901	TO BE ESTABLISHED
1358	1357-1358	57.788	East	217,750.6647	117,680.6658	TO BE ESTABLISHED
ARC	1358-1348	L: 2.626	A: 1°24'33"	R: 107.000	T: 1.313	ARC DATA
1348	1358-1348	2.626	N89°17'49"E	217,750.6970	117,683.2920	TO BE ESTABLISHED

Area: 19,679.8355 sq mt =0= 5.0071 cuerda(s).

### SURVEY TABLE

PARCEL 84 (AS SURVEYED)

POINT	LINE	DIST.	BEARING	(Y)NORTH	(X)EAST	DESCRIPTION
171	---	---	---	---	---	TO BE ESTABLISHED
ARC	171-571	L: 3.327	A: 5°38'40"	R: 33.772	T: 1.665	ARC DATA
571	571-572	3.327	S04°19'08"E	217,821.6918	117,973.9967	TO BE ESTABLISHED
ARC	571-572	L: 69.038	A: 87°43'36"	R: 45.090	T: 43.336	ARC DATA
572	571-572	62.490	S83°11'47"W	217,771.5228	117,936.7631	TO BE ESTABLISHED
573	572-573	66.095	S80°03'36"W	217,760.1134	117,871.6605	TO BE ESTABLISHED
ARC	573-574	L: 104.952	A: 64°39'33"	R: 93.000	T: 58.859	ARC DATA
574	573-574	99.471	N67°36'38"W	217,798.0018	117,779.6883	TO BE ESTABLISHED
575	574-575	2.011	N35°16'52"W	217,799.6434	117,778.5268	TO BE ESTABLISHED
ARC	575-577	L: 27.297	A: 16°49'02"	R: 93.000	T: 13.747	ARC DATA
576	575-576	27.199	N26°52'21"W	217,823.9054	117,766.2327	TO BE ESTABLISHED
170	576-170	188.713	N62°24'35"E	217,911.3098	117,935.4857	TO BE ESTABLISHED
171	170-171	94.853	S24°53'46"E	217,825.2678	117,973.4163	TO BE ESTABLISHED

Area: 19,699.1112 sq mt =0= 5.0120 cuerda(s).

### SURVEY TABLE

PARCEL 7-B (AS SURVEYED)

POINT	LINE	DIST.	BEARING	(Y)NORTH	(X)EAST	DESCRIPTION
1310	---	---	---	---	---	TO BE ESTABLISHED
718	1310-718	37.889	N76°08'48"E	217,395.6270	122,270.8750	TO BE ESTABLISHED
717	718-717	648.827	N08°52'29"E	218,036.6860	122,370.9710	TO BE ESTABLISHED
716	717-716	68.943	S45°51'10"W	217,988.6670	122,321.5010	TO BE ESTABLISHED
1310	716-1310	608.424	S08°15'37"W	217,386.5550	122,334.0880	TO BE ESTABLISHED

Area: 24,131.7812 sq mt =0= 6.1398 cuerda(s).

### SURVEY TABLE

PARCEL 8-B (AS SURVEYED)

POINT	LINE	DIST.	BEARING	(Y)NORTH	(X)EAST	DESCRIPTION
720	---	---	---	---	---	TO BE ESTABLISHED
721	720-721	34.062	S84°40'34"E	218,004.5956	122,439.7516	TO BE ESTABLISHED
1311	721-1311	598.436	S09°20'49"W	217,414.1045	122,342.5587	TO BE ESTABLISHED
720	1311-720	131.700	N43°15'18"E	218,004.5956	122,439.7516	TO BE ESTABLISHED
720	719-720	610.059	N09°09'59"E	218,007.7560	122,405.8370	TO BE ESTABLISHED

Area: 19,958.1697 sq mt =0= 5.0779 cuerda(s).

### SURVEY TABLE

TAX ID: 402-000-005-54-000 (AS SURVEYED)

POINT	LINE	DIST.	BEARING	(Y)NORTH	(X)EAST	DESCRIPTION
1312	---	---	---	---	---	TO BE ESTABLISHED
1313	1312-1313	232.762	N01°54'32"W	217,305.5484	119,259.4821	TO BE ESTABLISHED
1314	1313-1314	444.955	N89°06'23"E	217,312.4883	119,704.3298	TO BE ESTABLISHED
1315	1314-1315	217.174	S10°40'58"E	217,099.0785	119,744.5870	TO BE ESTABLISHED
1316	1315-1316	106.144	S87°38'23"W	217,094.7070	119,638.5329	TO BE ESTABLISHED
679	1316-679	411.730	N39°57'04"E	217,405.4890	122,308.6530	TO BE ESTABLISHED
1318	1317-1318	99.512	S88°53'17"W	217,216.9915	119,535.9842	TO BE ESTABLISHED
1319	1318-1319	140.014	S01°56'47"E	217,077.0580	119,540.7394	TO BE ESTABLISHED
1312	1319-1312	273.589	S89°07'57"W	217,072.9158	119,267.1821	TO BE ESTABLISHED

Area: 92,045.3210 sq mt =0= 23.4188 cuerda(s).

### SURVEY TABLE

TAX ID: 403-000-002-16-000 (AS SURVEYED)

POINT	LINE	DIST.	BEARING	(Y)NORTH	(X)EAST	DESCRIPTION
716	---	---	---	---	---	TO BE ESTABLISHED
1320	716-1320	112.843	S45°27'36"W	217,909.5183	122,241.0713	TO BE ESTABLISHED
1321	1320-1321	4.740	S28°37'22"E	217,909.5183	122,241.0713	TO BE ESTABLISHED
1322	1321-1322	13.782	S14°32'23"E	217,891.9038	122,246.5812	TO BE ESTABLISHED
1323	1322-1323	11.441	S03°14'02"E	217,880.4813	122,247.2266	TO BE ESTABLISHED
1324	1323-1324	40.694	S09°18'42"W	217,840.3234	122,240.6421	TO BE ESTABLISHED
685	1324-685	218.450	N47°15'39"W	217,774.8466	122,229.8008	TO BE ESTABLISHED
1326	1325-1326	105.652	S09°44'25"W	217,670.6965	122,212.1476	TO BE ESTABLISHED
1327	1326-1327	6.410	S08°20'09"W	217,664.3546	122,211.2184	TO BE ESTABLISHED
1328	1327-1328	36.996	S07°53'13"W	217,627.7090	122,206.1419	TO BE ESTABLISHED
1329	1328-1329	24.043	S81°42'30"E	217,624.2417	122,229.9339	TO BE ESTABLISHED
1330	1329-1330	10.219	S13°08'11"E	217,634.4149	122,231.3977	TO BE ESTABLISHED
1331	1330-1331	5.251	S80°44'57"E	217,633.5708	122,236.5804	TO BE ESTABLISHED
1332	1331-1332	12.781	S81°09'13"E	217,631.6053	122,249.2091	TO BE ESTABLISHED
1333	1332-1333	2.807	S81°09'18"E	217,631.1737	122,251.9826	TO BE ESTABLISHED
1334	1333-1334	6.424	S07°36'54"W	217,624.8060	122,251.1313	TO BE ESTABLISHED
1335	1334-1335	3.615	S07°36'47"W	217,621.2224	122,250.6512	TO BE ESTABLISHED
1336	1335-1336	16.424	S81°42'31"E	217,618.8540	122,266.9042	TO BE ESTABLISHED
1337	1336-1337	0.925	S81°42'23"E	217,618.7206	122,267.8194	TO BE ESTABLISHED
716	1337-716	373.821	N08°15'23"E	217,988.6670	122,321.5010	TO BE ESTABLISHED

Area: 20,071.5734 sq mt =0= 5.1068 cuerda(s).

### SURVEY TABLE

TAX ID: 402-027-327-22-000 (AS SURVEYED)

LINE	DIST.	BEARING	(Y)NORTH	(X)EAST	DESCRIPTION
1338-579	143.894	S01°06'46"W	217,764.3346	117,957.7711	TO BE ESTABLISHED
579-1339	20.325	S82°35'37"W	217,617.8480	117,934.8220	TO BE ESTABLISHED
1339-1340	96.879	S83°03'35"W	217,608.0620	117,938.8620	TO BE ESTABLISHED
1340-1341	18.158	S82°59'08"W	217,603.8645	117,820.8396	TO BE ESTABLISHED
1341-1342	152.199	N04°35'44"W	217,755.5738	117,808.6451	TO BE ESTABLISHED
1342-1343	L: 67.181	A: 35°58'25"	R: 107.000	T: 34.739	ARC DATA
1342-1343	66.083	S81°57'12"E	217,746.3236	117,874.0772	TO BE ESTABLISHED
1343-1344	66.095	N80°03'36"E	217,757.7328	117,939.1798	TO BE ESTABLISHED
1344-1338	L: 19.821	A: 19°13'10"	R: 59.090	T: 10.005	ARC DATA
1344-1338	19.729	N70°27'00"E	217,764.3346	117,957.7711	TO BE ESTABLISHED

Area: 19,671.4617 sq mt =0= 5.0050 cuerda(s).

### SURVEY TABLE

TAX ID: 402-026-327-19-000402-027-327-21-000 (AS SURVEYED)

POINT	LINE	DIST.	BEARING	(Y)NORTH	(X)EAST	DESCRIPTION
1342	---	---	---	---	---	TO BE ESTABLISHED
1341	1342-1341	152.199	S04°35'44"E	217,603.8645	117,820.8396	TO BE ESTABLISHED
1345	1341-1345	49.619	S82°59'08"W	217,597.8050	117,771.5920	TO BE ESTABLISHED
1346	1345-1346	33.183	S82°38'10"W	217,593.5520	117,738.6830	TO BE ESTABLISHED
1347	1346-1347	24.389	S83°52'27"W	217,583.9727	117,714.4512	TO BE ESTABLISHED
1348	1347-1348	162.735	N11°02'19"W	217,750.6970	117,683.2920	TO BE ESTABLISHED
ARC	1348-1349	L: 47.715	A: 25°33'01"	R: 107.000	T: 24.261	ARC DATA
1349	1348-1349	47.321	N75°49'07"E	217,762.2902	117,729.1704	TO BE ESTABLISHED
1350	1349-1350	42.710	N63°02'37"E	217,781.6510	117,767.2397	TO BE ESTABLISHED
ARC	1350-1351	L: 9.800	A: 74°51'54"	R: 7.500	T: 5.741	ARC DATA
1351	1350-1351	9.117	S79°31'27"E	217,779.9933	117,776.2051	TO BE ESTABLISHED
ARC	1351-1342	L: 40.851	A: 21°52'30"	R: 107.000	T: 20.678	ARC DATA
1342	1351-1342	40.804	S53°01'45"E	217,755.5738	117,808.6451	TO BE ESTABLISHED

Area: 19,717.2213 sq mt =0= 5.0166 cuerda(s).

### SURVEY TABLE

PARCEL 34 (AS SURVEYED)

POINT	LINE	DIST.	BEARING	(Y)NORTH	(X)EAST	DESCRIPTION
909	---	---	---	---	---	TO BE ESTABLISHED
910	909-910	126.532	N82°50'30"W	217,906.2315	119,330.9412	TO BE ESTABLISHED
911	910-911	226.890	S27°06'10"E	217,704.2563	119,236.5732	TO BE ESTABLISHED
912	911-912	5.562	S24°15'34"W	217,699.1852	119,234.2878	TO BE ESTABLISHED
913	912-913	1.058	S53°07'58"E	217,698.5502	119,235.1346	TO BE ESTABLISHED
914	913-914	55.737	N84°23'42"E	217,704.0311	119,290.6811	TO BE ESTABLISHED
915	914-915	24.982	N84°21'24"E	217,706.4877	119,315.4622	TO BE ESTABLISHED
916	915-916	40.331	N80°38'12"E	217,713.0493	119,355.2556	TO BE ESTABLISHED
917	916-917	13.169	N76°31'19"E	217,716.1186	119,368.0615	TO BE ESTABLISHED
918	917-918	8.830	N58°34'44"E	217,720.7752	119,375.6615	TO BE ESTABLISHED
919	918-919	1.620	N51°20'27"E	217,721.7871	119,378.9464	TO BE ESTABLISHED
920	919-920	56.508	N42°41'36"E	217,763.3203	119,415.2633	TO BE ESTABLISHED
921	920-921	44.877	N42°24'51"E	217,796.4526	119,445.5323	TO BE ESTABLISHED
922	921-922	3.569	N43°37'57"W	217,798.9922	119,443.0250	TO BE ESTABLISHED
923	922-923	11.340	N13°04'59"E	217,799.0100	119,443.0291	TO BE ESTABLISHED
924	923-924	6.315	N49°28'17"W	217,803.1137	119,438.2291	TO BE ESTABLISHED
925	924-925	3.691	N27°28'47"E	217,806.3880	119,439.9321	TO BE ESTABLISHED
926	925-926	6.740	N42°21'26"E	217,811.3687	119,444.4734	TO BE ESTABLISHED
927	926-927	15.231	S51°49'34"E	217,801.9555	119,456.4468	TO BE ESTABLISHED
928	927-928	1.730	N47°30'54"E	217,803.1241	1	



# SURVEY TABLE

GROUPED PARCEL (AS SURVEYED)


POINT	LINE	DIST.	BEARING	(Y)NORTH	(X)EAST	DESCRIPTION
684						TO BE ESTABLISH
685	684-688	170.508	N74°56'54E	218,110.8984	120,551.3678	TO BE ESTABLISH
686	688-689	23.095	S00°22'47E	218,132.0840	120,716.1790	TO BE ESTABLISH
689	689-690	119.513	S03°06'05E	218,012.7460	120,722.6450	TO BE ESTABLISH
690	689-691	59.936	S00°09'14E	217,952.8100	120,722.8050	TO BE ESTABLISH
691	691-692	18.222	S07°31'51E	217,934.7000	120,725.3070	TO BE ESTABLISH
692	692-693	246.575	S07°04'13W	217,690.0600	120,694.9670	TO BE ESTABLISH
693	693-694	184.394	N87°45'57E	217,697.2480	120,879.2110	TO BE ESTABLISH
694	694-695	70.152	N01°24'18W	217,707.3790	120,877.4910	TO BE ESTABLISH
695	695-696	80.336	N02°28'40W	217,847.6440	120,874.1030	TO BE ESTABLISH
696	696-697	25.140	N63°09'43E	217,856.9980	120,896.5430	TO BE ESTABLISH
697	697-698	10.602	S76°21'02E	217,856.4960	120,906.8460	TO BE ESTABLISH
698	698-699	18.967	S72°43'23E	217,850.8630	120,924.9570	TO BE ESTABLISH
699	699-700	245.645	S74°29'26E	217,785.1770	121,161.6600	TO BE ESTABLISH
700	700-701	83.762	S18°29'47E	217,708.2890	121,189.8450	TO BE ESTABLISH
701	701-702	12.144	N85°45'51E	217,707.1960	121,201.9560	TO BE ESTABLISH
702	702-703	142.996	N86°31'49E	217,715.8500	121,344.9900	TO BE ESTABLISH
703	703-704	154.032	N65°37'40E	217,779.4130	121,484.9950	TO BE ESTABLISH
704	704-705	19.301	N00°42'23E	217,798.7130	121,485.2330	TO BE ESTABLISH
705	705-706	268.341	N57°17'25E	217,943.7200	121,711.0200	TO BE ESTABLISH
706	706-707	7.296	N85°35'28E	217,944.2810	121,718.2960	TO BE ESTABLISH
707	707-708	18.980	S23°34'29W	217,926.8850	121,710.7050	TO BE ESTABLISH
708	708-709	132.790	S18°33'09W	217,800.9960	121,686.4550	TO BE ESTABLISH
709	709-710	66.115	S68°28'33E	217,776.7390	121,729.9590	TO BE ESTABLISH
710	710-711	100.099	N86°13'08E	217,783.3400	121,829.8400	TO BE ESTABLISH
711	711-712	120.001	N03°23'48E	217,903.1300	121,836.9500	TO BE ESTABLISH
712	712-713	174.593	S77°37'42E	217,865.7230	122,007.4890	TO BE ESTABLISH
713	713-714	161.339	S79°48'46E	217,837.1870	122,166.2840	TO BE ESTABLISH
714	714-715	113.192	N45°57'23E	217,915.8790	122,247.6480	TO BE ESTABLISH
715	715-716	103.694	N45°24'58E	217,988.6670	122,321.5010	TO BE ESTABLISH
716	716-717	68.943	N45°51'10E	218,036.6980	122,370.9710	TO BE ESTABLISH
717	717-718	648.927	S86°52'29W	217,395.6270	122,398.8750	TO BE ESTABLISH
718	718-719	39.044	N75°22'15E	217,405.4880	122,308.6530	TO BE ESTABLISH
719	719-720	610.059	N00°09'59E	218,007.7560	122,405.8370	TO BE ESTABLISH
720	720-721	34.062	S84°40'34E	218,004.9596	122,439.7516	TO BE ESTABLISH
721	721-722	76.854	N00°29'48E	218,080.3970	122,452.4310	TO BE ESTABLISH
722	722-723	61.506	S67°33'06W	218,056.9110	122,395.5860	TO BE ESTABLISH
723	723-724	252.072	N12°09'01W	218,303.3360	122,342.5310	TO BE ESTABLISH
724	724-725	11.849	N24°56'35W	218,314.0800	122,337.5340	TO BE ESTABLISH
725	725-726	295.769	N85°58'37E	218,434.4890	122,607.6650	TO BE ESTABLISH
726	726-727	24.008	N53°39'22E	218,448.7170	122,627.0220	TO BE ESTABLISH
727	727-728	33.048	N45°29'56E	218,471.8810	122,650.5930	TO BE ESTABLISH
728	728-729	16.368	N14°43'39E	218,487.7110	122,654.7540	TO BE ESTABLISH
729	729-730	205.454	N06°52'06W	218,691.6910	122,630.1840	TO BE ESTABLISH
730	730-731	31.235	N80°35'09W	218,688.8090	122,698.3700	TO BE ESTABLISH
731	731-732	306.135	S89°35'52W	218,694.6510	122,293.2430	TO BE ESTABLISH
732	732-733	181.527	N03°10'38W	218,875.8990	122,283.1820	TO BE ESTABLISH
733	733-734	102.119	N83°39'33E	218,887.1771	122,384.6762	TO BE ESTABLISH
734	734-735	158.114	N09°29'48E	219,045.6241	122,376.0156	TO BE ESTABLISH
735	735-736	108.391	S67°56'13W	219,004.3396	122,275.5616	TO BE ESTABLISH
736	736-737	119.054	S03°23'41E	218,885.4942	122,282.6115	TO BE ESTABLISH
737	737-738	28.148	S84°28'16W	218,882.7821	122,254.5941	TO BE ESTABLISH
738	738-739	22.062	S05°31'45E	218,860.8232	122,256.7188	TO BE ESTABLISH
739	739-740	757.412	S84°29'41W	218,798.1589	121,502.8012	TO BE ESTABLISH
740	740-741	79.026	N05°32'09W	218,866.8165	121,495.1776	TO BE ESTABLISH
741	741-742	27.297	S45°58'18W	218,847.8451	121,475.5515	TO BE ESTABLISH
742	742-743	18.304	N70°53'57W	218,853.8346	121,458.2555	TO BE ESTABLISH
743	743-744	7.750	S63°18'15W	218,850.3531	121,451.3319	TO BE ESTABLISH
744	744-745	14.351	S46°46'37W	218,840.5253	121,440.8748	TO BE ESTABLISH
745	745-746	27.612	S77°55'18W	218,834.7474	121,413.8739	TO BE ESTABLISH
746	746-747	18.795	N89°14'44W	218,838.5789	121,395.4737	TO BE ESTABLISH
747	747-748	12.612	N32°27'29W	218,849.2025	121,388.7082	TO BE ESTABLISH
748	748-749	15.289	S75°47'17W	218,845.4670	121,373.8845	TO BE ESTABLISH
749	749-750	4.671	S13°00'42W	218,840.9162	121,372.8329	TO BE ESTABLISH
750	750-751	31.438	West	218,840.9162	121,341.3953	TO BE ESTABLISH
751	751-752	37.912	N31°54'46W	218,871.0880	121,321.3532	TO BE ESTABLISH
752	752-753	29.245	N68°40'39W	218,883.7318	121,294.1112	TO BE ESTABLISH
753	753-754	39.053	N84°21'39W	218,887.5692	121,255.2476	TO BE ESTABLISH
754	754-755	10.221	N26°15'44W	218,896.5718	121,250.4079	TO BE ESTABLISH
755	755-756	6.339	S83°46'20W	218,895.8842	121,244.1066	TO BE ESTABLISH
756	756-757	4.280	S65°56'20W	218,894.1391	121,240.1983	TO BE ESTABLISH
757	757-758	16.775	S33°59'52W	218,880.2313	121,230.8181	TO BE ESTABLISH
758	758-759	19.338	S44°20'52W	218,886.4026	121,217.3008	TO BE ESTABLISH
759	759-760	16.061	N71°09'47W	218,871.5884	121,202.0997	TO BE ESTABLISH
760	760-761	35.290	S64°21'35W	218,856.3179	121,170.2850	TO BE ESTABLISH
761	761-762	27.245	N89°29'37W	218,856.5588	121,143.0412	TO BE ESTABLISH
762	762-763	14.010	N52°58'06W	218,864.9964	121,131.8569	TO BE ESTABLISH
763	763-764	10.909	S66°47'10W	218,860.6965	121,121.6311	TO BE ESTABLISH
764	764-765	23.285	N73°38'14W	218,867.2893	121,099.4931	TO BE ESTABLISH
765	765-766	11.972	S86°45'21W	218,866.5918	121,087.5406	TO BE ESTABLISH
766	766-767	32.650	N53°12'39W	218,886.1449	121,061.3932	TO BE ESTABLISH
767	767-768	16.370	N01°52'06E	218,902.5060	121,061.9268	TO BE ESTABLISH
768	768-769	10.763	N87°06'56W	218,903.0476	121,051.1779	TO BE ESTABLISH
769	769-770	8.499	S43°45'12W	218,896.9098	121,045.3007	TO BE ESTABLISH
770	770-771	18.650	S83°14'07W	218,894.7120	121,026.7805	TO BE ESTABLISH
771	771-772	4.148	S68°16'44W	218,893.1789	121,022.9271	TO BE ESTABLISH
772	772-773	6.690	S55°19'11W	218,889.3702	121,017.4264	TO BE ESTABLISH
773	773-774	6.921	S53°43'56W	218,885.2761	121,011.8454	TO BE ESTABLISH
774	774-775	8.397	S09°20'57W	218,876.9912	121,010.4814	TO BE ESTABLISH
775	775-776	11.088	S70°34'17W	218,873.3031	121,000.0252	TO BE ESTABLISH
776	776-777	9.840	S49°19'17W	218,865.8891	120,992.5627	TO BE ESTABLISH
777	777-778	17.973	N79°19'45W	218,878.1168	120,974.9002	TO BE ESTABLISH
778	778-779	2.959	N50°24'41W	218,872.1026	120,972.6198	TO BE ESTABLISH
779	779-780	7.055	N75°35'40W	218,873.8577	120,965.7870	TO BE ESTABLISH
780	780-781	6.382	N10°52'2W	218,874.8361	120,959.4807	TO BE ESTABLISH
781	781-782	26.396	N85°24'52W	218,878.9445	120,933.2988	TO BE ESTABLISH
782	782-783	12.177	S28°47'30W	218,866.2726	120,927.3639	TO BE ESTABLISH
783	783-784	20.841	N87°31'57W	218,867.1698	120,906.5426	TO BE ESTABLISH
784	784-785	18.569	N56°59'20W	218,877.2862	120,890.9714	TO BE ESTABLISH
785	785-786	16.435	N70°55'31W	218,882.6571	120,875.4391	TO BE ESTABLISH
786	786-787	35.496	S85°36'44W	218,879.9414	120,840.0474	TO BE ESTABLISH
787	787-788	38.377	N81°13'38W	218,885.7946	120,802.1191	TO BE ESTABLISH
788	788-789	10.394	N00°37'05E	218,896.1878	120,802.2312	TO BE ESTABLISH
789	789-790	35.034	N65°45'37W	218,915.3917	120,772.6289	TO BE ESTABLISH
790	790-791	42.274	N84°08'12W	218,919.7101	120,730.8763	TO BE ESTABLISH
791	791-792	40.016	S78°34'12W	218,911.7801	120,691.6535	TO BE ESTABLISH
792	792-793	44.845	S67°39'26W	218,894.7324	120,650.1750	TO BE ESTABLISH
793	793-794	49.963	N86°29'28W	218,897.7904	120,600.3062	TO BE ESTABLISH
794	794-795	140.131	N79°06'41W	218,924.2611	120,462.8978	TO BE ESTABLISH
795	795-796	32.174	N79°34'14W	218,930.0854	120,431.0553	TO BE ESTABLISH
796	796-797	17.834	N67°06'30W	218,937.0130	120,414.6222	TO BE ESTABLISH
797	797-798	24.983	N74°07'21W	218,943.8479	120,390.5923	TO BE ESTABLISH
798	798-799	26.843	N30°13'03W	218,966.8705	120,377.1833	TO BE ESTABLISH
800	799-800	21.049	N88°48'49W	218,967.3064	120,356.1389	TO BE ESTABLISH
801	800-801	29.170	N48°52'51W	218,986.4892	120,334.1641	TO BE ESTABLISH
802	801-802	39.148	N82°07'59W	218,991.8476	120,295.3842	TO BE ESTABLISH
803	802-803	32.187	S67°53'28W	218,979.7336	120,265.6411	TO BE ESTABLISH
804	803-804	4.336	S47°36'11W	218,976.8100	120,262.3620	TO BE ESTABLISH
805	804-805	15.903	S17°12'18W	218,961.6186	120,257.6580	TO BE ESTABLISH
806	805-806	54.793	S64°34'52W	218,938.0995	120,208.1889	TO BE ESTABLISH
807	806-807	55.377	S87°39'42W	218,935.6400	120,152.6379	TO BE ESTABLISH
808	807-808	41.768	N54°46'30W	218,959.9315	120,118.1716	TO BE ESTABLISH
809	808-809	64.925	N41°23'38W	219,008.6368	120,075.7874	TO BE ESTABLISH
810	809-810	44.027	N74°50'25W	219,020.1502	120,033.2924	TO BE ESTABLISH
811	810-811	53.909	N84°50'08W	219,024.9092	119,979.5942	TO BE ESTABLISH
812	811-812	29.026	N70°52'06W	219,034.4219	119,952.1714	TO BE ESTABLISH
813	812-813	45.162	S74°24'11W	219,022.2794	119,908.6728	TO BE ESTABLISH
814	813-814	92.253	S82°20'40W	219,009.9896	119,817.2421	TO BE ESTABLISH
815	814-815	2.495	S44°40'50W	219,008.2156	119,815.4878	TO BE ESTABLISH
816	815-816	27.687	S80°32'30W	219,003.6658	119,798.1775	TO BE ESTABLISH







**Legend**

**Layer**

-  Property Limit

**Watercourses**

-  Ephemeral flow
-  Overland Flow

Coordinate System: NAD 1983 StatePlane Puerto Rico Virgin Islands FIPS 5200 | Units: Meter

1:24,000



## Water Courses - Existing Condition

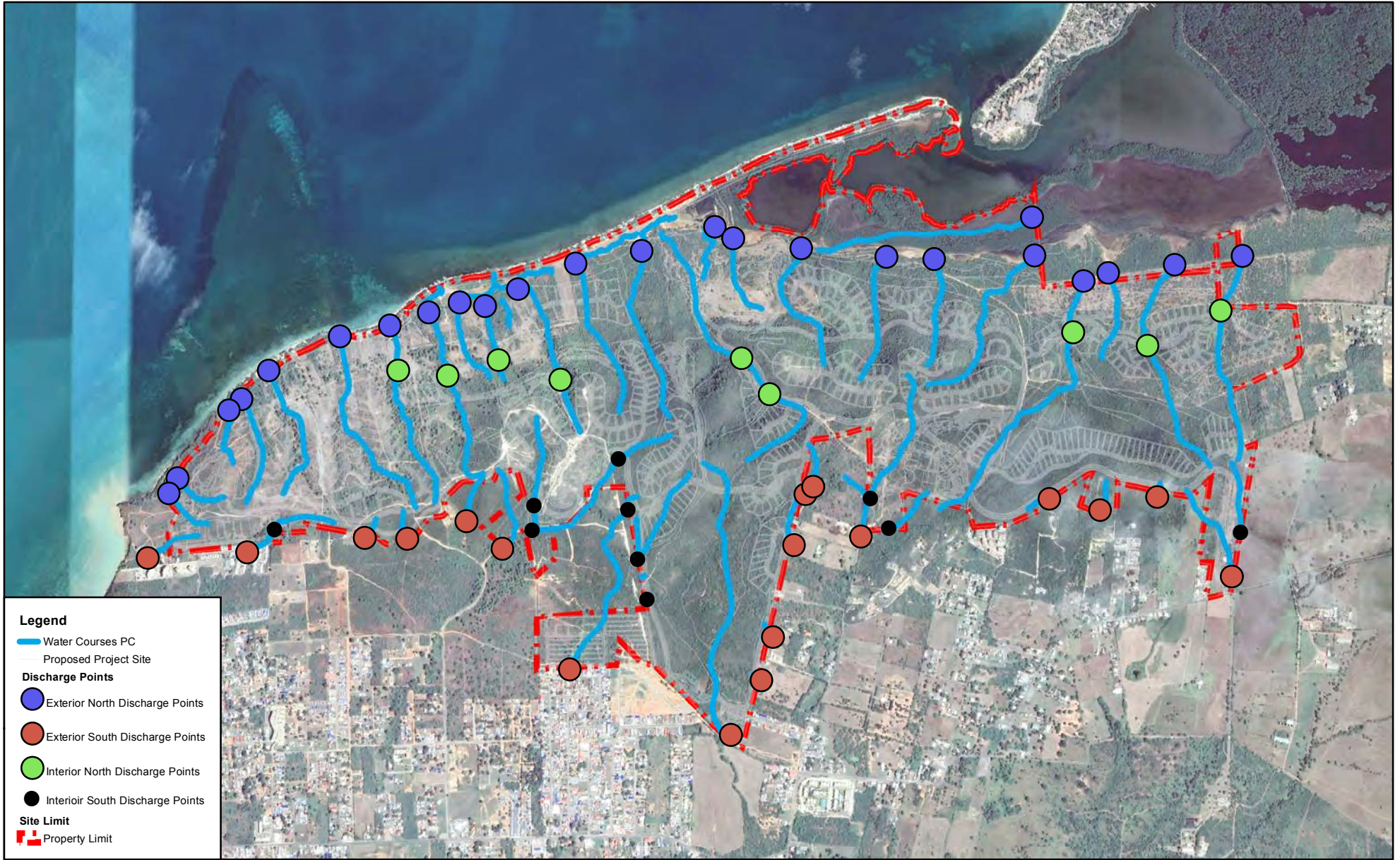
### Esencia - Cabo Rojo, PR



Date: 5/15/2024





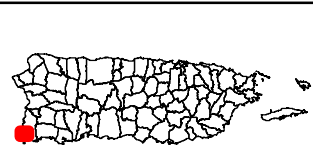


**Legend**

- Water Courses PC
- Proposed Project Site
- Discharge Points**
- Exterior North Discharge Points
- Exterior South Discharge Points
- Interior North Discharge Points
- Interior South Discharge Points
- Site Limit**
- Property Limit

Coordinate System: NAD 1983 StatePlane Puerto Rico Virgin Islands FIPS 5200 | Units: Meter

1:24,000



## Water Courses - Proposed Condition

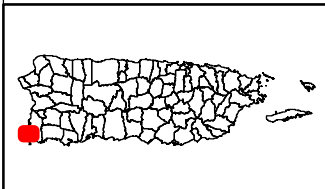
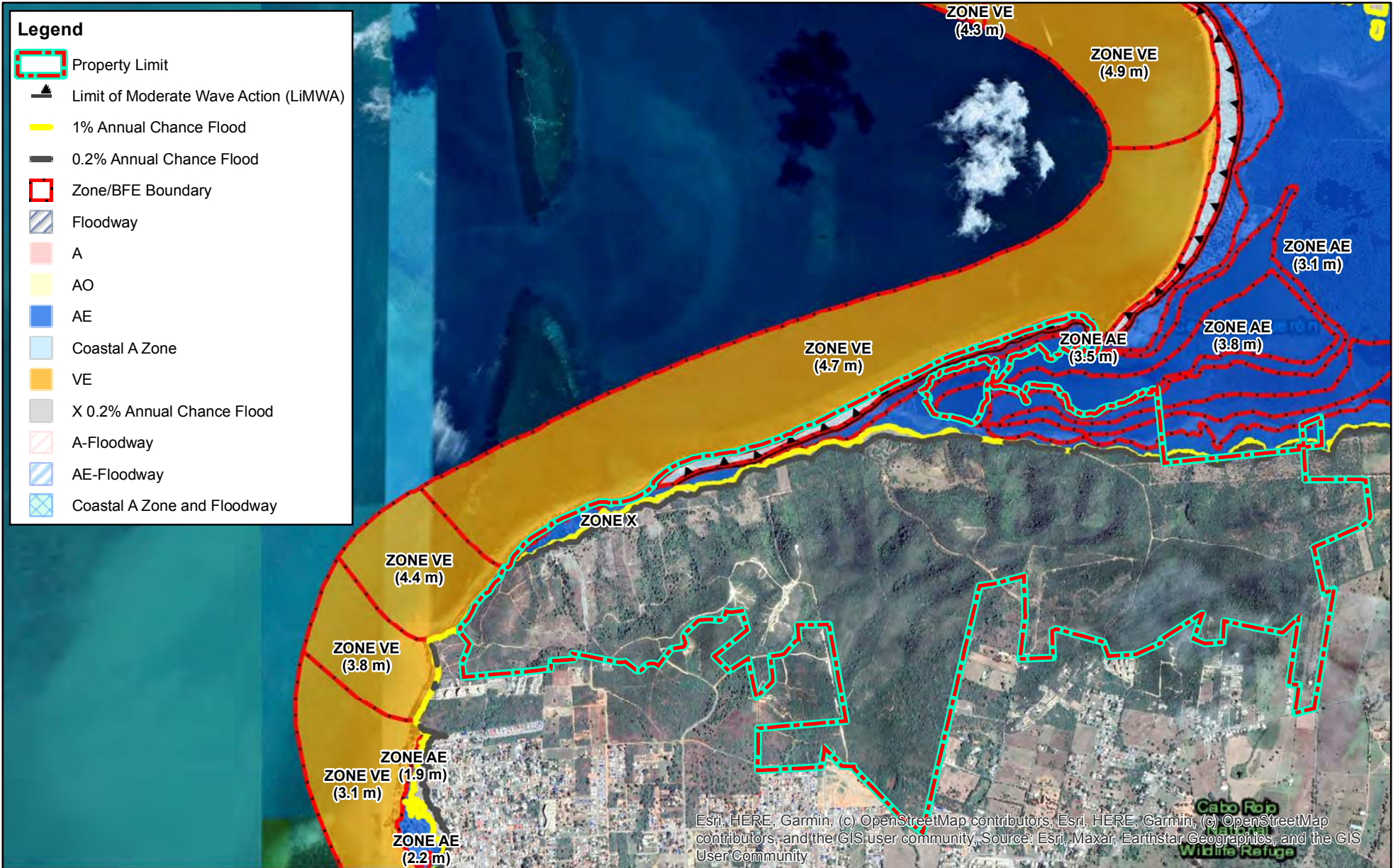
Esencia - Cabo Rojo, PR



Date: 5/15/2024





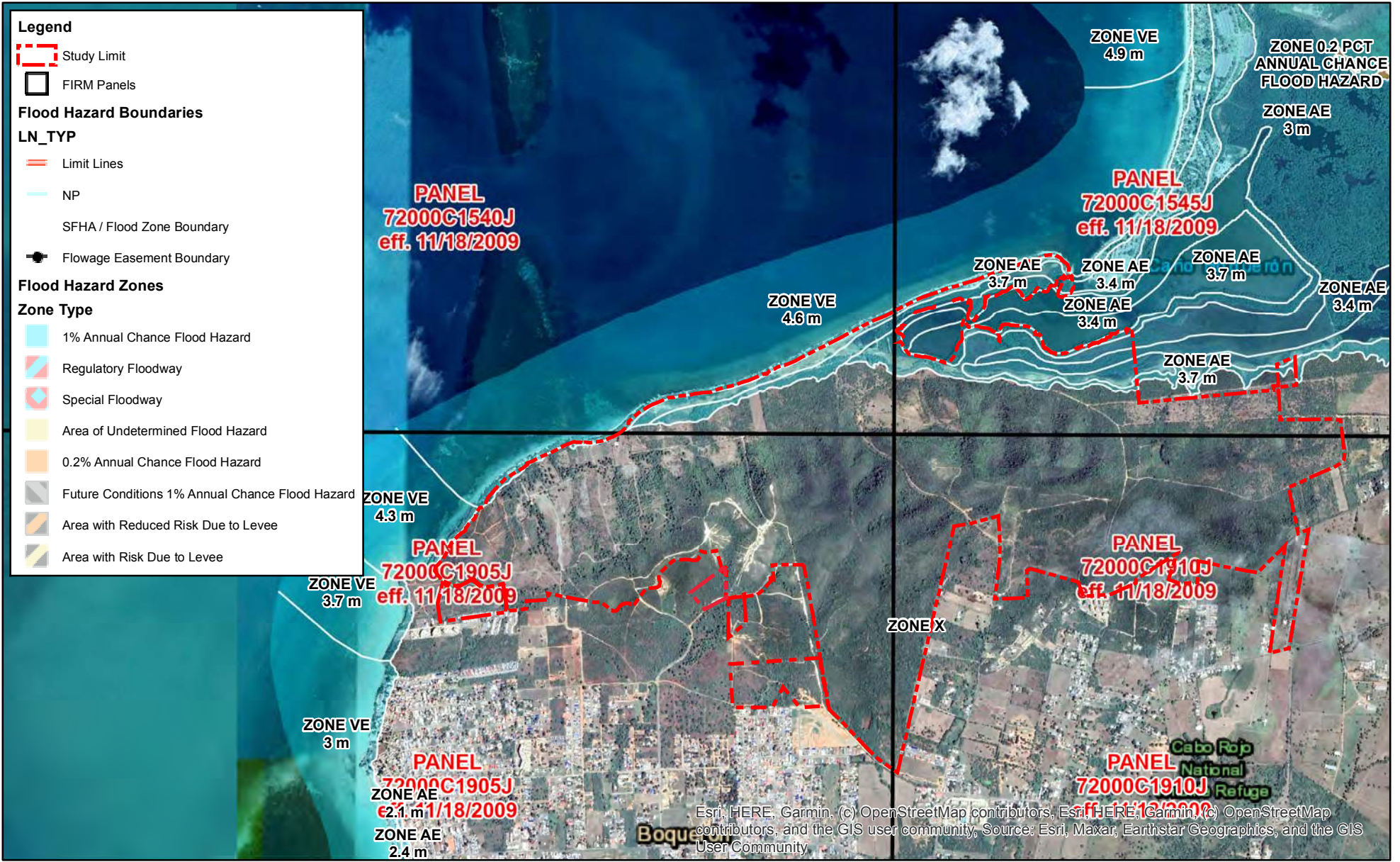


**FEMA's Advisory Base Flood Elevation Map (ABFE)**  
(General Project Site)

**Esencia - Cabo Rojo, PR**

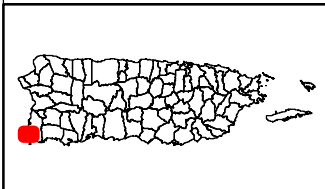






Coordinate System: NAD 1983 StatePlane Puerto Rico Virgin Islands FIPS 5200 | Units: Meter

1:30,000 600 300 0 600 Meters



# FEMA Flood Insurance Rate Map (FIRM)

## Escencia - Cabo Rojo, PR



Date: 12/19/2023





**NOAA Atlas 14, Volume 3, Version 4**  
**Location name: Boquerón, Puerto Rico, PRI\***  
**Latitude: 17.9973°, Longitude: -67.187°**  
**Elevation: 41 m\*\***  
 \* source: ESRI Maps  
 \*\* source: USGS



**POINT PRECIPITATION FREQUENCY ESTIMATES**

G.M. Bonnin, D. Martin, B. Lin, T. Parzybok, M. Yekta, and D. Riley

NOAA, National Weather Service, Silver Spring, Maryland

[PF tabular](#) | [PF graphical](#) | [Maps & aeriels](#)

**PF tabular**

<b>AMS-based point precipitation frequency estimates with 90% confidence intervals (in millimeters)<sup>1</sup></b>									
<b>Duration</b>	<b>Annual exceedance probability (1/years)</b>								
	<b>1/2</b>	<b>1/5</b>	<b>1/10</b>	<b>1/25</b>	<b>1/50</b>	<b>1/100</b>	<b>1/200</b>	<b>1/500</b>	<b>1/1000</b>
<b>5-min</b>	<b>13</b> (12-14)	<b>16</b> (15-17)	<b>18</b> (16-19)	<b>20</b> (18-21)	<b>21</b> (20-23)	<b>22</b> (21-25)	<b>24</b> (22-26)	<b>26</b> (24-29)	<b>27</b> (25-31)
<b>10-min</b>	<b>18</b> (17-19)	<b>22</b> (20-23)	<b>24</b> (22-26)	<b>27</b> (25-29)	<b>29</b> (27-31)	<b>31</b> (29-34)	<b>33</b> (30-36)	<b>35</b> (32-39)	<b>37</b> (34-42)
<b>15-min</b>	<b>23</b> (21-24)	<b>28</b> (26-30)	<b>31</b> (29-33)	<b>34</b> (32-37)	<b>37</b> (34-40)	<b>39</b> (37-43)	<b>42</b> (39-46)	<b>45</b> (41-50)	<b>48</b> (44-54)
<b>30-min</b>	<b>37</b> (34-39)	<b>44</b> (42-47)	<b>49</b> (46-53)	<b>55</b> (51-59)	<b>59</b> (55-64)	<b>63</b> (59-69)	<b>67</b> (62-74)	<b>72</b> (66-81)	<b>76</b> (70-86)
<b>60-min</b>	<b>54</b> (51-58)	<b>66</b> (62-70)	<b>73</b> (68-78)	<b>82</b> (76-88)	<b>88</b> (82-95)	<b>94</b> (87-102)	<b>99</b> (92-109)	<b>107</b> (99-120)	<b>113</b> (104-127)
<b>2-hr</b>	<b>69</b> (64-74)	<b>86</b> (80-92)	<b>97</b> (90-103)	<b>110</b> (102-119)	<b>120</b> (111-131)	<b>131</b> (119-144)	<b>141</b> (128-157)	<b>154</b> (139-174)	<b>164</b> (147-187)
<b>3-hr</b>	<b>72</b> (67-78)	<b>92</b> (85-99)	<b>105</b> (97-113)	<b>123</b> (112-134)	<b>136</b> (123-150)	<b>150</b> (134-167)	<b>164</b> (145-185)	<b>183</b> (159-210)	<b>198</b> (170-230)
<b>6-hr</b>	<b>81</b> (74-89)	<b>109</b> (99-119)	<b>129</b> (116-141)	<b>155</b> (138-172)	<b>176</b> (154-198)	<b>197</b> (170-226)	<b>220</b> (187-256)	<b>252</b> (210-300)	<b>278</b> (228-336)
<b>12-hr</b>	<b>90</b> (80-101)	<b>127</b> (113-143)	<b>157</b> (138-177)	<b>201</b> (173-229)	<b>237</b> (200-274)	<b>277</b> (228-327)	<b>320</b> (259-386)	<b>384</b> (301-474)	<b>437</b> (334-549)
<b>24-hr</b>	<b>103</b> (91-117)	<b>154</b> (136-174)	<b>195</b> (171-221)	<b>257</b> (221-293)	<b>309</b> (263-356)	<b>367</b> (307-427)	<b>432</b> (355-509)	<b>528</b> (423-631)	<b>609</b> (478-736)
<b>2-day</b>	<b>124</b> (110-141)	<b>182</b> (161-207)	<b>230</b> (201-262)	<b>301</b> (258-345)	<b>361</b> (305-418)	<b>427</b> (354-502)	<b>500</b> (407-597)	<b>609</b> (483-742)	<b>701</b> (545-866)
<b>3-day</b>	<b>128</b> (114-146)	<b>188</b> (167-213)	<b>236</b> (207-267)	<b>304</b> (263-348)	<b>362</b> (309-420)	<b>429</b> (357-505)	<b>503</b> (408-600)	<b>612</b> (486-745)	<b>704</b> (548-870)
<b>4-day</b>	<b>133</b> (118-151)	<b>195</b> (173-219)	<b>242</b> (213-273)	<b>308</b> (268-350)	<b>364</b> (312-422)	<b>431</b> (360-507)	<b>505</b> (410-603)	<b>615</b> (488-749)	<b>708</b> (550-875)
<b>7-day</b>	<b>154</b> (139-174)	<b>221</b> (198-248)	<b>271</b> (241-303)	<b>338</b> (298-381)	<b>395</b> (344-448)	<b>454</b> (391-521)	<b>518</b> (441-609)	<b>618</b> (517-757)	<b>715</b> (577-883)
<b>10-day</b>	<b>174</b> (156-195)	<b>245</b> (220-274)	<b>296</b> (265-331)	<b>366</b> (324-409)	<b>420</b> (369-473)	<b>478</b> (416-543)	<b>539</b> (464-618)	<b>639</b> (541-764)	<b>720</b> (602-892)
<b>20-day</b>	<b>239</b> (218-264)	<b>323</b> (294-357)	<b>382</b> (345-423)	<b>459</b> (411-510)	<b>518</b> (461-578)	<b>579</b> (511-650)	<b>641</b> (561-725)	<b>731</b> (631-835)	<b>801</b> (685-924)
<b>30-day</b>	<b>290</b> (265-319)	<b>388</b> (353-427)	<b>454</b> (412-501)	<b>539</b> (485-597)	<b>603</b> (539-672)	<b>668</b> (593-749)	<b>734</b> (647-829)	<b>823</b> (716-939)	<b>896</b> (773-1030)
<b>45-day</b>	<b>363</b> (334-396)	<b>474</b> (435-517)	<b>547</b> (500-597)	<b>637</b> (579-698)	<b>703</b> (636-773)	<b>768</b> (692-850)	<b>834</b> (746-928)	<b>922</b> (817-1034)	<b>988</b> (869-1116)
<b>60-day</b>	<b>425</b> (392-462)	<b>550</b> (506-599)	<b>631</b> (578-687)	<b>728</b> (664-796)	<b>799</b> (725-876)	<b>869</b> (784-957)	<b>938</b> (842-1037)	<b>1028</b> (916-1147)	<b>1097</b> (971-1231)

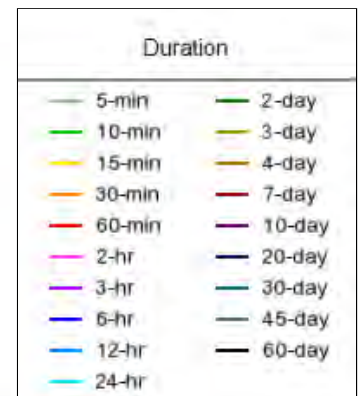
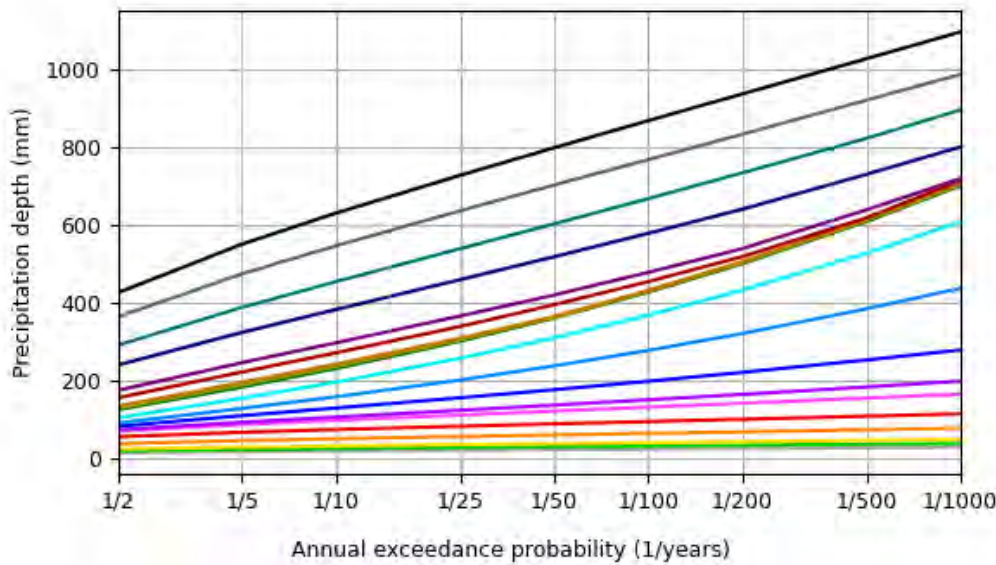
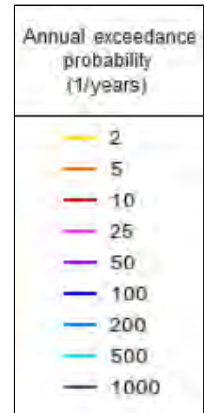
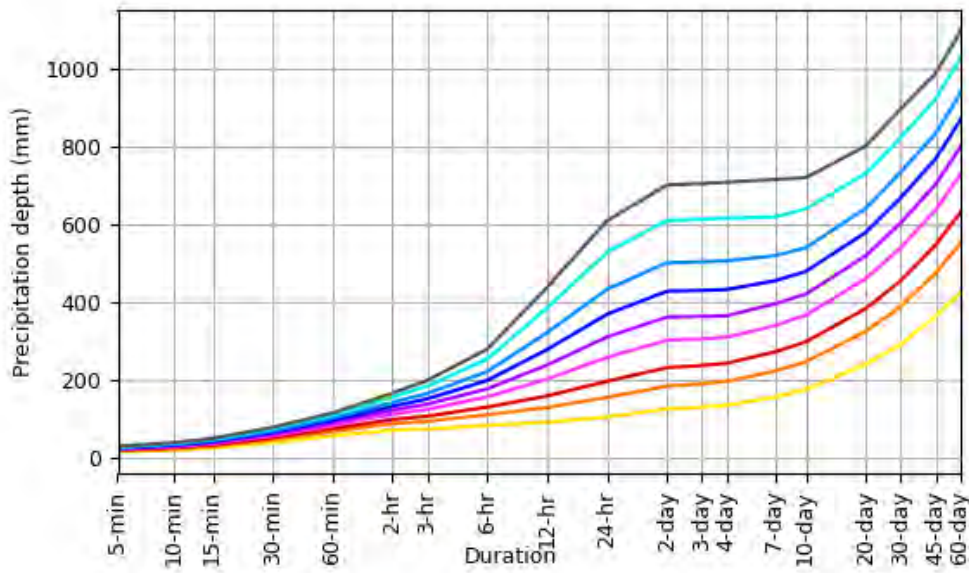
<sup>1</sup> Precipitation frequency (PF) estimates in this table are based on frequency analysis of annual maxima series (AMS). Numbers in parenthesis are PF estimates at lower and upper bounds of the 90% confidence interval. The probability that precipitation frequency estimates (for a given duration and annual exceedance probability) will be greater than the upper bound (or less than the lower bound) is 5%. Estimates at upper bounds are not checked against probable maximum precipitation (PMP) estimates and may be higher than currently valid PMP values.  
 Please refer to NOAA Atlas 14 document for more information.

[Back to Top](#)

**PF graphical**



AMS-based depth-duration-frequency (DDF) curves  
 Latitude: 17.9973°, Longitude: -67.1870°



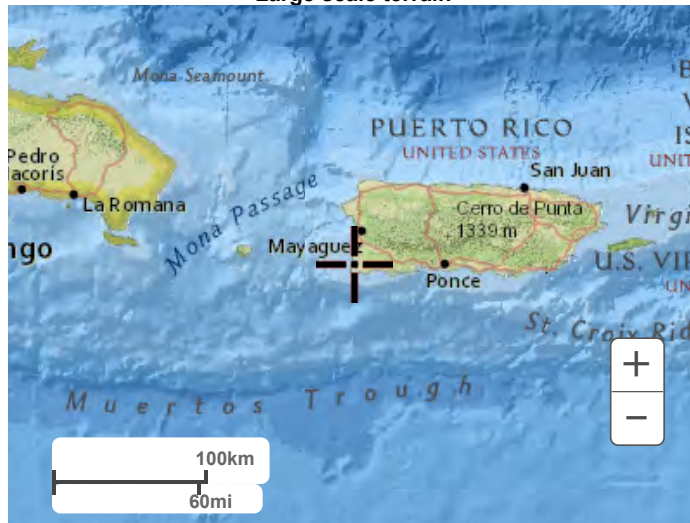
[Back to Top](#)

**Maps & aeriels**

**Small scale terrain**



Large scale terrain



Large scale map



Large scale aerial



[Back to Top](#)

---

[US Department of Commerce](#)  
[National Oceanic and Atmospheric Administration](#)  
[National Weather Service](#)  
[National Water Center](#)  
1325 East West Highway  
Silver Spring, MD 20910  
Questions?: [HDSC.Questions@noaa.gov](mailto:HDSC.Questions@noaa.gov)

[Disclaimer](#)



**NOAA Atlas 14, Volume 3, Version 4**  
**Location name: Boquerón, Puerto Rico, PRI\***  
**Latitude: 17.9973°, Longitude: -67.187°**  
**Elevation: 41 m\*\***  
 \* source: ESRI Maps  
 \*\* source: USGS



**POINT PRECIPITATION FREQUENCY ESTIMATES**

G.M. Bonnin, D. Martin, B. Lin, T. Parzybok, M. Yekta, and D. Riley

NOAA, National Weather Service, Silver Spring, Maryland

[PF tabular](#) | [PF graphical](#) | [Maps & aeriels](#)

**PF tabular**

<b>AMS-based point precipitation frequency estimates with 90% confidence intervals (in millimeters/hour)<sup>1</sup></b>									
<b>Duration</b>	<b>Annual exceedance probability (1/years)</b>								
	<b>1/2</b>	<b>1/5</b>	<b>1/10</b>	<b>1/25</b>	<b>1/50</b>	<b>1/100</b>	<b>1/200</b>	<b>1/500</b>	<b>1/1000</b>
<b>5-min</b>	157 (147-167)	190 (177-203)	211 (197-226)	235 (219-253)	252 (236-273)	269 (251-294)	287 (265-315)	309 (284-344)	327 (298-367)
<b>10-min</b>	107 (100-114)	130 (121-139)	144 (134-154)	160 (150-173)	173 (161-186)	184 (171-201)	196 (181-215)	212 (194-235)	223 (204-251)
<b>15-min</b>	92 (86-98)	111 (104-119)	123 (115-132)	137 (128-148)	148 (138-160)	158 (147-172)	168 (155-184)	181 (166-201)	191 (174-215)
<b>30-min</b>	73 (69-78)	89 (83-95)	99 (92-106)	110 (103-118)	118 (110-128)	126 (117-138)	134 (124-148)	145 (133-161)	153 (140-172)
<b>60-min</b>	54 (51-58)	66 (62-70)	73 (68-78)	82 (76-88)	88 (82-95)	94 (87-102)	99 (92-109)	107 (99-120)	113 (104-127)
<b>2-hr</b>	34 (32-37)	43 (40-46)	48 (45-52)	55 (51-60)	60 (56-66)	65 (60-72)	70 (64-78)	77 (69-87)	82 (73-94)
<b>3-hr</b>	24 (22-26)	31 (28-33)	35 (32-38)	41 (37-45)	45 (41-50)	50 (45-56)	54 (48-62)	61 (53-70)	66 (57-77)
<b>6-hr</b>	14 (12-15)	18 (17-20)	21 (19-24)	26 (23-29)	29 (26-33)	33 (28-38)	37 (31-43)	42 (35-50)	46 (38-56)
<b>12-hr</b>	7 (7-8)	11 (9-12)	13 (11-15)	17 (14-19)	20 (17-23)	23 (19-27)	27 (21-32)	32 (25-39)	36 (28-46)
<b>24-hr</b>	4 (4-5)	6 (6-7)	8 (7-9)	11 (9-12)	13 (11-15)	15 (13-18)	18 (15-21)	22 (18-26)	25 (20-31)
<b>2-day</b>	3 (2-3)	4 (3-4)	5 (4-5)	6 (5-7)	8 (6-9)	9 (7-10)	10 (8-12)	13 (10-15)	15 (11-18)
<b>3-day</b>	2 (2-2)	3 (2-3)	3 (3-4)	4 (4-5)	5 (4-6)	6 (5-7)	7 (6-8)	9 (7-10)	10 (8-12)
<b>4-day</b>	1 (1-2)	2 (2-2)	3 (2-3)	3 (3-4)	4 (3-4)	4 (4-5)	5 (4-6)	6 (5-8)	7 (6-9)
<b>7-day</b>	1 (1-1)	1 (1-1)	2 (1-2)	2 (2-2)	2 (2-3)	3 (2-3)	3 (3-4)	4 (3-5)	4 (3-5)
<b>10-day</b>	1 (1-1)	1 (1-1)	1 (1-1)	2 (1-2)	2 (2-2)	2 (2-2)	2 (2-3)	3 (2-3)	3 (3-4)
<b>20-day</b>	0 (0-1)	1 (1-1)	1 (1-1)	1 (1-1)	1 (1-1)	1 (1-1)	1 (1-2)	2 (1-2)	2 (1-2)
<b>30-day</b>	0 (0-0)	1 (0-1)	1 (1-1)	1 (1-1)	1 (1-1)	1 (1-1)	1 (1-1)	1 (1-1)	1 (1-1)
<b>45-day</b>	0 (0-0)	0 (0-0)	1 (0-1)	1 (1-1)	1 (1-1)	1 (1-1)	1 (1-1)	1 (1-1)	1 (1-1)
<b>60-day</b>	0 (0-0)	0 (0-0)	0 (0-0)	1 (0-1)	1 (1-1)	1 (1-1)	1 (1-1)	1 (1-1)	1 (1-1)

<sup>1</sup> Precipitation frequency (PF) estimates in this table are based on frequency analysis of annual maxima series (AMS). Numbers in parenthesis are PF estimates at lower and upper bounds of the 90% confidence interval. The probability that precipitation frequency estimates (for a given duration and annual exceedance probability) will be greater than the upper bound (or less than the lower bound) is 5%. Estimates at upper bounds are not checked against probable maximum precipitation (PMP) estimates and may be higher than currently valid PMP values.  
 Please refer to NOAA Atlas 14 document for more information.

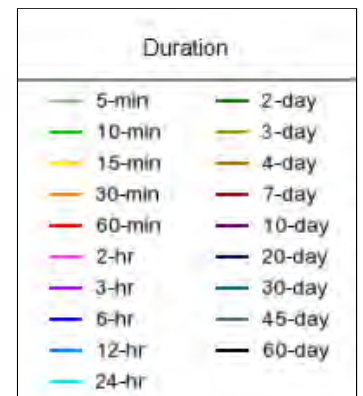
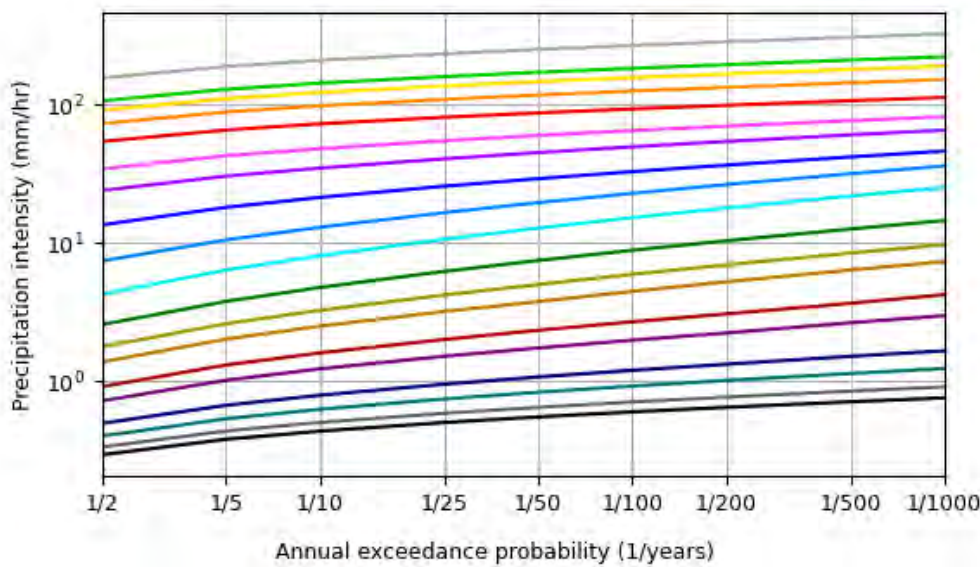
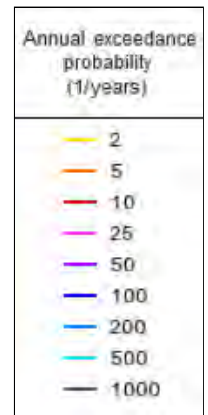
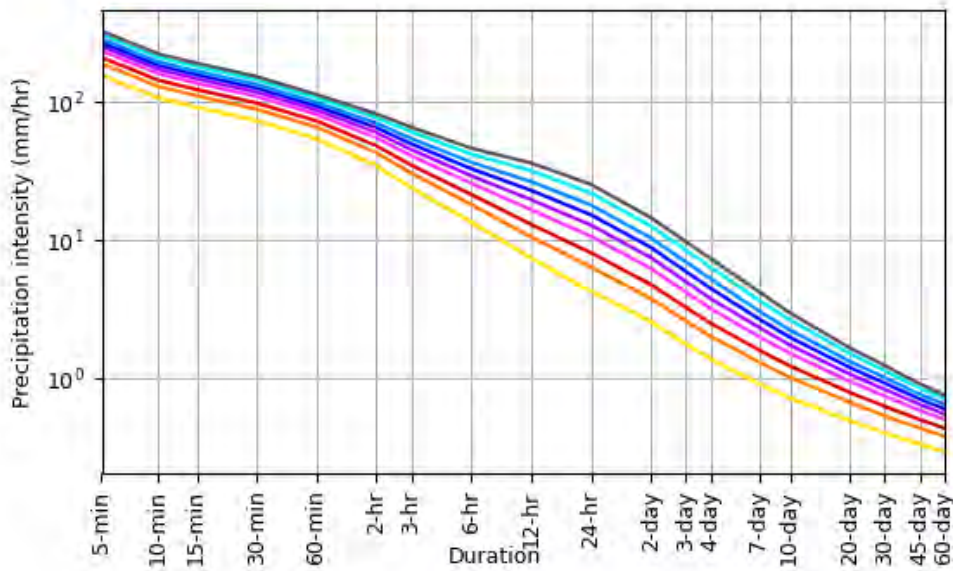
[Back to Top](#)

**PF graphical**



### AMS-based intensity-duration-frequency (IDF) curves

Latitude: 17.9973°, Longitude: -67.1870°



[Back to Top](#)

**Maps & aeriels**

**Small scale terrain**



Large scale terrain



Large scale map



Large scale aerial



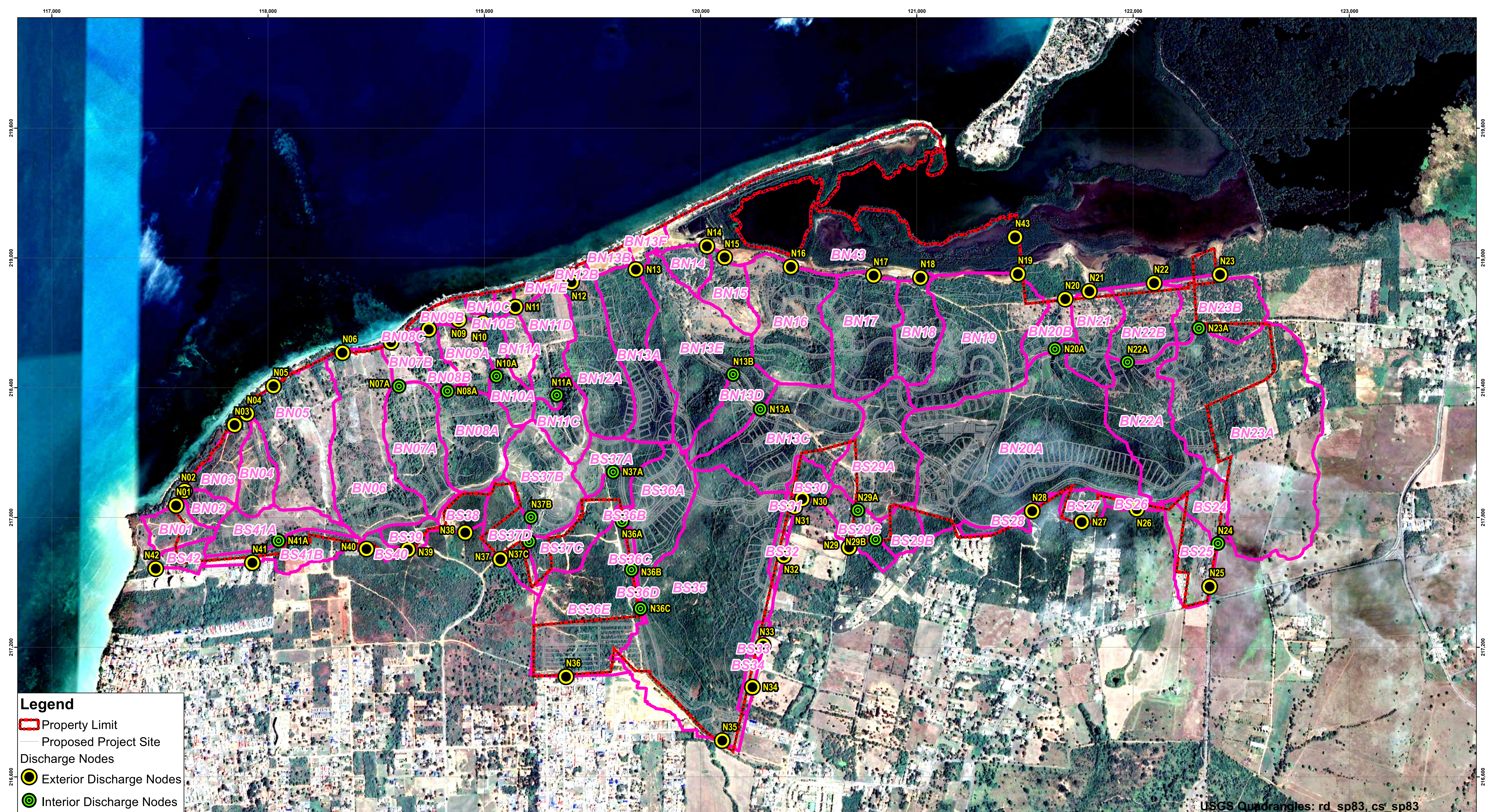
[Back to Top](#)

---

[US Department of Commerce](#)  
[National Oceanic and Atmospheric Administration](#)  
[National Weather Service](#)  
[National Water Center](#)  
1325 East West Highway  
Silver Spring, MD 20910  
Questions?: [HDSC.Questions@noaa.gov](mailto:HDSC.Questions@noaa.gov)

[Disclaimer](#)



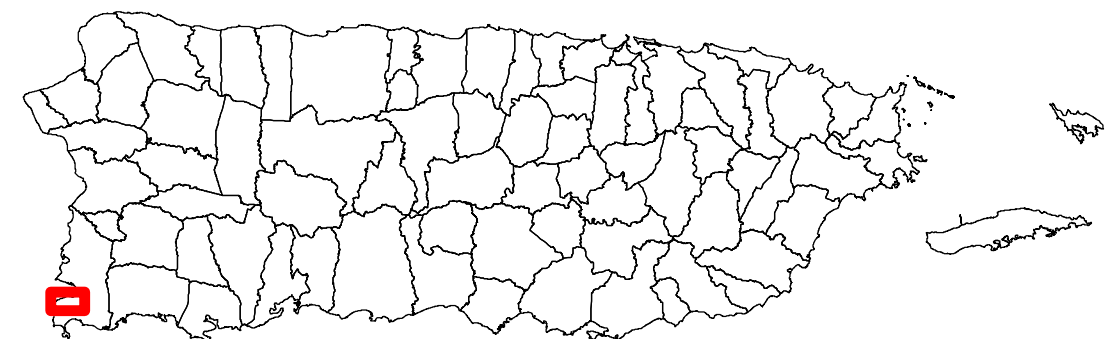


**Legend**

- Property Limit
- Proposed Project Site
- Discharge Nodes
- Exterior Discharge Nodes
- Interior Discharge Nodes

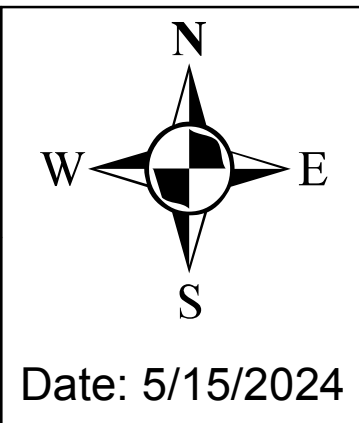
Coordinate System: NAD 1983 StatePlane Puerto Rico Virgin Islands FIPS 5200 | Units: Meter

1:8,000

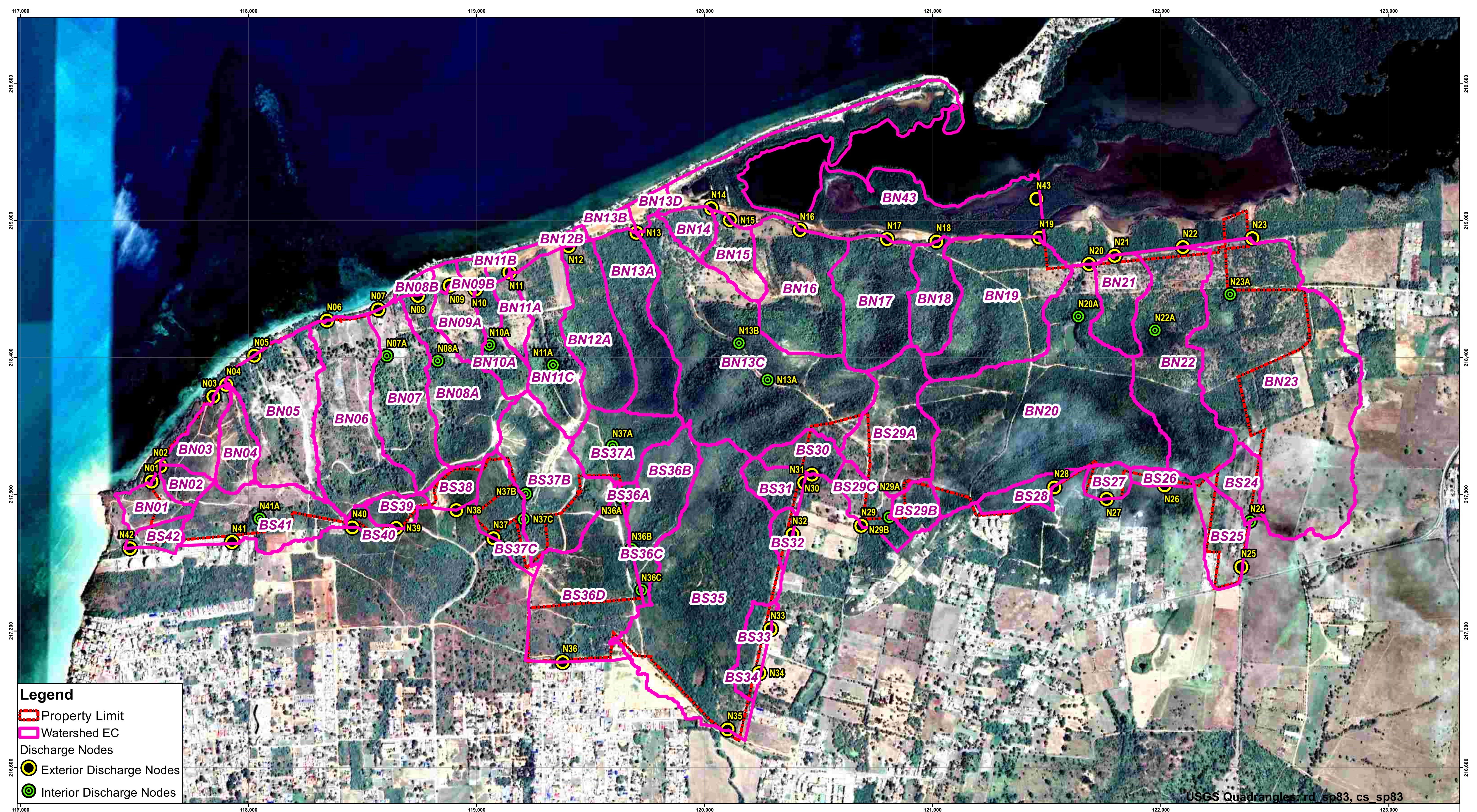


## Watershed Areas - Proposed Condition

# Esencia - Cabo Rojo, PR







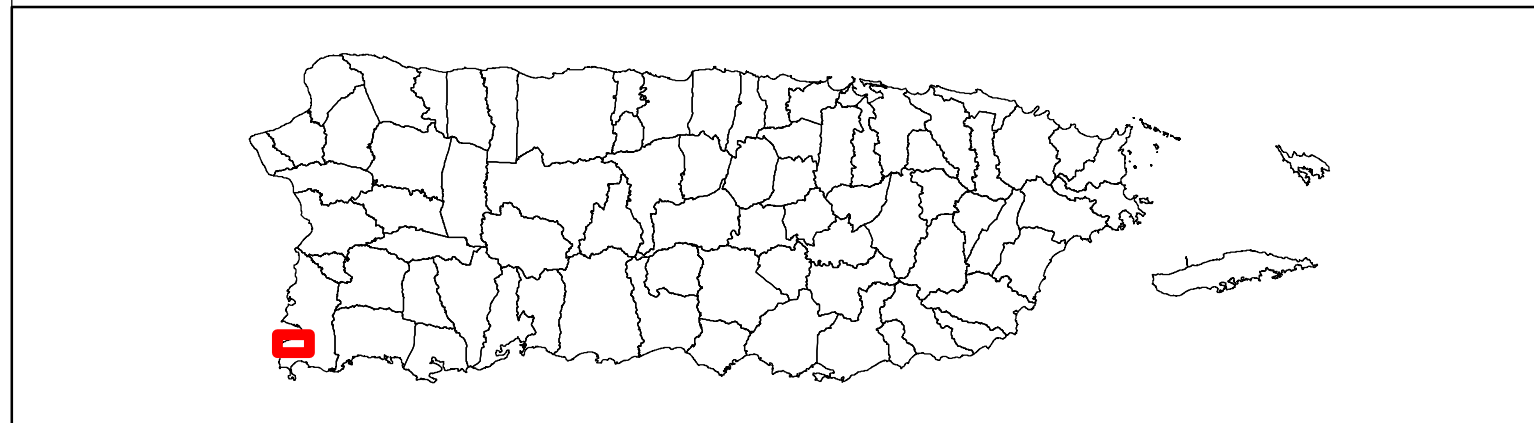
**Legend**

- Property Limit
- Watershed EC
- Discharge Nodes
  - Exterior Discharge Nodes
  - Interior Discharge Nodes

USGS Quadrangles: rd\_sp83, cs\_sp83

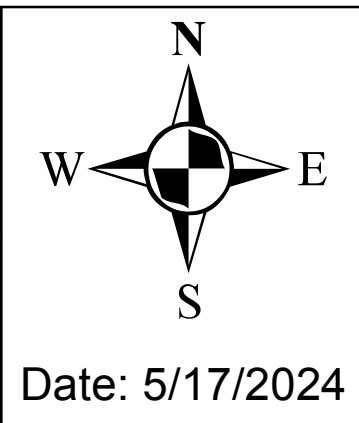
Coordinate System: NAD 1983 StatePlane Puerto Rico Virgin Islands FIPS 5200 | Units: Meter

1:7,500 500 250 0 500 Meters



# Watershed Areas - Existing Condition

## Esencia - Cabo Rojo, PR



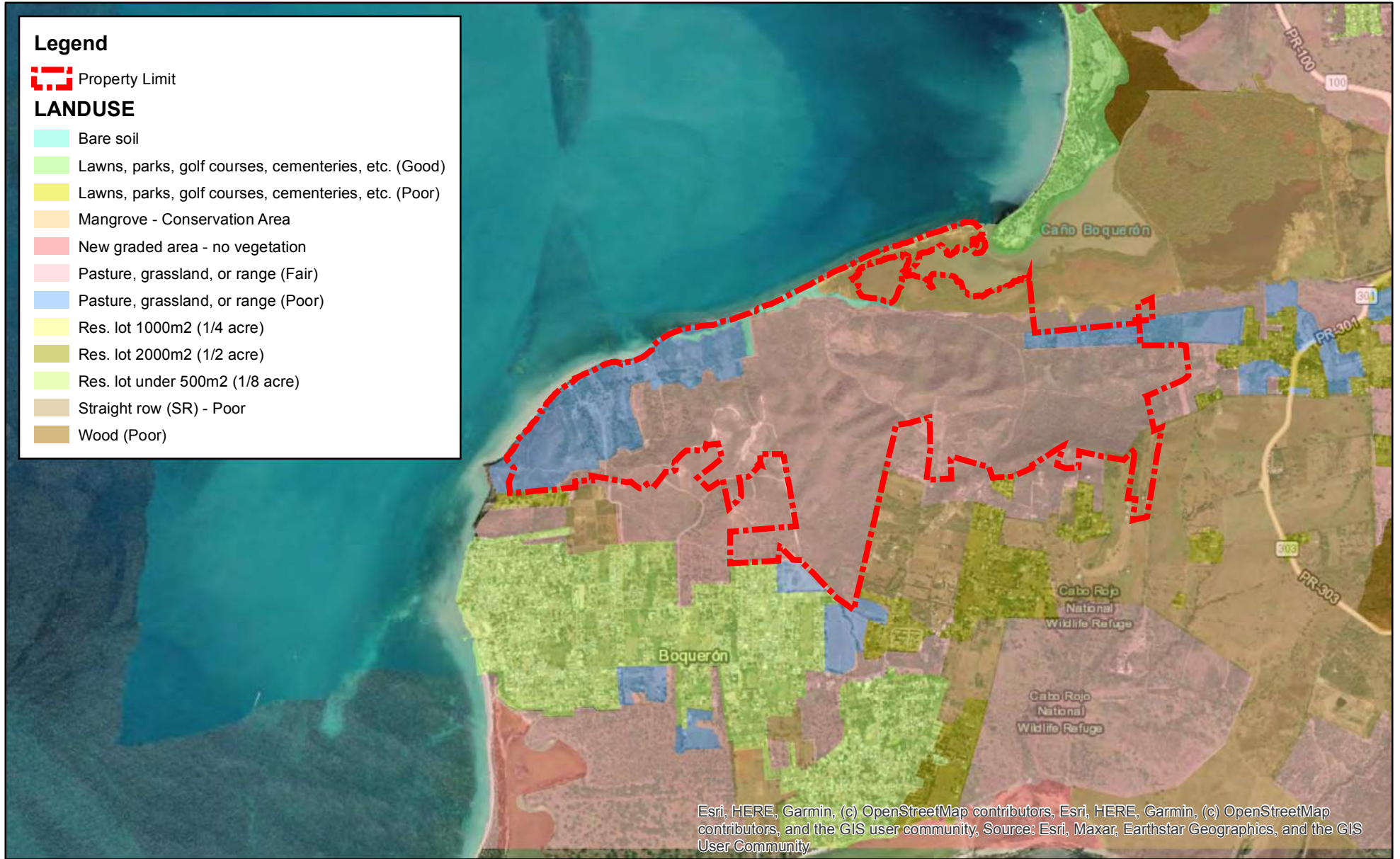


**Legend**

 Property Limit

**LANDUSE**

-  Bare soil
-  Lawns, parks, golf courses, cementeries, etc. (Good)
-  Lawns, parks, golf courses, cementeries, etc. (Poor)
-  Mangrove - Conservation Area
-  New graded area - no vegetation
-  Pasture, grassland, or range (Fair)
-  Pasture, grassland, or range (Poor)
-  Res. lot 1000m2 (1/4 acre)
-  Res. lot 2000m2 (1/2 acre)
-  Res. lot under 500m2 (1/8 acre)
-  Straight row (SR) - Poor
-  Wood (Poor)



Esri, HERE, Garmin, (c) OpenStreetMap contributors, Esri, HERE, Garmin, (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS user community, Source: Esri, Maxar, Earthstar Geographics, and the GIS User Community

Coordinate System: NAD 1983 StatePlane Puerto Rico Virgin Islands FIPS 5200 | Units: Meter

1:40,000

400 200 0 400 Meters




**Land Cover Map**  
**Escencia - Cabo Rojo, PR**



Date: 5/15/2024







**Legend**

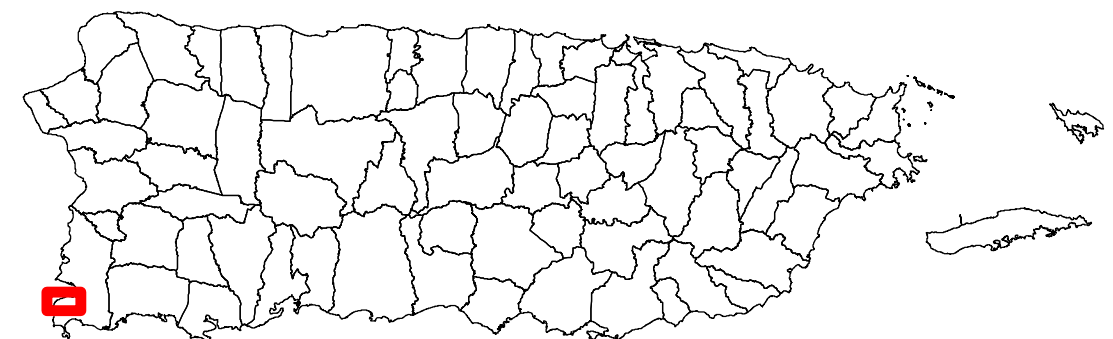
Property Limit	<b>Land Use</b>	Res. Lot 1350 m2 (1/3 acre or less)
Bare Soil	Brush - brush-weed-grass mixture (Good)	Res. Lot 2000 m2 (1/2 acre or less)
Brush - brush-weed-grass mixture (Poor)	Commercial and Business	Res. Lot 4000 m2 (1 acre or less)
Industrial	Lawns, Parks, Golf Courses, Cemeteries, etc. (Fair)	Res. Lot 8000 m2 (2 acre or less)
Lawns, Parks, Golf Courses, Cemeteries, etc. (Good)	Mangrove - Conservation Area	Res. Lot under 500 m2 (1/8 acre or less)
Pasture, grassland, or range (Fair)	New Graded Area - Pervious Areas Only, No Vegetation	Straight row (SR) - Poor
	Streets and Roads - Dirt	Streets and Roads - Paved
	Water	Woods - Grass Combination (Fair)
		Woods - Grass Combination (Orchard)

**USGS Quadrangles: rd\_sp83, cs\_sp83**

1:8,000

500 250 0 500 Meters

Coordinate System: NAD 1983 StatePlane Puerto Rico Virgin Islands FIPS 5200 | Units: Meter



# Land Cover Map - PC

## Esencia - Cabo Rojo, PR

N  
W —+— E  
S

Date: 8/13/2024



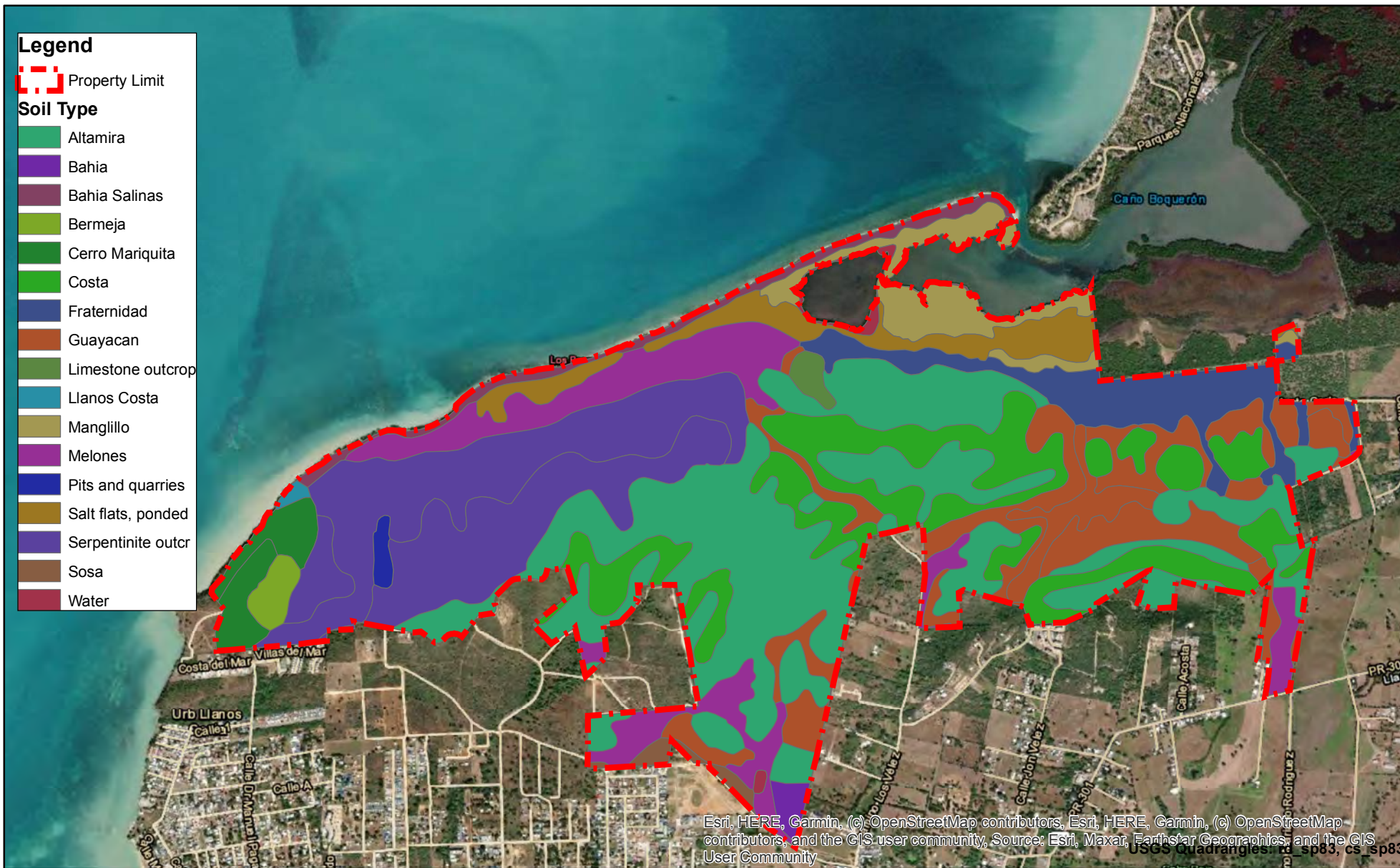


**Legend**

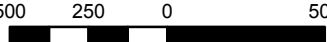
 Property Limit

**Soil Type**

-  Altamira
-  Bahia
-  Bahia Salinas
-  Bermeja
-  Cerro Mariquita
-  Costa
-  Fraternidad
-  Guayacan
-  Limestone outcrop
-  Llanos Costa
-  Manglillo
-  Melones
-  Pits and quarries
-  Salt flats, ponded
-  Serpentinite outcr
-  Sosa
-  Water



Coordinate System: NAD 1983 StatePlane Puerto Rico Virgin Islands FIPS 5200 | Units: Meter

1:24,000  500 250 0 500 Meters



# Soil Type Map

## Escencia - Cabo Rojo, PR





### Legend


 Property Limit

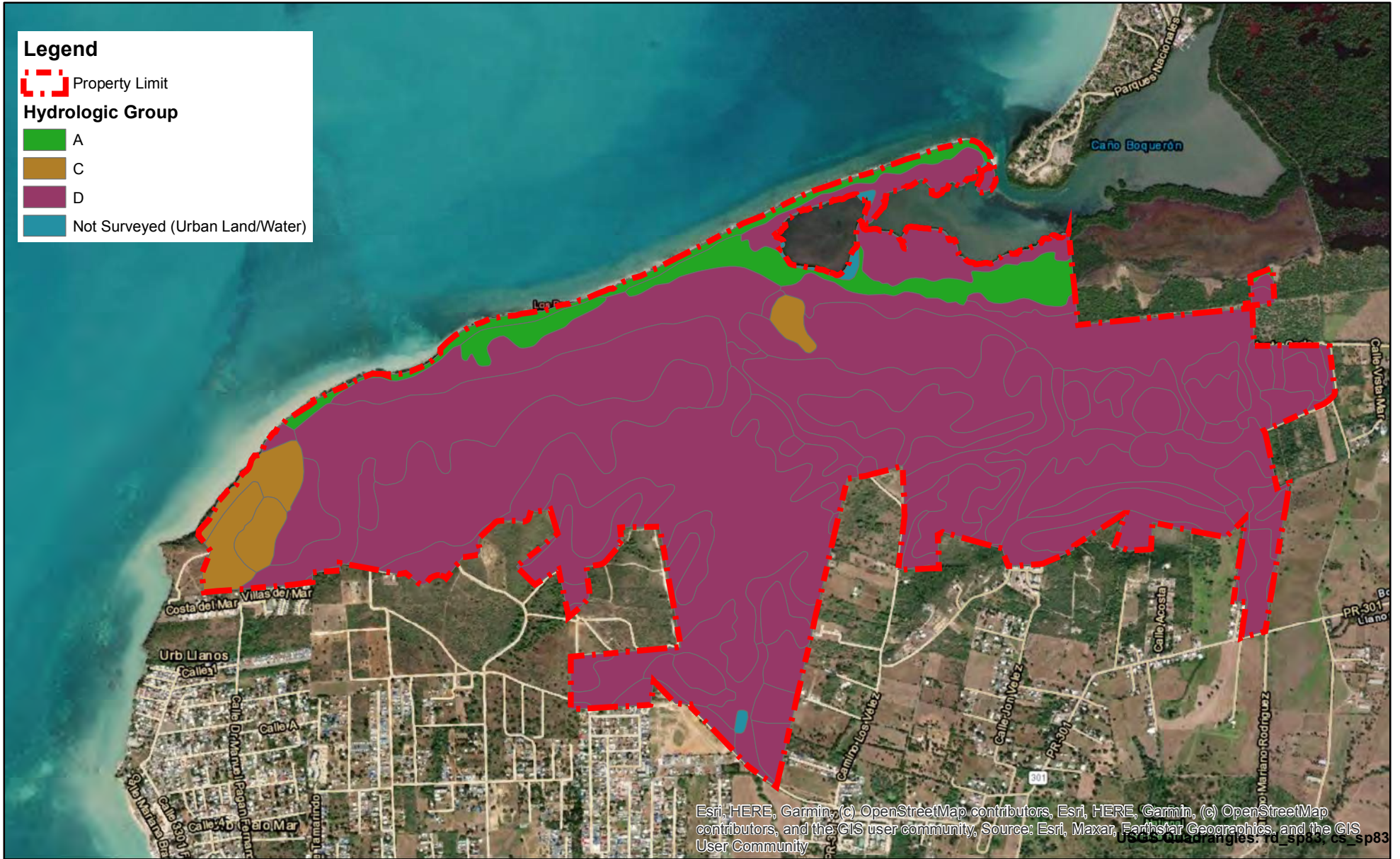
### Hydrologic Group

 A

 C

 D

 Not Surveyed (Urban Land/Water)



Esri, HERE, Garmin, (c) OpenStreetMap contributors, Esri, HERE, Garmin, (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS user community, Source: Esri, Maxar, Earthstar Geographics, and the GIS User Community

Coordinate System: NAD 1983 StatePlane Puerto Rico Virgin Islands FIPS 5200 | Units: Meter

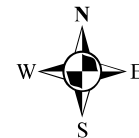
1:24,000

500 250 0 500 Meters



## Soil Type Map

### Esencia - Cabo Rojo, PR



Date: 5/15/2024





United States  
Department of  
Agriculture

**NRCS**

Natural  
Resources  
Conservation  
Service

A product of the National  
Cooperative Soil Survey,  
a joint effort of the United  
States Department of  
Agriculture and other  
Federal agencies, State  
agencies including the  
Agricultural Experiment  
Stations, and local  
participants

# Custom Soil Resource Report for San German Area, Southwestern Puerto Rico

## Esencia - Cabo Rojo Development





# Preface

---

Soil surveys contain information that affects land use planning in survey areas. They highlight soil limitations that affect various land uses and provide information about the properties of the soils in the survey areas. Soil surveys are designed for many different users, including farmers, ranchers, foresters, agronomists, urban planners, community officials, engineers, developers, builders, and home buyers. Also, conservationists, teachers, students, and specialists in recreation, waste disposal, and pollution control can use the surveys to help them understand, protect, or enhance the environment.

Various land use regulations of Federal, State, and local governments may impose special restrictions on land use or land treatment. Soil surveys identify soil properties that are used in making various land use or land treatment decisions. The information is intended to help the land users identify and reduce the effects of soil limitations on various land uses. The landowner or user is responsible for identifying and complying with existing laws and regulations.

Although soil survey information can be used for general farm, local, and wider area planning, onsite investigation is needed to supplement this information in some cases. Examples include soil quality assessments (<http://www.nrcs.usda.gov/wps/portal/nrcs/main/soils/health/>) and certain conservation and engineering applications. For more detailed information, contact your local USDA Service Center (<https://offices.sc.egov.usda.gov/locator/app?agency=nrcs>) or your NRCS State Soil Scientist ([http://www.nrcs.usda.gov/wps/portal/nrcs/detail/soils/contactus/?cid=nrcs142p2\\_053951](http://www.nrcs.usda.gov/wps/portal/nrcs/detail/soils/contactus/?cid=nrcs142p2_053951)).

Great differences in soil properties can occur within short distances. Some soils are seasonally wet or subject to flooding. Some are too unstable to be used as a foundation for buildings or roads. Clayey or wet soils are poorly suited to use as septic tank absorption fields. A high water table makes a soil poorly suited to basements or underground installations.

The National Cooperative Soil Survey is a joint effort of the United States Department of Agriculture and other Federal agencies, State agencies including the Agricultural Experiment Stations, and local agencies. The Natural Resources Conservation Service (NRCS) has leadership for the Federal part of the National Cooperative Soil Survey.

Information about soils is updated periodically. Updated information is available through the NRCS Web Soil Survey, the site for official soil survey information.

The U.S. Department of Agriculture (USDA) prohibits discrimination in all its programs and activities on the basis of race, color, national origin, age, disability, and where applicable, sex, marital status, familial status, parental status, religion, sexual orientation, genetic information, political beliefs, reprisal, or because all or a part of an individual's income is derived from any public assistance program. (Not all prohibited bases apply to all programs.) Persons with disabilities who require

alternative means for communication of program information (Braille, large print, audiotape, etc.) should contact USDA's TARGET Center at (202) 720-2600 (voice and TDD). To file a complaint of discrimination, write to USDA, Director, Office of Civil Rights, 1400 Independence Avenue, S.W., Washington, D.C. 20250-9410 or call (800) 795-3272 (voice) or (202) 720-6382 (TDD). USDA is an equal opportunity provider and employer.



# Contents

---

<b>Preface</b> .....	2
<b>How Soil Surveys Are Made</b> .....	5
<b>Soil Map</b> .....	8
Soil Map.....	9
Legend.....	10
Map Unit Legend.....	11
Map Unit Descriptions.....	12
San German Area, Southwestern Puerto Rico.....	14
AgF—Aguilita silty clay loam, 20 to 60 percent slopes.....	14
AtD—Altamira gravelly clay, 2 to 20 percent slopes.....	15
AtF—Altamira gravelly clay, 20 to 60 percent slopes.....	16
BhB—Bahia Salinas sand, 0 to 5 percent slopes, rarely flooded.....	18
BmC—Bermeja-Cerro Mariquita complex, 5 to 12 percent slopes.....	19
BmD—Bermeja-Cerro Mariquita complex, 12 to 20 percent slopes.....	21
BmF—Bermeja-Cerro Mariquita complex, 20 to 60 percent slopes.....	23
CgD—Casabe clay, 5 to 20 percent slopes.....	25
CgF—Casabe clay, 20 to 60 percent slopes.....	26
FrB—Fraternidad clay, 2 to 5 percent slopes.....	27
GyB—Guayacan clay, 0 to 5 percent slopes.....	29
GyC—Guayacan clay, 5 to 12 percent slopes.....	30
GyD—Guayacan clay, 12 to 20 percent slopes.....	32
LnA—Llanos Costa loam, 0 to 2 percent slopes.....	34
MDA—Manglillo, Boqueron and Serrano soils, very frequently flooded.....	35
MnC—Melones clay, 2 to 12 percent slopes.....	37
Pt—Pits and Quarries.....	39
Sa—Salt flats, ponded.....	39
SsB—Sosa sandy loam, 2 to 5 percent slopes.....	40
SsC—Sosa sandy loam, 5 to 12 percent slopes.....	41
TfA—Teresa clay, ponded.....	43
Ua—Urban land.....	44
W—Water.....	45
<b>References</b> .....	46

# How Soil Surveys Are Made

---

Soil surveys are made to provide information about the soils and miscellaneous areas in a specific area. They include a description of the soils and miscellaneous areas and their location on the landscape and tables that show soil properties and limitations affecting various uses. Soil scientists observed the steepness, length, and shape of the slopes; the general pattern of drainage; the kinds of crops and native plants; and the kinds of bedrock. They observed and described many soil profiles. A soil profile is the sequence of natural layers, or horizons, in a soil. The profile extends from the surface down into the unconsolidated material in which the soil formed or from the surface down to bedrock. The unconsolidated material is devoid of roots and other living organisms and has not been changed by other biological activity.

Currently, soils are mapped according to the boundaries of major land resource areas (MLRAs). MLRAs are geographically associated land resource units that share common characteristics related to physiography, geology, climate, water resources, soils, biological resources, and land uses (USDA, 2006). Soil survey areas typically consist of parts of one or more MLRA.

The soils and miscellaneous areas in a survey area occur in an orderly pattern that is related to the geology, landforms, relief, climate, and natural vegetation of the area. Each kind of soil and miscellaneous area is associated with a particular kind of landform or with a segment of the landform. By observing the soils and miscellaneous areas in the survey area and relating their position to specific segments of the landform, a soil scientist develops a concept, or model, of how they were formed. Thus, during mapping, this model enables the soil scientist to predict with a considerable degree of accuracy the kind of soil or miscellaneous area at a specific location on the landscape.

Commonly, individual soils on the landscape merge into one another as their characteristics gradually change. To construct an accurate soil map, however, soil scientists must determine the boundaries between the soils. They can observe only a limited number of soil profiles. Nevertheless, these observations, supplemented by an understanding of the soil-vegetation-landscape relationship, are sufficient to verify predictions of the kinds of soil in an area and to determine the boundaries.

Soil scientists recorded the characteristics of the soil profiles that they studied. They noted soil color, texture, size and shape of soil aggregates, kind and amount of rock fragments, distribution of plant roots, reaction, and other features that enable them to identify soils. After describing the soils in the survey area and determining their properties, the soil scientists assigned the soils to taxonomic classes (units). Taxonomic classes are concepts. Each taxonomic class has a set of soil characteristics with precisely defined limits. The classes are used as a basis for comparison to classify soils systematically. Soil taxonomy, the system of taxonomic classification used in the United States, is based mainly on the kind and character of soil properties and the arrangement of horizons within the profile. After the soil

## Custom Soil Resource Report

scientists classified and named the soils in the survey area, they compared the individual soils with similar soils in the same taxonomic class in other areas so that they could confirm data and assemble additional data based on experience and research.

The objective of soil mapping is not to delineate pure map unit components; the objective is to separate the landscape into landforms or landform segments that have similar use and management requirements. Each map unit is defined by a unique combination of soil components and/or miscellaneous areas in predictable proportions. Some components may be highly contrasting to the other components of the map unit. The presence of minor components in a map unit in no way diminishes the usefulness or accuracy of the data. The delineation of such landforms and landform segments on the map provides sufficient information for the development of resource plans. If intensive use of small areas is planned, onsite investigation is needed to define and locate the soils and miscellaneous areas.

Soil scientists make many field observations in the process of producing a soil map. The frequency of observation is dependent upon several factors, including scale of mapping, intensity of mapping, design of map units, complexity of the landscape, and experience of the soil scientist. Observations are made to test and refine the soil-landscape model and predictions and to verify the classification of the soils at specific locations. Once the soil-landscape model is refined, a significantly smaller number of measurements of individual soil properties are made and recorded. These measurements may include field measurements, such as those for color, depth to bedrock, and texture, and laboratory measurements, such as those for content of sand, silt, clay, salt, and other components. Properties of each soil typically vary from one point to another across the landscape.

Observations for map unit components are aggregated to develop ranges of characteristics for the components. The aggregated values are presented. Direct measurements do not exist for every property presented for every map unit component. Values for some properties are estimated from combinations of other properties.

While a soil survey is in progress, samples of some of the soils in the area generally are collected for laboratory analyses and for engineering tests. Soil scientists interpret the data from these analyses and tests as well as the field-observed characteristics and the soil properties to determine the expected behavior of the soils under different uses. Interpretations for all of the soils are field tested through observation of the soils in different uses and under different levels of management. Some interpretations are modified to fit local conditions, and some new interpretations are developed to meet local needs. Data are assembled from other sources, such as research information, production records, and field experience of specialists. For example, data on crop yields under defined levels of management are assembled from farm records and from field or plot experiments on the same kinds of soil.

Predictions about soil behavior are based not only on soil properties but also on such variables as climate and biological activity. Soil conditions are predictable over long periods of time, but they are not predictable from year to year. For example, soil scientists can predict with a fairly high degree of accuracy that a given soil will have a high water table within certain depths in most years, but they cannot predict that a high water table will always be at a specific level in the soil on a specific date.

After soil scientists located and identified the significant natural bodies of soil in the survey area, they drew the boundaries of these bodies on aerial photographs and

## Custom Soil Resource Report

identified each as a specific map unit. Aerial photographs show trees, buildings, fields, roads, and rivers, all of which help in locating boundaries accurately.



# Soil Map


---

The soil map section includes the soil map for the defined area of interest, a list of soil map units on the map and extent of each map unit, and cartographic symbols displayed on the map. Also presented are various metadata about data used to produce the map, and a description of each soil map unit.



### MAP LEGEND

**Area of Interest (AOI)**

 Area of Interest (AOI)




















**Soils**







 Soil Map Unit Polygons

 Soil Map Unit Lines


 Soil Map Unit Points

**Special Point Features**






-  Blowout
-  Borrow Pit
-  Clay Spot
-  Closed Depression
-  Gravel Pit
-  Gravelly Spot
-  Landfill
-  Lava Flow
-  Marsh or swamp
-  Mine or Quarry
-  Miscellaneous Water
-  Perennial Water
-  Rock Outcrop
-  Saline Spot
-  Sandy Spot
-  Severely Eroded Spot
-  Sinkhole
-  Slide or Slip
-  Sodic Spot

-  Spoil Area
-  Stony Spot
-  Very Stony Spot
-  Wet Spot
-  Other
-  Special Line Features

**Water Features**

 Streams and Canals

**Transportation**

-  Rails
-  Interstate Highways
-  US Routes
-  Major Roads
-  Local Roads

**Background**

 Aerial Photography

### MAP INFORMATION

The soil surveys that comprise your AOI were mapped at 1:20,000.

Please rely on the bar scale on each map sheet for map measurements.

Source of Map: Natural Resources Conservation Service  
 Web Soil Survey URL:  
 Coordinate System: Web Mercator (EPSG:3857)

Maps from the Web Soil Survey are based on the Web Mercator projection, which preserves direction and shape but distorts distance and area. A projection that preserves area, such as the Albers equal-area conic projection, should be used if more accurate calculations of distance or area are required.

This product is generated from the USDA-NRCS certified data as of the version date(s) listed below.

Soil Survey Area: San German Area, Southwestern Puerto Rico  
 Survey Area Data: Version 15, Sep 13, 2023

Soil map units are labeled (as space allows) for map scales 1:50,000 or larger.

Date(s) aerial images were photographed: Jan 23, 2022—Mar 1, 2022

The orthophoto or other base map on which the soil lines were compiled and digitized probably differs from the background imagery displayed on these maps. As a result, some minor shifting of map unit boundaries may be evident.

## Map Unit Legend

Map Unit Symbol	Map Unit Name	Acres in AOI	Percent of AOI
AgF	Aguilita silty clay loam, 20 to 60 percent slopes	7.4	0.4%
AtD	Altamira gravelly clay, 2 to 20 percent slopes	430.3	25.6%
AtF	Altamira gravelly clay, 20 to 60 percent slopes	212.8	12.7%
BhB	Bahia Salinas sand, 0 to 5 percent slopes, rarely flooded	38.4	2.3%
BmC	Bermeja-Cerro Mariquita complex, 5 to 12 percent slopes	11.6	0.7%
BmD	Bermeja-Cerro Mariquita complex, 12 to 20 percent slopes	23.1	1.4%
BmF	Bermeja-Cerro Mariquita complex, 20 to 60 percent slopes	24.8	1.5%
CgD	Casabe clay, 5 to 20 percent slopes	149.5	8.9%
CgF	Casabe clay, 20 to 60 percent slopes	130.7	7.8%
FrB	Fraternidad clay, 2 to 5 percent slopes	94.0	5.6%
GyB	Guayacan clay, 0 to 5 percent slopes	1.4	0.1%
GyC	Guayacan clay, 5 to 12 percent slopes	53.5	3.2%
GyD	Guayacan clay, 12 to 20 percent slopes	141.6	8.4%
LnA	Llanos Costa loam, 0 to 2 percent slopes	2.8	0.2%
MDA	Manglillo, Boqueron and Serrano soils, very frequently flooded	53.9	3.2%
MnC	Melones clay, 2 to 12 percent slopes	134.6	8.0%
Pt	Pits and Quarries	5.6	0.3%
Sa	Salt flats, ponded	61.2	3.6%
SsB	Sosa sandy loam, 2 to 5 percent slopes	8.5	0.5%
SsC	Sosa sandy loam, 5 to 12 percent slopes	7.5	0.4%
TfA	Teresa clay, ponded	7.0	0.4%
Ua	Urban land	0.8	0.0%



Custom Soil Resource Report

Map Unit Symbol	Map Unit Name	Acres in AOI	Percent of AOI
W	Water	54.5	3.2%
<b>Totals for Area of Interest</b>		<b>1,681.8</b>	<b>100.0%</b>

## Map Unit Descriptions

The map units delineated on the detailed soil maps in a soil survey represent the soils or miscellaneous areas in the survey area. The map unit descriptions, along with the maps, can be used to determine the composition and properties of a unit.

A map unit delineation on a soil map represents an area dominated by one or more major kinds of soil or miscellaneous areas. A map unit is identified and named according to the taxonomic classification of the dominant soils. Within a taxonomic class there are precisely defined limits for the properties of the soils. On the landscape, however, the soils are natural phenomena, and they have the characteristic variability of all natural phenomena. Thus, the range of some observed properties may extend beyond the limits defined for a taxonomic class. Areas of soils of a single taxonomic class rarely, if ever, can be mapped without including areas of other taxonomic classes. Consequently, every map unit is made up of the soils or miscellaneous areas for which it is named and some minor components that belong to taxonomic classes other than those of the major soils.

Most minor soils have properties similar to those of the dominant soil or soils in the map unit, and thus they do not affect use and management. These are called noncontrasting, or similar, components. They may or may not be mentioned in a particular map unit description. Other minor components, however, have properties and behavioral characteristics divergent enough to affect use or to require different management. These are called contrasting, or dissimilar, components. They generally are in small areas and could not be mapped separately because of the scale used. Some small areas of strongly contrasting soils or miscellaneous areas are identified by a special symbol on the maps. If included in the database for a given area, the contrasting minor components are identified in the map unit descriptions along with some characteristics of each. A few areas of minor components may not have been observed, and consequently they are not mentioned in the descriptions, especially where the pattern was so complex that it was impractical to make enough observations to identify all the soils and miscellaneous areas on the landscape.

The presence of minor components in a map unit in no way diminishes the usefulness or accuracy of the data. The objective of mapping is not to delineate pure taxonomic classes but rather to separate the landscape into landforms or landform segments that have similar use and management requirements. The delineation of such segments on the map provides sufficient information for the development of resource plans. If intensive use of small areas is planned, however, onsite investigation is needed to define and locate the soils and miscellaneous areas.

An identifying symbol precedes the map unit name in the map unit descriptions. Each description includes general facts about the unit and gives important soil properties and qualities.

## Custom Soil Resource Report

Soils that have profiles that are almost alike make up a *soil series*. Except for differences in texture of the surface layer, all the soils of a series have major horizons that are similar in composition, thickness, and arrangement.

Soils of one series can differ in texture of the surface layer, slope, stoniness, salinity, degree of erosion, and other characteristics that affect their use. On the basis of such differences, a soil series is divided into *soil phases*. Most of the areas shown on the detailed soil maps are phases of soil series. The name of a soil phase commonly indicates a feature that affects use or management. For example, Alpha silt loam, 0 to 2 percent slopes, is a phase of the Alpha series.

Some map units are made up of two or more major soils or miscellaneous areas. These map units are complexes, associations, or undifferentiated groups.

A *complex* consists of two or more soils or miscellaneous areas in such an intricate pattern or in such small areas that they cannot be shown separately on the maps. The pattern and proportion of the soils or miscellaneous areas are somewhat similar in all areas. Alpha-Beta complex, 0 to 6 percent slopes, is an example.

An *association* is made up of two or more geographically associated soils or miscellaneous areas that are shown as one unit on the maps. Because of present or anticipated uses of the map units in the survey area, it was not considered practical or necessary to map the soils or miscellaneous areas separately. The pattern and relative proportion of the soils or miscellaneous areas are somewhat similar. Alpha-Beta association, 0 to 2 percent slopes, is an example.

An *undifferentiated group* is made up of two or more soils or miscellaneous areas that could be mapped individually but are mapped as one unit because similar interpretations can be made for use and management. The pattern and proportion of the soils or miscellaneous areas in a mapped area are not uniform. An area can be made up of only one of the major soils or miscellaneous areas, or it can be made up of all of them. Alpha and Beta soils, 0 to 2 percent slopes, is an example.

Some surveys include *miscellaneous areas*. Such areas have little or no soil material and support little or no vegetation. Rock outcrop is an example.

## San German Area, Southwestern Puerto Rico

### AgF—Aguilita silty clay loam, 20 to 60 percent slopes

#### Map Unit Setting

*National map unit symbol:* c78h  
*Elevation:* 160 to 1,310 feet  
*Mean annual precipitation:* 14 to 70 inches  
*Mean annual air temperature:* 67 to 89 degrees F  
*Frost-free period:* 365 days  
*Farmland classification:* Not prime farmland

#### Map Unit Composition

*Aguilita and similar soils:* 80 percent  
*Minor components:* 20 percent  
*Estimates are based on observations, descriptions, and transects of the mapunit.*

#### Description of Aguilita

##### Setting

*Landform:* Ridges, hillslopes  
*Landform position (two-dimensional):* Summit, shoulder, backslope, toeslope  
*Landform position (three-dimensional):* Head slope, nose slope, side slope, base slope  
*Down-slope shape:* Convex, linear  
*Across-slope shape:* Linear, convex  
*Parent material:* Colluvium and residuum weathered from soft limestone bedrock

##### Typical profile

*Ap - 0 to 6 inches:* silty clay loam  
*Bk - 6 to 23 inches:* clay loam  
*C - 23 to 60 inches:* loam

##### Properties and qualities

*Slope:* 20 to 60 percent  
*Depth to restrictive feature:* 40 to 60 inches to paralithic bedrock  
*Drainage class:* Well drained  
*Runoff class:* High  
*Capacity of the most limiting layer to transmit water (Ksat):* Moderately low to moderately high (0.14 to 1.42 in/hr)  
*Depth to water table:* More than 80 inches  
*Frequency of flooding:* None  
*Frequency of ponding:* None  
*Calcium carbonate, maximum content:* 91 percent  
*Maximum salinity:* Nonsaline to very slightly saline (0.0 to 3.0 mmhos/cm)  
*Sodium adsorption ratio, maximum:* 15.0  
*Available water supply, 0 to 60 inches:* Moderate (about 6.6 inches)

##### Interpretive groups

*Land capability classification (irrigated):* None specified  
*Land capability classification (nonirrigated):* 6e  
*Hydrologic Soil Group:* B  
*Hydric soil rating:* No

### Minor Components

#### **Limestone outcrop, ustic soil moisture regime**

*Percent of map unit:* 10 percent

*Landform:* Hillslopes

*Landform position (three-dimensional):* Side slope

*Hydric soil rating:* No

#### **San german**

*Percent of map unit:* 10 percent

*Landform:* Hillslopes

*Landform position (two-dimensional):* Summit, shoulder, backslope, footslope

*Landform position (three-dimensional):* Crest, head slope, side slope, nose slope

*Down-slope shape:* Concave, convex

*Across-slope shape:* Linear

*Hydric soil rating:* No

### **AtD—Altamira gravelly clay, 2 to 20 percent slopes**

#### **Map Unit Setting**

*National map unit symbol:* 1qxh5

*Elevation:* 80 to 1,310 feet

*Mean annual precipitation:* 16 to 50 inches

*Mean annual air temperature:* 70 to 88 degrees F

*Frost-free period:* 365 days

*Farmland classification:* Not prime farmland

#### **Map Unit Composition**

*Altamira and similar soils:* 85 percent

*Minor components:* 15 percent

*Estimates are based on observations, descriptions, and transects of the mapunit.*

#### **Description of Altamira**

##### **Setting**

*Landform:* Ridges, hillslopes

*Landform position (two-dimensional):* Summit, shoulder, backslope

*Landform position (three-dimensional):* Head slope, crest, side slope

*Down-slope shape:* Convex

*Across-slope shape:* Linear

*Parent material:* Residuum weathered from limestone

##### **Typical profile**

*Ap - 0 to 8 inches:* very gravelly clay

*Bk1 - 8 to 14 inches:* very gravelly clay

*C1 - 14 to 43 inches:* very gravelly clay loam

*C2 - 43 to 54 inches:* gravelly loam

*Cr - 54 to 79 inches:* weathered bedrock



**Properties and qualities**

*Slope:* 2 to 20 percent  
*Depth to restrictive feature:* 40 to 60 inches to paralithic bedrock  
*Drainage class:* Well drained  
*Runoff class:* Medium  
*Capacity of the most limiting layer to transmit water (Ksat):* Moderately low to moderately high (0.14 to 1.42 in/hr)  
*Depth to water table:* More than 80 inches  
*Frequency of flooding:* None  
*Frequency of ponding:* None  
*Calcium carbonate, maximum content:* 80 percent  
*Maximum salinity:* Nonsaline to very slightly saline (0.0 to 2.2 mmhos/cm)  
*Sodium adsorption ratio, maximum:* 13.0  
*Available water supply, 0 to 60 inches:* Moderate (about 8.0 inches)

**Interpretive groups**

*Land capability classification (irrigated):* None specified  
*Land capability classification (nonirrigated):* 4c  
*Hydrologic Soil Group:* B  
*Hydric soil rating:* No

**Minor Components**

**Costa**

*Percent of map unit:* 15 percent  
*Landform:* Hillslopes, ridges  
*Landform position (two-dimensional):* Summit, shoulder, backslope  
*Landform position (three-dimensional):* Head slope, side slope, crest  
*Down-slope shape:* Concave, convex  
*Across-slope shape:* Linear, convex  
*Hydric soil rating:* No

**AtF—Altamira gravelly clay, 20 to 60 percent slopes**

**Map Unit Setting**

*National map unit symbol:* 1qhx6  
*Elevation:* 80 to 1,310 feet  
*Mean annual precipitation:* 16 to 50 inches  
*Mean annual air temperature:* 70 to 88 degrees F  
*Frost-free period:* 365 days  
*Farmland classification:* Not prime farmland

**Map Unit Composition**

*Altamira and similar soils:* 85 percent  
*Minor components:* 15 percent  
*Estimates are based on observations, descriptions, and transects of the mapunit.*

## Description of Altamira

### Setting

*Landform:* Ridges, hillslopes  
*Landform position (two-dimensional):* Summit, shoulder, backslope  
*Landform position (three-dimensional):* Head slope, crest, side slope  
*Down-slope shape:* Convex  
*Across-slope shape:* Linear  
*Parent material:* Residuum weathered from limestone

### Typical profile

*Ap - 0 to 8 inches:* very gravelly clay  
*Bk1 - 8 to 14 inches:* very gravelly clay  
*C1 - 14 to 43 inches:* very gravelly clay loam  
*C2 - 43 to 54 inches:* gravelly loam  
*Cr - 54 to 79 inches:* weathered bedrock

### Properties and qualities

*Slope:* 20 to 60 percent  
*Depth to restrictive feature:* 40 to 60 inches to paralithic bedrock  
*Drainage class:* Well drained  
*Runoff class:* High  
*Capacity of the most limiting layer to transmit water (Ksat):* Moderately low to moderately high (0.01 to 1.42 in/hr)  
*Depth to water table:* More than 80 inches  
*Frequency of flooding:* None  
*Frequency of ponding:* None  
*Calcium carbonate, maximum content:* 80 percent  
*Maximum salinity:* Nonsaline to very slightly saline (0.0 to 2.2 mmhos/cm)  
*Sodium adsorption ratio, maximum:* 13.0  
*Available water supply, 0 to 60 inches:* Moderate (about 8.0 inches)

### Interpretive groups

*Land capability classification (irrigated):* None specified  
*Land capability classification (nonirrigated):* 6e  
*Hydrologic Soil Group:* B  
*Forage suitability group:* Unnamed (G271XZ000PR)  
*Other vegetative classification:* Unnamed (G271XZ000PR)  
*Hydric soil rating:* No

## Minor Components

### Costa

*Percent of map unit:* 15 percent  
*Landform:* Hillslopes, ridges  
*Landform position (two-dimensional):* Summit, shoulder, backslope  
*Landform position (three-dimensional):* Head slope, side slope, crest  
*Down-slope shape:* Concave, convex  
*Across-slope shape:* Linear, convex  
*Other vegetative classification:* Unnamed (G271XZ000PR)  
*Hydric soil rating:* No

## **BhB—Bahia Salinas sand, 0 to 5 percent slopes, rarely flooded**

### **Map Unit Setting**

*National map unit symbol:* 1hh8x  
*Elevation:* 0 to 150 feet  
*Mean annual precipitation:* 18 to 31 inches  
*Mean annual air temperature:* 70 to 87 degrees F  
*Frost-free period:* 365 days  
*Farmland classification:* Not prime farmland

### **Map Unit Composition**

*Bahia salinas and similar soils:* 90 percent  
*Minor components:* 10 percent  
*Estimates are based on observations, descriptions, and transects of the mapunit.*

### **Description of Bahia Salinas**

#### **Setting**

*Landform:* Beaches  
*Landform position (two-dimensional):* Toeslope  
*Landform position (three-dimensional):* Talf, rise  
*Down-slope shape:* Convex, linear  
*Across-slope shape:* Linear  
*Parent material:* Beach sand derived from volcanic rock and/or marine deposits  
derived from volcanic rock

#### **Typical profile**

*A - 0 to 6 inches:* sand  
*C - 6 to 28 inches:* sand

#### **Properties and qualities**

*Slope:* 0 to 5 percent  
*Depth to restrictive feature:* More than 80 inches  
*Drainage class:* Excessively drained  
*Capacity of the most limiting layer to transmit water (Ksat):* Very high (19.98 to 39.96 in/hr)  
*Depth to water table:* More than 80 inches  
*Frequency of flooding:* Rare  
*Frequency of ponding:* None  
*Calcium carbonate, maximum content:* 50 percent  
*Maximum salinity:* Moderately saline to strongly saline (8.0 to 16.0 mmhos/cm)  
*Sodium adsorption ratio, maximum:* 10.0  
*Available water supply, 0 to 60 inches:* Very low (about 1.1 inches)

#### **Interpretive groups**

*Land capability classification (irrigated):* None specified  
*Land capability classification (nonirrigated):* 7s  
*Hydrologic Soil Group:* A  
*Hydric soil rating:* No

**Minor Components**

**Guayabo**

*Percent of map unit:* 5 percent  
*Landform:* Coastal plains  
*Landform position (two-dimensional):* Toeslope  
*Landform position (three-dimensional):* Talf  
*Down-slope shape:* Linear  
*Across-slope shape:* Linear  
*Hydric soil rating:* No

**Bahia**

*Percent of map unit:* 5 percent  
*Landform:* Coastal plains  
*Landform position (two-dimensional):* Toeslope  
*Landform position (three-dimensional):* Talf  
*Down-slope shape:* Linear  
*Across-slope shape:* Linear  
*Hydric soil rating:* No

**BmC—Bermeja-Cerro Mariquita complex, 5 to 12 percent slopes**

**Map Unit Setting**

*National map unit symbol:* 1vlny  
*Elevation:* 160 to 980 feet  
*Mean annual precipitation:* 16 to 50 inches  
*Mean annual air temperature:* 70 to 88 degrees F  
*Frost-free period:* 365 days  
*Farmland classification:* Not prime farmland

**Map Unit Composition**

*Bermeja and similar soils:* 70 percent  
*Cerro mariquita and similar soils:* 20 percent  
*Minor components:* 10 percent  
*Estimates are based on observations, descriptions, and transects of the mapunit.*

**Description of Bermeja**

**Setting**

*Landform:* Ridges, mountain slopes, hills  
*Landform position (two-dimensional):* Backslope, shoulder, summit  
*Landform position (three-dimensional):* Mountainflank, mountaintop, crest, side slope, head slope  
*Down-slope shape:* Convex  
*Across-slope shape:* Convex  
*Parent material:* Colluvium derived from rhyolite and/or colluvium derived from chert and/or residuum weathered from basalt

**Typical profile**

*A - 0 to 2 inches:* extremely cobbly sandy loam



## Custom Soil Resource Report

*Bw - 2 to 8 inches:* extremely paragravelly sandy clay loam  
*Cr - 8 to 27 inches:* extremely paragravelly clay, weathered bedrock  
*R - 27 to 35 inches:* unweathered bedrock

### Properties and qualities

*Slope:* 5 to 12 percent  
*Depth to restrictive feature:* 8 to 20 inches to paralithic bedrock; 20 to 35 inches to lithic bedrock  
*Drainage class:* Well drained  
*Runoff class:* Medium  
*Capacity of the most limiting layer to transmit water (Ksat):* Moderately low to moderately high (0.14 to 0.71 in/hr)  
*Depth to water table:* More than 80 inches  
*Frequency of flooding:* None  
*Frequency of ponding:* None  
*Available water supply, 0 to 60 inches:* Very low (about 1.0 inches)

### Interpretive groups

*Land capability classification (irrigated):* None specified  
*Land capability classification (nonirrigated):* 6s  
*Hydrologic Soil Group:* D  
*Hydric soil rating:* No

## Description of Cerro Mariquita

### Setting

*Landform:* Ridges, mountain slopes, hills  
*Landform position (two-dimensional):* Backslope, shoulder, summit  
*Landform position (three-dimensional):* Mountainflank, mountaintop, crest, side slope, head slope  
*Down-slope shape:* Convex  
*Across-slope shape:* Linear  
*Parent material:* Colluvium derived from rhyolite and/or colluvium derived from chert and/or residuum weathered from basalt

### Typical profile

*Ap - 0 to 2 inches:* gravelly clay loam  
*Bt - 2 to 13 inches:* extremely paragravelly clay  
*Cr - 13 to 23 inches:* weathered bedrock  
*R - 23 to 35 inches:* unweathered bedrock

### Properties and qualities

*Slope:* 5 to 12 percent  
*Depth to restrictive feature:* 11 to 18 inches to paralithic bedrock; 15 to 25 inches to lithic bedrock  
*Drainage class:* Well drained  
*Runoff class:* Medium  
*Capacity of the most limiting layer to transmit water (Ksat):* Moderately low to moderately high (0.14 to 1.42 in/hr)  
*Depth to water table:* More than 80 inches  
*Frequency of flooding:* None  
*Frequency of ponding:* None  
*Available water supply, 0 to 60 inches:* Very low (about 1.7 inches)

### Interpretive groups

*Land capability classification (irrigated):* None specified  
*Land capability classification (nonirrigated):* 6s

## Custom Soil Resource Report

*Hydrologic Soil Group:* D  
*Hydric soil rating:* No

### Minor Components

#### Casabe

*Percent of map unit:* 10 percent  
*Landform:* Mountain slopes, hillslopes  
*Landform position (two-dimensional):* Backslope  
*Landform position (three-dimensional):* Mountainbase, lower third of mountainflank, side slope, crest  
*Down-slope shape:* Linear  
*Across-slope shape:* Convex  
*Hydric soil rating:* No

### BmD—Bermeja-Cerro Mariquita complex, 12 to 20 percent slopes

#### Map Unit Setting

*National map unit symbol:* 1vlnx  
*Elevation:* 160 to 1,310 feet  
*Mean annual precipitation:* 16 to 50 inches  
*Mean annual air temperature:* 70 to 88 degrees F  
*Frost-free period:* 365 days  
*Farmland classification:* Not prime farmland

#### Map Unit Composition

*Bermeja and similar soils:* 70 percent  
*Cerro mariquita and similar soils:* 20 percent  
*Minor components:* 10 percent  
*Estimates are based on observations, descriptions, and transects of the mapunit.*

#### Description of Bermeja

##### Setting

*Landform:* Ridges, mountain slopes, hills  
*Landform position (two-dimensional):* Backslope, shoulder, summit  
*Landform position (three-dimensional):* Mountainflank, mountaintop, crest, side slope, head slope  
*Down-slope shape:* Convex  
*Across-slope shape:* Convex  
*Parent material:* Colluvium derived from rhyolite and/or colluvium derived from chert and/or residuum weathered from basalt

##### Typical profile

*A - 0 to 2 inches:* extremely cobbly sandy loam  
*Bw - 2 to 8 inches:* extremely paragravelly sandy clay loam  
*Cr - 8 to 27 inches:* extremely paragravelly clay, weathered bedrock  
*R - 27 to 35 inches:* unweathered bedrock

## Custom Soil Resource Report

### Properties and qualities

*Slope:* 12 to 20 percent

*Depth to restrictive feature:* 8 to 20 inches to paralithic bedrock; 20 to 35 inches to lithic bedrock

*Drainage class:* Well drained

*Runoff class:* Medium

*Capacity of the most limiting layer to transmit water (Ksat):* Moderately low to moderately high (0.14 to 0.71 in/hr)

*Depth to water table:* More than 80 inches

*Frequency of flooding:* None

*Frequency of ponding:* None

*Available water supply, 0 to 60 inches:* Very low (about 1.0 inches)

### Interpretive groups

*Land capability classification (irrigated):* None specified

*Land capability classification (nonirrigated):* 7s

*Hydrologic Soil Group:* D

*Hydric soil rating:* No

### Description of Cerro Mariquita

#### Setting

*Landform:* Ridges, mountain slopes, hills

*Landform position (two-dimensional):* Backslope, shoulder, summit

*Landform position (three-dimensional):* Mountainflank, mountaintop, crest, side slope, head slope

*Down-slope shape:* Convex

*Across-slope shape:* Linear

*Parent material:* Colluvium derived from rhyolite and/or colluvium derived from chert and/or residuum weathered from basalt

#### Typical profile

*Ap - 0 to 2 inches:* gravelly clay loam

*Bt - 2 to 13 inches:* extremely paragravelly clay

*Cr - 13 to 23 inches:* weathered bedrock

*R - 23 to 35 inches:* unweathered bedrock

### Properties and qualities

*Slope:* 12 to 20 percent

*Depth to restrictive feature:* 11 to 18 inches to paralithic bedrock; 15 to 25 inches to lithic bedrock

*Drainage class:* Well drained

*Runoff class:* Medium

*Capacity of the most limiting layer to transmit water (Ksat):* Moderately low to moderately high (0.14 to 1.42 in/hr)

*Depth to water table:* More than 80 inches

*Frequency of flooding:* None

*Frequency of ponding:* None

*Available water supply, 0 to 60 inches:* Very low (about 1.7 inches)

### Interpretive groups

*Land capability classification (irrigated):* None specified

*Land capability classification (nonirrigated):* 6s

*Hydrologic Soil Group:* D

*Hydric soil rating:* No

## Minor Components

### Casabe

*Percent of map unit:* 10 percent  
*Landform:* Mountain slopes, hillslopes  
*Landform position (two-dimensional):* Backslope  
*Landform position (three-dimensional):* Mountainbase, lower third of mountainflank, side slope, crest  
*Down-slope shape:* Linear  
*Across-slope shape:* Convex  
*Hydric soil rating:* No

## BmF—Bermeja-Cerro Mariquita complex, 20 to 60 percent slopes

### Map Unit Setting

*National map unit symbol:* 1vlp0  
*Elevation:* 160 to 1,310 feet  
*Mean annual precipitation:* 16 to 50 inches  
*Mean annual air temperature:* 70 to 88 degrees F  
*Frost-free period:* 365 days  
*Farmland classification:* Not prime farmland

### Map Unit Composition

*Bermeja and similar soils:* 70 percent  
*Cerro mariquita and similar soils:* 20 percent  
*Minor components:* 10 percent  
*Estimates are based on observations, descriptions, and transects of the mapunit.*

## Description of Bermeja

### Setting

*Landform:* Ridges, mountain slopes, hills  
*Landform position (two-dimensional):* Backslope, summit, shoulder  
*Landform position (three-dimensional):* Mountainflank, mountaintop, crest, side slope, head slope  
*Down-slope shape:* Convex  
*Across-slope shape:* Convex  
*Parent material:* Colluvium derived from rhyolite and/or colluvium derived from chert and/or residuum weathered from basalt

### Typical profile

*A - 0 to 2 inches:* extremely cobbly sandy loam  
*Bw - 2 to 8 inches:* extremely paragravelly sandy clay loam  
*Cr - 8 to 27 inches:* extremely paragravelly clay, weathered bedrock  
*R - 27 to 35 inches:* unweathered bedrock

### Properties and qualities

*Slope:* 20 to 60 percent



## Custom Soil Resource Report

*Depth to restrictive feature:* 8 to 20 inches to paralithic bedrock; 20 to 35 inches to lithic bedrock

*Drainage class:* Well drained

*Runoff class:* High

*Capacity of the most limiting layer to transmit water (Ksat):* Moderately low to moderately high (0.14 to 1.42 in/hr)

*Depth to water table:* More than 80 inches

*Frequency of flooding:* None

*Frequency of ponding:* None

*Available water supply, 0 to 60 inches:* Very low (about 1.0 inches)

### Interpretive groups

*Land capability classification (irrigated):* None specified

*Land capability classification (nonirrigated):* 7s

*Hydrologic Soil Group:* D

*Hydric soil rating:* No

### Description of Cerro Mariquita

#### Setting

*Landform:* Ridges, mountain slopes, hills

*Landform position (two-dimensional):* Backslope, shoulder, summit

*Landform position (three-dimensional):* Mountainflank, mountaintop, crest, side slope, head slope

*Down-slope shape:* Convex

*Across-slope shape:* Linear

*Parent material:* Colluvium derived from rhyolite and/or colluvium derived from chert and/or residuum weathered from basalt

#### Typical profile

*Ap - 0 to 2 inches:* gravelly clay loam

*Bt - 2 to 13 inches:* extremely paragravelly clay

*Cr - 13 to 23 inches:* weathered bedrock

*R - 23 to 35 inches:* unweathered bedrock

#### Properties and qualities

*Slope:* 20 to 60 percent

*Depth to restrictive feature:* 11 to 18 inches to paralithic bedrock; 15 to 25 inches to lithic bedrock

*Drainage class:* Well drained

*Runoff class:* High

*Capacity of the most limiting layer to transmit water (Ksat):* Moderately low to moderately high (0.14 to 1.42 in/hr)

*Depth to water table:* More than 80 inches

*Frequency of flooding:* None

*Frequency of ponding:* None

*Available water supply, 0 to 60 inches:* Very low (about 1.7 inches)

### Interpretive groups

*Land capability classification (irrigated):* None specified

*Land capability classification (nonirrigated):* 7s

*Hydrologic Soil Group:* D

*Hydric soil rating:* No

## Minor Components

### Casabe

*Percent of map unit:* 10 percent  
*Landform:* Mountain slopes, hillslopes  
*Landform position (two-dimensional):* Backslope  
*Landform position (three-dimensional):* Mountainbase, lower third of mountainflank, side slope, crest  
*Down-slope shape:* Linear  
*Across-slope shape:* Convex  
*Hydric soil rating:* No

## CgD—Casabe clay, 5 to 20 percent slopes

### Map Unit Setting

*National map unit symbol:* 2180t  
*Elevation:* 30 to 820 feet  
*Mean annual precipitation:* 16 to 35 inches  
*Mean annual air temperature:* 70 to 87 degrees F  
*Frost-free period:* 365 days  
*Farmland classification:* Not prime farmland

### Map Unit Composition

*Casabe and similar soils:* 90 percent  
*Minor components:* 10 percent  
*Estimates are based on observations, descriptions, and transects of the mapunit.*

### Description of Casabe

#### Setting

*Landform:* Hillslopes  
*Landform position (two-dimensional):* Backslope  
*Landform position (three-dimensional):* Side slope, crest  
*Down-slope shape:* Linear  
*Across-slope shape:* Convex  
*Parent material:* Residuum that weathered from serpentinite bedrock

#### Typical profile

*A - 0 to 7 inches:* clay  
*Bt - 7 to 16 inches:* clay  
*Cr - 16 to 38 inches:* weathered bedrock  
*R - 38 to 48 inches:* unweathered bedrock

#### Properties and qualities

*Slope:* 5 to 20 percent  
*Depth to restrictive feature:* 9 to 17 inches to paralithic bedrock; 14 to 41 inches to lithic bedrock  
*Drainage class:* Well drained  
*Runoff class:* High

## Custom Soil Resource Report

*Capacity of the most limiting layer to transmit water (Ksat):* Moderately low (0.01 to 0.14 in/hr)

*Depth to water table:* More than 80 inches

*Frequency of flooding:* None

*Frequency of ponding:* None

*Available water supply, 0 to 60 inches:* Very low (about 0.8 inches)

### Interpretive groups

*Land capability classification (irrigated):* None specified

*Land capability classification (nonirrigated):* 4s

*Hydrologic Soil Group:* D

*Hydric soil rating:* No

### Minor Components

#### Serpentinite outcrop, aridic

*Percent of map unit:* 10 percent

*Landform:* Hillslopes, mountain slopes

*Hydric soil rating:* No

## CgF—Casabe clay, 20 to 60 percent slopes

### Map Unit Setting

*National map unit symbol:* 25xr7

*Elevation:* 30 to 820 feet

*Mean annual precipitation:* 16 to 35 inches

*Mean annual air temperature:* 70 to 87 degrees F

*Frost-free period:* 365 days

*Farmland classification:* Not prime farmland

### Map Unit Composition

*Casabe and similar soils:* 90 percent

*Minor components:* 10 percent

*Estimates are based on observations, descriptions, and transects of the mapunit.*

### Description of Casabe

#### Setting

*Landform:* Mountain slopes, hillslopes

*Landform position (two-dimensional):* Backslope

*Landform position (three-dimensional):* Mountainbase, lower third of mountainflank, side slope, crest

*Down-slope shape:* Linear

*Across-slope shape:* Convex

*Parent material:* Residuum that weathered from serpentinite bedrock

#### Typical profile

*A - 0 to 7 inches:* clay

*Bt - 7 to 16 inches:* clay

*Cr - 16 to 38 inches:* weathered bedrock

*R - 38 to 48 inches:* unweathered bedrock

## Custom Soil Resource Report

### Properties and qualities

*Slope:* 20 to 60 percent

*Depth to restrictive feature:* 9 to 17 inches to paralithic bedrock; 14 to 41 inches to lithic bedrock

*Drainage class:* Well drained

*Runoff class:* High

*Capacity of the most limiting layer to transmit water (Ksat):* Moderately low (0.01 to 0.14 in/hr)

*Depth to water table:* More than 80 inches

*Frequency of flooding:* None

*Frequency of ponding:* None

*Available water supply, 0 to 60 inches:* Very low (about 0.8 inches)

### Interpretive groups

*Land capability classification (irrigated):* None specified

*Land capability classification (nonirrigated):* 7e

*Hydrologic Soil Group:* D

*Hydric soil rating:* No

### Minor Components

#### Serpentinite outcrop, aridic

*Percent of map unit:* 10 percent

*Landform:* Hillslopes, mountain slopes

*Landform position (three-dimensional):* Mountainflank, side slope

*Hydric soil rating:* No

## FrB—Fraternidad clay, 2 to 5 percent slopes

### Map Unit Setting

*National map unit symbol:* 2yq8y

*Elevation:* 0 to 160 feet

*Mean annual precipitation:* 20 to 63 inches

*Mean annual air temperature:* 71 to 87 degrees F

*Frost-free period:* 365 days

*Farmland classification:* Prime farmland if irrigated

### Map Unit Composition

*Fraternidad and similar soils:* 80 percent

*Minor components:* 20 percent

*Estimates are based on observations, descriptions, and transects of the mapunit.*

### Description of Fraternidad

#### Setting

*Landform:* Fan skirts

*Landform position (two-dimensional):* Toeslope

*Landform position (three-dimensional):* Dip, talf

*Down-slope shape:* Convex, linear

*Across-slope shape:* Concave, linear



## Custom Soil Resource Report

*Parent material:* Clayey alluvium derived from igneous, metamorphic and sedimentary rock

### Typical profile

*Ap - 0 to 13 inches:* clay  
*ABss - 13 to 17 inches:* clay  
*Bkss1 - 17 to 42 inches:* clay  
*Bkss2 - 42 to 80 inches:* clay

### Properties and qualities

*Slope:* 2 to 5 percent  
*Depth to restrictive feature:* More than 80 inches  
*Drainage class:* Moderately well drained  
*Capacity of the most limiting layer to transmit water (Ksat):* Moderately low (0.01 to 0.14 in/hr)  
*Depth to water table:* About 34 to 43 inches  
*Frequency of flooding:* None  
*Frequency of ponding:* None  
*Calcium carbonate, maximum content:* 8 percent  
*Gypsum, maximum content:* 2 percent  
*Maximum salinity:* Nonsaline to very slightly saline (0.0 to 2.0 mmhos/cm)  
*Sodium adsorption ratio, maximum:* 2.0  
*Available water supply, 0 to 60 inches:* Moderate (about 6.9 inches)

### Interpretive groups

*Land capability classification (irrigated):* 2s  
*Land capability classification (nonirrigated):* 2c  
*Hydrologic Soil Group:* C  
*Hydric soil rating:* No

### Minor Components

#### Cartagena

*Percent of map unit:* 5 percent  
*Landform:* Fan skirts  
*Landform position (two-dimensional):* Toeslope  
*Landform position (three-dimensional):* Dip, talf  
*Down-slope shape:* Concave, linear  
*Across-slope shape:* Linear  
*Hydric soil rating:* No

#### Paso seco

*Percent of map unit:* 5 percent  
*Landform:* Alluvial fans  
*Landform position (two-dimensional):* Toeslope  
*Landform position (three-dimensional):* Talf, rise  
*Down-slope shape:* Linear  
*Across-slope shape:* Convex, linear  
*Hydric soil rating:* No

#### Poncena

*Percent of map unit:* 5 percent  
*Landform:* Terraces  
*Landform position (two-dimensional):* Toeslope  
*Landform position (three-dimensional):* Talf, rise  
*Down-slope shape:* Concave, convex, linear  
*Across-slope shape:* Linear

*Hydric soil rating:* No

**Santa isabel**

*Percent of map unit:* 5 percent

*Landform:* Valleys, fan skirts

*Landform position (two-dimensional):* Toeslope

*Landform position (three-dimensional):* Talf, dip

*Down-slope shape:* Concave, linear

*Across-slope shape:* Linear

*Hydric soil rating:* No

**GyB—Guayacan clay, 0 to 5 percent slopes**

**Map Unit Setting**

*National map unit symbol:* 1vlnr

*Elevation:* 20 to 50 feet

*Mean annual precipitation:* 18 to 31 inches

*Mean annual air temperature:* 70 to 87 degrees F

*Frost-free period:* 365 days

*Farmland classification:* Prime farmland if irrigated

**Map Unit Composition**

*Guayacan and similar soils:* 90 percent

*Minor components:* 10 percent

*Estimates are based on observations, descriptions, and transects of the mapunit.*

**Description of Guayacan**

**Setting**

*Landform:* Alluvial fans

*Landform position (two-dimensional):* Toeslope

*Landform position (three-dimensional):* Base slope

*Down-slope shape:* Convex, linear

*Across-slope shape:* Linear, convex

*Parent material:* Residuum weathered from limestone

**Typical profile**

*A - 0 to 8 inches:* clay

*B - 8 to 12 inches:* clay

*B - 12 to 26 inches:* clay

*B - 26 to 45 inches:* gravelly loam

*C - 45 to 59 inches:* loam

*C - 59 to 76 inches:* very gravelly silt loam

*C - 76 to 91 inches:* loam

**Properties and qualities**

*Slope:* 0 to 5 percent

*Depth to restrictive feature:* More than 80 inches

*Drainage class:* Well drained

*Runoff class:* Medium

## Custom Soil Resource Report

*Capacity of the most limiting layer to transmit water (Ksat):* Moderately low (0.01 to 0.14 in/hr)

*Depth to water table:* More than 80 inches

*Frequency of flooding:* None

*Frequency of ponding:* None

*Calcium carbonate, maximum content:* 95 percent

*Maximum salinity:* Nonsaline (0.0 to 1.0 mmhos/cm)

*Sodium adsorption ratio, maximum:* 12.0

*Available water supply, 0 to 60 inches:* Moderate (about 7.8 inches)

### Interpretive groups

*Land capability classification (irrigated):* None specified

*Land capability classification (nonirrigated):* 2c

*Hydrologic Soil Group:* C

*Forage suitability group:* Unnamed (G271XZ000PR)

*Other vegetative classification:* Unnamed (G271XZ000PR)

*Hydric soil rating:* No

### Minor Components

#### Altamira

*Percent of map unit:* 5 percent

*Landform:* Ridges, hillslopes

*Landform position (two-dimensional):* Summit, shoulder, backslope

*Landform position (three-dimensional):* Head slope, crest, side slope

*Down-slope shape:* Convex

*Across-slope shape:* Linear

*Other vegetative classification:* Unnamed (G271XZ000PR)

*Hydric soil rating:* No

#### Guayacan, steeper slope

*Percent of map unit:* 5 percent

*Landform:* Alluvial fans

*Landform position (two-dimensional):* Toeslope

*Landform position (three-dimensional):* Base slope

*Down-slope shape:* Convex, linear

*Across-slope shape:* Linear, convex

*Other vegetative classification:* Unnamed (G271XZ000PR)

*Hydric soil rating:* No

## GyC—Guayacan clay, 5 to 12 percent slopes

### Map Unit Setting

*National map unit symbol:* 1vlnm

*Elevation:* 20 to 50 feet

*Mean annual precipitation:* 18 to 31 inches

*Mean annual air temperature:* 70 to 87 degrees F

*Frost-free period:* 365 days

*Farmland classification:* Farmland of statewide importance, if irrigated

**Map Unit Composition**

*Guayacan and similar soils: 90 percent*

*Minor components: 10 percent*

*Estimates are based on observations, descriptions, and transects of the mapunit.*

**Description of Guayacan**

**Setting**

*Landform: Alluvial fans*

*Landform position (two-dimensional): Toeslope*

*Landform position (three-dimensional): Base slope*

*Down-slope shape: Convex, linear*

*Across-slope shape: Linear, convex*

*Parent material: Residuum weathered from limestone*

**Typical profile**

*A - 0 to 8 inches: clay*

*B - 8 to 12 inches: clay*

*B - 12 to 26 inches: clay*

*B - 26 to 45 inches: gravelly loam*

*C - 45 to 59 inches: loam*

*C - 59 to 76 inches: very gravelly silt loam*

*C - 76 to 91 inches: loam*

**Properties and qualities**

*Slope: 5 to 12 percent*

*Depth to restrictive feature: More than 80 inches*

*Drainage class: Well drained*

*Runoff class: High*

*Capacity of the most limiting layer to transmit water (Ksat): Moderately low (0.01 to 0.14 in/hr)*

*Depth to water table: More than 80 inches*

*Frequency of flooding: None*

*Frequency of ponding: None*

*Calcium carbonate, maximum content: 95 percent*

*Maximum salinity: Nonsaline (0.0 to 1.0 mmhos/cm)*

*Sodium adsorption ratio, maximum: 12.0*

*Available water supply, 0 to 60 inches: Moderate (about 7.8 inches)*

**Interpretive groups**

*Land capability classification (irrigated): None specified*

*Land capability classification (nonirrigated): 3c*

*Hydrologic Soil Group: C*

*Forage suitability group: Unnamed (G271XZ000PR)*

*Other vegetative classification: Unnamed (G271XZ000PR)*

*Hydric soil rating: No*

**Minor Components**

**Guayacan**

*Percent of map unit: 5 percent*

*Landform: Alluvial fans*

*Landform position (two-dimensional): Toeslope*

*Landform position (three-dimensional): Base slope*

*Down-slope shape: Convex, linear*

*Across-slope shape: Linear, convex*



## Custom Soil Resource Report

*Other vegetative classification:* Unnamed (G271XZ000PR)  
*Hydric soil rating:* No

### **Altamira**

*Percent of map unit:* 5 percent  
*Landform:* Ridges, hillslopes  
*Landform position (two-dimensional):* Summit, shoulder, backslope  
*Landform position (three-dimensional):* Head slope, crest, side slope  
*Down-slope shape:* Convex  
*Across-slope shape:* Linear  
*Other vegetative classification:* Unnamed (G271XZ000PR)  
*Hydric soil rating:* No

## **GyD—Guayacan clay, 12 to 20 percent slopes**

### **Map Unit Setting**

*National map unit symbol:* 1vlnp  
*Elevation:* 20 to 50 feet  
*Mean annual precipitation:* 16 to 50 inches  
*Mean annual air temperature:* 70 to 88 degrees F  
*Frost-free period:* 365 days  
*Farmland classification:* Not prime farmland

### **Map Unit Composition**

*Guayacan and similar soils:* 90 percent  
*Minor components:* 10 percent  
*Estimates are based on observations, descriptions, and transects of the mapunit.*

### **Description of Guayacan**

#### **Setting**

*Landform:* Alluvial fans  
*Landform position (two-dimensional):* Toeslope  
*Landform position (three-dimensional):* Base slope  
*Down-slope shape:* Convex, linear  
*Across-slope shape:* Linear, convex  
*Parent material:* Residuum weathered from limestone

#### **Typical profile**

*A - 0 to 8 inches:* clay  
*B - 8 to 12 inches:* clay  
*B - 12 to 26 inches:* clay  
*B - 26 to 45 inches:* gravelly loam  
*C - 45 to 59 inches:* loam  
*C - 59 to 76 inches:* very gravelly silt loam  
*C - 76 to 91 inches:* loam

#### **Properties and qualities**

*Slope:* 12 to 20 percent  
*Depth to restrictive feature:* More than 80 inches  
*Drainage class:* Well drained

## Custom Soil Resource Report

*Runoff class:* High

*Capacity of the most limiting layer to transmit water (Ksat):* Moderately low (0.01 to 0.14 in/hr)

*Depth to water table:* More than 80 inches

*Frequency of flooding:* None

*Frequency of ponding:* None

*Calcium carbonate, maximum content:* 95 percent

*Maximum salinity:* Nonsaline (0.0 to 1.0 mmhos/cm)

*Sodium adsorption ratio, maximum:* 12.0

*Available water supply, 0 to 60 inches:* Moderate (about 7.8 inches)

### Interpretive groups

*Land capability classification (irrigated):* None specified

*Land capability classification (nonirrigated):* 3c

*Hydrologic Soil Group:* C

*Forage suitability group:* Unnamed (G271XZ000PR)

*Other vegetative classification:* Unnamed (G271XZ000PR)

*Hydric soil rating:* No

### Minor Components

#### Costa

*Percent of map unit:* 5 percent

*Landform:* Hillslopes, ridges

*Landform position (two-dimensional):* Summit, shoulder, backslope

*Landform position (three-dimensional):* Head slope, side slope, crest

*Down-slope shape:* Concave, convex

*Across-slope shape:* Linear, convex

*Other vegetative classification:* Unnamed (G271XZ000PR)

*Hydric soil rating:* No

#### Pitahaya

*Percent of map unit:* 3 percent

*Landform:* Ridges, hillslopes

*Landform position (two-dimensional):* Summit, shoulder, backslope

*Landform position (three-dimensional):* Head slope, side slope, crest

*Down-slope shape:* Convex, linear

*Across-slope shape:* Convex, linear

*Other vegetative classification:* Unnamed (G271XZ000PR)

*Hydric soil rating:* No

#### Altamira

*Percent of map unit:* 2 percent

*Landform:* Ridges, hillslopes

*Landform position (two-dimensional):* Summit, shoulder, backslope

*Landform position (three-dimensional):* Head slope, crest, side slope

*Down-slope shape:* Convex

*Across-slope shape:* Linear

*Other vegetative classification:* Unnamed (G271XZ000PR)

*Hydric soil rating:* No

## **LnA—Llanos Costa loam, 0 to 2 percent slopes**

### **Map Unit Setting**

*National map unit symbol:* c78m  
*Elevation:* 30 to 160 feet  
*Mean annual precipitation:* 16 to 50 inches  
*Mean annual air temperature:* 70 to 88 degrees F  
*Frost-free period:* 365 days  
*Farmland classification:* Prime farmland if irrigated

### **Map Unit Composition**

*Llanos costa and similar soils:* 75 percent  
*Minor components:* 25 percent  
*Estimates are based on observations, descriptions, and transects of the mapunit.*

### **Description of Llanos Costa**

#### **Setting**

*Landform:* Alluvial fans  
*Landform position (two-dimensional):* Toeslope, footslope  
*Landform position (three-dimensional):* Mountainbase, base slope  
*Down-slope shape:* Concave, linear  
*Across-slope shape:* Linear, convex  
*Parent material:* Gravelly alluvium derived from basalt and/or gravelly alluvium derived from chert

#### **Typical profile**

*Ap - 0 to 9 inches:* loam  
*Bt - 9 to 15 inches:* gravelly clay loam  
*Bt - 15 to 43 inches:* gravelly clay  
*Bt - 43 to 78 inches:* very gravelly sandy clay loam

#### **Properties and qualities**

*Slope:* 0 to 2 percent  
*Depth to restrictive feature:* More than 80 inches  
*Drainage class:* Well drained  
*Runoff class:* Very low  
*Capacity of the most limiting layer to transmit water (Ksat):* Moderately low to moderately high (0.14 to 1.42 in/hr)  
*Depth to water table:* More than 80 inches  
*Frequency of flooding:* None  
*Frequency of ponding:* None  
*Available water supply, 0 to 60 inches:* Moderate (about 6.2 inches)

#### **Interpretive groups**

*Land capability classification (irrigated):* None specified  
*Land capability classification (nonirrigated):* 2c  
*Hydrologic Soil Group:* C  
*Forage suitability group:* Unnamed (G271XZ000PR)  
*Other vegetative classification:* Unnamed (G271XZ000PR)

*Hydric soil rating:* No

**Minor Components**

**Maguayo**

*Percent of map unit:* 25 percent

*Landform:* Alluvial fans

*Landform position (two-dimensional):* Toeslope, footslope

*Landform position (three-dimensional):* Base slope

*Down-slope shape:* Convex, linear

*Across-slope shape:* Linear

*Other vegetative classification:* Unnamed (G271XZ000PR)

*Hydric soil rating:* No

**MDA—Manglillo, Boqueron and Serrano soils, very frequently flooded**

**Map Unit Setting**

*National map unit symbol:* c7b5

*Elevation:* 0 to 20 feet

*Mean annual precipitation:* 18 to 31 inches

*Mean annual air temperature:* 70 to 87 degrees F

*Frost-free period:* 365 days

*Farmland classification:* Not prime farmland

**Map Unit Composition**

*Manglillo and similar soils:* 50 percent

*Boqueron and similar soils:* 30 percent

*Serrano and similar soils:* 20 percent

*Estimates are based on observations, descriptions, and transects of the mapunit.*

**Description of Manglillo**

**Setting**

*Landform:* Salt marshes

*Landform position (two-dimensional):* Toeslope

*Landform position (three-dimensional):* Dip

*Down-slope shape:* Linear

*Across-slope shape:* Linear

*Parent material:* Organic material and/or marine deposits

**Typical profile**

*Oa - 0 to 5 inches:* muck

*Oi - 5 to 24 inches:* mucky peat

*C - 24 to 43 inches:* mucky loam

*Cg - 43 to 60 inches:* sandy loam

**Properties and qualities**

*Slope:* 0 to 1 percent

*Depth to restrictive feature:* More than 80 inches

*Drainage class:* Very poorly drained

*Runoff class:* Negligible



## Custom Soil Resource Report

*Capacity of the most limiting layer to transmit water (Ksat):* Moderately high to very high (1.42 to 14.17 in/hr)  
*Depth to water table:* About 0 to 12 inches  
*Frequency of flooding:* Frequent  
*Frequency of ponding:* None  
*Available water supply, 0 to 60 inches:* High (about 10.8 inches)

### Interpretive groups

*Land capability classification (irrigated):* None specified  
*Land capability classification (nonirrigated):* 8  
*Hydrologic Soil Group:* A/D  
*Hydric soil rating:* Yes

### Description of Boqueron

#### Setting

*Landform:* Tidal flats, marshes  
*Landform position (two-dimensional):* Toeslope  
*Landform position (three-dimensional):* Talf, dip  
*Down-slope shape:* Concave  
*Across-slope shape:* Linear  
*Parent material:* Marine deposits derived from igneous, metamorphic and sedimentary rock

#### Typical profile

*Oa - 0 to 2 inches:* muck  
*A - 2 to 4 inches:* silty clay  
*C - 4 to 8 inches:* mucky clay loam  
*C - 8 to 55 inches:* silty clay  
*C - 55 to 79 inches:* clay

#### Properties and qualities

*Slope:* 0 to 1 percent  
*Depth to restrictive feature:* More than 80 inches  
*Drainage class:* Very poorly drained  
*Capacity of the most limiting layer to transmit water (Ksat):* Moderately low (0.01 to 0.14 in/hr)  
*Depth to water table:* About 0 to 12 inches  
*Frequency of flooding:* Frequent  
*Frequency of ponding:* None  
*Available water supply, 0 to 60 inches:* High (about 10.7 inches)

### Interpretive groups

*Land capability classification (irrigated):* None specified  
*Land capability classification (nonirrigated):* 7w  
*Hydrologic Soil Group:* C/D  
*Hydric soil rating:* Yes

### Description of Serrano

#### Setting

*Landform:* Tidal flats  
*Landform position (two-dimensional):* Toeslope  
*Landform position (three-dimensional):* Talf  
*Down-slope shape:* Linear  
*Across-slope shape:* Linear  
*Parent material:* Moderately fine material over coarse textured alluvial sediments

## Custom Soil Resource Report

### Typical profile

*A - 0 to 3 inches:* sandy loam  
*Bwg - 3 to 14 inches:* loam  
*C - 14 to 65 inches:* very gravelly loam

### Properties and qualities

*Slope:* 0 to 2 percent  
*Depth to restrictive feature:* More than 80 inches  
*Drainage class:* Poorly drained  
*Runoff class:* Negligible  
*Capacity of the most limiting layer to transmit water (Ksat):* Moderately high to very high (1.42 to 14.17 in/hr)  
*Depth to water table:* About 0 to 12 inches  
*Frequency of flooding:* Frequent  
*Frequency of ponding:* None  
*Maximum salinity:* Moderately saline to strongly saline (8.0 to 16.0 mmhos/cm)  
*Sodium adsorption ratio, maximum:* 40.0  
*Available water supply, 0 to 60 inches:* Very low (about 2.9 inches)

### Interpretive groups

*Land capability classification (irrigated):* None specified  
*Land capability classification (nonirrigated):* 7s  
*Hydrologic Soil Group:* A/D  
*Hydric soil rating:* Yes

## MnC—Melones clay, 2 to 12 percent slopes

### Map Unit Setting

*National map unit symbol:* 1qs80  
*Elevation:* 20 to 160 feet  
*Mean annual precipitation:* 16 to 50 inches  
*Mean annual air temperature:* 70 to 88 degrees F  
*Frost-free period:* 365 days  
*Farmland classification:* Prime farmland if irrigated

### Map Unit Composition

*Melones and similar soils:* 95 percent  
*Minor components:* 5 percent  
*Estimates are based on observations, descriptions, and transects of the mapunit.*

### Description of Melones

#### Setting

*Landform:* Alluvial fans  
*Landform position (two-dimensional):* Toeslope  
*Landform position (three-dimensional):* Talf, rise  
*Down-slope shape:* Concave, convex  
*Across-slope shape:* Concave, linear

## Custom Soil Resource Report

*Parent material:* Fluvio-marine deposits derived from limestone and/or fluvio-marine deposits derived from volcanic rock

### Typical profile

*Ap - 0 to 7 inches:* clay  
*Btss - 7 to 18 inches:* clay  
*Btk - 18 to 46 inches:* clay  
*Bt - 46 to 66 inches:* clay  
*Bt - 66 to 70 inches:* gravelly sandy clay  
*2C - 70 to 79 inches:* clay

### Properties and qualities

*Slope:* 5 to 12 percent  
*Depth to restrictive feature:* More than 80 inches  
*Drainage class:* Well drained  
*Runoff class:* Medium  
*Capacity of the most limiting layer to transmit water (Ksat):* Moderately low (0.01 to 0.14 in/hr)  
*Depth to water table:* More than 80 inches  
*Frequency of flooding:* None  
*Frequency of ponding:* None  
*Calcium carbonate, maximum content:* 30 percent  
*Maximum salinity:* Moderately saline to strongly saline (8.0 to 16.0 mmhos/cm)  
*Sodium adsorption ratio, maximum:* 35.0  
*Available water supply, 0 to 60 inches:* Moderate (about 9.0 inches)

### Interpretive groups

*Land capability classification (irrigated):* None specified  
*Land capability classification (nonirrigated):* 3c  
*Hydrologic Soil Group:* C  
*Hydric soil rating:* No

### Minor Components

#### Guayacan

*Percent of map unit:* 2 percent  
*Landform:* Alluvial fans  
*Landform position (two-dimensional):* Toeslope  
*Landform position (three-dimensional):* Base slope  
*Down-slope shape:* Convex, linear  
*Across-slope shape:* Linear, convex  
*Other vegetative classification:* Unnamed (G271XZ000PR)  
*Hydric soil rating:* No

#### Maguayo

*Percent of map unit:* 2 percent  
*Landform:* Alluvial fans  
*Landform position (two-dimensional):* Toeslope, footslope  
*Landform position (three-dimensional):* Base slope  
*Down-slope shape:* Convex, linear  
*Across-slope shape:* Linear  
*Hydric soil rating:* No

#### Llanos costa

*Percent of map unit:* 1 percent  
*Landform:* Alluvial fans  
*Landform position (two-dimensional):* Toeslope, footslope

## Custom Soil Resource Report

*Landform position (three-dimensional):* Mountainbase, base slope  
*Down-slope shape:* Concave, linear  
*Across-slope shape:* Linear, convex  
*Other vegetative classification:* Unnamed (G271XZ000PR)  
*Hydric soil rating:* No

### **Pt—Pits and Quarries**

#### **Map Unit Composition**

*Pits and quarries:* 100 percent  
*Estimates are based on observations, descriptions, and transects of the mapunit.*

#### **Description of Pits And Quarries**

##### **Setting**

*Landform:* Mountain slopes, hillslopes

##### **Interpretive groups**

*Land capability classification (irrigated):* None specified  
*Land capability classification (nonirrigated):* 8  
*Hydric soil rating:* No

### **Sa—Salt flats, ponded**

#### **Map Unit Setting**

*National map unit symbol:* 1hjt6  
*Elevation:* 0 to 10 feet  
*Frost-free period:* 365 days  
*Farmland classification:* Not prime farmland

#### **Map Unit Composition**

*Salt flats, ponded:* 100 percent  
*Estimates are based on observations, descriptions, and transects of the mapunit.*

#### **Description of Salt Flats, Ponded**

##### **Setting**

*Landform:* Tidal marshes, tidal flats

##### **Properties and qualities**

*Slope:* 0 to 1 percent  
*Runoff class:* Negligible  
*Frequency of flooding:* Frequent  
*Frequency of ponding:* Frequent

##### **Interpretive groups**

*Land capability classification (irrigated):* None specified  
*Land capability classification (nonirrigated):* 8  
*Forage suitability group:* Unnamed (G273XZ000PR)



## Custom Soil Resource Report

*Other vegetative classification:* Unnamed (G273XZ000PR)  
*Hydric soil rating:* Yes

### **SsB—Sosa sandy loam, 2 to 5 percent slopes**

#### **Map Unit Setting**

*National map unit symbol:* c7b1  
*Elevation:* 0 to 150 feet  
*Mean annual precipitation:* 18 to 66 inches  
*Mean annual air temperature:* 66 to 89 degrees F  
*Frost-free period:* 365 days  
*Farmland classification:* Not prime farmland

#### **Map Unit Composition**

*Sosa and similar soils:* 90 percent  
*Minor components:* 10 percent  
*Estimates are based on observations, descriptions, and transects of the mapunit.*

#### **Description of Sosa**

##### **Setting**

*Landform:* Marine terraces  
*Landform position (two-dimensional):* Footslope  
*Landform position (three-dimensional):* Tread  
*Down-slope shape:* Convex, linear  
*Across-slope shape:* Linear  
*Parent material:* Loamy marine deposits and/or clayey marine deposits

##### **Typical profile**

*Ap - 0 to 5 inches:* sandy loam  
*A - 5 to 12 inches:* sandy loam  
*BA - 12 to 20 inches:* sandy clay  
*Bt1 - 20 to 33 inches:* sandy clay  
*Bt2 - 33 to 63 inches:* sandy clay loam

##### **Properties and qualities**

*Slope:* 2 to 5 percent  
*Depth to restrictive feature:* More than 80 inches  
*Drainage class:* Well drained  
*Runoff class:* Medium  
*Capacity of the most limiting layer to transmit water (Ksat):* Moderately low (0.01 to 0.14 in/hr)  
*Depth to water table:* More than 80 inches  
*Frequency of flooding:* None  
*Frequency of ponding:* None  
*Calcium carbonate, maximum content:* 2 percent  
*Maximum salinity:* Nonsaline to very slightly saline (0.0 to 2.0 mmhos/cm)  
*Sodium adsorption ratio, maximum:* 2.0  
*Available water supply, 0 to 60 inches:* Low (about 5.0 inches)

##### **Interpretive groups**

*Land capability classification (irrigated):* None specified

## Custom Soil Resource Report

*Land capability classification (nonirrigated):* 3s  
*Hydrologic Soil Group:* C  
*Forage suitability group:* Unnamed (G273XZ000PR)  
*Other vegetative classification:* Unnamed (G273XZ000PR)  
*Hydric soil rating:* No

### Minor Components

#### Guayabo

*Percent of map unit:* 5 percent  
*Landform:* Coastal plains  
*Landform position (two-dimensional):* Toeslope  
*Landform position (three-dimensional):* Talf  
*Down-slope shape:* Linear  
*Across-slope shape:* Linear  
*Other vegetative classification:* Unnamed (G273XZ000PR)  
*Hydric soil rating:* No

#### Bahia

*Percent of map unit:* 5 percent  
*Landform:* Coastal plains  
*Landform position (two-dimensional):* Toeslope  
*Landform position (three-dimensional):* Talf  
*Down-slope shape:* Linear  
*Across-slope shape:* Linear  
*Other vegetative classification:* Unnamed (G273XZ000PR)  
*Hydric soil rating:* No

## SsC—Sosa sandy loam, 5 to 12 percent slopes

### Map Unit Setting

*National map unit symbol:* c7b2  
*Elevation:* 0 to 150 feet  
*Mean annual precipitation:* 18 to 66 inches  
*Mean annual air temperature:* 66 to 89 degrees F  
*Frost-free period:* 365 days  
*Farmland classification:* Not prime farmland

### Map Unit Composition

*Sosa and similar soils:* 90 percent  
*Minor components:* 10 percent  
*Estimates are based on observations, descriptions, and transects of the mapunit.*

### Description of Sosa

#### Setting

*Landform:* Marine terraces  
*Landform position (two-dimensional):* Footslope  
*Down-slope shape:* Convex, linear  
*Across-slope shape:* Linear

## Custom Soil Resource Report

*Parent material:* Loamy marine deposits and/or clayey marine deposits

### Typical profile

*Ap - 0 to 5 inches:* sandy loam  
*A - 5 to 12 inches:* sandy loam  
*BA - 12 to 20 inches:* sandy clay  
*Bt1 - 20 to 33 inches:* sandy clay  
*Bt2 - 33 to 63 inches:* sandy clay loam

### Properties and qualities

*Slope:* 5 to 12 percent  
*Depth to restrictive feature:* More than 80 inches  
*Drainage class:* Well drained  
*Runoff class:* Medium  
*Capacity of the most limiting layer to transmit water (Ksat):* Moderately low (0.01 to 0.14 in/hr)  
*Depth to water table:* More than 80 inches  
*Frequency of flooding:* None  
*Frequency of ponding:* None  
*Calcium carbonate, maximum content:* 2 percent  
*Maximum salinity:* Nonsaline to very slightly saline (0.0 to 2.0 mmhos/cm)  
*Sodium adsorption ratio, maximum:* 2.0  
*Available water supply, 0 to 60 inches:* Low (about 5.0 inches)

### Interpretive groups

*Land capability classification (irrigated):* None specified  
*Land capability classification (nonirrigated):* 3s  
*Hydrologic Soil Group:* C  
*Forage suitability group:* Unnamed (G273XZ000PR)  
*Other vegetative classification:* Unnamed (G273XZ000PR)  
*Hydric soil rating:* No

### Minor Components

#### Guayabo

*Percent of map unit:* 5 percent  
*Landform:* Coastal plains  
*Landform position (two-dimensional):* Toeslope  
*Down-slope shape:* Linear  
*Across-slope shape:* Linear  
*Other vegetative classification:* Unnamed (G273XZ000PR)  
*Hydric soil rating:* No

#### Bahia

*Percent of map unit:* 5 percent  
*Landform:* Coastal plains  
*Landform position (two-dimensional):* Toeslope  
*Down-slope shape:* Linear  
*Across-slope shape:* Linear  
*Other vegetative classification:* Unnamed (G273XZ000PR)  
*Hydric soil rating:* No

## TfA—Teresa clay, ponded

### Map Unit Setting

*National map unit symbol:* c7b4  
*Elevation:* 0 to 20 feet  
*Mean annual precipitation:* 18 to 66 inches  
*Mean annual air temperature:* 66 to 89 degrees F  
*Frost-free period:* 365 days  
*Farmland classification:* Not prime farmland

### Map Unit Composition

*Teresa, ponded, and similar soils:* 95 percent  
*Minor components:* 5 percent  
*Estimates are based on observations, descriptions, and transects of the mapunit.*

### Description of Teresa, Ponded

#### Setting

*Landform:* Valley floors, alluvial flats  
*Landform position (two-dimensional):* Toeslope  
*Landform position (three-dimensional):* Talf, dip  
*Down-slope shape:* Linear  
*Across-slope shape:* Linear  
*Parent material:* Marine deposits derived from igneous, metamorphic and sedimentary rock

#### Typical profile

*Ap - 0 to 10 inches:* clay  
*Bss - 10 to 38 inches:* clay  
*Bssz - 38 to 44 inches:* clay  
*Bsszg - 44 to 78 inches:* clay  
*Bzg - 78 to 85 inches:* clay

#### Properties and qualities

*Slope:* 0 to 2 percent  
*Depth to restrictive feature:* More than 80 inches  
*Drainage class:* Somewhat poorly drained  
*Runoff class:* Negligible  
*Capacity of the most limiting layer to transmit water (Ksat):* Very low to moderately low (0.00 to 0.01 in/hr)  
*Depth to water table:* More than 80 inches  
*Frequency of flooding:* None  
*Frequency of ponding:* Occasional  
*Calcium carbonate, maximum content:* 3 percent  
*Maximum salinity:* Moderately saline to strongly saline (8.0 to 18.0 mmhos/cm)  
*Sodium adsorption ratio, maximum:* 30.0  
*Available water supply, 0 to 60 inches:* High (about 10.2 inches)

#### Interpretive groups

*Land capability classification (irrigated):* None specified



## Custom Soil Resource Report

*Land capability classification (nonirrigated): 6w*  
*Hydrologic Soil Group: D*  
*Hydric soil rating: Yes*

### Minor Components

#### **Manglillo**

*Percent of map unit: 3 percent*  
*Landform: Salt marshes*  
*Landform position (two-dimensional): Toeslope*  
*Down-slope shape: Linear*  
*Across-slope shape: Linear*  
*Hydric soil rating: Yes*

#### **Serrano**

*Percent of map unit: 1 percent*  
*Landform: Tidal flats*  
*Landform position (two-dimensional): Toeslope*  
*Landform position (three-dimensional): Talf*  
*Down-slope shape: Linear*  
*Across-slope shape: Linear*  
*Hydric soil rating: Yes*

#### **Boqueron**

*Percent of map unit: 1 percent*  
*Landform: Tidal flats, marshes*  
*Landform position (two-dimensional): Toeslope*  
*Landform position (three-dimensional): Talf, dip*  
*Down-slope shape: Concave*  
*Across-slope shape: Linear*  
*Hydric soil rating: Yes*

## Ua—Urban land

### **Map Unit Setting**

*National map unit symbol: 2yg1h*  
*Frost-free period: 365 days*  
*Farmland classification: Not prime farmland*

### **Map Unit Composition**

*Urban land: 100 percent*  
*Estimates are based on observations, descriptions, and transects of the mapunit.*

### **Description of Urban Land**

#### **Interpretive groups**

*Land capability classification (irrigated): None specified*  
*Land capability classification (nonirrigated): 8*  
*Hydric soil rating: No*

**W—Water**

**Map Unit Composition**

*Water: 100 percent*

*Estimates are based on observations, descriptions, and transects of the mapunit.*

# References

---

- American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO). 2004. Standard specifications for transportation materials and methods of sampling and testing. 24th edition.
- American Society for Testing and Materials (ASTM). 2005. Standard classification of soils for engineering purposes. ASTM Standard D2487-00.
- Cowardin, L.M., V. Carter, F.C. Golet, and E.T. LaRoe. 1979. Classification of wetlands and deep-water habitats of the United States. U.S. Fish and Wildlife Service FWS/OBS-79/31.
- Federal Register. July 13, 1994. Changes in hydric soils of the United States.
- Federal Register. September 18, 2002. Hydric soils of the United States.
- Hurt, G.W., and L.M. Vasilas, editors. Version 6.0, 2006. Field indicators of hydric soils in the United States.
- National Research Council. 1995. Wetlands: Characteristics and boundaries.
- Soil Survey Division Staff. 1993. Soil survey manual. Soil Conservation Service. U.S. Department of Agriculture Handbook 18. [http://www.nrcs.usda.gov/wps/portal/nrcs/detail/national/soils/?cid=nrcs142p2\\_054262](http://www.nrcs.usda.gov/wps/portal/nrcs/detail/national/soils/?cid=nrcs142p2_054262)
- Soil Survey Staff. 1999. Soil taxonomy: A basic system of soil classification for making and interpreting soil surveys. 2nd edition. Natural Resources Conservation Service, U.S. Department of Agriculture Handbook 436. [http://www.nrcs.usda.gov/wps/portal/nrcs/detail/national/soils/?cid=nrcs142p2\\_053577](http://www.nrcs.usda.gov/wps/portal/nrcs/detail/national/soils/?cid=nrcs142p2_053577)
- Soil Survey Staff. 2010. Keys to soil taxonomy. 11th edition. U.S. Department of Agriculture, Natural Resources Conservation Service. [http://www.nrcs.usda.gov/wps/portal/nrcs/detail/national/soils/?cid=nrcs142p2\\_053580](http://www.nrcs.usda.gov/wps/portal/nrcs/detail/national/soils/?cid=nrcs142p2_053580)
- Tiner, R.W., Jr. 1985. Wetlands of Delaware. U.S. Fish and Wildlife Service and Delaware Department of Natural Resources and Environmental Control, Wetlands Section.
- United States Army Corps of Engineers, Environmental Laboratory. 1987. Corps of Engineers wetlands delineation manual. Waterways Experiment Station Technical Report Y-87-1.
- United States Department of Agriculture, Natural Resources Conservation Service. National forestry manual. [http://www.nrcs.usda.gov/wps/portal/nrcs/detail/soils/home/?cid=nrcs142p2\\_053374](http://www.nrcs.usda.gov/wps/portal/nrcs/detail/soils/home/?cid=nrcs142p2_053374)
- United States Department of Agriculture, Natural Resources Conservation Service. National range and pasture handbook. <http://www.nrcs.usda.gov/wps/portal/nrcs/detail/national/landuse/rangepasture/?cid=stelprdb1043084>

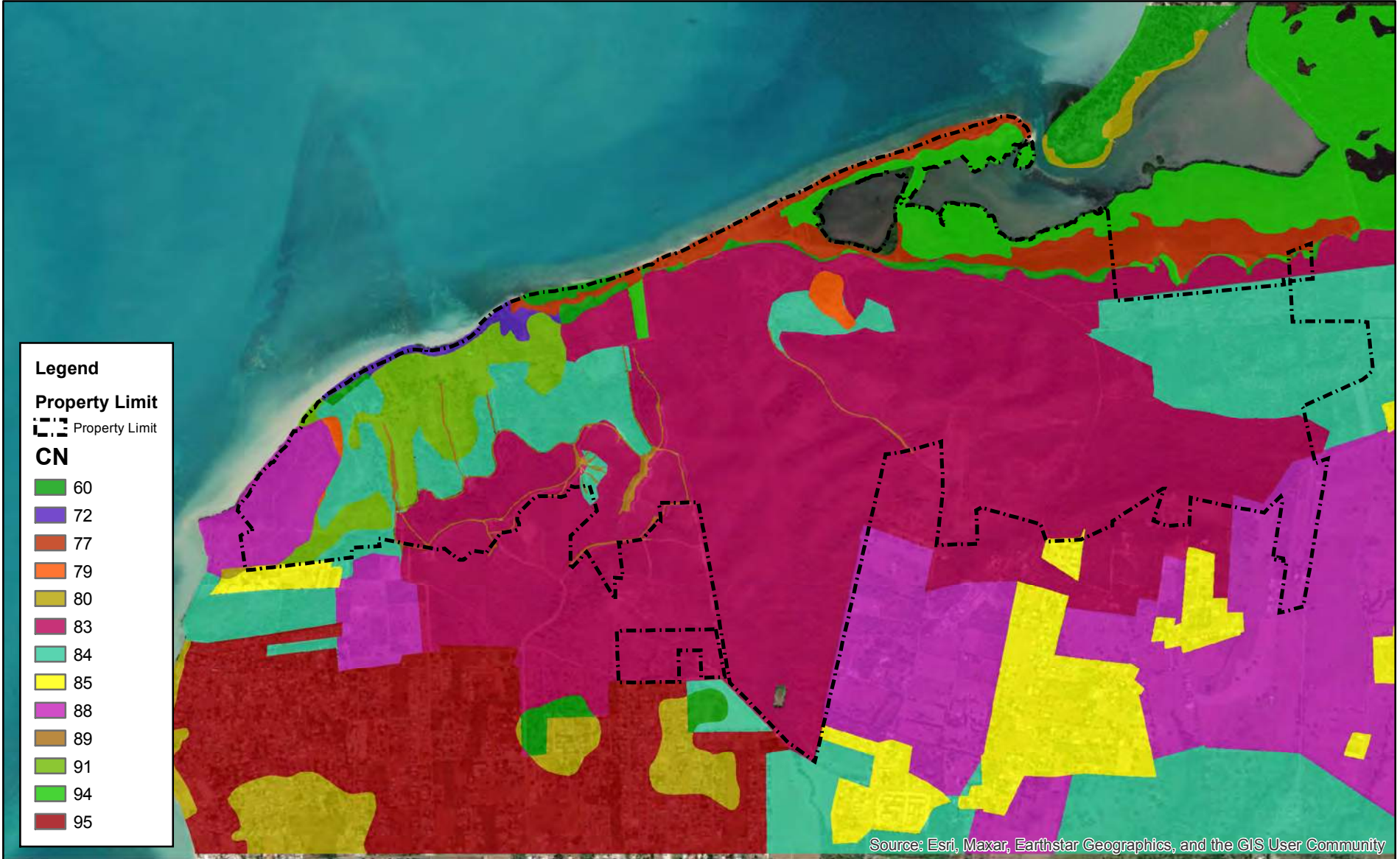
## Custom Soil Resource Report

United States Department of Agriculture, Natural Resources Conservation Service. National soil survey handbook, title 430-VI. [http://www.nrcs.usda.gov/wps/portal/nrcs/detail/soils/scientists/?cid=nrcs142p2\\_054242](http://www.nrcs.usda.gov/wps/portal/nrcs/detail/soils/scientists/?cid=nrcs142p2_054242)

United States Department of Agriculture, Natural Resources Conservation Service. 2006. Land resource regions and major land resource areas of the United States, the Caribbean, and the Pacific Basin. U.S. Department of Agriculture Handbook 296. [http://www.nrcs.usda.gov/wps/portal/nrcs/detail/national/soils/?cid=nrcs142p2\\_053624](http://www.nrcs.usda.gov/wps/portal/nrcs/detail/national/soils/?cid=nrcs142p2_053624)

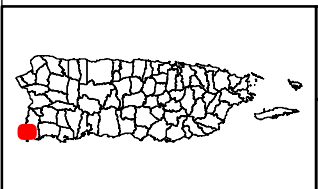
United States Department of Agriculture, Soil Conservation Service. 1961. Land capability classification. U.S. Department of Agriculture Handbook 210. [http://www.nrcs.usda.gov/Internet/FSE\\_DOCUMENTS/nrcs142p2\\_052290.pdf](http://www.nrcs.usda.gov/Internet/FSE_DOCUMENTS/nrcs142p2_052290.pdf)





Coordinate System: NAD 1983 StatePlane Puerto Rico Virgin Islands FIPS 5200 | Units: Meter

1:25,000



## Curve Number Classification Map

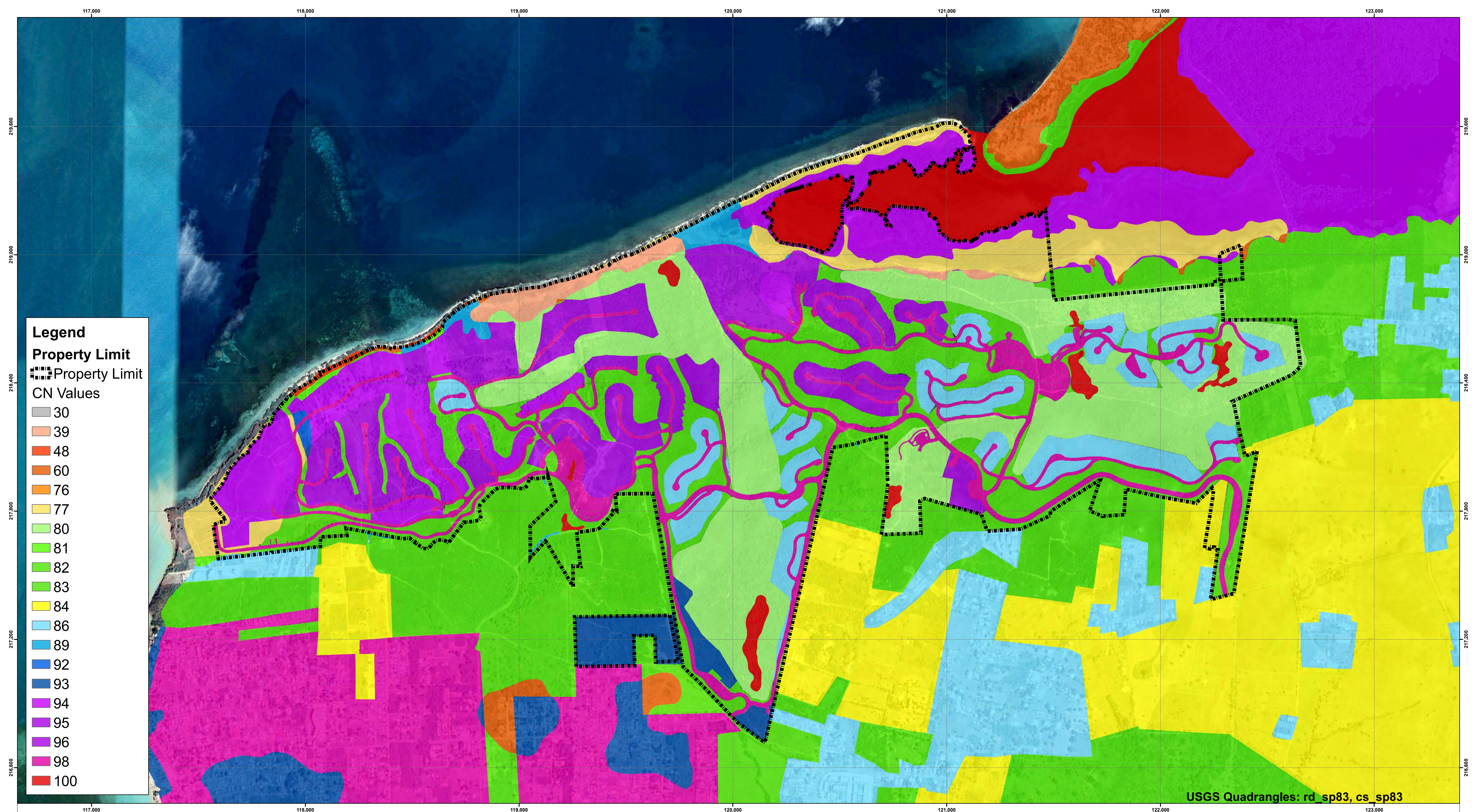
Escencia - Cabo Rojo, PR



Date: 8/13/2024







**Legend**

**Property Limit**

Property Limit

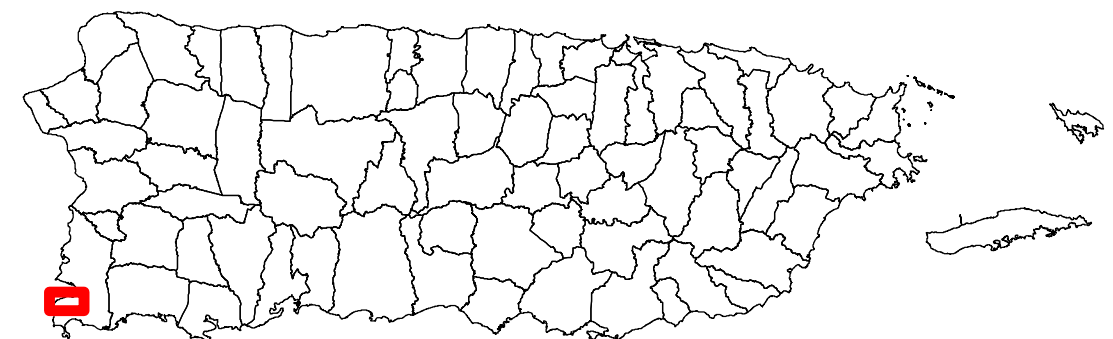
**CN Values**

- 30
- 39
- 48
- 60
- 76
- 77
- 80
- 81
- 82
- 83
- 84
- 86
- 89
- 92
- 93
- 94
- 95
- 96
- 98
- 100

USGS Quadrangles: rd\_sp83, cs\_sp83

Coordinate System: NAD 1983 StatePlane Puerto Rico Virgin Islands FIPS 5200 | Units: Meter

1:8,000 500 250 0 500 Meters



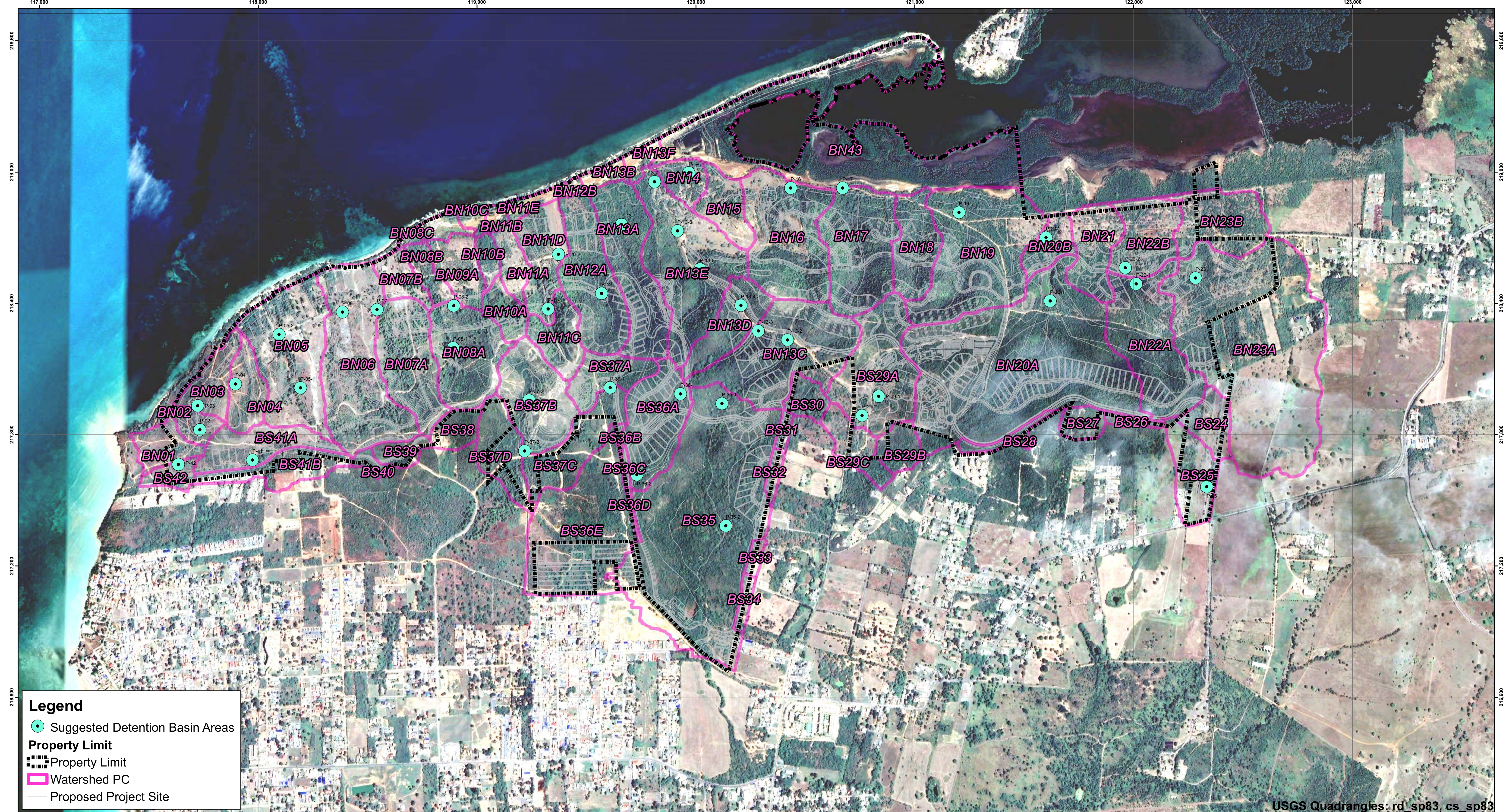
# Curve Number Classification Map - Proposed Condition

## Esencia - Cabo Rojo, PR

Date: 8/13/2024



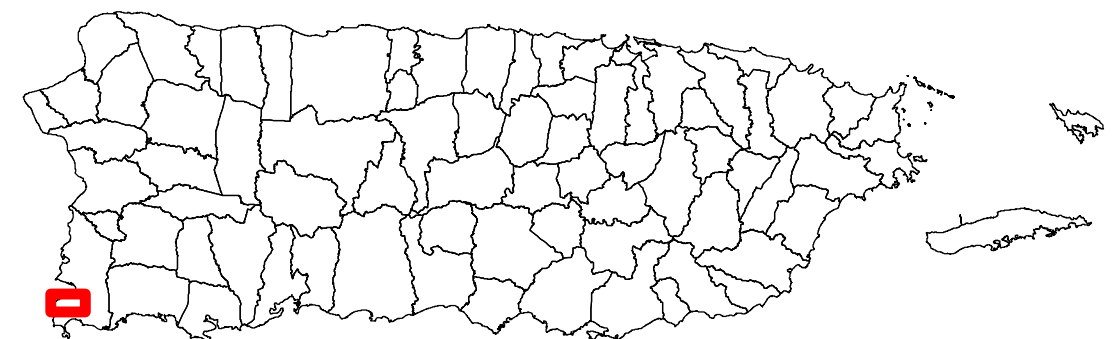




**Legend**

- Suggested Detention Basin Areas
- Property Limit**
- Property Limit
- Watershed PC
- Proposed Project Site

Coordinate System: NAD 1983 StatePlane Puerto Rico Virgin Islands FIPS 5200 | Units: Meter



# Suggested Detention Basins Areas - PC

## Esencia - Cabo Rojo, PR

1:8,000 500 250 0 500 Meters

N  
W E  
S

Date: 8/13/2024





Basins: 47		CN & Tc Calculations		EC	ESCENCIA	Cabo Rojo, PR		
Basin Name	AREA (ac)	Area (Ha)	Slope (%)	CN Total	LFP (ft)	CN	Tc (min)	Tc ICPR (min)
BN01	11.24	4.55	18.95	88	1098.21	88	6	6
BN02	6.73	2.73	26.23	88	794.93	88	4	6
BN03	13.79	5.58	29.01	88	275.63	88	2	6
BN04	14.07	5.69	22.94	87	1637.19	87	8	8
BN05	49.44	20.01	11.88	85	2612.82	85	17	17
BN06	57.62	23.32	15.96	87	3278.38	87	16	16
BN07	42.04	17.01	15.27	86	3030.52	86	16	16
BN08	40.74	16.49	20.87	84	2802.60	84	14	14
BN09	13.67	5.53	9.48	89	814.00	89	6	6
BN10	14.13	5.72	21.05	83	1583.55	83	9	9
BN11	8.74	3.54	14.56	83	813.97	83	6	6
BN12	36.97	14.96	23.06	85	2509.19	85	12	12
BN13	36.58	14.80	24.35	83	2799.95	83	13	13
BN14	38.68	15.65	23.34	83	2745.52	83	13	13
BN15	112.62	45.58	30.28	83	5116.68	83	19	19
BN16	21.31	8.62	11.98	83	2085.85	83	15	15
BN17	14.22	5.76	15.23	81	1531.90	81	11	11
BN18	48.43	19.60	28.75	83	2090.41	83	10	10
BN19	41.64	16.85	30.74	83	1614.54	83	8	8
BN20	20.97	8.49	30.75	83	1499.19	83	7	7
BN21	65.29	26.42	19.54	82	2873.95	82	16	16
BN22	144.30	58.40	20.63	83	4945.40	83	23	23
BN23	20.01	8.10	9.93	84	1330.38	84	11	11
BN24	68.54	27.74	13.66	84	3577.30	84	21	21
BN25	164.97	66.76	13.23	85	5152.19	85	27	27
BS26	11.79	4.77	12.27	88	845.78	88	6	6
BS27	3.84	1.56	14.85	88	280.62	88	2	6
BS28	9.16	3.71	28.68	83	332.10	83	2	6
BS29	9.02	3.65	20.52	83	652.24	83	5	6
BS30	13.23	5.35	15.08	83	946.06	83	7	7
BS31	41.59	16.83	18.86	83	2295.41	83	13	13
BS32	11.71	4.74	21.70	83	645.03	83	4	6
BS33	10.75	4.35	20.63	83	1071.31	83	7	7
BS34	4.50	1.82	17.79	86	435.18	86	3	6
BS35	4.25	1.72	6.26	85	489.30	85	6	6
BS36	7.08	2.87	5.62	85	909.71	85	11	11
BS37	126.32	51.12	11.95	82	4523.13	82	29	29
BS38	3.94	1.59	17.70	83	548.93	83	4	6
BS39	26.78	10.84	21.53	83	1611.89	83	9	9
BS40	1.74	0.71	12.90	83	298.69	83	3	6
BS41	25.65	10.38	20.10	83	1250.91	83	8	8
BS42	50.67	20.51	19.97	84	1518.56	84	9	9
BS43	8.89	3.60	21.32	83	248.50	83	2	6
BS44	7.42	3.00	19.51	83	582.53	83	4	6
BS45	3.53	1.43	15.63	83	340.98	83	3	6
BS46	37.28	15.09	15.49	87	1385.05	87	8	8
BS47	6.16	2.49	16.93	87	527.72	87	4	6



Basins: 72		CN & Tc Calculations		PC	ESENCIA	Cabo Rojo, PR	
Basin Name	AREA (ac)	Area (Ha)	Slope (%)	LFP (ft)	CN Total	Tc (min)	Tc ICPR (min)
BN01	3.76	1.52	18.93	766.93	82	5.54	6.00
BN02	3.63	1.47	26.26	871.75	94	3.27	6.00
BN03	6.72	2.72	28.89	912.89	94	3.23	6.00
BN04	3.81	1.54	23.01	1597.11	92	6.21	6.21
BN05	11.93	4.83	11.86	2186.81	92	11.12	11.12
BN06	11.80	4.78	15.88	3143.27	92	12.85	12.85
BN07A	7.34	2.97	18.11	2379.04	91	10.06	10.06
BN07B	2.96	1.20	5.30	671.56	93	6.19	6.19
BN08A	11.78	4.77	24.44	1865.45	91	7.13	7.13
BN08B	3.55	1.44	6.63	988.94	95	6.84	6.84
BN08C	0.86	0.35	4.50	635.11	85	8.83	8.83
BN09A	4.58	1.85	9.47	1294.52	89	9.28	9.28
BN09B	2.54	1.03	2.17	687.11	53	33.01	33.01
BN10A	3.49	1.41	27.16	344.78	86	2.13	6.00
BN10B	2.35	0.95	9.98	798.33	78	8.93	8.93
BN10C	1.88	0.76	2.47	513.75	39	35.34	35.34
BN11A	3.42	1.38	14.70	448.33	89	3.19	6.00
BN11B	1.87	0.75	2.73	434.32	39	29.39	29.39
BN11C	5.84	2.37	32.74	650.52	89	2.88	6.00
BN11D	5.25	2.13	16.36	1661.45	88	8.96	8.96
BN11E	2.95	1.19	2.45	601.15	39	40.24	40.24
BN12A	5.69	2.30	24.37	2406.59	87	10.25	10.25
BN12B	0.98	0.40	2.83	397.31	55	17.73	17.73
BN13A	7.32	2.96	23.37	3487.57	86	14.61	14.61
BN13B	2.17	0.88	2.01	738.75	44	45.79	45.79
BN13C	6.77	2.74	31.33	1699.34	85	7.36	7.36
BN13D	5.25	2.12	38.59	696.52	83	3.48	6.00
BN13E	9.31	3.77	23.34	2280.74	85	10.78	10.78
BN13F	1.35	0.55	1.60	839.90	68	30.76	30.76
BN14	8.59	3.48	4.15	1050.39	95	9.08	9.08
BN15	4.16	1.68	15.27	1297.83	94	5.89	6.00
BN16	9.86	3.99	28.75	2121.10	88	8.22	8.22
BN17	10.18	4.12	30.74	1998.00	87	7.87	7.87
BN18	3.55	1.44	30.74	1777.62	84	7.97	7.97
BN19	18.23	7.38	19.56	2924.57	83	15.39	15.39
BN20A	12.06	4.88	21.78	3747.93	85	16.61	16.61
BN20B	4.08	1.65	8.14	837.93	85	8.20	8.20
BN21	7.94	3.21	9.90	1364.17	83	11.75	11.75
BN22A	7.52	3.04	10.03	2091.60	84	15.89	15.89
BN22B	11.62	4.70	5.22	1376.41	83	16.30	16.30
BN23A	20.83	8.43	9.70	2311.98	84	17.51	17.51
BN23B	14.81	5.99	5.00	806.30	81	11.59	11.59
BN43	51.53	20.85	1.13	3348.75	81	76.16	76.16
BS24	2.87	1.16	12.31	1060.93	84	8.33	8.33
BS25	5.30	2.15	12.16	1510.86	84	11.13	11.13
BS26	1.44	0.58	26.75	211.68	81	1.72	6.00
BS27	5.29	2.14	26.97	425.75	82	2.90	6.00
BS28	1.51	0.61	27.91	499.87	85	2.93	6.00

Basins: 72		CN & Tc Calculations		PC	ESENCIA	Cabo Rojo, PR	
Basin Name	AREA (ac)	Area (Ha)	Slope (%)	LFP (ft)	CN Total	Tc (min)	Tc ICPR (min)
BS29A	9.70	3.92	18.85	2117.42	85	11.31	11.31
BS29B	2.84	1.15	20.50	790.75	82	5.46	6.00
BS29C	2.93	1.19	15.08	1015.65	83	7.52	7.52
BS30	4.85	1.96	18.06	661.65	81	5.21	6.00
BS31	0.60	0.24	16.44	461.45	87	3.33	6.00
BS32	1.29	0.52	18.44	377.62	85	2.88	6.00
BS33	1.49	0.60	6.86	247.24	88	3.01	6.00
BS34	0.95	0.39	5.99	305.64	85	4.26	6.00
BS35	37.63	15.23	12.45	4480.77	84	26.24	26.24
BS36A	7.17	2.90	20.45	1420.24	85	7.89	7.89
BS36B	0.28	0.12	12.23	237.30	87	2.27	6.00
BS36C	0.64	0.26	20.78	600.39	87	3.66	6.00
BS36D	0.32	0.13	14.93	53.08	90	0.55	6.00
BS36E	26.88	10.88	9.44	2845.01	86	19.53	19.53
BS37A	3.89	1.57	18.40	870.21	90	4.65	6.00
BS37B	6.09	2.46	20.64	1641.80	93	6.41	6.41
BS37C	12.29	4.97	22.15	1808.20	82	10.17	10.17
BS37D	7.87	3.18	16.30	1291.80	82	9.06	9.06
BS38	5.20	2.11	21.76	686.32	82	4.73	6.00
BS39	4.43	1.79	20.69	398.95	83	3.04	6.00
BS40	1.70	0.69	16.13	362.40	83	3.19	6.00
BS41A	4.30	1.74	16.03	1067.22	86	6.84	6.84
BS41B	3.19	1.29	14.82	489.99	84	4.09	6.00
BS42	2.14	0.87	16.92	849.84	82	6.36	6.36

Simple Basin: EC-BN01

Scenario: 38701-EC  
 Node: EC-N01  
 Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
 Infiltration Method: Curve Number  
 Time of Concentration: 6.0000 min  
 Max Allowable Q: 0.000 cms  
 Time Shift: 0.0000 hr  
 Unit Hydrograph: UH484  
 Peaking Factor: 484.0  
 Area: 4.5000 ha  
 Curve Number: 88.0  
 % Impervious: 0.00  
 % DCIA: 0.00  
 % Direct: 0.00  
 Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin Runoff Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Max Flow [cms]	Time to Max Flow [hrs]	Total Rainfall [cm]	Total Runoff [cm]	Area [ha]	Equivalent Curve Number	% Imperv	% DCIA
EC-BN01	100yr-12hr-10%	1.437	0.7667	27.7	23.9	4.5000	88.0	0.00	0.00
EC-BN01	100yr-12hr-90%	1.101	12.0000	27.7	23.9	4.5000	88.0	0.00	0.00
EC-BN01	100yr-24hr-10%	1.374	0.5167	36.7	32.9	4.5000	88.0	0.00	0.00
EC-BN01	100yr-24hr-90%	1.207	24.0000	36.7	32.9	4.5000	88.0	0.00	0.00
EC-BN01	100yr-6hr-10%	1.491	0.6833	19.7	16.1	4.5000	88.0	0.00	0.00
EC-BN01	100yr-6hr-90%	0.982	5.8500	19.7	16.1	4.5000	88.0	0.00	0.00
EC-BN01	10yr-12hr-10%	0.723	0.7667	15.7	12.2	4.5000	88.0	0.00	0.00
EC-BN01	10yr-12hr-90%	0.609	12.0000	15.7	12.2	4.5000	88.0	0.00	0.00
EC-BN01	10yr-24hr-10%	0.638	1.0000	19.5	15.9	4.5000	88.0	0.00	0.00
EC-BN01	10yr-24hr-90%	0.630	24.0000	19.5	15.9	4.5000	88.0	0.00	0.00
EC-BN01	10yr-6hr-10%	0.890	0.6833	12.9	9.5	4.5000	88.0	0.00	0.00
EC-BN01	10yr-6hr-90%	0.624	6.0000	12.9	9.5	4.5000	88.0	0.00	0.00

Basin Name	Sim Name	Max Flow [cms]	Time to Max Flow [hrs]	Total Rainfall [cm]	Total Runoff [cm]	Area [ha]	Equivalent Curve Number	% Imperv	% DCIA
EC-BN01	25yr-12hr-10%	0.986	0.7667	20.1	16.5	4.5000	88.0	0.00	0.00
EC-BN01	25yr-12hr-90%	0.790	12.0000	20.1	16.5	4.5000	88.0	0.00	0.00
EC-BN01	25yr-24hr-10%	0.891	1.0000	25.7	22.0	4.5000	88.0	0.00	0.00
EC-BN01	25yr-24hr-90%	0.839	24.0000	25.7	22.0	4.5000	88.0	0.00	0.00
EC-BN01	25yr-6hr-10%	1.121	0.6833	15.5	12.0	4.5000	88.0	0.00	0.00
EC-BN01	25yr-6hr-90%	0.761	5.8667	15.5	12.0	4.5000	88.0	0.00	0.00

## Simple Basin Mass Balance Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BN01 [cm]	100yr-12hr-10%	27.7	0.0	23.9	0.0	0.0	0.0	3.8
EC-BN01 [m3]	100yr-12hr-10%	12465	0	10773	0	0	0	1692
EC-BN01 [ha-m]	100yr-12hr-10%	1.25	0.00	1.08	0.00	0.00	0.00	0.17
EC-BN01 [cm]	100yr-12hr-90%	27.7	0.0	23.9	0.0	0.0	0.0	3.8
EC-BN01 [m3]	100yr-12hr-90%	12465	0	10773	0	0	0	1692
EC-BN01 [ha-m]	100yr-12hr-90%	1.25	0.00	1.08	0.00	0.00	0.00	0.17
EC-BN01 [cm]	100yr-24hr-10%	36.7	0.0	32.9	0.0	0.0	0.0	3.8
EC-BN01 [m3]	100yr-24hr-10%	16515	0	14783	0	0	0	1732
EC-BN01 [ha-m]	100yr-24hr-10%	1.65	0.00	1.48	0.00	0.00	0.00	0.17
EC-BN01 [cm]	100yr-24hr-90%	36.7	0.0	32.9	0.0	0.0	0.0	3.8
EC-BN01 [m3]	100yr-24hr-90%	16515	0	14783	0	0	0	1732
EC-BN01 [ha-m]	100yr-24hr-90%	1.65	0.00	1.48	0.00	0.00	0.00	0.17
EC-BN01 [cm]	100yr-6hr-10%	19.7	0.0	16.1	0.0	0.0	0.0	3.6
EC-BN01 [m3]	100yr-6hr-10%	8865	0	7235	0	0	0	1630



Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BN01 [ha-m]	100yr-6hr-1 0%	0.89	0.00	0.72	0.00	0.00	0.00	0.16
EC-BN01 [cm]	100yr-6hr-9 0%	19.7	0.0	16.1	0.0	0.0	0.0	3.6
EC-BN01 [m3]	100yr-6hr-9 0%	8865	0	7235	0	0	0	1630
EC-BN01 [ha-m]	100yr-6hr-9 0%	0.89	0.00	0.72	0.00	0.00	0.00	0.16
EC-BN01 [cm]	10yr-12hr-1 0%	15.7	0.0	12.2	0.0	0.0	0.0	3.5
EC-BN01 [m3]	10yr-12hr-1 0%	7065	0	5487	0	0	0	1578
EC-BN01 [ha-m]	10yr-12hr-1 0%	0.71	0.00	0.55	0.00	0.00	0.00	0.16
EC-BN01 [cm]	10yr-12hr-9 0%	15.7	0.0	12.2	0.0	0.0	0.0	3.5
EC-BN01 [m3]	10yr-12hr-9 0%	7065	0	5487	0	0	0	1578
EC-BN01 [ha-m]	10yr-12hr-9 0%	0.71	0.00	0.55	0.00	0.00	0.00	0.16
EC-BN01 [cm]	10yr-24hr-1 0%	19.5	0.0	15.9	0.0	0.0	0.0	3.6
EC-BN01 [m3]	10yr-24hr-1 0%	8775	0	7148	0	0	0	1627
EC-BN01 [ha-m]	10yr-24hr-1 0%	0.88	0.00	0.71	0.00	0.00	0.00	0.16
EC-BN01 [cm]	10yr-24hr-9 0%	19.5	0.0	15.9	0.0	0.0	0.0	3.6
EC-BN01 [m3]	10yr-24hr-9 0%	8775	0	7148	0	0	0	1627
EC-BN01 [ha-m]	10yr-24hr-9 0%	0.88	0.00	0.71	0.00	0.00	0.00	0.16
EC-BN01 [cm]	10yr-6hr-10 %	12.9	0.0	9.5	0.0	0.0	0.0	3.4
EC-BN01 [m3]	10yr-6hr-10 %	5805	0	4279	0	0	0	1526
EC-BN01 [ha-m]	10yr-6hr-10 %	0.58	0.00	0.43	0.00	0.00	0.00	0.15
EC-BN01 [cm]	10yr-6hr-90 %	12.9	0.0	9.5	0.0	0.0	0.0	3.4
EC-BN01 [m3]	10yr-6hr-90 %	5805	0	4279	0	0	0	1526
EC-BN01 [ha-m]	10yr-6hr-90 %	0.58	0.00	0.43	0.00	0.00	0.00	0.15
EC-BN01 [cm]	25yr-12hr-1 0%	20.1	0.0	16.5	0.0	0.0	0.0	3.6
EC-BN01 [m3]	25yr-12hr-1 0%	9045	0	7411	0	0	0	1634

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BN01 [ha-m]	25yr-12hr-1 0%	0.90	0.00	0.74	0.00	0.00	0.00	0.16
EC-BN01 [cm]	25yr-12hr-9 0%	20.1	0.0	16.5	0.0	0.0	0.0	3.6
EC-BN01 [m3]	25yr-12hr-9 0%	9045	0	7411	0	0	0	1634
EC-BN01 [ha-m]	25yr-12hr-9 0%	0.90	0.00	0.74	0.00	0.00	0.00	0.16
EC-BN01 [cm]	25yr-24hr-1 0%	25.7	0.0	22.0	0.0	0.0	0.0	3.7
EC-BN01 [m3]	25yr-24hr-1 0%	11565	0	9885	0	0	0	1680
EC-BN01 [ha-m]	25yr-24hr-1 0%	1.16	0.00	0.99	0.00	0.00	0.00	0.17
EC-BN01 [cm]	25yr-24hr-9 0%	25.7	0.0	22.0	0.0	0.0	0.0	3.7
EC-BN01 [m3]	25yr-24hr-9 0%	11565	0	9885	0	0	0	1680
EC-BN01 [ha-m]	25yr-24hr-9 0%	1.16	0.00	0.99	0.00	0.00	0.00	0.17
EC-BN01 [cm]	25yr-6hr-10 %	15.5	0.0	12.0	0.0	0.0	0.0	3.5
EC-BN01 [m3]	25yr-6hr-10 %	6975	0	5401	0	0	0	1574
EC-BN01 [ha-m]	25yr-6hr-10 %	0.70	0.00	0.54	0.00	0.00	0.00	0.16
EC-BN01 [cm]	25yr-6hr-90 %	15.5	0.0	12.0	0.0	0.0	0.0	3.5
EC-BN01 [m3]	25yr-6hr-90 %	6975	0	5401	0	0	0	1574
EC-BN01 [ha-m]	25yr-6hr-90 %	0.70	0.00	0.54	0.00	0.00	0.00	0.16

## Simple Basin: EC-BN02

Scenario: 38701-EC  
 Node: EC-N02  
 Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
 Infiltration Method: Curve Number  
 Time of Concentration: 6.0000 min  
 Max Allowable Q: 0.000 cms  
 Time Shift: 0.0000 hr  
 Unit Hydrograph: UH484  
 Peaking Factor: 484.0  
 Area: 2.7000 ha  
 Curve Number: 88.0

% Impervious: 0.00  
 % DCIA: 0.00  
 % Direct: 0.00  
 Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin Runoff Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Max Flow [cms]	Time to Max Flow [hrs]	Total Rainfall [cm]	Total Runoff [cm]	Area [ha]	Equivalent Curve Number	% Imperv	% DCIA
EC-BN02	100yr-12h r-10%	0.862	0.7667	27.7	23.9	2.7000	88.0	0.00	0.00
EC-BN02	100yr-12h r-90%	0.661	12.0000	27.7	23.9	2.7000	88.0	0.00	0.00
EC-BN02	100yr-24h r-10%	0.824	0.5167	36.7	32.9	2.7000	88.0	0.00	0.00
EC-BN02	100yr-24h r-90%	0.724	24.0000	36.7	32.9	2.7000	88.0	0.00	0.00
EC-BN02	100yr-6hr-10%	0.895	0.6833	19.7	16.1	2.7000	88.0	0.00	0.00
EC-BN02	100yr-6hr-90%	0.589	5.8500	19.7	16.1	2.7000	88.0	0.00	0.00
EC-BN02	10yr-12hr-10%	0.434	0.7667	15.7	12.2	2.7000	88.0	0.00	0.00
EC-BN02	10yr-12hr-90%	0.366	12.0000	15.7	12.2	2.7000	88.0	0.00	0.00
EC-BN02	10yr-24hr-10%	0.383	1.0000	19.5	15.9	2.7000	88.0	0.00	0.00
EC-BN02	10yr-24hr-90%	0.378	24.0000	19.5	15.9	2.7000	88.0	0.00	0.00
EC-BN02	10yr-6hr-10%	0.534	0.6833	12.9	9.5	2.7000	88.0	0.00	0.00
EC-BN02	10yr-6hr-90%	0.375	6.0000	12.9	9.5	2.7000	88.0	0.00	0.00
EC-BN02	25yr-12hr-10%	0.592	0.7667	20.1	16.5	2.7000	88.0	0.00	0.00
EC-BN02	25yr-12hr-90%	0.474	12.0000	20.1	16.5	2.7000	88.0	0.00	0.00
EC-BN02	25yr-24hr-10%	0.535	1.0000	25.7	22.0	2.7000	88.0	0.00	0.00
EC-BN02	25yr-24hr-90%	0.503	24.0000	25.7	22.0	2.7000	88.0	0.00	0.00
EC-BN02	25yr-6hr-10%	0.672	0.6833	15.5	12.0	2.7000	88.0	0.00	0.00
EC-BN02	25yr-6hr-90%	0.457	5.8667	15.5	12.0	2.7000	88.0	0.00	0.00

## Simple Basin Mass Balance Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BN02 [cm]	100yr-12hr-10%	27.7	0.0	23.9	0.0	0.0	0.0	3.8
EC-BN02 [m3]	100yr-12hr-10%	7479	0	6464	0	0	0	1015
EC-BN02 [ha-m]	100yr-12hr-10%	0.75	0.00	0.65	0.00	0.00	0.00	0.10
EC-BN02 [cm]	100yr-12hr-90%	27.7	0.0	23.9	0.0	0.0	0.0	3.8
EC-BN02 [m3]	100yr-12hr-90%	7479	0	6464	0	0	0	1015
EC-BN02 [ha-m]	100yr-12hr-90%	0.75	0.00	0.65	0.00	0.00	0.00	0.10
EC-BN02 [cm]	100yr-24hr-10%	36.7	0.0	32.9	0.0	0.0	0.0	3.8
EC-BN02 [m3]	100yr-24hr-10%	9909	0	8870	0	0	0	1039
EC-BN02 [ha-m]	100yr-24hr-10%	0.99	0.00	0.89	0.00	0.00	0.00	0.10
EC-BN02 [cm]	100yr-24hr-90%	36.7	0.0	32.9	0.0	0.0	0.0	3.8
EC-BN02 [m3]	100yr-24hr-90%	9909	0	8870	0	0	0	1039
EC-BN02 [ha-m]	100yr-24hr-90%	0.99	0.00	0.89	0.00	0.00	0.00	0.10
EC-BN02 [cm]	100yr-6hr-10%	19.7	0.0	16.1	0.0	0.0	0.0	3.6
EC-BN02 [m3]	100yr-6hr-10%	5319	0	4341	0	0	0	978
EC-BN02 [ha-m]	100yr-6hr-10%	0.53	0.00	0.43	0.00	0.00	0.00	0.10
EC-BN02 [cm]	100yr-6hr-9%	19.7	0.0	16.1	0.0	0.0	0.0	3.6
EC-BN02 [m3]	100yr-6hr-9%	5319	0	4341	0	0	0	978
EC-BN02 [ha-m]	100yr-6hr-9%	0.53	0.00	0.43	0.00	0.00	0.00	0.10
EC-BN02 [cm]	10yr-12hr-10%	15.7	0.0	12.2	0.0	0.0	0.0	3.5
EC-BN02 [m3]	10yr-12hr-10%	4239	0	3292	0	0	0	947
EC-BN02 [ha-m]	10yr-12hr-10%	0.42	0.00	0.33	0.00	0.00	0.00	0.09
EC-BN02 [cm]	10yr-12hr-9%	15.7	0.0	12.2	0.0	0.0	0.0	3.5
EC-BN02 [m3]	10yr-12hr-9%	4239	0	3292	0	0	0	947
EC-BN02	10yr-12hr-9%	0.42	0.00	0.33	0.00	0.00	0.00	0.09



Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
[ha-m]	0%							
EC-BN02 [cm]	10yr-24hr-1 0%	19.5	0.0	15.9	0.0	0.0	0.0	3.6
EC-BN02 [m3]	10yr-24hr-1 0%	5265	0	4289	0	0	0	976
EC-BN02 [ha-m]	10yr-24hr-1 0%	0.53	0.00	0.43	0.00	0.00	0.00	0.10
EC-BN02 [cm]	10yr-24hr-9 0%	19.5	0.0	15.9	0.0	0.0	0.0	3.6
EC-BN02 [m3]	10yr-24hr-9 0%	5265	0	4289	0	0	0	976
EC-BN02 [ha-m]	10yr-24hr-9 0%	0.53	0.00	0.43	0.00	0.00	0.00	0.10
EC-BN02 [cm]	10yr-6hr-10 %	12.9	0.0	9.5	0.0	0.0	0.0	3.4
EC-BN02 [m3]	10yr-6hr-10 %	3483	0	2568	0	0	0	915
EC-BN02 [ha-m]	10yr-6hr-10 %	0.35	0.00	0.26	0.00	0.00	0.00	0.09
EC-BN02 [cm]	10yr-6hr-90 %	12.9	0.0	9.5	0.0	0.0	0.0	3.4
EC-BN02 [m3]	10yr-6hr-90 %	3483	0	2568	0	0	0	915
EC-BN02 [ha-m]	10yr-6hr-90 %	0.35	0.00	0.26	0.00	0.00	0.00	0.09
EC-BN02 [cm]	25yr-12hr-1 0%	20.1	0.0	16.5	0.0	0.0	0.0	3.6
EC-BN02 [m3]	25yr-12hr-1 0%	5427	0	4447	0	0	0	980
EC-BN02 [ha-m]	25yr-12hr-1 0%	0.54	0.00	0.44	0.00	0.00	0.00	0.10
EC-BN02 [cm]	25yr-12hr-9 0%	20.1	0.0	16.5	0.0	0.0	0.0	3.6
EC-BN02 [m3]	25yr-12hr-9 0%	5427	0	4447	0	0	0	980
EC-BN02 [ha-m]	25yr-12hr-9 0%	0.54	0.00	0.44	0.00	0.00	0.00	0.10
EC-BN02 [cm]	25yr-24hr-1 0%	25.7	0.0	22.0	0.0	0.0	0.0	3.7
EC-BN02 [m3]	25yr-24hr-1 0%	6939	0	5931	0	0	0	1008
EC-BN02 [ha-m]	25yr-24hr-1 0%	0.69	0.00	0.59	0.00	0.00	0.00	0.10
EC-BN02 [cm]	25yr-24hr-9 0%	25.7	0.0	22.0	0.0	0.0	0.0	3.7
EC-BN02 [m3]	25yr-24hr-9 0%	6939	0	5931	0	0	0	1008
EC-BN02	25yr-24hr-9	0.69	0.00	0.59	0.00	0.00	0.00	0.10

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
[ha-m]	0%							
EC-BN02 [cm]	25yr-6hr-10 %	15.5	0.0	12.0	0.0	0.0	0.0	3.5
EC-BN02 [m3]	25yr-6hr-10 %	4185	0	3240	0	0	0	945
EC-BN02 [ha-m]	25yr-6hr-10 %	0.42	0.00	0.32	0.00	0.00	0.00	0.09
EC-BN02 [cm]	25yr-6hr-90 %	15.5	0.0	12.0	0.0	0.0	0.0	3.5
EC-BN02 [m3]	25yr-6hr-90 %	4185	0	3240	0	0	0	945
EC-BN02 [ha-m]	25yr-6hr-90 %	0.42	0.00	0.32	0.00	0.00	0.00	0.09

Simple Basin: EC-BN03

Scenario: 38701-EC  
 Node: EC-N03  
 Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
 Infiltration Method: Curve Number  
 Time of Concentration: 6.0000 min  
 Max Allowable Q: 0.000 cms  
 Time Shift: 0.0000 hr  
 Unit Hydrograph: UH484  
 Peaking Factor: 484.0  
 Area: 5.6000 ha  
 Curve Number: 88.0  
 % Impervious: 0.00  
 % DCIA: 0.00  
 % Direct: 0.00  
 Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin Runoff Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Max Flow [cms]	Time to Max Flow [hrs]	Total Rainfall [cm]	Total Runoff [cm]	Area [ha]	Equivalent Curve Number	% Imperv	% DCIA
EC-BN03	100yr-12h r-10%	1.788	0.7667	27.7	23.9	5.6000	88.0	0.00	0.00
EC-BN03	100yr-12h r-90%	1.370	12.0000	27.7	23.9	5.6000	88.0	0.00	0.00
EC-BN03	100yr-24h r-10%	1.710	0.5167	36.7	32.9	5.6000	88.0	0.00	0.00

Basin Name	Sim Name	Max Flow [cms]	Time to Max Flow [hrs]	Total Rainfall [cm]	Total Runoff [cm]	Area [ha]	Equivalent Curve Number	% Imperv	% DCIA
EC-BN03	100yr-24hr-90%	1.502	24.0000	36.7	32.9	5.6000	88.0	0.00	0.00
EC-BN03	100yr-6hr-10%	1.856	0.6833	19.7	16.1	5.6000	88.0	0.00	0.00
EC-BN03	100yr-6hr-90%	1.222	5.8500	19.7	16.1	5.6000	88.0	0.00	0.00
EC-BN03	10yr-12hr-10%	0.900	0.7667	15.7	12.2	5.6000	88.0	0.00	0.00
EC-BN03	10yr-12hr-90%	0.758	12.0000	15.7	12.2	5.6000	88.0	0.00	0.00
EC-BN03	10yr-24hr-10%	0.794	1.0000	19.5	15.9	5.6000	88.0	0.00	0.00
EC-BN03	10yr-24hr-90%	0.784	24.0000	19.5	15.9	5.6000	88.0	0.00	0.00
EC-BN03	10yr-6hr-10%	1.108	0.6833	12.9	9.5	5.6000	88.0	0.00	0.00
EC-BN03	10yr-6hr-90%	0.777	6.0000	12.9	9.5	5.6000	88.0	0.00	0.00
EC-BN03	25yr-12hr-10%	1.227	0.7667	20.1	16.5	5.6000	88.0	0.00	0.00
EC-BN03	25yr-12hr-90%	0.984	12.0000	20.1	16.5	5.6000	88.0	0.00	0.00
EC-BN03	25yr-24hr-10%	1.109	1.0000	25.7	22.0	5.6000	88.0	0.00	0.00
EC-BN03	25yr-24hr-90%	1.044	24.0000	25.7	22.0	5.6000	88.0	0.00	0.00
EC-BN03	25yr-6hr-10%	1.395	0.6833	15.5	12.0	5.6000	88.0	0.00	0.00
EC-BN03	25yr-6hr-90%	0.947	5.8667	15.5	12.0	5.6000	88.0	0.00	0.00

## Simple Basin Mass Balance Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BN03 [cm]	100yr-12hr-10%	27.7	0.0	23.9	0.0	0.0	0.0	3.8
EC-BN03 [m3]	100yr-12hr-10%	15512	0	13406	0	0	0	2106
EC-BN03 [ha-m]	100yr-12hr-10%	1.55	0.00	1.34	0.00	0.00	0.00	0.21
EC-BN03 [cm]	100yr-12hr-90%	27.7	0.0	23.9	0.0	0.0	0.0	3.8
EC-BN03 [m3]	100yr-12hr-90%	15512	0	13406	0	0	0	2106

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BN03 [ha-m]	100yr-12hr-90%	1.55	0.00	1.34	0.00	0.00	0.00	0.21
EC-BN03 [cm]	100yr-24hr-10%	36.7	0.0	32.9	0.0	0.0	0.0	3.8
EC-BN03 [m3]	100yr-24hr-10%	20552	0	18396	0	0	0	2156
EC-BN03 [ha-m]	100yr-24hr-10%	2.06	0.00	1.84	0.00	0.00	0.00	0.22
EC-BN03 [cm]	100yr-24hr-90%	36.7	0.0	32.9	0.0	0.0	0.0	3.8
EC-BN03 [m3]	100yr-24hr-90%	20552	0	18396	0	0	0	2156
EC-BN03 [ha-m]	100yr-24hr-90%	2.06	0.00	1.84	0.00	0.00	0.00	0.22
EC-BN03 [cm]	100yr-6hr-10%	19.7	0.0	16.1	0.0	0.0	0.0	3.6
EC-BN03 [m3]	100yr-6hr-10%	11032	0	9004	0	0	0	2028
EC-BN03 [ha-m]	100yr-6hr-10%	1.10	0.00	0.90	0.00	0.00	0.00	0.20
EC-BN03 [cm]	100yr-6hr-90%	19.7	0.0	16.1	0.0	0.0	0.0	3.6
EC-BN03 [m3]	100yr-6hr-90%	11032	0	9004	0	0	0	2028
EC-BN03 [ha-m]	100yr-6hr-90%	1.10	0.00	0.90	0.00	0.00	0.00	0.20
EC-BN03 [cm]	10yr-12hr-10%	15.7	0.0	12.2	0.0	0.0	0.0	3.5
EC-BN03 [m3]	10yr-12hr-10%	8792	0	6829	0	0	0	1963
EC-BN03 [ha-m]	10yr-12hr-10%	0.88	0.00	0.68	0.00	0.00	0.00	0.20
EC-BN03 [cm]	10yr-12hr-90%	15.7	0.0	12.2	0.0	0.0	0.0	3.5
EC-BN03 [m3]	10yr-12hr-90%	8792	0	6829	0	0	0	1963
EC-BN03 [ha-m]	10yr-12hr-90%	0.88	0.00	0.68	0.00	0.00	0.00	0.20
EC-BN03 [cm]	10yr-24hr-10%	19.5	0.0	15.9	0.0	0.0	0.0	3.6
EC-BN03 [m3]	10yr-24hr-10%	10920	0	8895	0	0	0	2025
EC-BN03 [ha-m]	10yr-24hr-10%	1.09	0.00	0.89	0.00	0.00	0.00	0.20
EC-BN03 [cm]	10yr-24hr-90%	19.5	0.0	15.9	0.0	0.0	0.0	3.6
EC-BN03 [m3]	10yr-24hr-90%	10920	0	8895	0	0	0	2025



Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BN03 [ha-m]	10yr-24hr-9 0%	1.09	0.00	0.89	0.00	0.00	0.00	0.20
EC-BN03 [cm]	10yr-6hr-10 %	12.9	0.0	9.5	0.0	0.0	0.0	3.4
EC-BN03 [m3]	10yr-6hr-10 %	7224	0	5326	0	0	0	1898
EC-BN03 [ha-m]	10yr-6hr-10 %	0.72	0.00	0.53	0.00	0.00	0.00	0.19
EC-BN03 [cm]	10yr-6hr-90 %	12.9	0.0	9.5	0.0	0.0	0.0	3.4
EC-BN03 [m3]	10yr-6hr-90 %	7224	0	5326	0	0	0	1898
EC-BN03 [ha-m]	10yr-6hr-90 %	0.72	0.00	0.53	0.00	0.00	0.00	0.19
EC-BN03 [cm]	25yr-12hr-1 0%	20.1	0.0	16.5	0.0	0.0	0.0	3.6
EC-BN03 [m3]	25yr-12hr-1 0%	11256	0	9223	0	0	0	2033
EC-BN03 [ha-m]	25yr-12hr-1 0%	1.13	0.00	0.92	0.00	0.00	0.00	0.20
EC-BN03 [cm]	25yr-12hr-9 0%	20.1	0.0	16.5	0.0	0.0	0.0	3.6
EC-BN03 [m3]	25yr-12hr-9 0%	11256	0	9223	0	0	0	2033
EC-BN03 [ha-m]	25yr-12hr-9 0%	1.13	0.00	0.92	0.00	0.00	0.00	0.20
EC-BN03 [cm]	25yr-24hr-1 0%	25.7	0.0	22.0	0.0	0.0	0.0	3.7
EC-BN03 [m3]	25yr-24hr-1 0%	14392	0	12301	0	0	0	2091
EC-BN03 [ha-m]	25yr-24hr-1 0%	1.44	0.00	1.23	0.00	0.00	0.00	0.21
EC-BN03 [cm]	25yr-24hr-9 0%	25.7	0.0	22.0	0.0	0.0	0.0	3.7
EC-BN03 [m3]	25yr-24hr-9 0%	14392	0	12301	0	0	0	2091
EC-BN03 [ha-m]	25yr-24hr-9 0%	1.44	0.00	1.23	0.00	0.00	0.00	0.21
EC-BN03 [cm]	25yr-6hr-10 %	15.5	0.0	12.0	0.0	0.0	0.0	3.5
EC-BN03 [m3]	25yr-6hr-10 %	8680	0	6721	0	0	0	1959
EC-BN03 [ha-m]	25yr-6hr-10 %	0.87	0.00	0.67	0.00	0.00	0.00	0.20
EC-BN03 [cm]	25yr-6hr-90 %	15.5	0.0	12.0	0.0	0.0	0.0	3.5
EC-BN03 [m3]	25yr-6hr-90 %	8680	0	6721	0	0	0	1959

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BN03 [ha-m]	25yr-6hr-90 %	0.87	0.00	0.67	0.00	0.00	0.00	0.20

Simple Basin: EC-BN04

Scenario: 38701-EC  
 Node: EC-N04  
 Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
 Infiltration Method: Curve Number  
 Time of Concentration: 8.0000 min  
 Max Allowable Q: 0.000 cms  
 Time Shift: 0.0000 hr  
 Unit Hydrograph: UH484  
 Peaking Factor: 484.0  
 Area: 5.7000 ha  
 Curve Number: 87.0  
 % Impervious: 0.00  
 % DCIA: 0.00  
 % Direct: 0.00  
 Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin Runoff Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Max Flow [cms]	Time to Max Flow [hrs]	Total Rainfall [cm]	Total Runoff [cm]	Area [ha]	Equivalent Curve Number	% Imperv	% DCIA
EC-BN04	100yr-12hr-10%	1.790	0.7667	27.7	23.7	5.7000	87.0	0.00	0.00
EC-BN04	100yr-12hr-90%	1.391	12.0000	27.7	23.7	5.7000	87.0	0.00	0.00
EC-BN04	100yr-24hr-10%	1.671	0.5333	36.7	32.6	5.7000	87.0	0.00	0.00
EC-BN04	100yr-24hr-90%	1.529	24.0000	36.7	32.6	5.7000	87.0	0.00	0.00
EC-BN04	100yr-6hr-10%	1.854	0.7000	19.7	15.8	5.7000	87.0	0.00	0.00
EC-BN04	100yr-6hr-90%	1.238	5.8833	19.7	15.8	5.7000	87.0	0.00	0.00
EC-BN04	10yr-12hr-10%	0.884	0.7833	15.7	11.9	5.7000	87.0	0.00	0.00
EC-BN04	10yr-12hr-90%	0.766	12.0000	15.7	11.9	5.7000	87.0	0.00	0.00
EC-BN04	10yr-24hr-	0.785	1.0167	19.5	15.6	5.7000	87.0	0.00	0.00

Basin Name	Sim Name	Max Flow [cms]	Time to Max Flow [hrs]	Total Rainfall [cm]	Total Runoff [cm]	Area [ha]	Equivalent Curve Number	% Imperv	% DCIA
	10%								
EC-BN04	10yr-24hr-90%	0.796	24.0000	19.5	15.6	5.7000	87.0	0.00	0.00
EC-BN04	10yr-6hr-10%	1.091	0.7167	12.9	9.3	5.7000	87.0	0.00	0.00
EC-BN04	10yr-6hr-90%	0.784	6.0000	12.9	9.3	5.7000	87.0	0.00	0.00
EC-BN04	25yr-12hr-10%	1.217	0.7833	20.1	16.2	5.7000	87.0	0.00	0.00
EC-BN04	25yr-12hr-90%	0.997	12.0000	20.1	16.2	5.7000	87.0	0.00	0.00
EC-BN04	25yr-24hr-10%	1.106	1.0167	25.7	21.7	5.7000	87.0	0.00	0.00
EC-BN04	25yr-24hr-90%	1.061	24.0000	25.7	21.7	5.7000	87.0	0.00	0.00
EC-BN04	25yr-6hr-10%	1.382	0.7000	15.5	11.7	5.7000	87.0	0.00	0.00
EC-BN04	25yr-6hr-90%	0.958	6.0000	15.5	11.7	5.7000	87.0	0.00	0.00

## Simple Basin Mass Balance Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BN04 [cm]	100yr-12hr-10%	27.7	0.0	23.7	0.0	0.0	0.0	4.0
EC-BN04 [m3]	100yr-12hr-10%	15789	0	13482	0	0	0	2307
EC-BN04 [ha-m]	100yr-12hr-10%	1.58	0.00	1.35	0.00	0.00	0.00	0.23
EC-BN04 [cm]	100yr-12hr-90%	27.7	0.0	23.7	0.0	0.0	0.0	4.0
EC-BN04 [m3]	100yr-12hr-90%	15789	0	13482	0	0	0	2307
EC-BN04 [ha-m]	100yr-12hr-90%	1.58	0.00	1.35	0.00	0.00	0.00	0.23
EC-BN04 [cm]	100yr-24hr-10%	36.7	0.0	32.6	0.0	0.0	0.0	4.1
EC-BN04 [m3]	100yr-24hr-10%	20919	0	18559	0	0	0	2360
EC-BN04 [ha-m]	100yr-24hr-10%	2.09	0.00	1.86	0.00	0.00	0.00	0.24
EC-BN04 [cm]	100yr-24hr-90%	36.7	0.0	32.6	0.0	0.0	0.0	4.1
EC-BN04	100yr-24hr-	20919	0	18559	0	0	0	2360

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
[m3]	90%							
EC-BN04 [ha-m]	100yr-24hr-90%	2.09	0.00	1.86	0.00	0.00	0.00	0.24
EC-BN04 [cm]	100yr-6hr-10%	19.7	0.0	15.8	0.0	0.0	0.0	3.9
EC-BN04 [m3]	100yr-6hr-10%	11229	0	9008	0	0	0	2221
EC-BN04 [ha-m]	100yr-6hr-10%	1.12	0.00	0.90	0.00	0.00	0.00	0.22
EC-BN04 [cm]	100yr-6hr-90%	19.7	0.0	15.8	0.0	0.0	0.0	3.9
EC-BN04 [m3]	100yr-6hr-90%	11229	0	9008	0	0	0	2221
EC-BN04 [ha-m]	100yr-6hr-90%	1.12	0.00	0.90	0.00	0.00	0.00	0.22
EC-BN04 [cm]	10yr-12hr-10%	15.7	0.0	11.9	0.0	0.0	0.0	3.8
EC-BN04 [m3]	10yr-12hr-10%	8949	0	6802	0	0	0	2147
EC-BN04 [ha-m]	10yr-12hr-10%	0.89	0.00	0.68	0.00	0.00	0.00	0.21
EC-BN04 [cm]	10yr-12hr-90%	15.7	0.0	11.9	0.0	0.0	0.0	3.8
EC-BN04 [m3]	10yr-12hr-90%	8949	0	6802	0	0	0	2147
EC-BN04 [ha-m]	10yr-12hr-90%	0.89	0.00	0.68	0.00	0.00	0.00	0.21
EC-BN04 [cm]	10yr-24hr-10%	19.5	0.0	15.6	0.0	0.0	0.0	3.9
EC-BN04 [m3]	10yr-24hr-10%	11115	0	8898	0	0	0	2217
EC-BN04 [ha-m]	10yr-24hr-10%	1.11	0.00	0.89	0.00	0.00	0.00	0.22
EC-BN04 [cm]	10yr-24hr-90%	19.5	0.0	15.6	0.0	0.0	0.0	3.9
EC-BN04 [m3]	10yr-24hr-90%	11115	0	8898	0	0	0	2217
EC-BN04 [ha-m]	10yr-24hr-90%	1.11	0.00	0.89	0.00	0.00	0.00	0.22
EC-BN04 [cm]	10yr-6hr-10%	12.9	0.0	9.3	0.0	0.0	0.0	3.6
EC-BN04 [m3]	10yr-6hr-10%	7353	0	5281	0	0	0	2072
EC-BN04 [ha-m]	10yr-6hr-10%	0.74	0.00	0.53	0.00	0.00	0.00	0.21
EC-BN04 [cm]	10yr-6hr-90%	12.9	0.0	9.3	0.0	0.0	0.0	3.6
EC-BN04	10yr-6hr-90%	7353	0	5281	0	0	0	2072



Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
[m3]	%							
EC-BN04 [ha-m]	10yr-6hr-90 %	0.74	0.00	0.53	0.00	0.00	0.00	0.21
EC-BN04 [cm]	25yr-12hr-1 0%	20.1	0.0	16.2	0.0	0.0	0.0	3.9
EC-BN04 [m3]	25yr-12hr-1 0%	11457	0	9231	0	0	0	2226
EC-BN04 [ha-m]	25yr-12hr-1 0%	1.15	0.00	0.92	0.00	0.00	0.00	0.22
EC-BN04 [cm]	25yr-12hr-9 0%	20.1	0.0	16.2	0.0	0.0	0.0	3.9
EC-BN04 [m3]	25yr-12hr-9 0%	11457	0	9231	0	0	0	2226
EC-BN04 [ha-m]	25yr-12hr-9 0%	1.15	0.00	0.92	0.00	0.00	0.00	0.22
EC-BN04 [cm]	25yr-24hr-1 0%	25.7	0.0	21.7	0.0	0.0	0.0	4.0
EC-BN04 [m3]	25yr-24hr-1 0%	14649	0	12358	0	0	0	2291
EC-BN04 [ha-m]	25yr-24hr-1 0%	1.46	0.00	1.24	0.00	0.00	0.00	0.23
EC-BN04 [cm]	25yr-24hr-9 0%	25.7	0.0	21.7	0.0	0.0	0.0	4.0
EC-BN04 [m3]	25yr-24hr-9 0%	14649	0	12358	0	0	0	2291
EC-BN04 [ha-m]	25yr-24hr-9 0%	1.46	0.00	1.24	0.00	0.00	0.00	0.23
EC-BN04 [cm]	25yr-6hr-10 %	15.5	0.0	11.7	0.0	0.0	0.0	3.8
EC-BN04 [m3]	25yr-6hr-10 %	8835	0	6693	0	0	0	2142
EC-BN04 [ha-m]	25yr-6hr-10 %	0.88	0.00	0.67	0.00	0.00	0.00	0.21
EC-BN04 [cm]	25yr-6hr-90 %	15.5	0.0	11.7	0.0	0.0	0.0	3.8
EC-BN04 [m3]	25yr-6hr-90 %	8835	0	6693	0	0	0	2142
EC-BN04 [ha-m]	25yr-6hr-90 %	0.88	0.00	0.67	0.00	0.00	0.00	0.21

Simple Basin: EC-BN05

Scenario: 38701-EC

Node: EC-N05

Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph

Infiltration Method: Curve Number

Time of Concentration: 17.0000 min  
 Max Allowable Q: 0.000 cms  
 Time Shift: 0.0000 hr  
 Unit Hydrograph: UH484  
 Peaking Factor: 484.0  
 Area: 20.0000 ha  
 Curve Number: 85.0  
 % Impervious: 0.00  
 % DCIA: 0.00  
 % Direct: 0.00  
 Rainfall Name:

Comment:



Simple Basin Runoff Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Max Flow [cms]	Time to Max Flow [hrs]	Total Rainfall [cm]	Total Runoff [cm]	Area [ha]	Equivalent Curve Number	% Imperv	% DCIA
EC-BN05	100yr-12h r-10%	5.947	0.8833	27.7	23.0	20.0000	85.0	0.00	0.00
EC-BN05	100yr-12h r-90%	4.739	12.0167	27.7	23.0	20.0000	85.0	0.00	0.00
EC-BN05	100yr-24h r-10%	5.630	1.0667	36.7	31.9	20.0000	85.0	0.00	0.00
EC-BN05	100yr-24h r-90%	5.313	24.0000	36.7	31.9	20.0000	85.0	0.00	0.00
EC-BN05	100yr-6hr-10%	6.090	0.8500	19.7	15.2	20.0000	85.0	0.00	0.00
EC-BN05	100yr-6hr-90%	4.281	6.0000	19.7	15.2	20.0000	85.0	0.00	0.00
EC-BN05	10yr-12hr-10%	2.896	1.1000	15.7	11.4	20.0000	85.0	0.00	0.00
EC-BN05	10yr-12hr-90%	2.583	12.0167	15.7	11.4	20.0000	85.0	0.00	0.00
EC-BN05	10yr-24hr-10%	2.526	1.1000	19.5	15.0	20.0000	85.0	0.00	0.00
EC-BN05	10yr-24hr-90%	2.743	24.0000	19.5	15.0	20.0000	85.0	0.00	0.00
EC-BN05	10yr-6hr-10%	3.529	0.9333	12.9	8.8	20.0000	85.0	0.00	0.00
EC-BN05	10yr-6hr-90%	2.678	6.0000	12.9	8.8	20.0000	85.0	0.00	0.00
EC-BN05	25yr-12hr-10%	3.981	1.0667	20.1	15.6	20.0000	85.0	0.00	0.00
EC-BN05	25yr-12hr-90%	3.379	12.0167	20.1	15.6	20.0000	85.0	0.00	0.00
EC-BN05	25yr-24hr-	3.641	1.0833	25.7	21.1	20.0000	85.0	0.00	0.00

Basin Name	Sim Name	Max Flow [cms]	Time to Max Flow [hrs]	Total Rainfall [cm]	Total Runoff [cm]	Area [ha]	Equivalent Curve Number	% Imperv	% DCIA
	10%								
EC-BN05	25yr-24hr-90%	3.674	24.0000	25.7	21.1	20.0000	85.0	0.00	0.00
EC-BN05	25yr-6hr-10%	4.498	0.9000	15.5	11.2	20.0000	85.0	0.00	0.00
EC-BN05	25yr-6hr-90%	3.294	6.0000	15.5	11.2	20.0000	85.0	0.00	0.00

Simple Basin Mass Balance Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BN05 [cm]	100yr-12hr-10%	27.7	0.0	23.0	0.0	0.0	0.0	4.7
EC-BN05 [m3]	100yr-12hr-10%	55400	0	46032	0	0	0	9368
EC-BN05 [ha-m]	100yr-12hr-10%	5.54	0.00	4.60	0.00	0.00	0.00	0.94
EC-BN05 [cm]	100yr-12hr-90%	27.7	0.0	23.0	0.0	0.0	0.0	4.7
EC-BN05 [m3]	100yr-12hr-90%	55400	0	46032	0	0	0	9368
EC-BN05 [ha-m]	100yr-12hr-90%	5.54	0.00	4.60	0.00	0.00	0.00	0.94
EC-BN05 [cm]	100yr-24hr-10%	36.7	0.0	31.9	0.0	0.0	0.0	4.8
EC-BN05 [m3]	100yr-24hr-10%	73400	0	63786	0	0	0	9614
EC-BN05 [ha-m]	100yr-24hr-10%	7.34	0.00	6.38	0.00	0.00	0.00	0.96
EC-BN05 [cm]	100yr-24hr-90%	36.7	0.0	31.9	0.0	0.0	0.0	4.8
EC-BN05 [m3]	100yr-24hr-90%	73400	0	63786	0	0	0	9614
EC-BN05 [ha-m]	100yr-24hr-90%	7.34	0.00	6.38	0.00	0.00	0.00	0.96
EC-BN05 [cm]	100yr-6hr-10%	19.7	0.0	15.2	0.0	0.0	0.0	4.5
EC-BN05 [m3]	100yr-6hr-10%	39400	0	30438	0	0	0	8962
EC-BN05 [ha-m]	100yr-6hr-10%	3.94	0.00	3.04	0.00	0.00	0.00	0.90
EC-BN05 [cm]	100yr-6hr-90%	19.7	0.0	15.2	0.0	0.0	0.0	4.5
EC-BN05 [m3]	100yr-6hr-90%	39400	0	30438	0	0	0	8962

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
[m3]	0%							
EC-BN05 [ha-m]	100yr-6hr-9 0%	3.94	0.00	3.04	0.00	0.00	0.00	0.90
EC-BN05 [cm]	10yr-12hr-1 0%	15.7	0.0	11.4	0.0	0.0	0.0	4.3
EC-BN05 [m3]	10yr-12hr-1 0%	31400	0	22778	0	0	0	8622
EC-BN05 [ha-m]	10yr-12hr-1 0%	3.14	0.00	2.28	0.00	0.00	0.00	0.86
EC-BN05 [cm]	10yr-12hr-9 0%	15.7	0.0	11.4	0.0	0.0	0.0	4.3
EC-BN05 [m3]	10yr-12hr-9 0%	31400	0	22778	0	0	0	8622
EC-BN05 [ha-m]	10yr-12hr-9 0%	3.14	0.00	2.28	0.00	0.00	0.00	0.86
EC-BN05 [cm]	10yr-24hr-1 0%	19.5	0.0	15.0	0.0	0.0	0.0	4.5
EC-BN05 [m3]	10yr-24hr-1 0%	39000	0	30052	0	0	0	8948
EC-BN05 [ha-m]	10yr-24hr-1 0%	3.90	0.00	3.01	0.00	0.00	0.00	0.89
EC-BN05 [cm]	10yr-24hr-9 0%	19.5	0.0	15.0	0.0	0.0	0.0	4.5
EC-BN05 [m3]	10yr-24hr-9 0%	39000	0	30052	0	0	0	8948
EC-BN05 [ha-m]	10yr-24hr-9 0%	3.90	0.00	3.01	0.00	0.00	0.00	0.89
EC-BN05 [cm]	10yr-6hr-10 %	12.9	0.0	8.8	0.0	0.0	0.0	4.1
EC-BN05 [m3]	10yr-6hr-10 %	25800	0	17520	0	0	0	8280
EC-BN05 [ha-m]	10yr-6hr-10 %	2.58	0.00	1.75	0.00	0.00	0.00	0.83
EC-BN05 [cm]	10yr-6hr-90 %	12.9	0.0	8.8	0.0	0.0	0.0	4.1
EC-BN05 [m3]	10yr-6hr-90 %	25800	0	17520	0	0	0	8280
EC-BN05 [ha-m]	10yr-6hr-90 %	2.58	0.00	1.75	0.00	0.00	0.00	0.83
EC-BN05 [cm]	25yr-12hr-1 0%	20.1	0.0	15.6	0.0	0.0	0.0	4.5
EC-BN05 [m3]	25yr-12hr-1 0%	40200	0	31210	0	0	0	8990
EC-BN05 [ha-m]	25yr-12hr-1 0%	4.02	0.00	3.12	0.00	0.00	0.00	0.90
EC-BN05 [cm]	25yr-12hr-9 0%	20.1	0.0	15.6	0.0	0.0	0.0	4.5
EC-BN05	25yr-12hr-9	40200	0	31210	0	0	0	8990



Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
[m3]	0%							
EC-BN05 [ha-m]	25yr-12hr-9 0%	4.02	0.00	3.12	0.00	0.00	0.00	0.90
EC-BN05 [cm]	25yr-24hr-1 0%	25.7	0.0	21.1	0.0	0.0	0.0	4.6
EC-BN05 [m3]	25yr-24hr-1 0%	51400	0	42111	0	0	0	9289
EC-BN05 [ha-m]	25yr-24hr-1 0%	5.14	0.00	4.21	0.00	0.00	0.00	0.93
EC-BN05 [cm]	25yr-24hr-9 0%	25.7	0.0	21.1	0.0	0.0	0.0	4.6
EC-BN05 [m3]	25yr-24hr-9 0%	51400	0	42111	0	0	0	9289
EC-BN05 [ha-m]	25yr-24hr-9 0%	5.14	0.00	4.21	0.00	0.00	0.00	0.93
EC-BN05 [cm]	25yr-6hr-10 %	15.5	0.0	11.2	0.0	0.0	0.0	4.3
EC-BN05 [m3]	25yr-6hr-10 %	31000	0	22399	0	0	0	8601
EC-BN05 [ha-m]	25yr-6hr-10 %	3.10	0.00	2.24	0.00	0.00	0.00	0.86
EC-BN05 [cm]	25yr-6hr-90 %	15.5	0.0	11.2	0.0	0.0	0.0	4.3
EC-BN05 [m3]	25yr-6hr-90 %	31000	0	22399	0	0	0	8601
EC-BN05 [ha-m]	25yr-6hr-90 %	3.10	0.00	2.24	0.00	0.00	0.00	0.86

Simple Basin: EC-BN06

Scenario: 38701-EC  
 Node: EC-N06  
 Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
 Infiltration Method: Curve Number  
 Time of Concentration: 16.0000 min  
 Max Allowable Q: 0.000 cms  
 Time Shift: 0.0000 hr  
 Unit Hydrograph: UH484  
 Peaking Factor: 484.0  
 Area: 23.3000 ha  
 Curve Number: 87.0  
 % Impervious: 0.00  
 % DCIA: 0.00  
 % Direct: 0.00  
 Rainfall Name:

Comment:
----------

## Simple Basin Runoff Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Max Flow [cms]	Time to Max Flow [hrs]	Total Rainfall [cm]	Total Runoff [cm]	Area [ha]	Equivalent Curve Number	% Imperv	% DCIA
EC-BN06	100yr-12hr-10%	7.188	0.8500	27.7	23.6	23.3000	87.0	0.00	0.00
EC-BN06	100yr-12hr-90%	5.569	12.0167	27.7	23.6	23.3000	87.0	0.00	0.00
EC-BN06	100yr-24hr-10%	6.741	1.0500	36.7	32.6	23.3000	87.0	0.00	0.00
EC-BN06	100yr-24hr-90%	6.216	24.0000	36.7	32.6	23.3000	87.0	0.00	0.00
EC-BN06	100yr-6hr-10%	7.383	0.8000	19.7	15.8	23.3000	87.0	0.00	0.00
EC-BN06	100yr-6hr-90%	5.043	6.0000	19.7	15.8	23.3000	87.0	0.00	0.00
EC-BN06	10yr-12hr-10%	3.548	1.0667	15.7	11.9	23.3000	87.0	0.00	0.00
EC-BN06	10yr-12hr-90%	3.064	12.0167	15.7	11.9	23.3000	87.0	0.00	0.00
EC-BN06	10yr-24hr-10%	3.125	1.0833	19.5	15.6	23.3000	87.0	0.00	0.00
EC-BN06	10yr-24hr-90%	3.232	24.0000	19.5	15.6	23.3000	87.0	0.00	0.00
EC-BN06	10yr-6hr-10%	4.349	0.8833	12.9	9.3	23.3000	87.0	0.00	0.00
EC-BN06	10yr-6hr-90%	3.188	6.0000	12.9	9.3	23.3000	87.0	0.00	0.00
EC-BN06	25yr-12hr-10%	4.852	0.8833	20.1	16.2	23.3000	87.0	0.00	0.00
EC-BN06	25yr-12hr-90%	3.988	12.0167	20.1	16.2	23.3000	87.0	0.00	0.00
EC-BN06	25yr-24hr-10%	4.429	1.0667	25.7	21.7	23.3000	87.0	0.00	0.00
EC-BN06	25yr-24hr-90%	4.312	24.0000	25.7	21.7	23.3000	87.0	0.00	0.00
EC-BN06	25yr-6hr-10%	5.496	0.8500	15.5	11.7	23.3000	87.0	0.00	0.00
EC-BN06	25yr-6hr-90%	3.901	6.0000	15.5	11.7	23.3000	87.0	0.00	0.00

## Simple Basin Mass Balance Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Total	Total	Total Runoff	Total ET	Total Initial	Total	Change Soil
------------	----------	-------	-------	--------------	----------	---------------	-------	-------------

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BN06 [cm]	100yr-12hr-10%	27.7	0.0	23.6	0.0	0.0	0.0	4.1
EC-BN06 [m3]	100yr-12hr-10%	64541	0	55093	0	0	0	9448
EC-BN06 [ha-m]	100yr-12hr-10%	6.45	0.00	5.51	0.00	0.00	0.00	0.94
EC-BN06 [cm]	100yr-12hr-90%	27.7	0.0	23.6	0.0	0.0	0.0	4.1
EC-BN06 [m3]	100yr-12hr-90%	64541	0	55093	0	0	0	9448
EC-BN06 [ha-m]	100yr-12hr-90%	6.45	0.00	5.51	0.00	0.00	0.00	0.94
EC-BN06 [cm]	100yr-24hr-10%	36.7	0.0	32.6	0.0	0.0	0.0	4.1
EC-BN06 [m3]	100yr-24hr-10%	85511	0	75842	0	0	0	9669
EC-BN06 [ha-m]	100yr-24hr-10%	8.55	0.00	7.58	0.00	0.00	0.00	0.97
EC-BN06 [cm]	100yr-24hr-90%	36.7	0.0	32.6	0.0	0.0	0.0	4.1
EC-BN06 [m3]	100yr-24hr-90%	85511	0	75842	0	0	0	9669
EC-BN06 [ha-m]	100yr-24hr-90%	8.55	0.00	7.58	0.00	0.00	0.00	0.97
EC-BN06 [cm]	100yr-6hr-10%	19.7	0.0	15.8	0.0	0.0	0.0	3.9
EC-BN06 [m3]	100yr-6hr-10%	45901	0	36813	0	0	0	9088
EC-BN06 [ha-m]	100yr-6hr-10%	4.59	0.00	3.68	0.00	0.00	0.00	0.91
EC-BN06 [cm]	100yr-6hr-90%	19.7	0.0	15.8	0.0	0.0	0.0	3.9
EC-BN06 [m3]	100yr-6hr-90%	45901	0	36813	0	0	0	9088
EC-BN06 [ha-m]	100yr-6hr-90%	4.59	0.00	3.68	0.00	0.00	0.00	0.91
EC-BN06 [cm]	10yr-12hr-10%	15.7	0.0	11.9	0.0	0.0	0.0	3.8
EC-BN06 [m3]	10yr-12hr-10%	36581	0	27797	0	0	0	8784
EC-BN06 [ha-m]	10yr-12hr-10%	3.66	0.00	2.78	0.00	0.00	0.00	0.88
EC-BN06 [cm]	10yr-12hr-90%	15.7	0.0	11.9	0.0	0.0	0.0	3.8
EC-BN06 [m3]	10yr-12hr-90%	36581	0	27797	0	0	0	8784
EC-BN06 [ha-m]	10yr-12hr-90%	3.66	0.00	2.78	0.00	0.00	0.00	0.88

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BN06 [cm]	10yr-24hr-1 0%	19.5	0.0	15.6	0.0	0.0	0.0	3.9
EC-BN06 [m3]	10yr-24hr-1 0%	45435	0	36360	0	0	0	9075
EC-BN06 [ha-m]	10yr-24hr-1 0%	4.54	0.00	3.64	0.00	0.00	0.00	0.91
EC-BN06 [cm]	10yr-24hr-9 0%	19.5	0.0	15.6	0.0	0.0	0.0	3.9
EC-BN06 [m3]	10yr-24hr-9 0%	45435	0	36360	0	0	0	9075
EC-BN06 [ha-m]	10yr-24hr-9 0%	4.54	0.00	3.64	0.00	0.00	0.00	0.91
EC-BN06 [cm]	10yr-6hr-10 %	12.9	0.0	9.3	0.0	0.0	0.0	3.6
EC-BN06 [m3]	10yr-6hr-10 %	30057	0	21579	0	0	0	8478
EC-BN06 [ha-m]	10yr-6hr-10 %	3.01	0.00	2.16	0.00	0.00	0.00	0.85
EC-BN06 [cm]	10yr-6hr-90 %	12.9	0.0	9.3	0.0	0.0	0.0	3.6
EC-BN06 [m3]	10yr-6hr-90 %	30057	0	21579	0	0	0	8478
EC-BN06 [ha-m]	10yr-6hr-90 %	3.01	0.00	2.16	0.00	0.00	0.00	0.85
EC-BN06 [cm]	25yr-12hr-1 0%	20.1	0.0	16.2	0.0	0.0	0.0	3.9
EC-BN06 [m3]	25yr-12hr-1 0%	46833	0	37721	0	0	0	9112
EC-BN06 [ha-m]	25yr-12hr-1 0%	4.68	0.00	3.77	0.00	0.00	0.00	0.91
EC-BN06 [cm]	25yr-12hr-9 0%	20.1	0.0	16.2	0.0	0.0	0.0	3.9
EC-BN06 [m3]	25yr-12hr-9 0%	46833	0	37721	0	0	0	9112
EC-BN06 [ha-m]	25yr-12hr-9 0%	4.68	0.00	3.77	0.00	0.00	0.00	0.91
EC-BN06 [cm]	25yr-24hr-1 0%	25.7	0.0	21.7	0.0	0.0	0.0	4.0
EC-BN06 [m3]	25yr-24hr-1 0%	59881	0	50503	0	0	0	9378
EC-BN06 [ha-m]	25yr-24hr-1 0%	5.99	0.00	5.05	0.00	0.00	0.00	0.94
EC-BN06 [cm]	25yr-24hr-9 0%	25.7	0.0	21.7	0.0	0.0	0.0	4.0
EC-BN06 [m3]	25yr-24hr-9 0%	59881	0	50503	0	0	0	9378
EC-BN06 [ha-m]	25yr-24hr-9 0%	5.99	0.00	5.05	0.00	0.00	0.00	0.94



Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BN06 [cm]	25yr-6hr-10 %	15.5	0.0	11.7	0.0	0.0	0.0	3.8
EC-BN06 [m3]	25yr-6hr-10 %	36115	0	27349	0	0	0	8766
EC-BN06 [ha-m]	25yr-6hr-10 %	3.61	0.00	2.73	0.00	0.00	0.00	0.88
EC-BN06 [cm]	25yr-6hr-90 %	15.5	0.0	11.7	0.0	0.0	0.0	3.8
EC-BN06 [m3]	25yr-6hr-90 %	36115	0	27349	0	0	0	8766
EC-BN06 [ha-m]	25yr-6hr-90 %	3.61	0.00	2.73	0.00	0.00	0.00	0.88

Simple Basin: EC-BN07

Scenario: 38701-EC  
 Node: EC-N07  
 Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
 Infiltration Method: Curve Number  
 Time of Concentration: 16.0000 min  
 Max Allowable Q: 0.000 cms  
 Time Shift: 0.0000 hr  
 Unit Hydrograph: UH484  
 Peaking Factor: 484.0  
 Area: 17.0000 ha  
 Curve Number: 86.0  
 % Impervious: 0.00  
 % DCIA: 0.00  
 % Direct: 0.00  
 Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin Runoff Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Max Flow [cms]	Time to Max Flow [hrs]	Total Rainfall [cm]	Total Runoff [cm]	Area [ha]	Equivalent Curve Number	% Imperv	% DCIA
EC-BN07	100yr-12h r-10%	5.157	0.8500	27.7	23.3	17.0000	86.0	0.00	0.00
EC-BN07	100yr-12h r-90%	4.052	12.0167	27.7	23.3	17.0000	86.0	0.00	0.00
EC-BN07	100yr-24h r-10%	4.856	1.0500	36.7	32.2	17.0000	86.0	0.00	0.00
EC-BN07	100yr-24h	4.527	24.0000	36.7	32.2	17.0000	86.0	0.00	0.00

Basin Name	Sim Name	Max Flow [cms]	Time to Max Flow [hrs]	Total Rainfall [cm]	Total Runoff [cm]	Area [ha]	Equivalent Curve Number	% Imperv	% DCIA
	r-90%								
EC-BN07	100yr-6hr-10%	5.287	0.8167	19.7	15.5	17.0000	86.0	0.00	0.00
EC-BN07	100yr-6hr-90%	3.660	6.0000	19.7	15.5	17.0000	86.0	0.00	0.00
EC-BN07	10yr-12hr-10%	2.526	1.0833	15.7	11.7	17.0000	86.0	0.00	0.00
EC-BN07	10yr-12hr-90%	2.219	12.0167	15.7	11.7	17.0000	86.0	0.00	0.00
EC-BN07	10yr-24hr-10%	2.217	1.0833	19.5	15.3	17.0000	86.0	0.00	0.00
EC-BN07	10yr-24hr-90%	2.346	24.0000	19.5	15.3	17.0000	86.0	0.00	0.00
EC-BN07	10yr-6hr-10%	3.090	0.9000	12.9	9.0	17.0000	86.0	0.00	0.00
EC-BN07	10yr-6hr-90%	2.302	6.0000	12.9	9.0	17.0000	86.0	0.00	0.00
EC-BN07	25yr-12hr-10%	3.457	0.9000	20.1	15.9	17.0000	86.0	0.00	0.00
EC-BN07	25yr-12hr-90%	2.895	12.0167	20.1	15.9	17.0000	86.0	0.00	0.00
EC-BN07	25yr-24hr-10%	3.167	1.0667	25.7	21.4	17.0000	86.0	0.00	0.00
EC-BN07	25yr-24hr-90%	3.136	24.0000	25.7	21.4	17.0000	86.0	0.00	0.00
EC-BN07	25yr-6hr-10%	3.920	0.8667	15.5	11.5	17.0000	86.0	0.00	0.00
EC-BN07	25yr-6hr-90%	2.824	6.0000	15.5	11.5	17.0000	86.0	0.00	0.00

## Simple Basin Mass Balance Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BN07	100yr-12hr-10% [cm]	27.7	0.0	23.3	0.0	0.0	0.0	4.4
EC-BN07	100yr-12hr-10% [m3]	47090	0	39644	0	0	0	7446
EC-BN07	100yr-12hr-10% [ha-m]	4.71	0.00	3.96	0.00	0.00	0.00	0.74
EC-BN07	100yr-12hr-90% [cm]	27.7	0.0	23.3	0.0	0.0	0.0	4.4
EC-BN07	100yr-12hr-90% [m3]	47090	0	39644	0	0	0	7446
EC-BN07	100yr-12hr-90% [ha-m]	4.71	0.00	3.96	0.00	0.00	0.00	0.74

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
[ha-m]	90%							
EC-BN07 [cm]	100yr-24hr-10%	36.7	0.0	32.2	0.0	0.0	0.0	4.5
EC-BN07 [m3]	100yr-24hr-10%	62390	0	54752	0	0	0	7638
EC-BN07 [ha-m]	100yr-24hr-10%	6.24	0.00	5.48	0.00	0.00	0.00	0.76
EC-BN07 [cm]	100yr-24hr-90%	36.7	0.0	32.2	0.0	0.0	0.0	4.5
EC-BN07 [m3]	100yr-24hr-90%	62390	0	54752	0	0	0	7638
EC-BN07 [ha-m]	100yr-24hr-90%	6.24	0.00	5.48	0.00	0.00	0.00	0.76
EC-BN07 [cm]	100yr-6hr-10%	19.7	0.0	15.5	0.0	0.0	0.0	4.2
EC-BN07 [m3]	100yr-6hr-10%	33490	0	26352	0	0	0	7138
EC-BN07 [ha-m]	100yr-6hr-10%	3.35	0.00	2.64	0.00	0.00	0.00	0.71
EC-BN07 [cm]	100yr-6hr-90%	19.7	0.0	15.5	0.0	0.0	0.0	4.2
EC-BN07 [m3]	100yr-6hr-90%	33490	0	26352	0	0	0	7138
EC-BN07 [ha-m]	100yr-6hr-90%	3.35	0.00	2.64	0.00	0.00	0.00	0.71
EC-BN07 [cm]	10yr-12hr-10%	15.7	0.0	11.7	0.0	0.0	0.0	4.0
EC-BN07 [m3]	10yr-12hr-10%	26690	0	19810	0	0	0	6880
EC-BN07 [ha-m]	10yr-12hr-10%	2.67	0.00	1.98	0.00	0.00	0.00	0.69
EC-BN07 [cm]	10yr-12hr-90%	15.7	0.0	11.7	0.0	0.0	0.0	4.0
EC-BN07 [m3]	10yr-12hr-90%	26690	0	19810	0	0	0	6880
EC-BN07 [ha-m]	10yr-12hr-90%	2.67	0.00	1.98	0.00	0.00	0.00	0.69
EC-BN07 [cm]	10yr-24hr-10%	19.5	0.0	15.3	0.0	0.0	0.0	4.2
EC-BN07 [m3]	10yr-24hr-10%	33150	0	26023	0	0	0	7127
EC-BN07 [ha-m]	10yr-24hr-10%	3.32	0.00	2.60	0.00	0.00	0.00	0.71
EC-BN07 [cm]	10yr-24hr-90%	19.5	0.0	15.3	0.0	0.0	0.0	4.2
EC-BN07 [m3]	10yr-24hr-90%	33150	0	26023	0	0	0	7127
EC-BN07	10yr-24hr-90%	3.32	0.00	2.60	0.00	0.00	0.00	0.71

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
[ha-m]	0%							
EC-BN07 [cm]	10yr-6hr-10%	12.9	0.0	9.0	0.0	0.0	0.0	3.9
EC-BN07 [m3]	10yr-6hr-10%	21930	0	15308	0	0	0	6622
EC-BN07 [ha-m]	10yr-6hr-10%	2.19	0.00	1.53	0.00	0.00	0.00	0.66
EC-BN07 [cm]	10yr-6hr-90%	12.9	0.0	9.0	0.0	0.0	0.0	3.9
EC-BN07 [m3]	10yr-6hr-90%	21930	0	15308	0	0	0	6622
EC-BN07 [ha-m]	10yr-6hr-90%	2.19	0.00	1.53	0.00	0.00	0.00	0.66
EC-BN07 [cm]	25yr-12hr-10%	20.1	0.0	15.9	0.0	0.0	0.0	4.2
EC-BN07 [m3]	25yr-12hr-10%	34170	0	27012	0	0	0	7158
EC-BN07 [ha-m]	25yr-12hr-10%	3.42	0.00	2.70	0.00	0.00	0.00	0.72
EC-BN07 [cm]	25yr-12hr-90%	20.1	0.0	15.9	0.0	0.0	0.0	4.2
EC-BN07 [m3]	25yr-12hr-90%	34170	0	27012	0	0	0	7158
EC-BN07 [ha-m]	25yr-12hr-90%	3.42	0.00	2.70	0.00	0.00	0.00	0.72
EC-BN07 [cm]	25yr-24hr-10%	25.7	0.0	21.4	0.0	0.0	0.0	4.3
EC-BN07 [m3]	25yr-24hr-10%	43690	0	36304	0	0	0	7386
EC-BN07 [ha-m]	25yr-24hr-10%	4.37	0.00	3.63	0.00	0.00	0.00	0.74
EC-BN07 [cm]	25yr-24hr-90%	25.7	0.0	21.4	0.0	0.0	0.0	4.3
EC-BN07 [m3]	25yr-24hr-90%	43690	0	36304	0	0	0	7386
EC-BN07 [ha-m]	25yr-24hr-90%	4.37	0.00	3.63	0.00	0.00	0.00	0.74
EC-BN07 [cm]	25yr-6hr-10%	15.5	0.0	11.5	0.0	0.0	0.0	4.0
EC-BN07 [m3]	25yr-6hr-10%	26350	0	19486	0	0	0	6864
EC-BN07 [ha-m]	25yr-6hr-10%	2.64	0.00	1.95	0.00	0.00	0.00	0.69
EC-BN07 [cm]	25yr-6hr-90%	15.5	0.0	11.5	0.0	0.0	0.0	4.0
EC-BN07 [m3]	25yr-6hr-90%	26350	0	19486	0	0	0	6864
EC-BN07	25yr-6hr-90%	2.64	0.00	1.95	0.00	0.00	0.00	0.69



Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
[ha-m]	%							

Simple Basin: EC-BN08

Scenario: 38701-EC  
 Node: EC-N08  
 Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
 Infiltration Method: Curve Number  
 Time of Concentration: 14.0000 min  
 Max Allowable Q: 0.000 cms  
 Time Shift: 0.0000 hr  
 Unit Hydrograph: UH484  
 Peaking Factor: 484.0  
 Area: 16.5000 ha  
 Curve Number: 84.0  
 % Impervious: 0.00  
 % DCIA: 0.00  
 % Direct: 0.00  
 Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin Runoff Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Max Flow [cms]	Time to Max Flow [hrs]	Total Rainfall [cm]	Total Runoff [cm]	Area [ha]	Equivalent Curve Number	% Imperv	% DCIA
EC-BN08	100yr-12hr-10%	4.861	0.8333	27.7	22.7	16.5000	84.0	0.00	0.00
EC-BN08	100yr-12hr-90%	3.930	12.0000	27.7	22.7	16.5000	84.0	0.00	0.00
EC-BN08	100yr-24hr-10%	4.605	1.0500	36.7	31.5	16.5000	84.0	0.00	0.00
EC-BN08	100yr-24hr-90%	4.386	24.0000	36.7	31.5	16.5000	84.0	0.00	0.00
EC-BN08	100yr-6hr-10%	4.973	0.8000	19.7	14.9	16.5000	84.0	0.00	0.00
EC-BN08	100yr-6hr-90%	3.515	6.0000	19.7	14.9	16.5000	84.0	0.00	0.00
EC-BN08	10yr-12hr-10%	2.339	1.0667	15.7	11.1	16.5000	84.0	0.00	0.00
EC-BN08	10yr-12hr-90%	2.133	12.0167	15.7	11.1	16.5000	84.0	0.00	0.00
EC-BN08	10yr-24hr-10%	2.045	1.0833	19.5	14.7	16.5000	84.0	0.00	0.00

Basin Name	Sim Name	Max Flow [cms]	Time to Max Flow [hrs]	Total Rainfall [cm]	Total Runoff [cm]	Area [ha]	Equivalent Curve Number	% Imperv	% DCIA
EC-BN08	10yr-24hr-90%	2.257	24.0000	19.5	14.7	16.5000	84.0	0.00	0.00
EC-BN08	10yr-6hr-10%	2.857	0.9000	12.9	8.5	16.5000	84.0	0.00	0.00
EC-BN08	10yr-6hr-90%	2.190	6.0000	12.9	8.5	16.5000	84.0	0.00	0.00
EC-BN08	25yr-12hr-10%	3.228	1.0500	20.1	15.3	16.5000	84.0	0.00	0.00
EC-BN08	25yr-12hr-90%	2.796	12.0167	20.1	15.3	16.5000	84.0	0.00	0.00
EC-BN08	25yr-24hr-10%	2.965	1.0667	25.7	20.7	16.5000	84.0	0.00	0.00
EC-BN08	25yr-24hr-90%	3.029	24.0000	25.7	20.7	16.5000	84.0	0.00	0.00
EC-BN08	25yr-6hr-10%	3.653	0.8667	15.5	10.9	16.5000	84.0	0.00	0.00
EC-BN08	25yr-6hr-90%	2.699	6.0000	15.5	10.9	16.5000	84.0	0.00	0.00



## Simple Basin Mass Balance Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BN08 [cm]	100yr-12hr-10%	27.7	0.0	22.7	0.0	0.0	0.0	5.0
EC-BN08 [m3]	100yr-12hr-10%	45705	0	37390	0	0	0	8315
EC-BN08 [ha-m]	100yr-12hr-10%	4.57	0.00	3.74	0.00	0.00	0.00	0.83
EC-BN08 [cm]	100yr-12hr-90%	27.7	0.0	22.7	0.0	0.0	0.0	5.0
EC-BN08 [m3]	100yr-12hr-90%	45705	0	37390	0	0	0	8315
EC-BN08 [ha-m]	100yr-12hr-90%	4.57	0.00	3.74	0.00	0.00	0.00	0.83
EC-BN08 [cm]	100yr-24hr-10%	36.7	0.0	31.5	0.0	0.0	0.0	5.2
EC-BN08 [m3]	100yr-24hr-10%	60555	0	51985	0	0	0	8570
EC-BN08 [ha-m]	100yr-24hr-10%	6.06	0.00	5.20	0.00	0.00	0.00	0.86
EC-BN08 [cm]	100yr-24hr-90%	36.7	0.0	31.5	0.0	0.0	0.0	5.2
EC-BN08 [m3]	100yr-24hr-90%	60555	0	51985	0	0	0	8570

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BN08 [ha-m]	100yr-24hr-90%	6.06	0.00	5.20	0.00	0.00	0.00	0.86
EC-BN08 [cm]	100yr-6hr-10%	19.7	0.0	14.9	0.0	0.0	0.0	4.8
EC-BN08 [m3]	100yr-6hr-10%	32505	0	24591	0	0	0	7914
EC-BN08 [ha-m]	100yr-6hr-10%	3.25	0.00	2.46	0.00	0.00	0.00	0.79
EC-BN08 [cm]	100yr-6hr-90%	19.7	0.0	14.9	0.0	0.0	0.0	4.8
EC-BN08 [m3]	100yr-6hr-90%	32505	0	24591	0	0	0	7914
EC-BN08 [ha-m]	100yr-6hr-90%	3.25	0.00	2.46	0.00	0.00	0.00	0.79
EC-BN08 [cm]	10yr-12hr-10%	15.7	0.0	11.1	0.0	0.0	0.0	4.6
EC-BN08 [m3]	10yr-12hr-10%	25905	0	18319	0	0	0	7586
EC-BN08 [ha-m]	10yr-12hr-10%	2.59	0.00	1.83	0.00	0.00	0.00	0.76
EC-BN08 [cm]	10yr-12hr-90%	15.7	0.0	11.1	0.0	0.0	0.0	4.6
EC-BN08 [m3]	10yr-12hr-90%	25905	0	18319	0	0	0	7586
EC-BN08 [ha-m]	10yr-12hr-90%	2.59	0.00	1.83	0.00	0.00	0.00	0.76
EC-BN08 [cm]	10yr-24hr-10%	19.5	0.0	14.7	0.0	0.0	0.0	4.8
EC-BN08 [m3]	10yr-24hr-10%	32175	0	24275	0	0	0	7900
EC-BN08 [ha-m]	10yr-24hr-10%	3.22	0.00	2.43	0.00	0.00	0.00	0.79
EC-BN08 [cm]	10yr-24hr-90%	19.5	0.0	14.7	0.0	0.0	0.0	4.8
EC-BN08 [m3]	10yr-24hr-90%	32175	0	24275	0	0	0	7900
EC-BN08 [ha-m]	10yr-24hr-90%	3.22	0.00	2.43	0.00	0.00	0.00	0.79
EC-BN08 [cm]	10yr-6hr-10%	12.9	0.0	8.5	0.0	0.0	0.0	4.4
EC-BN08 [m3]	10yr-6hr-10%	21285	0	14024	0	0	0	7261
EC-BN08 [ha-m]	10yr-6hr-10%	2.13	0.00	1.40	0.00	0.00	0.00	0.73
EC-BN08 [cm]	10yr-6hr-90%	12.9	0.0	8.5	0.0	0.0	0.0	4.4
EC-BN08 [m3]	10yr-6hr-90%	21285	0	14024	0	0	0	7261

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BN08 [ha-m]	10yr-6hr-90 %	2.13	0.00	1.40	0.00	0.00	0.00	0.73
EC-BN08 [cm]	25yr-12hr-1 0%	20.1	0.0	15.3	0.0	0.0	0.0	4.8
EC-BN08 [m3]	25yr-12hr-1 0%	33165	0	25224	0	0	0	7941
EC-BN08 [ha-m]	25yr-12hr-1 0%	3.32	0.00	2.52	0.00	0.00	0.00	0.79
EC-BN08 [cm]	25yr-12hr-9 0%	20.1	0.0	15.3	0.0	0.0	0.0	4.8
EC-BN08 [m3]	25yr-12hr-9 0%	33165	0	25224	0	0	0	7941
EC-BN08 [ha-m]	25yr-12hr-9 0%	3.32	0.00	2.52	0.00	0.00	0.00	0.79
EC-BN08 [cm]	25yr-24hr-1 0%	25.7	0.0	20.7	0.0	0.0	0.0	5.0
EC-BN08 [m3]	25yr-24hr-1 0%	42405	0	34169	0	0	0	8236
EC-BN08 [ha-m]	25yr-24hr-1 0%	4.24	0.00	3.42	0.00	0.00	0.00	0.82
EC-BN08 [cm]	25yr-24hr-9 0%	25.7	0.0	20.7	0.0	0.0	0.0	5.0
EC-BN08 [m3]	25yr-24hr-9 0%	42405	0	34169	0	0	0	8236
EC-BN08 [ha-m]	25yr-24hr-9 0%	4.24	0.00	3.42	0.00	0.00	0.00	0.82
EC-BN08 [cm]	25yr-6hr-10 %	15.5	0.0	10.9	0.0	0.0	0.0	4.6
EC-BN08 [m3]	25yr-6hr-10 %	25575	0	18009	0	0	0	7566
EC-BN08 [ha-m]	25yr-6hr-10 %	2.56	0.00	1.80	0.00	0.00	0.00	0.76
EC-BN08 [cm]	25yr-6hr-90 %	15.5	0.0	10.9	0.0	0.0	0.0	4.6
EC-BN08 [m3]	25yr-6hr-90 %	25575	0	18009	0	0	0	7566
EC-BN08 [ha-m]	25yr-6hr-90 %	2.56	0.00	1.80	0.00	0.00	0.00	0.76

Simple Basin: EC-BN09

Scenario: 38701-EC

Node: EC-N09

Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph

Infiltration Method: Curve Number

Time of Concentration: 6.0000 min



Max Allowable Q: 0.000 cms  
 Time Shift: 0.0000 hr  
 Unit Hydrograph: UH484  
 Peaking Factor: 484.0  
 Area: 5.5000 ha  
 Curve Number: 89.0  
 % Impervious: 0.00  
 % DCIA: 0.00  
 % Direct: 0.00  
 Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin Runoff Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Max Flow [cms]	Time to Max Flow [hrs]	Total Rainfall [cm]	Total Runoff [cm]	Area [ha]	Equivalent Curve Number	% Imperv	% DCIA
EC-BN09	100yr-12h r-10%	1.793	0.5333	27.7	24.3	5.5000	89.0	0.00	0.00
EC-BN09	100yr-12h r-90%	1.349	12.0000	27.7	24.3	5.5000	89.0	0.00	0.00
EC-BN09	100yr-24h r-10%	1.721	0.5167	36.7	33.2	5.5000	89.0	0.00	0.00
EC-BN09	100yr-24h r-90%	1.477	24.0000	36.7	33.2	5.5000	89.0	0.00	0.00
EC-BN09	100yr-6hr-10%	1.850	0.6833	19.7	16.4	5.5000	89.0	0.00	0.00
EC-BN09	100yr-6hr-90%	1.205	5.8500	19.7	16.4	5.5000	89.0	0.00	0.00
EC-BN09	10yr-12hr-10%	0.909	0.7667	15.7	12.5	5.5000	89.0	0.00	0.00
EC-BN09	10yr-12hr-90%	0.749	12.0000	15.7	12.5	5.5000	89.0	0.00	0.00
EC-BN09	10yr-24hr-10%	0.798	1.0000	19.5	16.2	5.5000	89.0	0.00	0.00
EC-BN09	10yr-24hr-90%	0.773	24.0000	19.5	16.2	5.5000	89.0	0.00	0.00
EC-BN09	10yr-6hr-10%	1.117	0.6833	12.9	9.8	5.5000	89.0	0.00	0.00
EC-BN09	10yr-6hr-90%	0.769	6.0000	12.9	9.8	5.5000	89.0	0.00	0.00
EC-BN09	25yr-12hr-10%	1.229	0.7667	20.1	16.8	5.5000	89.0	0.00	0.00
EC-BN09	25yr-12hr-90%	0.970	12.0000	20.1	16.8	5.5000	89.0	0.00	0.00
EC-BN09	25yr-24hr-10%	1.106	1.0000	25.7	22.3	5.5000	89.0	0.00	0.00

Basin Name	Sim Name	Max Flow [cms]	Time to Max Flow [hrs]	Total Rainfall [cm]	Total Runoff [cm]	Area [ha]	Equivalent Curve Number	% Imperv	% DCIA
EC-BN09	25yr-24hr-90%	1.028	24.0000	25.7	22.3	5.5000	89.0	0.00	0.00
EC-BN09	25yr-6hr-10%	1.398	0.6833	15.5	12.3	5.5000	89.0	0.00	0.00
EC-BN09	25yr-6hr-90%	0.937	5.8667	15.5	12.3	5.5000	89.0	0.00	0.00

## Simple Basin Mass Balance Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BN09 [cm]	100yr-12hr-10%	27.7	0.0	24.3	0.0	0.0	0.0	3.4
EC-BN09 [m3]	100yr-12hr-10%	15235	0	13344	0	0	0	1891
EC-BN09 [ha-m]	100yr-12hr-10%	1.52	0.00	1.33	0.00	0.00	0.00	0.19
EC-BN09 [cm]	100yr-12hr-90%	27.7	0.0	24.3	0.0	0.0	0.0	3.4
EC-BN09 [m3]	100yr-12hr-90%	15235	0	13344	0	0	0	1891
EC-BN09 [ha-m]	100yr-12hr-90%	1.52	0.00	1.33	0.00	0.00	0.00	0.19
EC-BN09 [cm]	100yr-24hr-10%	36.7	0.0	33.2	0.0	0.0	0.0	3.5
EC-BN09 [m3]	100yr-24hr-10%	20185	0	18253	0	0	0	1932
EC-BN09 [ha-m]	100yr-24hr-10%	2.02	0.00	1.83	0.00	0.00	0.00	0.19
EC-BN09 [cm]	100yr-24hr-90%	36.7	0.0	33.2	0.0	0.0	0.0	3.5
EC-BN09 [m3]	100yr-24hr-90%	20185	0	18253	0	0	0	1932
EC-BN09 [ha-m]	100yr-24hr-90%	2.02	0.00	1.83	0.00	0.00	0.00	0.19
EC-BN09 [cm]	100yr-6hr-10%	19.7	0.0	16.4	0.0	0.0	0.0	3.3
EC-BN09 [m3]	100yr-6hr-10%	10835	0	9008	0	0	0	1827
EC-BN09 [ha-m]	100yr-6hr-10%	1.08	0.00	0.90	0.00	0.00	0.00	0.18
EC-BN09 [cm]	100yr-6hr-90%	19.7	0.0	16.4	0.0	0.0	0.0	3.3
EC-BN09 [m3]	100yr-6hr-90%	10835	0	9008	0	0	0	1827

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BN09 [ha-m]	100yr-6hr-9 0%	1.08	0.00	0.90	0.00	0.00	0.00	0.18
EC-BN09 [cm]	10yr-12hr-1 0%	15.7	0.0	12.5	0.0	0.0	0.0	3.2
EC-BN09 [m3]	10yr-12hr-1 0%	8635	0	6861	0	0	0	1774
EC-BN09 [ha-m]	10yr-12hr-1 0%	0.86	0.00	0.69	0.00	0.00	0.00	0.18
EC-BN09 [cm]	10yr-12hr-9 0%	15.7	0.0	12.5	0.0	0.0	0.0	3.2
EC-BN09 [m3]	10yr-12hr-9 0%	8635	0	6861	0	0	0	1774
EC-BN09 [ha-m]	10yr-12hr-9 0%	0.86	0.00	0.69	0.00	0.00	0.00	0.18
EC-BN09 [cm]	10yr-24hr-1 0%	19.5	0.0	16.2	0.0	0.0	0.0	3.3
EC-BN09 [m3]	10yr-24hr-1 0%	10725	0	8900	0	0	0	1825
EC-BN09 [ha-m]	10yr-24hr-1 0%	1.07	0.00	0.89	0.00	0.00	0.00	0.18
EC-BN09 [cm]	10yr-24hr-9 0%	19.5	0.0	16.2	0.0	0.0	0.0	3.3
EC-BN09 [m3]	10yr-24hr-9 0%	10725	0	8900	0	0	0	1825
EC-BN09 [ha-m]	10yr-24hr-9 0%	1.07	0.00	0.89	0.00	0.00	0.00	0.18
EC-BN09 [cm]	10yr-6hr-10 %	12.9	0.0	9.8	0.0	0.0	0.0	3.1
EC-BN09 [m3]	10yr-6hr-10 %	7095	0	5375	0	0	0	1720
EC-BN09 [ha-m]	10yr-6hr-10 %	0.71	0.00	0.54	0.00	0.00	0.00	0.17
EC-BN09 [cm]	10yr-6hr-90 %	12.9	0.0	9.8	0.0	0.0	0.0	3.1
EC-BN09 [m3]	10yr-6hr-90 %	7095	0	5375	0	0	0	1720
EC-BN09 [ha-m]	10yr-6hr-90 %	0.71	0.00	0.54	0.00	0.00	0.00	0.17
EC-BN09 [cm]	25yr-12hr-1 0%	20.1	0.0	16.8	0.0	0.0	0.0	3.3
EC-BN09 [m3]	25yr-12hr-1 0%	11055	0	9223	0	0	0	1832
EC-BN09 [ha-m]	25yr-12hr-1 0%	1.11	0.00	0.92	0.00	0.00	0.00	0.18
EC-BN09 [cm]	25yr-12hr-9 0%	20.1	0.0	16.8	0.0	0.0	0.0	3.3
EC-BN09 [m3]	25yr-12hr-9 0%	11055	0	9223	0	0	0	1832

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BN09 [ha-m]	25yr-12hr-9 0%	1.11	0.00	0.92	0.00	0.00	0.00	0.18
EC-BN09 [cm]	25yr-24hr-1 0%	25.7	0.0	22.3	0.0	0.0	0.0	3.4
EC-BN09 [m3]	25yr-24hr-1 0%	14135	0	12256	0	0	0	1879
EC-BN09 [ha-m]	25yr-24hr-1 0%	1.41	0.00	1.23	0.00	0.00	0.00	0.19
EC-BN09 [cm]	25yr-24hr-9 0%	25.7	0.0	22.3	0.0	0.0	0.0	3.4
EC-BN09 [m3]	25yr-24hr-9 0%	14135	0	12256	0	0	0	1879
EC-BN09 [ha-m]	25yr-24hr-9 0%	1.41	0.00	1.23	0.00	0.00	0.00	0.19
EC-BN09 [cm]	25yr-6hr-10 %	15.5	0.0	12.3	0.0	0.0	0.0	3.2
EC-BN09 [m3]	25yr-6hr-10 %	8525	0	6755	0	0	0	1770
EC-BN09 [ha-m]	25yr-6hr-10 %	0.85	0.00	0.68	0.00	0.00	0.00	0.18
EC-BN09 [cm]	25yr-6hr-90 %	15.5	0.0	12.3	0.0	0.0	0.0	3.2
EC-BN09 [m3]	25yr-6hr-90 %	8525	0	6755	0	0	0	1770
EC-BN09 [ha-m]	25yr-6hr-90 %	0.85	0.00	0.68	0.00	0.00	0.00	0.18

Simple Basin: EC-BN10

Scenario: 38701-EC  
 Node: EC-N10  
 Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
 Infiltration Method: Curve Number  
 Time of Concentration: 9.0000 min  
 Max Allowable Q: 0.000 cms  
 Time Shift: 0.0000 hr  
 Unit Hydrograph: UH484  
 Peaking Factor: 484.0  
 Area: 5.7000 ha  
 Curve Number: 83.0  
 % Impervious: 0.00  
 % DCIA: 0.00  
 % Direct: 0.00  
 Rainfall Name:

Comment:



## Simple Basin Runoff Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Max Flow [cms]	Time to Max Flow [hrs]	Total Rainfall [cm]	Total Runoff [cm]	Area [ha]	Equivalent Curve Number	% Imperv	% DCIA
EC-BN10	100yr-12hr-10%	1.673	0.8000	27.7	22.3	5.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BN10	100yr-12hr-90%	1.371	12.0000	27.7	22.3	5.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BN10	100yr-24hr-10%	1.587	1.0167	36.7	31.2	5.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BN10	100yr-24hr-90%	1.516	24.0000	36.7	31.2	5.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BN10	100yr-6hr-10%	1.715	0.7167	19.7	14.6	5.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BN10	100yr-6hr-90%	1.209	6.0000	19.7	14.6	5.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BN10	10yr-12hr-10%	0.796	1.0333	15.7	10.8	5.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BN10	10yr-12hr-90%	0.741	12.0000	15.7	10.8	5.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BN10	10yr-24hr-10%	0.701	1.0333	19.5	14.4	5.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BN10	10yr-24hr-90%	0.778	24.0000	19.5	14.4	5.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BN10	10yr-6hr-10%	0.973	0.8667	12.9	8.3	5.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BN10	10yr-6hr-90%	0.751	6.0000	12.9	8.3	5.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BN10	25yr-12hr-10%	1.101	1.0333	20.1	15.0	5.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BN10	25yr-12hr-90%	0.974	12.0000	20.1	15.0	5.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BN10	25yr-24hr-10%	1.019	1.0333	25.7	20.4	5.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BN10	25yr-24hr-90%	1.046	24.0000	25.7	20.4	5.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BN10	25yr-6hr-10%	1.246	0.7333	15.5	10.6	5.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BN10	25yr-6hr-90%	0.927	6.0000	15.5	10.6	5.7000	83.0	0.00	0.00

## Simple Basin Mass Balance Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BN10	100yr-12hr-10%	27.7	0.0	22.3	0.0	0.0	0.0	5.4
EC-BN10	100yr-12hr-	15789	0	12729	0	0	0	3060

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
[m3]	10%							
EC-BN10 [ha-m]	100yr-12hr-10%	1.58	0.00	1.27	0.00	0.00	0.00	0.31
EC-BN10 [cm]	100yr-12hr-90%	27.7	0.0	22.3	0.0	0.0	0.0	5.4
EC-BN10 [m3]	100yr-12hr-90%	15789	0	12729	0	0	0	3060
EC-BN10 [ha-m]	100yr-12hr-90%	1.58	0.00	1.27	0.00	0.00	0.00	0.31
EC-BN10 [cm]	100yr-24hr-10%	36.7	0.0	31.2	0.0	0.0	0.0	5.5
EC-BN10 [m3]	100yr-24hr-10%	20919	0	17758	0	0	0	3161
EC-BN10 [ha-m]	100yr-24hr-10%	2.09	0.00	1.78	0.00	0.00	0.00	0.32
EC-BN10 [cm]	100yr-24hr-90%	36.7	0.0	31.2	0.0	0.0	0.0	5.5
EC-BN10 [m3]	100yr-24hr-90%	20919	0	17758	0	0	0	3161
EC-BN10 [ha-m]	100yr-24hr-90%	2.09	0.00	1.78	0.00	0.00	0.00	0.32
EC-BN10 [cm]	100yr-6hr-10%	19.7	0.0	14.6	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BN10 [m3]	100yr-6hr-10%	11229	0	8326	0	0	0	2903
EC-BN10 [ha-m]	100yr-6hr-10%	1.12	0.00	0.83	0.00	0.00	0.00	0.29
EC-BN10 [cm]	100yr-6hr-90%	19.7	0.0	14.6	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BN10 [m3]	100yr-6hr-90%	11229	0	8326	0	0	0	2903
EC-BN10 [ha-m]	100yr-6hr-90%	1.12	0.00	0.83	0.00	0.00	0.00	0.29
EC-BN10 [cm]	10yr-12hr-10%	15.7	0.0	10.8	0.0	0.0	0.0	4.9
EC-BN10 [m3]	10yr-12hr-10%	8949	0	6174	0	0	0	2775
EC-BN10 [ha-m]	10yr-12hr-10%	0.89	0.00	0.62	0.00	0.00	0.00	0.28
EC-BN10 [cm]	10yr-12hr-90%	15.7	0.0	10.8	0.0	0.0	0.0	4.9
EC-BN10 [m3]	10yr-12hr-90%	8949	0	6174	0	0	0	2775
EC-BN10 [ha-m]	10yr-12hr-90%	0.89	0.00	0.62	0.00	0.00	0.00	0.28
EC-BN10 [cm]	10yr-24hr-10%	19.5	0.0	14.4	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BN10 [m3]	10yr-24hr-10%	11115	0	8218	0	0	0	2897

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
[m3]	0%							
EC-BN10 [ha-m]	10yr-24hr-1 0%	1.11	0.00	0.82	0.00	0.00	0.00	0.29
EC-BN10 [cm]	10yr-24hr-9 0%	19.5	0.0	14.4	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BN10 [m3]	10yr-24hr-9 0%	11115	0	8218	0	0	0	2897
EC-BN10 [ha-m]	10yr-24hr-9 0%	1.11	0.00	0.82	0.00	0.00	0.00	0.29
EC-BN10 [cm]	10yr-6hr-10 %	12.9	0.0	8.3	0.0	0.0	0.0	4.6
EC-BN10 [m3]	10yr-6hr-10 %	7353	0	4704	0	0	0	2649
EC-BN10 [ha-m]	10yr-6hr-10 %	0.74	0.00	0.47	0.00	0.00	0.00	0.26
EC-BN10 [cm]	10yr-6hr-90 %	12.9	0.0	8.3	0.0	0.0	0.0	4.6
EC-BN10 [m3]	10yr-6hr-90 %	7353	0	4704	0	0	0	2649
EC-BN10 [ha-m]	10yr-6hr-90 %	0.74	0.00	0.47	0.00	0.00	0.00	0.26
EC-BN10 [cm]	25yr-12hr-1 0%	20.1	0.0	15.0	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BN10 [m3]	25yr-12hr-1 0%	11457	0	8544	0	0	0	2913
EC-BN10 [ha-m]	25yr-12hr-1 0%	1.15	0.00	0.85	0.00	0.00	0.00	0.29
EC-BN10 [cm]	25yr-12hr-9 0%	20.1	0.0	15.0	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BN10 [m3]	25yr-12hr-9 0%	11457	0	8544	0	0	0	2913
EC-BN10 [ha-m]	25yr-12hr-9 0%	1.15	0.00	0.85	0.00	0.00	0.00	0.29
EC-BN10 [cm]	25yr-24hr-1 0%	25.7	0.0	20.4	0.0	0.0	0.0	5.3
EC-BN10 [m3]	25yr-24hr-1 0%	14649	0	11620	0	0	0	3029
EC-BN10 [ha-m]	25yr-24hr-1 0%	1.46	0.00	1.16	0.00	0.00	0.00	0.30
EC-BN10 [cm]	25yr-24hr-9 0%	25.7	0.0	20.4	0.0	0.0	0.0	5.3
EC-BN10 [m3]	25yr-24hr-9 0%	14649	0	11620	0	0	0	3029
EC-BN10 [ha-m]	25yr-24hr-9 0%	1.46	0.00	1.16	0.00	0.00	0.00	0.30
EC-BN10 [cm]	25yr-6hr-10 %	15.5	0.0	10.6	0.0	0.0	0.0	4.9
EC-BN10	25yr-6hr-10	8835	0	6068	0	0	0	2767

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
[m3]	%							
EC-BN10 [ha-m]	25yr-6hr-10 %	0.88	0.00	0.61	0.00	0.00	0.00	0.28
EC-BN10 [cm]	25yr-6hr-90 %	15.5	0.0	10.6	0.0	0.0	0.0	4.9
EC-BN10 [m3]	25yr-6hr-90 %	8835	0	6068	0	0	0	2767
EC-BN10 [ha-m]	25yr-6hr-90 %	0.88	0.00	0.61	0.00	0.00	0.00	0.28

Simple Basin: EC-BN11

Scenario: 38701-EC  
 Node: EC-N11  
 Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
 Infiltration Method: Curve Number  
 Time of Concentration: 6.0000 min  
 Max Allowable Q: 0.000 cms  
 Time Shift: 0.0000 hr  
 Unit Hydrograph: UH484  
 Peaking Factor: 484.0  
 Area: 3.5000 ha  
 Curve Number: 83.0  
 % Impervious: 0.00  
 % DCIA: 0.00  
 % Direct: 0.00  
 Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin Runoff Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Max Flow [cms]	Time to Max Flow [hrs]	Total Rainfall [cm]	Total Runoff [cm]	Area [ha]	Equivalent Curve Number	% Imperv	% DCIA
EC-BN11	100yr-12h r-10%	1.036	0.7667	27.7	22.3	3.5000	83.0	0.00	0.00
EC-BN11	100yr-12h r-90%	0.844	12.0000	27.7	22.3	3.5000	83.0	0.00	0.00
EC-BN11	100yr-24h r-10%	0.981	1.0000	36.7	31.1	3.5000	83.0	0.00	0.00
EC-BN11	100yr-24h r-90%	0.930	24.0000	36.7	31.1	3.5000	83.0	0.00	0.00
EC-BN11	100yr-6hr-10%	1.062	0.6833	19.7	14.6	3.5000	83.0	0.00	0.00



Basin Name	Sim Name	Max Flow [cms]	Time to Max Flow [hrs]	Total Rainfall [cm]	Total Runoff [cm]	Area [ha]	Equivalent Curve Number	% Imperv	% DCIA
EC-BN11	100yr-6hr-90%	0.743	6.0000	19.7	14.6	3.5000	83.0	0.00	0.00
EC-BN11	10yr-12hr-10%	0.493	1.0167	15.7	10.8	3.5000	83.0	0.00	0.00
EC-BN11	10yr-12hr-90%	0.457	12.0000	15.7	10.8	3.5000	83.0	0.00	0.00
EC-BN11	10yr-24hr-10%	0.436	1.0167	19.5	14.4	3.5000	83.0	0.00	0.00
EC-BN11	10yr-24hr-90%	0.478	24.0000	19.5	14.4	3.5000	83.0	0.00	0.00
EC-BN11	10yr-6hr-10%	0.601	0.8500	12.9	8.2	3.5000	83.0	0.00	0.00
EC-BN11	10yr-6hr-90%	0.462	6.0000	12.9	8.2	3.5000	83.0	0.00	0.00
EC-BN11	25yr-12hr-10%	0.683	0.7833	20.1	15.0	3.5000	83.0	0.00	0.00
EC-BN11	25yr-12hr-90%	0.600	12.0000	20.1	15.0	3.5000	83.0	0.00	0.00
EC-BN11	25yr-24hr-10%	0.632	1.0167	25.7	20.4	3.5000	83.0	0.00	0.00
EC-BN11	25yr-24hr-90%	0.642	24.0000	25.7	20.4	3.5000	83.0	0.00	0.00
EC-BN11	25yr-6hr-10%	0.774	0.7000	15.5	10.6	3.5000	83.0	0.00	0.00
EC-BN11	25yr-6hr-90%	0.570	6.0000	15.5	10.6	3.5000	83.0	0.00	0.00



## Simple Basin Mass Balance Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BN11	100yr-12hr-10% [cm]	27.7	0.0	22.3	0.0	0.0	0.0	5.4
EC-BN11	100yr-12hr-10% [m3]	9695	0	7808	0	0	0	1887
EC-BN11	100yr-12hr-10% [ha-m]	0.97	0.00	0.78	0.00	0.00	0.00	0.19
EC-BN11	100yr-12hr-90% [cm]	27.7	0.0	22.3	0.0	0.0	0.0	5.4
EC-BN11	100yr-12hr-90% [m3]	9695	0	7808	0	0	0	1887
EC-BN11	100yr-12hr-90% [ha-m]	0.97	0.00	0.78	0.00	0.00	0.00	0.19
EC-BN11	100yr-24hr-10% [cm]	36.7	0.0	31.1	0.0	0.0	0.0	5.6

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BN11 [m3]	100yr-24hr-10%	12845	0	10893	0	0	0	1952
EC-BN11 [ha-m]	100yr-24hr-10%	1.28	0.00	1.09	0.00	0.00	0.00	0.20
EC-BN11 [cm]	100yr-24hr-90%	36.7	0.0	31.1	0.0	0.0	0.0	5.6
EC-BN11 [m3]	100yr-24hr-90%	12845	0	10893	0	0	0	1952
EC-BN11 [ha-m]	100yr-24hr-90%	1.28	0.00	1.09	0.00	0.00	0.00	0.20
EC-BN11 [cm]	100yr-6hr-10%	19.7	0.0	14.6	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BN11 [m3]	100yr-6hr-10%	6895	0	5107	0	0	0	1788
EC-BN11 [ha-m]	100yr-6hr-10%	0.69	0.00	0.51	0.00	0.00	0.00	0.18
EC-BN11 [cm]	100yr-6hr-90%	19.7	0.0	14.6	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BN11 [m3]	100yr-6hr-90%	6895	0	5107	0	0	0	1788
EC-BN11 [ha-m]	100yr-6hr-90%	0.69	0.00	0.51	0.00	0.00	0.00	0.18
EC-BN11 [cm]	10yr-12hr-10%	15.7	0.0	10.8	0.0	0.0	0.0	4.9
EC-BN11 [m3]	10yr-12hr-10%	5495	0	3787	0	0	0	1708
EC-BN11 [ha-m]	10yr-12hr-10%	0.55	0.00	0.38	0.00	0.00	0.00	0.17
EC-BN11 [cm]	10yr-12hr-90%	15.7	0.0	10.8	0.0	0.0	0.0	4.9
EC-BN11 [m3]	10yr-12hr-90%	5495	0	3787	0	0	0	1708
EC-BN11 [ha-m]	10yr-12hr-90%	0.55	0.00	0.38	0.00	0.00	0.00	0.17
EC-BN11 [cm]	10yr-24hr-10%	19.5	0.0	14.4	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BN11 [m3]	10yr-24hr-10%	6825	0	5041	0	0	0	1784
EC-BN11 [ha-m]	10yr-24hr-10%	0.68	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.18
EC-BN11 [cm]	10yr-24hr-90%	19.5	0.0	14.4	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BN11 [m3]	10yr-24hr-90%	6825	0	5041	0	0	0	1784
EC-BN11 [ha-m]	10yr-24hr-90%	0.68	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.18
EC-BN11 [cm]	10yr-6hr-10%	12.9	0.0	8.2	0.0	0.0	0.0	4.7

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BN11 [m3]	10yr-6hr-10 %	4515	0	2885	0	0	0	1630
EC-BN11 [ha-m]	10yr-6hr-10 %	0.45	0.00	0.29	0.00	0.00	0.00	0.16
EC-BN11 [cm]	10yr-6hr-90 %	12.9	0.0	8.2	0.0	0.0	0.0	4.7
EC-BN11 [m3]	10yr-6hr-90 %	4515	0	2885	0	0	0	1630
EC-BN11 [ha-m]	10yr-6hr-90 %	0.45	0.00	0.29	0.00	0.00	0.00	0.16
EC-BN11 [cm]	25yr-12hr-1 0%	20.1	0.0	15.0	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BN11 [m3]	25yr-12hr-1 0%	7035	0	5241	0	0	0	1794
EC-BN11 [ha-m]	25yr-12hr-1 0%	0.70	0.00	0.52	0.00	0.00	0.00	0.18
EC-BN11 [cm]	25yr-12hr-9 0%	20.1	0.0	15.0	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BN11 [m3]	25yr-12hr-9 0%	7035	0	5241	0	0	0	1794
EC-BN11 [ha-m]	25yr-12hr-9 0%	0.70	0.00	0.52	0.00	0.00	0.00	0.18
EC-BN11 [cm]	25yr-24hr-1 0%	25.7	0.0	20.4	0.0	0.0	0.0	5.3
EC-BN11 [m3]	25yr-24hr-1 0%	8995	0	7128	0	0	0	1867
EC-BN11 [ha-m]	25yr-24hr-1 0%	0.90	0.00	0.71	0.00	0.00	0.00	0.19
EC-BN11 [cm]	25yr-24hr-9 0%	25.7	0.0	20.4	0.0	0.0	0.0	5.3
EC-BN11 [m3]	25yr-24hr-9 0%	8995	0	7128	0	0	0	1867
EC-BN11 [ha-m]	25yr-24hr-9 0%	0.90	0.00	0.71	0.00	0.00	0.00	0.19
EC-BN11 [cm]	25yr-6hr-10 %	15.5	0.0	10.6	0.0	0.0	0.0	4.9
EC-BN11 [m3]	25yr-6hr-10 %	5425	0	3722	0	0	0	1703
EC-BN11 [ha-m]	25yr-6hr-10 %	0.54	0.00	0.37	0.00	0.00	0.00	0.17
EC-BN11 [cm]	25yr-6hr-90 %	15.5	0.0	10.6	0.0	0.0	0.0	4.9
EC-BN11 [m3]	25yr-6hr-90 %	5425	0	3722	0	0	0	1703
EC-BN11 [ha-m]	25yr-6hr-90 %	0.54	0.00	0.37	0.00	0.00	0.00	0.17

Simple Basin: EC-BN12

Scenario: 38701-EC  
 Node: EC-N12  
 Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
 Infiltration Method: Curve Number  
 Time of Concentration: 12.0000 min  
 Max Allowable Q: 0.000 cms  
 Time Shift: 0.0000 hr  
 Unit Hydrograph: UH484  
 Peaking Factor: 484.0  
 Area: 15.0000 ha  
 Curve Number: 85.0  
 % Impervious: 0.00  
 % DCIA: 0.00  
 % Direct: 0.00  
 Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin Runoff Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Max Flow [cms]	Time to Max Flow [hrs]	Total Rainfall [cm]	Total Runoff [cm]	Area [ha]	Equivalent Curve Number	% Imperv	% DCIA
EC-BN12	100yr-12h r-10%	4.526	0.8167	27.7	23.0	15.0000	85.0	0.00	0.00
EC-BN12	100yr-12h r-90%	3.609	12.0000	27.7	23.0	15.0000	85.0	0.00	0.00
EC-BN12	100yr-24h r-10%	4.263	1.0333	36.7	31.9	15.0000	85.0	0.00	0.00
EC-BN12	100yr-24h r-90%	4.004	24.0000	36.7	31.9	15.0000	85.0	0.00	0.00
EC-BN12	100yr-6hr-10%	4.648	0.7500	19.7	15.2	15.0000	85.0	0.00	0.00
EC-BN12	100yr-6hr-90%	3.220	6.0000	19.7	15.2	15.0000	85.0	0.00	0.00
EC-BN12	10yr-12hr-10%	2.190	1.0500	15.7	11.4	15.0000	85.0	0.00	0.00
EC-BN12	10yr-12hr-90%	1.969	12.0000	15.7	11.4	15.0000	85.0	0.00	0.00
EC-BN12	10yr-24hr-10%	1.930	1.0500	19.5	15.0	15.0000	85.0	0.00	0.00
EC-BN12	10yr-24hr-90%	2.069	24.0000	19.5	15.0	15.0000	85.0	0.00	0.00
EC-BN12	10yr-6hr-10%	2.681	0.8833	12.9	8.8	15.0000	85.0	0.00	0.00
EC-BN12	10yr-6hr-90%	2.018	6.0000	12.9	8.8	15.0000	85.0	0.00	0.00



Basin Name	Sim Name	Max Flow [cms]	Time to Max Flow [hrs]	Total Rainfall [cm]	Total Runoff [cm]	Area [ha]	Equivalent Curve Number	% Imperv	% DCIA
EC-BN12	25yr-12hr-10%	3.017	0.8333	20.1	15.6	15.0000	85.0	0.00	0.00
EC-BN12	25yr-12hr-90%	2.574	12.0000	20.1	15.6	15.0000	85.0	0.00	0.00
EC-BN12	25yr-24hr-10%	2.771	1.0500	25.7	21.0	15.0000	85.0	0.00	0.00
EC-BN12	25yr-24hr-90%	2.770	24.0000	25.7	21.0	15.0000	85.0	0.00	0.00
EC-BN12	25yr-6hr-10%	3.417	0.7667	15.5	11.2	15.0000	85.0	0.00	0.00
EC-BN12	25yr-6hr-90%	2.480	6.0000	15.5	11.2	15.0000	85.0	0.00	0.00

## Simple Basin Mass Balance Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BN12 [cm]	100yr-12hr-10%	27.7	0.0	23.0	0.0	0.0	0.0	4.7
EC-BN12 [m3]	100yr-12hr-10%	41550	0	34497	0	0	0	7053
EC-BN12 [ha-m]	100yr-12hr-10%	4.16	0.00	3.45	0.00	0.00	0.00	0.71
EC-BN12 [cm]	100yr-12hr-90%	27.7	0.0	23.0	0.0	0.0	0.0	4.7
EC-BN12 [m3]	100yr-12hr-90%	41550	0	34497	0	0	0	7053
EC-BN12 [ha-m]	100yr-12hr-90%	4.16	0.00	3.45	0.00	0.00	0.00	0.71
EC-BN12 [cm]	100yr-24hr-10%	36.7	0.0	31.9	0.0	0.0	0.0	4.8
EC-BN12 [m3]	100yr-24hr-10%	55050	0	47802	0	0	0	7248
EC-BN12 [ha-m]	100yr-24hr-10%	5.51	0.00	4.78	0.00	0.00	0.00	0.72
EC-BN12 [cm]	100yr-24hr-90%	36.7	0.0	31.9	0.0	0.0	0.0	4.8
EC-BN12 [m3]	100yr-24hr-90%	55050	0	47802	0	0	0	7248
EC-BN12 [ha-m]	100yr-24hr-90%	5.51	0.00	4.78	0.00	0.00	0.00	0.72
EC-BN12 [cm]	100yr-6hr-10%	19.7	0.0	15.2	0.0	0.0	0.0	4.5
EC-BN12 [m3]	100yr-6hr-10%	29550	0	22811	0	0	0	6739

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BN12 [ha-m]	100yr-6hr-1 0%	2.96	0.00	2.28	0.00	0.00	0.00	0.67
EC-BN12 [cm]	100yr-6hr-9 0%	19.7	0.0	15.2	0.0	0.0	0.0	4.5
EC-BN12 [m3]	100yr-6hr-9 0%	29550	0	22811	0	0	0	6739
EC-BN12 [ha-m]	100yr-6hr-9 0%	2.96	0.00	2.28	0.00	0.00	0.00	0.67
EC-BN12 [cm]	10yr-12hr-1 0%	15.7	0.0	11.4	0.0	0.0	0.0	4.3
EC-BN12 [m3]	10yr-12hr-1 0%	23550	0	17070	0	0	0	6480
EC-BN12 [ha-m]	10yr-12hr-1 0%	2.35	0.00	1.71	0.00	0.00	0.00	0.65
EC-BN12 [cm]	10yr-12hr-9 0%	15.7	0.0	11.4	0.0	0.0	0.0	4.3
EC-BN12 [m3]	10yr-12hr-9 0%	23550	0	17070	0	0	0	6480
EC-BN12 [ha-m]	10yr-12hr-9 0%	2.35	0.00	1.71	0.00	0.00	0.00	0.65
EC-BN12 [cm]	10yr-24hr-1 0%	19.5	0.0	15.0	0.0	0.0	0.0	4.5
EC-BN12 [m3]	10yr-24hr-1 0%	29250	0	22521	0	0	0	6729
EC-BN12 [ha-m]	10yr-24hr-1 0%	2.93	0.00	2.25	0.00	0.00	0.00	0.67
EC-BN12 [cm]	10yr-24hr-9 0%	19.5	0.0	15.0	0.0	0.0	0.0	4.5
EC-BN12 [m3]	10yr-24hr-9 0%	29250	0	22521	0	0	0	6729
EC-BN12 [ha-m]	10yr-24hr-9 0%	2.93	0.00	2.25	0.00	0.00	0.00	0.67
EC-BN12 [cm]	10yr-6hr-10 %	12.9	0.0	8.8	0.0	0.0	0.0	4.1
EC-BN12 [m3]	10yr-6hr-10 %	19350	0	13130	0	0	0	6220
EC-BN12 [ha-m]	10yr-6hr-10 %	1.93	0.00	1.31	0.00	0.00	0.00	0.62
EC-BN12 [cm]	10yr-6hr-90 %	12.9	0.0	8.8	0.0	0.0	0.0	4.1
EC-BN12 [m3]	10yr-6hr-90 %	19350	0	13130	0	0	0	6220
EC-BN12 [ha-m]	10yr-6hr-90 %	1.93	0.00	1.31	0.00	0.00	0.00	0.62
EC-BN12 [cm]	25yr-12hr-1 0%	20.1	0.0	15.6	0.0	0.0	0.0	4.5
EC-BN12 [m3]	25yr-12hr-1 0%	30150	0	23390	0	0	0	6760

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BN12 [ha-m]	25yr-12hr-1 0%	3.02	0.00	2.34	0.00	0.00	0.00	0.68
EC-BN12 [cm]	25yr-12hr-9 0%	20.1	0.0	15.6	0.0	0.0	0.0	4.5
EC-BN12 [m3]	25yr-12hr-9 0%	30150	0	23390	0	0	0	6760
EC-BN12 [ha-m]	25yr-12hr-9 0%	3.02	0.00	2.34	0.00	0.00	0.00	0.68
EC-BN12 [cm]	25yr-24hr-1 0%	25.7	0.0	21.0	0.0	0.0	0.0	4.7
EC-BN12 [m3]	25yr-24hr-1 0%	38550	0	31559	0	0	0	6991
EC-BN12 [ha-m]	25yr-24hr-1 0%	3.86	0.00	3.16	0.00	0.00	0.00	0.70
EC-BN12 [cm]	25yr-24hr-9 0%	25.7	0.0	21.0	0.0	0.0	0.0	4.7
EC-BN12 [m3]	25yr-24hr-9 0%	38550	0	31559	0	0	0	6991
EC-BN12 [ha-m]	25yr-24hr-9 0%	3.86	0.00	3.16	0.00	0.00	0.00	0.70
EC-BN12 [cm]	25yr-6hr-10 %	15.5	0.0	11.2	0.0	0.0	0.0	4.3
EC-BN12 [m3]	25yr-6hr-10 %	23250	0	16786	0	0	0	6464
EC-BN12 [ha-m]	25yr-6hr-10 %	2.33	0.00	1.68	0.00	0.00	0.00	0.65
EC-BN12 [cm]	25yr-6hr-90 %	15.5	0.0	11.2	0.0	0.0	0.0	4.3
EC-BN12 [m3]	25yr-6hr-90 %	23250	0	16786	0	0	0	6464
EC-BN12 [ha-m]	25yr-6hr-90 %	2.33	0.00	1.68	0.00	0.00	0.00	0.65

## Simple Basin: EC-BN13

Scenario: 38701-EC  
 Node: EC-N13  
 Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
 Infiltration Method: Curve Number  
 Time of Concentration: 13.0000 min  
 Max Allowable Q: 0.000 cms  
 Time Shift: 0.0000 hr  
 Unit Hydrograph: UH484  
 Peaking Factor: 484.0  
 Area: 14.8000 ha  
 Curve Number: 83.0

% Impervious: 0.00  
 % DCIA: 0.00  
 % Direct: 0.00  
 Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin Runoff Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Max Flow [cms]	Time to Max Flow [hrs]	Total Rainfall [cm]	Total Runoff [cm]	Area [ha]	Equivalent Curve Number	% Imperv	% DCIA
EC-BN13	100yr-12hr-10%	4.301	0.8333	27.7	22.4	14.8000	83.0	0.00	0.00
EC-BN13	100yr-12hr-90%	3.529	12.0000	27.7	22.4	14.8000	83.0	0.00	0.00
EC-BN13	100yr-24hr-10%	4.088	1.0500	36.7	31.2	14.8000	83.0	0.00	0.00
EC-BN13	100yr-24hr-90%	3.935	24.0000	36.7	31.2	14.8000	83.0	0.00	0.00
EC-BN13	100yr-6hr-10%	4.394	0.7833	19.7	14.6	14.8000	83.0	0.00	0.00
EC-BN13	100yr-6hr-90%	3.139	6.0000	19.7	14.6	14.8000	83.0	0.00	0.00
EC-BN13	10yr-12hr-10%	2.052	1.0667	15.7	10.8	14.8000	83.0	0.00	0.00
EC-BN13	10yr-12hr-90%	1.906	12.0000	15.7	10.8	14.8000	83.0	0.00	0.00
EC-BN13	10yr-24hr-10%	1.790	1.0667	19.5	14.4	14.8000	83.0	0.00	0.00
EC-BN13	10yr-24hr-90%	2.017	24.0000	19.5	14.4	14.8000	83.0	0.00	0.00
EC-BN13	10yr-6hr-10%	2.504	0.9000	12.9	8.3	14.8000	83.0	0.00	0.00
EC-BN13	10yr-6hr-90%	1.946	6.0000	12.9	8.3	14.8000	83.0	0.00	0.00
EC-BN13	25yr-12hr-10%	2.847	1.0500	20.1	15.0	14.8000	83.0	0.00	0.00
EC-BN13	25yr-12hr-90%	2.505	12.0000	20.1	15.0	14.8000	83.0	0.00	0.00
EC-BN13	25yr-24hr-10%	2.613	1.0500	25.7	20.4	14.8000	83.0	0.00	0.00
EC-BN13	25yr-24hr-90%	2.713	24.0000	25.7	20.4	14.8000	83.0	0.00	0.00
EC-BN13	25yr-6hr-10%	3.213	0.8667	15.5	10.7	14.8000	83.0	0.00	0.00
EC-BN13	25yr-6hr-90%	2.405	6.0000	15.5	10.7	14.8000	83.0	0.00	0.00



## Simple Basin Mass Balance Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BN13 [cm]	100yr-12hr-10%	27.7	0.0	22.4	0.0	0.0	0.0	5.3
EC-BN13 [m3]	100yr-12hr-10%	40996	0	33097	0	0	0	7899
EC-BN13 [ha-m]	100yr-12hr-10%	4.10	0.00	3.31	0.00	0.00	0.00	0.79
EC-BN13 [cm]	100yr-12hr-90%	27.7	0.0	22.4	0.0	0.0	0.0	5.3
EC-BN13 [m3]	100yr-12hr-90%	40996	0	33097	0	0	0	7899
EC-BN13 [ha-m]	100yr-12hr-90%	4.10	0.00	3.31	0.00	0.00	0.00	0.79
EC-BN13 [cm]	100yr-24hr-10%	36.7	0.0	31.2	0.0	0.0	0.0	5.5
EC-BN13 [m3]	100yr-24hr-10%	54316	0	46173	0	0	0	8143
EC-BN13 [ha-m]	100yr-24hr-10%	5.43	0.00	4.62	0.00	0.00	0.00	0.81
EC-BN13 [cm]	100yr-24hr-90%	36.7	0.0	31.2	0.0	0.0	0.0	5.5
EC-BN13 [m3]	100yr-24hr-90%	54316	0	46173	0	0	0	8143
EC-BN13 [ha-m]	100yr-24hr-90%	5.43	0.00	4.62	0.00	0.00	0.00	0.81
EC-BN13 [cm]	100yr-6hr-10%	19.7	0.0	14.6	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BN13 [m3]	100yr-6hr-10%	29156	0	21650	0	0	0	7506
EC-BN13 [ha-m]	100yr-6hr-10%	2.92	0.00	2.16	0.00	0.00	0.00	0.75
EC-BN13 [cm]	100yr-6hr-90%	19.7	0.0	14.6	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BN13 [m3]	100yr-6hr-90%	29156	0	21650	0	0	0	7506
EC-BN13 [ha-m]	100yr-6hr-90%	2.92	0.00	2.16	0.00	0.00	0.00	0.75
EC-BN13 [cm]	10yr-12hr-10%	15.7	0.0	10.8	0.0	0.0	0.0	4.9
EC-BN13 [m3]	10yr-12hr-10%	23236	0	16054	0	0	0	7182
EC-BN13 [ha-m]	10yr-12hr-10%	2.32	0.00	1.61	0.00	0.00	0.00	0.72
EC-BN13 [cm]	10yr-12hr-90%	15.7	0.0	10.8	0.0	0.0	0.0	4.9
EC-BN13 [m3]	10yr-12hr-90%	23236	0	16054	0	0	0	7182
EC-BN13	10yr-12hr-90%	2.32	0.00	1.61	0.00	0.00	0.00	0.72

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
[ha-m]	0%							
EC-BN13 [cm]	10yr-24hr-1 0%	19.5	0.0	14.4	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BN13 [m3]	10yr-24hr-1 0%	28860	0	21367	0	0	0	7493
EC-BN13 [ha-m]	10yr-24hr-1 0%	2.89	0.00	2.14	0.00	0.00	0.00	0.75
EC-BN13 [cm]	10yr-24hr-9 0%	19.5	0.0	14.4	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BN13 [m3]	10yr-24hr-9 0%	28860	0	21367	0	0	0	7493
EC-BN13 [ha-m]	10yr-24hr-9 0%	2.89	0.00	2.14	0.00	0.00	0.00	0.75
EC-BN13 [cm]	10yr-6hr-10 %	12.9	0.0	8.3	0.0	0.0	0.0	4.6
EC-BN13 [m3]	10yr-6hr-10 %	19092	0	12231	0	0	0	6861
EC-BN13 [ha-m]	10yr-6hr-10 %	1.91	0.00	1.22	0.00	0.00	0.00	0.69
EC-BN13 [cm]	10yr-6hr-90 %	12.9	0.0	8.3	0.0	0.0	0.0	4.6
EC-BN13 [m3]	10yr-6hr-90 %	19092	0	12231	0	0	0	6861
EC-BN13 [ha-m]	10yr-6hr-90 %	1.91	0.00	1.22	0.00	0.00	0.00	0.69
EC-BN13 [cm]	25yr-12hr-1 0%	20.1	0.0	15.0	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BN13 [m3]	25yr-12hr-1 0%	29748	0	22215	0	0	0	7533
EC-BN13 [ha-m]	25yr-12hr-1 0%	2.97	0.00	2.22	0.00	0.00	0.00	0.75
EC-BN13 [cm]	25yr-12hr-9 0%	20.1	0.0	15.0	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BN13 [m3]	25yr-12hr-9 0%	29748	0	22215	0	0	0	7533
EC-BN13 [ha-m]	25yr-12hr-9 0%	2.97	0.00	2.22	0.00	0.00	0.00	0.75
EC-BN13 [cm]	25yr-24hr-1 0%	25.7	0.0	20.4	0.0	0.0	0.0	5.3
EC-BN13 [m3]	25yr-24hr-1 0%	38036	0	30214	0	0	0	7822
EC-BN13 [ha-m]	25yr-24hr-1 0%	3.80	0.00	3.02	0.00	0.00	0.00	0.78
EC-BN13 [cm]	25yr-24hr-9 0%	25.7	0.0	20.4	0.0	0.0	0.0	5.3
EC-BN13 [m3]	25yr-24hr-9 0%	38036	0	30214	0	0	0	7822
EC-BN13	25yr-24hr-9	3.80	0.00	3.02	0.00	0.00	0.00	0.78

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
[ha-m]	0%							
EC-BN13 [cm]	25yr-6hr-10%	15.5	0.0	10.7	0.0	0.0	0.0	4.8
EC-BN13 [m3]	25yr-6hr-10%	22940	0	15778	0	0	0	7162
EC-BN13 [ha-m]	25yr-6hr-10%	2.29	0.00	1.58	0.00	0.00	0.00	0.72
EC-BN13 [cm]	25yr-6hr-90%	15.5	0.0	10.7	0.0	0.0	0.0	4.8
EC-BN13 [m3]	25yr-6hr-90%	22940	0	15778	0	0	0	7162
EC-BN13 [ha-m]	25yr-6hr-90%	2.29	0.00	1.58	0.00	0.00	0.00	0.72

Simple Basin: EC-BN14

Scenario: 38701-EC  
 Node: EC-N14  
 Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
 Infiltration Method: Curve Number  
 Time of Concentration: 13.0000 min  
 Max Allowable Q: 0.000 cms  
 Time Shift: 0.0000 hr  
 Unit Hydrograph: UH484  
 Peaking Factor: 484.0  
 Area: 15.7000 ha  
 Curve Number: 83.0  
 % Impervious: 0.00  
 % DCIA: 0.00  
 % Direct: 0.00  
 Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin Runoff Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Max Flow [cms]	Time to Max Flow [hrs]	Total Rainfall [cm]	Total Runoff [cm]	Area [ha]	Equivalent Curve Number	% Imperv	% DCIA
EC-BN14	100yr-12h r-10%	4.563	0.8333	27.7	22.4	15.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BN14	100yr-12h r-90%	3.744	12.0000	27.7	22.4	15.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BN14	100yr-24h r-10%	4.336	1.0500	36.7	31.2	15.7000	83.0	0.00	0.00

Basin Name	Sim Name	Max Flow [cms]	Time to Max Flow [hrs]	Total Rainfall [cm]	Total Runoff [cm]	Area [ha]	Equivalent Curve Number	% Imperv	% DCIA
EC-BN14	100yr-24hr-90%	4.174	24.0000	36.7	31.2	15.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BN14	100yr-6hr-10%	4.661	0.7833	19.7	14.6	15.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BN14	100yr-6hr-90%	3.330	6.0000	19.7	14.6	15.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BN14	10yr-12hr-10%	2.176	1.0667	15.7	10.8	15.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BN14	10yr-12hr-90%	2.022	12.0000	15.7	10.8	15.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BN14	10yr-24hr-10%	1.899	1.0667	19.5	14.4	15.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BN14	10yr-24hr-90%	2.140	24.0000	19.5	14.4	15.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BN14	10yr-6hr-10%	2.656	0.9000	12.9	8.3	15.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BN14	10yr-6hr-90%	2.064	6.0000	12.9	8.3	15.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BN14	25yr-12hr-10%	3.020	1.0500	20.1	15.0	15.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BN14	25yr-12hr-90%	2.657	12.0000	20.1	15.0	15.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BN14	25yr-24hr-10%	2.772	1.0500	25.7	20.4	15.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BN14	25yr-24hr-90%	2.878	24.0000	25.7	20.4	15.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BN14	25yr-6hr-10%	3.408	0.8667	15.5	10.7	15.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BN14	25yr-6hr-90%	2.551	6.0000	15.5	10.7	15.7000	83.0	0.00	0.00



## Simple Basin Mass Balance Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BN14 [cm]	100yr-12hr-10%	27.7	0.0	22.4	0.0	0.0	0.0	5.3
EC-BN14 [m3]	100yr-12hr-10%	43489	0	35110	0	0	0	8379
EC-BN14 [ha-m]	100yr-12hr-10%	4.35	0.00	3.51	0.00	0.00	0.00	0.84
EC-BN14 [cm]	100yr-12hr-90%	27.7	0.0	22.4	0.0	0.0	0.0	5.3
EC-BN14 [m3]	100yr-12hr-90%	43489	0	35110	0	0	0	8379



Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BN14 [ha-m]	100yr-12hr-90%	4.35	0.00	3.51	0.00	0.00	0.00	0.84
EC-BN14 [cm]	100yr-24hr-10%	36.7	0.0	31.2	0.0	0.0	0.0	5.5
EC-BN14 [m3]	100yr-24hr-10%	57619	0	48981	0	0	0	8638
EC-BN14 [ha-m]	100yr-24hr-10%	5.76	0.00	4.90	0.00	0.00	0.00	0.86
EC-BN14 [cm]	100yr-24hr-90%	36.7	0.0	31.2	0.0	0.0	0.0	5.5
EC-BN14 [m3]	100yr-24hr-90%	57619	0	48981	0	0	0	8638
EC-BN14 [ha-m]	100yr-24hr-90%	5.76	0.00	4.90	0.00	0.00	0.00	0.86
EC-BN14 [cm]	100yr-6hr-10%	19.7	0.0	14.6	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BN14 [m3]	100yr-6hr-10%	30929	0	22966	0	0	0	7963
EC-BN14 [ha-m]	100yr-6hr-10%	3.09	0.00	2.30	0.00	0.00	0.00	0.80
EC-BN14 [cm]	100yr-6hr-90%	19.7	0.0	14.6	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BN14 [m3]	100yr-6hr-90%	30929	0	22966	0	0	0	7963
EC-BN14 [ha-m]	100yr-6hr-90%	3.09	0.00	2.30	0.00	0.00	0.00	0.80
EC-BN14 [cm]	10yr-12hr-10%	15.7	0.0	10.8	0.0	0.0	0.0	4.9
EC-BN14 [m3]	10yr-12hr-10%	24649	0	17030	0	0	0	7619
EC-BN14 [ha-m]	10yr-12hr-10%	2.46	0.00	1.70	0.00	0.00	0.00	0.76
EC-BN14 [cm]	10yr-12hr-90%	15.7	0.0	10.8	0.0	0.0	0.0	4.9
EC-BN14 [m3]	10yr-12hr-90%	24649	0	17030	0	0	0	7619
EC-BN14 [ha-m]	10yr-12hr-90%	2.46	0.00	1.70	0.00	0.00	0.00	0.76
EC-BN14 [cm]	10yr-24hr-10%	19.5	0.0	14.4	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BN14 [m3]	10yr-24hr-10%	30615	0	22667	0	0	0	7948
EC-BN14 [ha-m]	10yr-24hr-10%	3.06	0.00	2.27	0.00	0.00	0.00	0.79
EC-BN14 [cm]	10yr-24hr-90%	19.5	0.0	14.4	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BN14 [m3]	10yr-24hr-90%	30615	0	22667	0	0	0	7948

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BN14 [ha-m]	10yr-24hr-9 0%	3.06	0.00	2.27	0.00	0.00	0.00	0.79
EC-BN14 [cm]	10yr-6hr-10 %	12.9	0.0	8.3	0.0	0.0	0.0	4.6
EC-BN14 [m3]	10yr-6hr-10 %	20253	0	12975	0	0	0	7278
EC-BN14 [ha-m]	10yr-6hr-10 %	2.03	0.00	1.30	0.00	0.00	0.00	0.73
EC-BN14 [cm]	10yr-6hr-90 %	12.9	0.0	8.3	0.0	0.0	0.0	4.6
EC-BN14 [m3]	10yr-6hr-90 %	20253	0	12975	0	0	0	7278
EC-BN14 [ha-m]	10yr-6hr-90 %	2.03	0.00	1.30	0.00	0.00	0.00	0.73
EC-BN14 [cm]	25yr-12hr-1 0%	20.1	0.0	15.0	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BN14 [m3]	25yr-12hr-1 0%	31557	0	23566	0	0	0	7991
EC-BN14 [ha-m]	25yr-12hr-1 0%	3.16	0.00	2.36	0.00	0.00	0.00	0.80
EC-BN14 [cm]	25yr-12hr-9 0%	20.1	0.0	15.0	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BN14 [m3]	25yr-12hr-9 0%	31557	0	23566	0	0	0	7991
EC-BN14 [ha-m]	25yr-12hr-9 0%	3.16	0.00	2.36	0.00	0.00	0.00	0.80
EC-BN14 [cm]	25yr-24hr-1 0%	25.7	0.0	20.4	0.0	0.0	0.0	5.3
EC-BN14 [m3]	25yr-24hr-1 0%	40349	0	32051	0	0	0	8298
EC-BN14 [ha-m]	25yr-24hr-1 0%	4.03	0.00	3.21	0.00	0.00	0.00	0.83
EC-BN14 [cm]	25yr-24hr-9 0%	25.7	0.0	20.4	0.0	0.0	0.0	5.3
EC-BN14 [m3]	25yr-24hr-9 0%	40349	0	32051	0	0	0	8298
EC-BN14 [ha-m]	25yr-24hr-9 0%	4.03	0.00	3.21	0.00	0.00	0.00	0.83
EC-BN14 [cm]	25yr-6hr-10 %	15.5	0.0	10.7	0.0	0.0	0.0	4.8
EC-BN14 [m3]	25yr-6hr-10 %	24335	0	16737	0	0	0	7598
EC-BN14 [ha-m]	25yr-6hr-10 %	2.43	0.00	1.67	0.00	0.00	0.00	0.76
EC-BN14 [cm]	25yr-6hr-90 %	15.5	0.0	10.7	0.0	0.0	0.0	4.8
EC-BN14 [m3]	25yr-6hr-90 %	24335	0	16737	0	0	0	7598

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BN14 [ha-m]	25yr-6hr-90 %	2.43	0.00	1.67	0.00	0.00	0.00	0.76

Simple Basin: EC-BN15

Scenario: 38701-EC  
 Node: EC-N15  
 Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
 Infiltration Method: Curve Number  
 Time of Concentration: 19.0000 min  
 Max Allowable Q: 0.000 cms  
 Time Shift: 0.0000 hr  
 Unit Hydrograph: UH484  
 Peaking Factor: 484.0  
 Area: 45.6000 ha  
 Curve Number: 83.0  
 % Impervious: 0.00  
 % DCIA: 0.00  
 % Direct: 0.00  
 Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin Runoff Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Max Flow [cms]	Time to Max Flow [hrs]	Total Rainfall [cm]	Total Runoff [cm]	Area [ha]	Equivalent Curve Number	% Imperv	% DCIA
EC-BN15	100yr-12hr-10%	12.998	1.0000	27.7	22.4	45.6000	83.0	0.00	0.00
EC-BN15	100yr-12hr-90%	10.643	12.0167	27.7	22.4	45.6000	83.0	0.00	0.00
EC-BN15	100yr-24hr-10%	12.395	1.1000	36.7	31.2	45.6000	83.0	0.00	0.00
EC-BN15	100yr-24hr-90%	12.012	24.0000	36.7	31.2	45.6000	83.0	0.00	0.00
EC-BN15	100yr-6hr-10%	13.272	0.9167	19.7	14.6	45.6000	83.0	0.00	0.00
EC-BN15	100yr-6hr-90%	9.606	6.0000	19.7	14.6	45.6000	83.0	0.00	0.00
EC-BN15	10yr-12hr-10%	6.226	1.1500	15.7	10.8	45.6000	83.0	0.00	0.00
EC-BN15	10yr-12hr-90%	5.738	12.0333	15.7	10.8	45.6000	83.0	0.00	0.00
EC-BN15	10yr-24hr-	5.368	1.1500	19.5	14.4	45.6000	83.0	0.00	0.00

Basin Name	Sim Name	Max Flow [cms]	Time to Max Flow [hrs]	Total Rainfall [cm]	Total Runoff [cm]	Area [ha]	Equivalent Curve Number	% Imperv	% DCIA
	10%								
EC-BN15	10yr-24hr-90%	6.149	24.0167	19.5	14.4	45.6000	83.0	0.00	0.00
EC-BN15	10yr-6hr-10%	7.545	0.9833	12.9	8.3	45.6000	83.0	0.00	0.00
EC-BN15	10yr-6hr-90%	5.937	6.0167	12.9	8.3	45.6000	83.0	0.00	0.00
EC-BN15	25yr-12hr-10%	8.676	1.1000	20.1	15.0	45.6000	83.0	0.00	0.00
EC-BN15	25yr-12hr-90%	7.548	12.0167	20.1	15.0	45.6000	83.0	0.00	0.00
EC-BN15	25yr-24hr-10%	7.876	1.1167	25.7	20.4	45.6000	83.0	0.00	0.00
EC-BN15	25yr-24hr-90%	8.276	24.0167	25.7	20.4	45.6000	83.0	0.00	0.00
EC-BN15	25yr-6hr-10%	9.706	0.9500	15.5	10.7	45.6000	83.0	0.00	0.00
EC-BN15	25yr-6hr-90%	7.345	6.0000	15.5	10.7	45.6000	83.0	0.00	0.00

## Simple Basin Mass Balance Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BN15 [cm]	100yr-12hr-10%	27.7	0.0	22.4	0.0	0.0	0.0	5.3
EC-BN15 [m3]	100yr-12hr-10%	126312	0	101924	0	0	0	24388
EC-BN15 [ha-m]	100yr-12hr-10%	12.63	0.00	10.19	0.00	0.00	0.00	2.44
EC-BN15 [cm]	100yr-12hr-90%	27.7	0.0	22.4	0.0	0.0	0.0	5.3
EC-BN15 [m3]	100yr-12hr-90%	126312	0	101924	0	0	0	24388
EC-BN15 [ha-m]	100yr-12hr-90%	12.63	0.00	10.19	0.00	0.00	0.00	2.44
EC-BN15 [cm]	100yr-24hr-10%	36.7	0.0	31.2	0.0	0.0	0.0	5.5
EC-BN15 [m3]	100yr-24hr-10%	167352	0	142193	0	0	0	25159
EC-BN15 [ha-m]	100yr-24hr-10%	16.74	0.00	14.22	0.00	0.00	0.00	2.52
EC-BN15 [cm]	100yr-24hr-90%	36.7	0.0	31.2	0.0	0.0	0.0	5.5
EC-BN15	100yr-24hr-	167352	0	142193	0	0	0	25159



Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
[m3]	90%							
EC-BN15 [ha-m]	100yr-24hr-90%	16.74	0.00	14.22	0.00	0.00	0.00	2.52
EC-BN15 [cm]	100yr-6hr-10%	19.7	0.0	14.6	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BN15 [m3]	100yr-6hr-10%	89832	0	66672	0	0	0	23160
EC-BN15 [ha-m]	100yr-6hr-10%	8.98	0.00	6.67	0.00	0.00	0.00	2.32
EC-BN15 [cm]	100yr-6hr-90%	19.7	0.0	14.6	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BN15 [m3]	100yr-6hr-90%	89832	0	66672	0	0	0	23160
EC-BN15 [ha-m]	100yr-6hr-90%	8.98	0.00	6.67	0.00	0.00	0.00	2.32
EC-BN15 [cm]	10yr-12hr-10%	15.7	0.0	10.8	0.0	0.0	0.0	4.9
EC-BN15 [m3]	10yr-12hr-10%	71592	0	49438	0	0	0	22154
EC-BN15 [ha-m]	10yr-12hr-10%	7.16	0.00	4.94	0.00	0.00	0.00	2.22
EC-BN15 [cm]	10yr-12hr-90%	15.7	0.0	10.8	0.0	0.0	0.0	4.9
EC-BN15 [m3]	10yr-12hr-90%	71592	0	49438	0	0	0	22154
EC-BN15 [ha-m]	10yr-12hr-90%	7.16	0.00	4.94	0.00	0.00	0.00	2.22
EC-BN15 [cm]	10yr-24hr-10%	19.5	0.0	14.4	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BN15 [m3]	10yr-24hr-10%	88920	0	65801	0	0	0	23119
EC-BN15 [ha-m]	10yr-24hr-10%	8.89	0.00	6.58	0.00	0.00	0.00	2.31
EC-BN15 [cm]	10yr-24hr-90%	19.5	0.0	14.4	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BN15 [m3]	10yr-24hr-90%	88920	0	65801	0	0	0	23119
EC-BN15 [ha-m]	10yr-24hr-90%	8.89	0.00	6.58	0.00	0.00	0.00	2.31
EC-BN15 [cm]	10yr-6hr-10%	12.9	0.0	8.3	0.0	0.0	0.0	4.6
EC-BN15 [m3]	10yr-6hr-10%	58824	0	37666	0	0	0	21158
EC-BN15 [ha-m]	10yr-6hr-10%	5.88	0.00	3.77	0.00	0.00	0.00	2.12
EC-BN15 [cm]	10yr-6hr-90%	12.9	0.0	8.3	0.0	0.0	0.0	4.6
EC-BN15	10yr-6hr-90%	58824	0	37666	0	0	0	21158

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
[m3]	%							
EC-BN15 [ha-m]	10yr-6hr-90 %	5.88	0.00	3.77	0.00	0.00	0.00	2.12
EC-BN15 [cm]	25yr-12hr-1 0%	20.1	0.0	15.0	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BN15 [m3]	25yr-12hr-1 0%	91656	0	68414	0	0	0	23242
EC-BN15 [ha-m]	25yr-12hr-1 0%	9.17	0.00	6.84	0.00	0.00	0.00	2.32
EC-BN15 [cm]	25yr-12hr-9 0%	20.1	0.0	15.0	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BN15 [m3]	25yr-12hr-9 0%	91656	0	68414	0	0	0	23242
EC-BN15 [ha-m]	25yr-12hr-9 0%	9.17	0.00	6.84	0.00	0.00	0.00	2.32
EC-BN15 [cm]	25yr-24hr-1 0%	25.7	0.0	20.4	0.0	0.0	0.0	5.3
EC-BN15 [m3]	25yr-24hr-1 0%	117192	0	93046	0	0	0	24146
EC-BN15 [ha-m]	25yr-24hr-1 0%	11.72	0.00	9.30	0.00	0.00	0.00	2.41
EC-BN15 [cm]	25yr-24hr-9 0%	25.7	0.0	20.4	0.0	0.0	0.0	5.3
EC-BN15 [m3]	25yr-24hr-9 0%	117192	0	93046	0	0	0	24146
EC-BN15 [ha-m]	25yr-24hr-9 0%	11.72	0.00	9.30	0.00	0.00	0.00	2.41
EC-BN15 [cm]	25yr-6hr-10 %	15.5	0.0	10.7	0.0	0.0	0.0	4.8
EC-BN15 [m3]	25yr-6hr-10 %	70680	0	48588	0	0	0	22092
EC-BN15 [ha-m]	25yr-6hr-10 %	7.07	0.00	4.86	0.00	0.00	0.00	2.21
EC-BN15 [cm]	25yr-6hr-90 %	15.5	0.0	10.7	0.0	0.0	0.0	4.8
EC-BN15 [m3]	25yr-6hr-90 %	70680	0	48588	0	0	0	22092
EC-BN15 [ha-m]	25yr-6hr-90 %	7.07	0.00	4.86	0.00	0.00	0.00	2.21

Simple Basin: EC-BN16

Scenario: 38701-EC  
 Node: EC-N16  
 Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
 Infiltration Method: Curve Number

Time of Concentration: 15.0000 min  
 Max Allowable Q: 0.000 cms  
 Time Shift: 0.0000 hr  
 Unit Hydrograph: UH484  
 Peaking Factor: 484.0  
 Area: 8.6000 ha  
 Curve Number: 83.0  
 % Impervious: 0.00  
 % DCIA: 0.00  
 % Direct: 0.00  
 Rainfall Name:

Comment:



Simple Basin Runoff Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Max Flow [cms]	Time to Max Flow [hrs]	Total Rainfall [cm]	Total Runoff [cm]	Area [ha]	Equivalent Curve Number	% Imperv	% DCIA
EC-BN16	100yr-12h r-10%	2.482	0.8667	27.7	22.4	8.6000	83.0	0.00	0.00
EC-BN16	100yr-12h r-90%	2.037	12.0167	27.7	22.4	8.6000	83.0	0.00	0.00
EC-BN16	100yr-24h r-10%	2.363	1.0667	36.7	31.2	8.6000	83.0	0.00	0.00
EC-BN16	100yr-24h r-90%	2.281	24.0000	36.7	31.2	8.6000	83.0	0.00	0.00
EC-BN16	100yr-6hr-10%	2.536	0.8500	19.7	14.6	8.6000	83.0	0.00	0.00
EC-BN16	100yr-6hr-90%	1.820	6.0000	19.7	14.6	8.6000	83.0	0.00	0.00
EC-BN16	10yr-12hr-10%	1.186	1.0833	15.7	10.8	8.6000	83.0	0.00	0.00
EC-BN16	10yr-12hr-90%	1.100	12.0167	15.7	10.8	8.6000	83.0	0.00	0.00
EC-BN16	10yr-24hr-10%	1.030	1.0833	19.5	14.4	8.6000	83.0	0.00	0.00
EC-BN16	10yr-24hr-90%	1.168	24.0000	19.5	14.4	8.6000	83.0	0.00	0.00
EC-BN16	10yr-6hr-10%	1.445	0.9167	12.9	8.3	8.6000	83.0	0.00	0.00
EC-BN16	10yr-6hr-90%	1.127	6.0000	12.9	8.3	8.6000	83.0	0.00	0.00
EC-BN16	25yr-12hr-10%	1.649	1.0667	20.1	15.0	8.6000	83.0	0.00	0.00
EC-BN16	25yr-12hr-90%	1.446	12.0167	20.1	15.0	8.6000	83.0	0.00	0.00
EC-BN16	25yr-24hr-	1.507	1.0833	25.7	20.4	8.6000	83.0	0.00	0.00

Basin Name	Sim Name	Max Flow [cms]	Time to Max Flow [hrs]	Total Rainfall [cm]	Total Runoff [cm]	Area [ha]	Equivalent Curve Number	% Imperv	% DCIA
	10%								
EC-BN16	25yr-24hr-90%	1.572	24.0000	25.7	20.4	8.6000	83.0	0.00	0.00
EC-BN16	25yr-6hr-10%	1.857	0.9000	15.5	10.7	8.6000	83.0	0.00	0.00
EC-BN16	25yr-6hr-90%	1.394	6.0000	15.5	10.7	8.6000	83.0	0.00	0.00

## Simple Basin Mass Balance Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BN16 [cm]	100yr-12hr-10%	27.7	0.0	22.4	0.0	0.0	0.0	5.3
EC-BN16 [m3]	100yr-12hr-10%	23822	0	19221	0	0	0	4601
EC-BN16 [ha-m]	100yr-12hr-10%	2.38	0.00	1.92	0.00	0.00	0.00	0.46
EC-BN16 [cm]	100yr-12hr-90%	27.7	0.0	22.4	0.0	0.0	0.0	5.3
EC-BN16 [m3]	100yr-12hr-90%	23822	0	19221	0	0	0	4601
EC-BN16 [ha-m]	100yr-12hr-90%	2.38	0.00	1.92	0.00	0.00	0.00	0.46
EC-BN16 [cm]	100yr-24hr-10%	36.7	0.0	31.2	0.0	0.0	0.0	5.5
EC-BN16 [m3]	100yr-24hr-10%	31562	0	26815	0	0	0	4747
EC-BN16 [ha-m]	100yr-24hr-10%	3.16	0.00	2.68	0.00	0.00	0.00	0.47
EC-BN16 [cm]	100yr-24hr-90%	36.7	0.0	31.2	0.0	0.0	0.0	5.5
EC-BN16 [m3]	100yr-24hr-90%	31562	0	26815	0	0	0	4747
EC-BN16 [ha-m]	100yr-24hr-90%	3.16	0.00	2.68	0.00	0.00	0.00	0.47
EC-BN16 [cm]	100yr-6hr-10%	19.7	0.0	14.6	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BN16 [m3]	100yr-6hr-10%	16942	0	12573	0	0	0	4369
EC-BN16 [ha-m]	100yr-6hr-10%	1.69	0.00	1.26	0.00	0.00	0.00	0.44
EC-BN16 [cm]	100yr-6hr-90%	19.7	0.0	14.6	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BN16 [m3]	100yr-6hr-90%	16942	0	12573	0	0	0	4369



Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
[m3]	0%							
EC-BN16 [ha-m]	100yr-6hr-9 0%	1.69	0.00	1.26	0.00	0.00	0.00	0.44
EC-BN16 [cm]	10yr-12hr-1 0%	15.7	0.0	10.8	0.0	0.0	0.0	4.9
EC-BN16 [m3]	10yr-12hr-1 0%	13502	0	9323	0	0	0	4179
EC-BN16 [ha-m]	10yr-12hr-1 0%	1.35	0.00	0.93	0.00	0.00	0.00	0.42
EC-BN16 [cm]	10yr-12hr-9 0%	15.7	0.0	10.8	0.0	0.0	0.0	4.9
EC-BN16 [m3]	10yr-12hr-9 0%	13502	0	9323	0	0	0	4179
EC-BN16 [ha-m]	10yr-12hr-9 0%	1.35	0.00	0.93	0.00	0.00	0.00	0.42
EC-BN16 [cm]	10yr-24hr-1 0%	19.5	0.0	14.4	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BN16 [m3]	10yr-24hr-1 0%	16770	0	12409	0	0	0	4361
EC-BN16 [ha-m]	10yr-24hr-1 0%	1.68	0.00	1.24	0.00	0.00	0.00	0.44
EC-BN16 [cm]	10yr-24hr-9 0%	19.5	0.0	14.4	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BN16 [m3]	10yr-24hr-9 0%	16770	0	12409	0	0	0	4361
EC-BN16 [ha-m]	10yr-24hr-9 0%	1.68	0.00	1.24	0.00	0.00	0.00	0.44
EC-BN16 [cm]	10yr-6hr-10 %	12.9	0.0	8.3	0.0	0.0	0.0	4.6
EC-BN16 [m3]	10yr-6hr-10 %	11094	0	7103	0	0	0	3991
EC-BN16 [ha-m]	10yr-6hr-10 %	1.11	0.00	0.71	0.00	0.00	0.00	0.40
EC-BN16 [cm]	10yr-6hr-90 %	12.9	0.0	8.3	0.0	0.0	0.0	4.6
EC-BN16 [m3]	10yr-6hr-90 %	11094	0	7103	0	0	0	3991
EC-BN16 [ha-m]	10yr-6hr-90 %	1.11	0.00	0.71	0.00	0.00	0.00	0.40
EC-BN16 [cm]	25yr-12hr-1 0%	20.1	0.0	15.0	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BN16 [m3]	25yr-12hr-1 0%	17286	0	12902	0	0	0	4384
EC-BN16 [ha-m]	25yr-12hr-1 0%	1.73	0.00	1.29	0.00	0.00	0.00	0.44
EC-BN16 [cm]	25yr-12hr-9 0%	20.1	0.0	15.0	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BN16	25yr-12hr-9	17286	0	12902	0	0	0	4384

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
[m3]	0%							
EC-BN16 [ha-m]	25yr-12hr-9 0%	1.73	0.00	1.29	0.00	0.00	0.00	0.44
EC-BN16 [cm]	25yr-24hr-1 0%	25.7	0.0	20.4	0.0	0.0	0.0	5.3
EC-BN16 [m3]	25yr-24hr-1 0%	22102	0	17547	0	0	0	4555
EC-BN16 [ha-m]	25yr-24hr-1 0%	2.21	0.00	1.75	0.00	0.00	0.00	0.46
EC-BN16 [cm]	25yr-24hr-9 0%	25.7	0.0	20.4	0.0	0.0	0.0	5.3
EC-BN16 [m3]	25yr-24hr-9 0%	22102	0	17547	0	0	0	4555
EC-BN16 [ha-m]	25yr-24hr-9 0%	2.21	0.00	1.75	0.00	0.00	0.00	0.46
EC-BN16 [cm]	25yr-6hr-10 %	15.5	0.0	10.7	0.0	0.0	0.0	4.8
EC-BN16 [m3]	25yr-6hr-10 %	13330	0	9163	0	0	0	4167
EC-BN16 [ha-m]	25yr-6hr-10 %	1.33	0.00	0.92	0.00	0.00	0.00	0.42
EC-BN16 [cm]	25yr-6hr-90 %	15.5	0.0	10.7	0.0	0.0	0.0	4.8
EC-BN16 [m3]	25yr-6hr-90 %	13330	0	9163	0	0	0	4167
EC-BN16 [ha-m]	25yr-6hr-90 %	1.33	0.00	0.92	0.00	0.00	0.00	0.42

Simple Basin: EC-BN17

Scenario: 38701-EC  
 Node: EC-N17  
 Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
 Infiltration Method: Curve Number  
 Time of Concentration: 11.0000 min  
 Max Allowable Q: 0.000 cms  
 Time Shift: 0.0000 hr  
 Unit Hydrograph: UH484  
 Peaking Factor: 484.0  
 Area: 5.8000 ha  
 Curve Number: 81.0  
 % Impervious: 0.00  
 % DCIA: 0.00  
 % Direct: 0.00  
 Rainfall Name:

Comment:
----------

## Simple Basin Runoff Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Max Flow [cms]	Time to Max Flow [hrs]	Total Rainfall [cm]	Total Runoff [cm]	Area [ha]	Equivalent Curve Number	% Imperv	% DCIA
EC-BN17	100yr-12hr-10%	1.632	0.8167	27.7	21.7	5.8000	81.0	0.00	0.00
EC-BN17	100yr-12hr-90%	1.380	12.0000	27.7	21.7	5.8000	81.0	0.00	0.00
EC-BN17	100yr-24hr-10%	1.563	1.0333	36.7	30.5	5.8000	81.0	0.00	0.00
EC-BN17	100yr-24hr-90%	1.536	24.0000	36.7	30.5	5.8000	81.0	0.00	0.00
EC-BN17	100yr-6hr-10%	1.662	0.7500	19.7	14.0	5.8000	81.0	0.00	0.00
EC-BN17	100yr-6hr-90%	1.214	6.0000	19.7	14.0	5.8000	81.0	0.00	0.00
EC-BN17	10yr-12hr-10%	0.765	1.0667	15.7	10.3	5.8000	81.0	0.00	0.00
EC-BN17	10yr-12hr-90%	0.737	12.0000	15.7	10.3	5.8000	81.0	0.00	0.00
EC-BN17	10yr-24hr-10%	0.664	1.0500	19.5	13.8	5.8000	81.0	0.00	0.00
EC-BN17	10yr-24hr-90%	0.781	24.0000	19.5	13.8	5.8000	81.0	0.00	0.00
EC-BN17	10yr-6hr-10%	0.932	0.9000	12.9	7.8	5.8000	81.0	0.00	0.00
EC-BN17	10yr-6hr-90%	0.745	6.0000	12.9	7.8	5.8000	81.0	0.00	0.00
EC-BN17	25yr-12hr-10%	1.074	1.0500	20.1	14.4	5.8000	81.0	0.00	0.00
EC-BN17	25yr-12hr-90%	0.974	12.0000	20.1	14.4	5.8000	81.0	0.00	0.00
EC-BN17	25yr-24hr-10%	0.985	1.0500	25.7	19.8	5.8000	81.0	0.00	0.00
EC-BN17	25yr-24hr-90%	1.055	24.0000	25.7	19.8	5.8000	81.0	0.00	0.00
EC-BN17	25yr-6hr-10%	1.206	0.8833	15.5	10.1	5.8000	81.0	0.00	0.00
EC-BN17	25yr-6hr-90%	0.925	6.0000	15.5	10.1	5.8000	81.0	0.00	0.00

## Simple Basin Mass Balance Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Total	Total	Total Runoff	Total ET	Total Initial	Total	Change Soil
------------	----------	-------	-------	--------------	----------	---------------	-------	-------------

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BN17 [cm]	100yr-12hr-10%	27.7	0.0	21.7	0.0	0.0	0.0	6.0
EC-BN17 [m3]	100yr-12hr-10%	16066	0	12581	0	0	0	3485
EC-BN17 [ha-m]	100yr-12hr-10%	1.61	0.00	1.26	0.00	0.00	0.00	0.35
EC-BN17 [cm]	100yr-12hr-90%	27.7	0.0	21.7	0.0	0.0	0.0	6.0
EC-BN17 [m3]	100yr-12hr-90%	16066	0	12581	0	0	0	3485
EC-BN17 [ha-m]	100yr-12hr-90%	1.61	0.00	1.26	0.00	0.00	0.00	0.35
EC-BN17 [cm]	100yr-24hr-10%	36.7	0.0	30.5	0.0	0.0	0.0	6.2
EC-BN17 [m3]	100yr-24hr-10%	21286	0	17674	0	0	0	3612
EC-BN17 [ha-m]	100yr-24hr-10%	2.13	0.00	1.77	0.00	0.00	0.00	0.36
EC-BN17 [cm]	100yr-24hr-90%	36.7	0.0	30.5	0.0	0.0	0.0	6.2
EC-BN17 [m3]	100yr-24hr-90%	21286	0	17674	0	0	0	3612
EC-BN17 [ha-m]	100yr-24hr-90%	2.13	0.00	1.77	0.00	0.00	0.00	0.36
EC-BN17 [cm]	100yr-6hr-10%	19.7	0.0	14.0	0.0	0.0	0.0	5.7
EC-BN17 [m3]	100yr-6hr-10%	11426	0	8138	0	0	0	3288
EC-BN17 [ha-m]	100yr-6hr-10%	1.14	0.00	0.81	0.00	0.00	0.00	0.33
EC-BN17 [cm]	100yr-6hr-90%	19.7	0.0	14.0	0.0	0.0	0.0	5.7
EC-BN17 [m3]	100yr-6hr-90%	11426	0	8138	0	0	0	3288
EC-BN17 [ha-m]	100yr-6hr-90%	1.14	0.00	0.81	0.00	0.00	0.00	0.33
EC-BN17 [cm]	10yr-12hr-10%	15.7	0.0	10.3	0.0	0.0	0.0	5.4
EC-BN17 [m3]	10yr-12hr-10%	9106	0	5978	0	0	0	3128
EC-BN17 [ha-m]	10yr-12hr-10%	0.91	0.00	0.60	0.00	0.00	0.00	0.31
EC-BN17 [cm]	10yr-12hr-90%	15.7	0.0	10.3	0.0	0.0	0.0	5.4
EC-BN17 [m3]	10yr-12hr-90%	9106	0	5978	0	0	0	3128
EC-BN17 [ha-m]	10yr-12hr-90%	0.91	0.00	0.60	0.00	0.00	0.00	0.31



Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BN17 [cm]	10yr-24hr-1 0%	19.5	0.0	13.8	0.0	0.0	0.0	5.7
EC-BN17 [m3]	10yr-24hr-1 0%	11310	0	8029	0	0	0	3281
EC-BN17 [ha-m]	10yr-24hr-1 0%	1.13	0.00	0.80	0.00	0.00	0.00	0.33
EC-BN17 [cm]	10yr-24hr-9 0%	19.5	0.0	13.8	0.0	0.0	0.0	5.7
EC-BN17 [m3]	10yr-24hr-9 0%	11310	0	8029	0	0	0	3281
EC-BN17 [ha-m]	10yr-24hr-9 0%	1.13	0.00	0.80	0.00	0.00	0.00	0.33
EC-BN17 [cm]	10yr-6hr-10 %	12.9	0.0	7.8	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BN17 [m3]	10yr-6hr-10 %	7482	0	4510	0	0	0	2972
EC-BN17 [ha-m]	10yr-6hr-10 %	0.75	0.00	0.45	0.00	0.00	0.00	0.30
EC-BN17 [cm]	10yr-6hr-90 %	12.9	0.0	7.8	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BN17 [m3]	10yr-6hr-90 %	7482	0	4510	0	0	0	2972
EC-BN17 [ha-m]	10yr-6hr-90 %	0.75	0.00	0.45	0.00	0.00	0.00	0.30
EC-BN17 [cm]	25yr-12hr-1 0%	20.1	0.0	14.4	0.0	0.0	0.0	5.7
EC-BN17 [m3]	25yr-12hr-1 0%	11658	0	8357	0	0	0	3301
EC-BN17 [ha-m]	25yr-12hr-1 0%	1.17	0.00	0.84	0.00	0.00	0.00	0.33
EC-BN17 [cm]	25yr-12hr-9 0%	20.1	0.0	14.4	0.0	0.0	0.0	5.7
EC-BN17 [m3]	25yr-12hr-9 0%	11658	0	8357	0	0	0	3301
EC-BN17 [ha-m]	25yr-12hr-9 0%	1.17	0.00	0.84	0.00	0.00	0.00	0.33
EC-BN17 [cm]	25yr-24hr-1 0%	25.7	0.0	19.8	0.0	0.0	0.0	5.9
EC-BN17 [m3]	25yr-24hr-1 0%	14906	0	11460	0	0	0	3446
EC-BN17 [ha-m]	25yr-24hr-1 0%	1.49	0.00	1.15	0.00	0.00	0.00	0.34
EC-BN17 [cm]	25yr-24hr-9 0%	25.7	0.0	19.8	0.0	0.0	0.0	5.9
EC-BN17 [m3]	25yr-24hr-9 0%	14906	0	11460	0	0	0	3446
EC-BN17 [ha-m]	25yr-24hr-9 0%	1.49	0.00	1.15	0.00	0.00	0.00	0.34

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BN17 [cm]	25yr-6hr-10 %	15.5	0.0	10.1	0.0	0.0	0.0	5.4
EC-BN17 [m3]	25yr-6hr-10 %	8990	0	5872	0	0	0	3118
EC-BN17 [ha-m]	25yr-6hr-10 %	0.90	0.00	0.59	0.00	0.00	0.00	0.31
EC-BN17 [cm]	25yr-6hr-90 %	15.5	0.0	10.1	0.0	0.0	0.0	5.4
EC-BN17 [m3]	25yr-6hr-90 %	8990	0	5872	0	0	0	3118
EC-BN17 [ha-m]	25yr-6hr-90 %	0.90	0.00	0.59	0.00	0.00	0.00	0.31

Simple Basin: EC-BN18

Scenario: 38701-EC  
 Node: EC-N18  
 Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
 Infiltration Method: Curve Number  
 Time of Concentration: 10.0000 min  
 Max Allowable Q: 0.000 cms  
 Time Shift: 0.0000 hr  
 Unit Hydrograph: UH484  
 Peaking Factor: 484.0  
 Area: 19.6000 ha  
 Curve Number: 83.0  
 % Impervious: 0.00  
 % DCIA: 0.00  
 % Direct: 0.00  
 Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin Runoff Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Max Flow [cms]	Time to Max Flow [hrs]	Total Rainfall [cm]	Total Runoff [cm]	Area [ha]	Equivalent Curve Number	% Imperv	% DCIA
EC-BN18	100yr-12h r-10%	5.747	0.8000	27.7	22.4	19.6000	83.0	0.00	0.00
EC-BN18	100yr-12h r-90%	4.711	12.0000	27.7	22.4	19.6000	83.0	0.00	0.00
EC-BN18	100yr-24h r-10%	5.451	1.0333	36.7	31.2	19.6000	83.0	0.00	0.00
EC-BN18	100yr-24h	5.220	24.0000	36.7	31.2	19.6000	83.0	0.00	0.00

Basin Name	Sim Name	Max Flow [cms]	Time to Max Flow [hrs]	Total Rainfall [cm]	Total Runoff [cm]	Area [ha]	Equivalent Curve Number	% Imperv	% DCIA
	r-90%								
EC-BN18	100yr-6hr-10%	5.882	0.7333	19.7	14.6	19.6000	83.0	0.00	0.00
EC-BN18	100yr-6hr-90%	4.163	6.0000	19.7	14.6	19.6000	83.0	0.00	0.00
EC-BN18	10yr-12hr-10%	2.735	1.0500	15.7	10.8	19.6000	83.0	0.00	0.00
EC-BN18	10yr-12hr-90%	2.547	12.0000	15.7	10.8	19.6000	83.0	0.00	0.00
EC-BN18	10yr-24hr-10%	2.401	1.0500	19.5	14.4	19.6000	83.0	0.00	0.00
EC-BN18	10yr-24hr-90%	2.677	24.0000	19.5	14.4	19.6000	83.0	0.00	0.00
EC-BN18	10yr-6hr-10%	3.340	0.8833	12.9	8.3	19.6000	83.0	0.00	0.00
EC-BN18	10yr-6hr-90%	2.585	6.0000	12.9	8.3	19.6000	83.0	0.00	0.00
EC-BN18	25yr-12hr-10%	3.786	1.0333	20.1	15.0	19.6000	83.0	0.00	0.00
EC-BN18	25yr-12hr-90%	3.346	12.0000	20.1	15.0	19.6000	83.0	0.00	0.00
EC-BN18	25yr-24hr-10%	3.498	1.0333	25.7	20.4	19.6000	83.0	0.00	0.00
EC-BN18	25yr-24hr-90%	3.599	24.0000	25.7	20.4	19.6000	83.0	0.00	0.00
EC-BN18	25yr-6hr-10%	4.275	0.7500	15.5	10.7	19.6000	83.0	0.00	0.00
EC-BN18	25yr-6hr-90%	3.191	6.0000	15.5	10.7	19.6000	83.0	0.00	0.00

## Simple Basin Mass Balance Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BN18	100yr-12hr-10%	27.7	0.0	22.4	0.0	0.0	0.0	5.3
EC-BN18	100yr-12hr-10%	54292	0	43827	0	0	0	10465
EC-BN18	100yr-12hr-10%	5.43	0.00	4.38	0.00	0.00	0.00	1.05
EC-BN18	100yr-12hr-90%	27.7	0.0	22.4	0.0	0.0	0.0	5.3
EC-BN18	100yr-12hr-90%	54292	0	43827	0	0	0	10465
EC-BN18	100yr-12hr-	5.43	0.00	4.38	0.00	0.00	0.00	1.05

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
[ha-m]	90%							
EC-BN18 [cm]	100yr-24hr-10%	36.7	0.0	31.2	0.0	0.0	0.0	5.5
EC-BN18 [m3]	100yr-24hr-10%	71932	0	61143	0	0	0	10789
EC-BN18 [ha-m]	100yr-24hr-10%	7.19	0.00	6.11	0.00	0.00	0.00	1.08
EC-BN18 [cm]	100yr-24hr-90%	36.7	0.0	31.2	0.0	0.0	0.0	5.5
EC-BN18 [m3]	100yr-24hr-90%	71932	0	61143	0	0	0	10789
EC-BN18 [ha-m]	100yr-24hr-90%	7.19	0.00	6.11	0.00	0.00	0.00	1.08
EC-BN18 [cm]	100yr-6hr-10%	19.7	0.0	14.6	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BN18 [m3]	100yr-6hr-10%	38612	0	28669	0	0	0	9943
EC-BN18 [ha-m]	100yr-6hr-10%	3.86	0.00	2.87	0.00	0.00	0.00	0.99
EC-BN18 [cm]	100yr-6hr-90%	19.7	0.0	14.6	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BN18 [m3]	100yr-6hr-90%	38612	0	28669	0	0	0	9943
EC-BN18 [ha-m]	100yr-6hr-90%	3.86	0.00	2.87	0.00	0.00	0.00	0.99
EC-BN18 [cm]	10yr-12hr-10%	15.7	0.0	10.8	0.0	0.0	0.0	4.9
EC-BN18 [m3]	10yr-12hr-10%	30772	0	21258	0	0	0	9514
EC-BN18 [ha-m]	10yr-12hr-10%	3.08	0.00	2.13	0.00	0.00	0.00	0.95
EC-BN18 [cm]	10yr-12hr-90%	15.7	0.0	10.8	0.0	0.0	0.0	4.9
EC-BN18 [m3]	10yr-12hr-90%	30772	0	21258	0	0	0	9514
EC-BN18 [ha-m]	10yr-12hr-90%	3.08	0.00	2.13	0.00	0.00	0.00	0.95
EC-BN18 [cm]	10yr-24hr-10%	19.5	0.0	14.4	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BN18 [m3]	10yr-24hr-10%	38220	0	28295	0	0	0	9925
EC-BN18 [ha-m]	10yr-24hr-10%	3.82	0.00	2.83	0.00	0.00	0.00	0.99
EC-BN18 [cm]	10yr-24hr-90%	19.5	0.0	14.4	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BN18 [m3]	10yr-24hr-90%	38220	0	28295	0	0	0	9925
EC-BN18	10yr-24hr-90%	3.82	0.00	2.83	0.00	0.00	0.00	0.99



Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
[ha-m]	0%							
EC-BN18 [cm]	10yr-6hr-10%	12.9	0.0	8.3	0.0	0.0	0.0	4.6
EC-BN18 [m3]	10yr-6hr-10%	25284	0	16196	0	0	0	9088
EC-BN18 [ha-m]	10yr-6hr-10%	2.53	0.00	1.62	0.00	0.00	0.00	0.91
EC-BN18 [cm]	10yr-6hr-90%	12.9	0.0	8.3	0.0	0.0	0.0	4.6
EC-BN18 [m3]	10yr-6hr-90%	25284	0	16196	0	0	0	9088
EC-BN18 [ha-m]	10yr-6hr-90%	2.53	0.00	1.62	0.00	0.00	0.00	0.91
EC-BN18 [cm]	25yr-12hr-10%	20.1	0.0	15.0	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BN18 [m3]	25yr-12hr-10%	39396	0	29418	0	0	0	9978
EC-BN18 [ha-m]	25yr-12hr-10%	3.94	0.00	2.94	0.00	0.00	0.00	1.00
EC-BN18 [cm]	25yr-12hr-90%	20.1	0.0	15.0	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BN18 [m3]	25yr-12hr-90%	39396	0	29418	0	0	0	9978
EC-BN18 [ha-m]	25yr-12hr-90%	3.94	0.00	2.94	0.00	0.00	0.00	1.00
EC-BN18 [cm]	25yr-24hr-10%	25.7	0.0	20.4	0.0	0.0	0.0	5.3
EC-BN18 [m3]	25yr-24hr-10%	50372	0	40010	0	0	0	10362
EC-BN18 [ha-m]	25yr-24hr-10%	5.04	0.00	4.00	0.00	0.00	0.00	1.04
EC-BN18 [cm]	25yr-24hr-90%	25.7	0.0	20.4	0.0	0.0	0.0	5.3
EC-BN18 [m3]	25yr-24hr-90%	50372	0	40010	0	0	0	10362
EC-BN18 [ha-m]	25yr-24hr-90%	5.04	0.00	4.00	0.00	0.00	0.00	1.04
EC-BN18 [cm]	25yr-6hr-10%	15.5	0.0	10.7	0.0	0.0	0.0	4.8
EC-BN18 [m3]	25yr-6hr-10%	30380	0	20893	0	0	0	9487
EC-BN18 [ha-m]	25yr-6hr-10%	3.04	0.00	2.09	0.00	0.00	0.00	0.95
EC-BN18 [cm]	25yr-6hr-90%	15.5	0.0	10.7	0.0	0.0	0.0	4.8
EC-BN18 [m3]	25yr-6hr-90%	30380	0	20893	0	0	0	9487
EC-BN18	25yr-6hr-90%	3.04	0.00	2.09	0.00	0.00	0.00	0.95

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
[ha-m]	%							

Simple Basin: EC-BN19

Scenario: 38701-EC  
 Node: EC-N19  
 Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
 Infiltration Method: Curve Number  
 Time of Concentration: 8.0000 min  
 Max Allowable Q: 0.000 cms  
 Time Shift: 0.0000 hr  
 Unit Hydrograph: UH484  
 Peaking Factor: 484.0  
 Area: 16.9000 ha  
 Curve Number: 83.0  
 % Impervious: 0.00  
 % DCIA: 0.00  
 % Direct: 0.00  
 Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin Runoff Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Max Flow [cms]	Time to Max Flow [hrs]	Total Rainfall [cm]	Total Runoff [cm]	Area [ha]	Equivalent Curve Number	% Imperv	% DCIA
EC-BN19	100yr-12hr-10%	4.981	0.7833	27.7	22.3	16.9000	83.0	0.00	0.00
EC-BN19	100yr-12hr-90%	4.073	12.0000	27.7	22.3	16.9000	83.0	0.00	0.00
EC-BN19	100yr-24hr-10%	4.721	1.0167	36.7	31.2	16.9000	83.0	0.00	0.00
EC-BN19	100yr-24hr-90%	4.498	24.0000	36.7	31.2	16.9000	83.0	0.00	0.00
EC-BN19	100yr-6hr-10%	5.102	0.7000	19.7	14.6	16.9000	83.0	0.00	0.00
EC-BN19	100yr-6hr-90%	3.589	6.0000	19.7	14.6	16.9000	83.0	0.00	0.00
EC-BN19	10yr-12hr-10%	2.369	1.0333	15.7	10.8	16.9000	83.0	0.00	0.00
EC-BN19	10yr-12hr-90%	2.204	12.0000	15.7	10.8	16.9000	83.0	0.00	0.00
EC-BN19	10yr-24hr-10%	2.087	1.0333	19.5	14.4	16.9000	83.0	0.00	0.00

Basin Name	Sim Name	Max Flow [cms]	Time to Max Flow [hrs]	Total Rainfall [cm]	Total Runoff [cm]	Area [ha]	Equivalent Curve Number	% Imperv	% DCIA
EC-BN19	10yr-24hr-90%	2.308	24.0000	19.5	14.4	16.9000	83.0	0.00	0.00
EC-BN19	10yr-6hr-10%	2.891	0.8667	12.9	8.3	16.9000	83.0	0.00	0.00
EC-BN19	10yr-6hr-90%	2.230	6.0000	12.9	8.3	16.9000	83.0	0.00	0.00
EC-BN19	25yr-12hr-10%	3.279	0.8000	20.1	15.0	16.9000	83.0	0.00	0.00
EC-BN19	25yr-12hr-90%	2.893	12.0000	20.1	15.0	16.9000	83.0	0.00	0.00
EC-BN19	25yr-24hr-10%	3.034	1.0167	25.7	20.4	16.9000	83.0	0.00	0.00
EC-BN19	25yr-24hr-90%	3.103	24.0000	25.7	20.4	16.9000	83.0	0.00	0.00
EC-BN19	25yr-6hr-10%	3.713	0.7167	15.5	10.7	16.9000	83.0	0.00	0.00
EC-BN19	25yr-6hr-90%	2.752	6.0000	15.5	10.7	16.9000	83.0	0.00	0.00



## Simple Basin Mass Balance Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BN19 [cm]	100yr-12hr-10%	27.7	0.0	22.3	0.0	0.0	0.0	5.4
EC-BN19 [m3]	100yr-12hr-10%	46813	0	37758	0	0	0	9055
EC-BN19 [ha-m]	100yr-12hr-10%	4.68	0.00	3.78	0.00	0.00	0.00	0.91
EC-BN19 [cm]	100yr-12hr-90%	27.7	0.0	22.3	0.0	0.0	0.0	5.4
EC-BN19 [m3]	100yr-12hr-90%	46813	0	37758	0	0	0	9055
EC-BN19 [ha-m]	100yr-12hr-90%	4.68	0.00	3.78	0.00	0.00	0.00	0.91
EC-BN19 [cm]	100yr-24hr-10%	36.7	0.0	31.2	0.0	0.0	0.0	5.5
EC-BN19 [m3]	100yr-24hr-10%	62023	0	52676	0	0	0	9347
EC-BN19 [ha-m]	100yr-24hr-10%	6.20	0.00	5.27	0.00	0.00	0.00	0.93
EC-BN19 [cm]	100yr-24hr-90%	36.7	0.0	31.2	0.0	0.0	0.0	5.5
EC-BN19 [m3]	100yr-24hr-90%	62023	0	52676	0	0	0	9347

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BN19 [ha-m]	100yr-24hr-90%	6.20	0.00	5.27	0.00	0.00	0.00	0.93
EC-BN19 [cm]	100yr-6hr-10%	19.7	0.0	14.6	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BN19 [m3]	100yr-6hr-10%	33293	0	24699	0	0	0	8594
EC-BN19 [ha-m]	100yr-6hr-10%	3.33	0.00	2.47	0.00	0.00	0.00	0.86
EC-BN19 [cm]	100yr-6hr-90%	19.7	0.0	14.6	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BN19 [m3]	100yr-6hr-90%	33293	0	24699	0	0	0	8594
EC-BN19 [ha-m]	100yr-6hr-90%	3.33	0.00	2.47	0.00	0.00	0.00	0.86
EC-BN19 [cm]	10yr-12hr-10%	15.7	0.0	10.8	0.0	0.0	0.0	4.9
EC-BN19 [m3]	10yr-12hr-10%	26533	0	18315	0	0	0	8218
EC-BN19 [ha-m]	10yr-12hr-10%	2.65	0.00	1.83	0.00	0.00	0.00	0.82
EC-BN19 [cm]	10yr-12hr-90%	15.7	0.0	10.8	0.0	0.0	0.0	4.9
EC-BN19 [m3]	10yr-12hr-90%	26533	0	18315	0	0	0	8218
EC-BN19 [ha-m]	10yr-12hr-90%	2.65	0.00	1.83	0.00	0.00	0.00	0.82
EC-BN19 [cm]	10yr-24hr-10%	19.5	0.0	14.4	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BN19 [m3]	10yr-24hr-10%	32955	0	24377	0	0	0	8578
EC-BN19 [ha-m]	10yr-24hr-10%	3.30	0.00	2.44	0.00	0.00	0.00	0.86
EC-BN19 [cm]	10yr-24hr-90%	19.5	0.0	14.4	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BN19 [m3]	10yr-24hr-90%	32955	0	24377	0	0	0	8578
EC-BN19 [ha-m]	10yr-24hr-90%	3.30	0.00	2.44	0.00	0.00	0.00	0.86
EC-BN19 [cm]	10yr-6hr-10%	12.9	0.0	8.3	0.0	0.0	0.0	4.6
EC-BN19 [m3]	10yr-6hr-10%	21801	0	13954	0	0	0	7847
EC-BN19 [ha-m]	10yr-6hr-10%	2.18	0.00	1.40	0.00	0.00	0.00	0.78
EC-BN19 [cm]	10yr-6hr-90%	12.9	0.0	8.3	0.0	0.0	0.0	4.6
EC-BN19 [m3]	10yr-6hr-90%	21801	0	13954	0	0	0	7847



Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BN19 [ha-m]	10yr-6hr-90 %	2.18	0.00	1.40	0.00	0.00	0.00	0.78
EC-BN19 [cm]	25yr-12hr-1 0%	20.1	0.0	15.0	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BN19 [m3]	25yr-12hr-1 0%	33969	0	25344	0	0	0	8625
EC-BN19 [ha-m]	25yr-12hr-1 0%	3.40	0.00	2.53	0.00	0.00	0.00	0.86
EC-BN19 [cm]	25yr-12hr-9 0%	20.1	0.0	15.0	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BN19 [m3]	25yr-12hr-9 0%	33969	0	25344	0	0	0	8625
EC-BN19 [ha-m]	25yr-12hr-9 0%	3.40	0.00	2.53	0.00	0.00	0.00	0.86
EC-BN19 [cm]	25yr-24hr-1 0%	25.7	0.0	20.4	0.0	0.0	0.0	5.3
EC-BN19 [m3]	25yr-24hr-1 0%	43433	0	34469	0	0	0	8964
EC-BN19 [ha-m]	25yr-24hr-1 0%	4.34	0.00	3.45	0.00	0.00	0.00	0.90
EC-BN19 [cm]	25yr-24hr-9 0%	25.7	0.0	20.4	0.0	0.0	0.0	5.3
EC-BN19 [m3]	25yr-24hr-9 0%	43433	0	34469	0	0	0	8964
EC-BN19 [ha-m]	25yr-24hr-9 0%	4.34	0.00	3.45	0.00	0.00	0.00	0.90
EC-BN19 [cm]	25yr-6hr-10 %	15.5	0.0	10.7	0.0	0.0	0.0	4.8
EC-BN19 [m3]	25yr-6hr-10 %	26195	0	18000	0	0	0	8195
EC-BN19 [ha-m]	25yr-6hr-10 %	2.62	0.00	1.80	0.00	0.00	0.00	0.82
EC-BN19 [cm]	25yr-6hr-90 %	15.5	0.0	10.7	0.0	0.0	0.0	4.8
EC-BN19 [m3]	25yr-6hr-90 %	26195	0	18000	0	0	0	8195
EC-BN19 [ha-m]	25yr-6hr-90 %	2.62	0.00	1.80	0.00	0.00	0.00	0.82

Simple Basin: EC-BN20

Scenario: 38701-EC  
 Node: EC-N20  
 Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
 Infiltration Method: Curve Number  
 Time of Concentration: 7.0000 min

Max Allowable Q: 0.000 cms  
 Time Shift: 0.0000 hr  
 Unit Hydrograph: UH484  
 Peaking Factor: 484.0  
 Area: 8.5000 ha  
 Curve Number: 83.0  
 % Impervious: 0.00  
 % DCIA: 0.00  
 % Direct: 0.00  
 Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin Runoff Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Max Flow [cms]	Time to Max Flow [hrs]	Total Rainfall [cm]	Total Runoff [cm]	Area [ha]	Equivalent Curve Number	% Imperv	% DCIA
EC-BN20	100yr-12h r-10%	2.511	0.7833	27.7	22.3	8.5000	83.0	0.00	0.00
EC-BN20	100yr-12h r-90%	2.051	12.0000	27.7	22.3	8.5000	83.0	0.00	0.00
EC-BN20	100yr-24h r-10%	2.379	1.0167	36.7	31.2	8.5000	83.0	0.00	0.00
EC-BN20	100yr-24h r-90%	2.263	24.0000	36.7	31.2	8.5000	83.0	0.00	0.00
EC-BN20	100yr-6hr-10%	2.576	0.7000	19.7	14.6	8.5000	83.0	0.00	0.00
EC-BN20	100yr-6hr-90%	1.805	6.0000	19.7	14.6	8.5000	83.0	0.00	0.00
EC-BN20	10yr-12hr-10%	1.194	1.0167	15.7	10.8	8.5000	83.0	0.00	0.00
EC-BN20	10yr-12hr-90%	1.110	12.0000	15.7	10.8	8.5000	83.0	0.00	0.00
EC-BN20	10yr-24hr-10%	1.055	1.0167	19.5	14.4	8.5000	83.0	0.00	0.00
EC-BN20	10yr-24hr-90%	1.161	24.0000	19.5	14.4	8.5000	83.0	0.00	0.00
EC-BN20	10yr-6hr-10%	1.457	0.8500	12.9	8.3	8.5000	83.0	0.00	0.00
EC-BN20	10yr-6hr-90%	1.122	6.0000	12.9	8.3	8.5000	83.0	0.00	0.00
EC-BN20	25yr-12hr-10%	1.656	0.7833	20.1	15.0	8.5000	83.0	0.00	0.00
EC-BN20	25yr-12hr-90%	1.457	12.0000	20.1	15.0	8.5000	83.0	0.00	0.00
EC-BN20	25yr-24hr-10%	1.532	1.0167	25.7	20.4	8.5000	83.0	0.00	0.00

Basin Name	Sim Name	Max Flow [cms]	Time to Max Flow [hrs]	Total Rainfall [cm]	Total Runoff [cm]	Area [ha]	Equivalent Curve Number	% Imperv	% DCIA
EC-BN20	25yr-24hr-90%	1.561	24.0000	25.7	20.4	8.5000	83.0	0.00	0.00
EC-BN20	25yr-6hr-10%	1.875	0.7000	15.5	10.6	8.5000	83.0	0.00	0.00
EC-BN20	25yr-6hr-90%	1.385	6.0000	15.5	10.6	8.5000	83.0	0.00	0.00

## Simple Basin Mass Balance Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BN20 [cm]	100yr-12hr-10%	27.7	0.0	22.3	0.0	0.0	0.0	5.4
EC-BN20 [m3]	100yr-12hr-10%	23545	0	18989	0	0	0	4556
EC-BN20 [ha-m]	100yr-12hr-10%	2.35	0.00	1.90	0.00	0.00	0.00	0.46
EC-BN20 [cm]	100yr-12hr-90%	27.7	0.0	22.3	0.0	0.0	0.0	5.4
EC-BN20 [m3]	100yr-12hr-90%	23545	0	18989	0	0	0	4556
EC-BN20 [ha-m]	100yr-12hr-90%	2.35	0.00	1.90	0.00	0.00	0.00	0.46
EC-BN20 [cm]	100yr-24hr-10%	36.7	0.0	31.2	0.0	0.0	0.0	5.5
EC-BN20 [m3]	100yr-24hr-10%	31195	0	26491	0	0	0	4704
EC-BN20 [ha-m]	100yr-24hr-10%	3.12	0.00	2.65	0.00	0.00	0.00	0.47
EC-BN20 [cm]	100yr-24hr-90%	36.7	0.0	31.2	0.0	0.0	0.0	5.5
EC-BN20 [m3]	100yr-24hr-90%	31195	0	26491	0	0	0	4704
EC-BN20 [ha-m]	100yr-24hr-90%	3.12	0.00	2.65	0.00	0.00	0.00	0.47
EC-BN20 [cm]	100yr-6hr-10%	19.7	0.0	14.6	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BN20 [m3]	100yr-6hr-10%	16745	0	12421	0	0	0	4324
EC-BN20 [ha-m]	100yr-6hr-10%	1.67	0.00	1.24	0.00	0.00	0.00	0.43
EC-BN20 [cm]	100yr-6hr-90%	19.7	0.0	14.6	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BN20 [m3]	100yr-6hr-90%	16745	0	12421	0	0	0	4324

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BN20 [ha-m]	100yr-6hr-9 0%	1.67	0.00	1.24	0.00	0.00	0.00	0.43
EC-BN20 [cm]	10yr-12hr-1 0%	15.7	0.0	10.8	0.0	0.0	0.0	4.9
EC-BN20 [m3]	10yr-12hr-1 0%	13345	0	9211	0	0	0	4134
EC-BN20 [ha-m]	10yr-12hr-1 0%	1.33	0.00	0.92	0.00	0.00	0.00	0.41
EC-BN20 [cm]	10yr-12hr-9 0%	15.7	0.0	10.8	0.0	0.0	0.0	4.9
EC-BN20 [m3]	10yr-12hr-9 0%	13345	0	9211	0	0	0	4134
EC-BN20 [ha-m]	10yr-12hr-9 0%	1.33	0.00	0.92	0.00	0.00	0.00	0.41
EC-BN20 [cm]	10yr-24hr-1 0%	19.5	0.0	14.4	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BN20 [m3]	10yr-24hr-1 0%	16575	0	12259	0	0	0	4316
EC-BN20 [ha-m]	10yr-24hr-1 0%	1.66	0.00	1.23	0.00	0.00	0.00	0.43
EC-BN20 [cm]	10yr-24hr-9 0%	19.5	0.0	14.4	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BN20 [m3]	10yr-24hr-9 0%	16575	0	12259	0	0	0	4316
EC-BN20 [ha-m]	10yr-24hr-9 0%	1.66	0.00	1.23	0.00	0.00	0.00	0.43
EC-BN20 [cm]	10yr-6hr-10 %	12.9	0.0	8.3	0.0	0.0	0.0	4.6
EC-BN20 [m3]	10yr-6hr-10 %	10965	0	7017	0	0	0	3948
EC-BN20 [ha-m]	10yr-6hr-10 %	1.10	0.00	0.70	0.00	0.00	0.00	0.39
EC-BN20 [cm]	10yr-6hr-90 %	12.9	0.0	8.3	0.0	0.0	0.0	4.6
EC-BN20 [m3]	10yr-6hr-90 %	10965	0	7017	0	0	0	3948
EC-BN20 [ha-m]	10yr-6hr-90 %	1.10	0.00	0.70	0.00	0.00	0.00	0.39
EC-BN20 [cm]	25yr-12hr-1 0%	20.1	0.0	15.0	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BN20 [m3]	25yr-12hr-1 0%	17085	0	12746	0	0	0	4339
EC-BN20 [ha-m]	25yr-12hr-1 0%	1.71	0.00	1.27	0.00	0.00	0.00	0.43
EC-BN20 [cm]	25yr-12hr-9 0%	20.1	0.0	15.0	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BN20 [m3]	25yr-12hr-9 0%	17085	0	12746	0	0	0	4339



Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BN20 [ha-m]	25yr-12hr-9 0%	1.71	0.00	1.27	0.00	0.00	0.00	0.43
EC-BN20 [cm]	25yr-24hr-1 0%	25.7	0.0	20.4	0.0	0.0	0.0	5.3
EC-BN20 [m3]	25yr-24hr-1 0%	21845	0	17335	0	0	0	4510
EC-BN20 [ha-m]	25yr-24hr-1 0%	2.18	0.00	1.73	0.00	0.00	0.00	0.45
EC-BN20 [cm]	25yr-24hr-9 0%	25.7	0.0	20.4	0.0	0.0	0.0	5.3
EC-BN20 [m3]	25yr-24hr-9 0%	21845	0	17335	0	0	0	4510
EC-BN20 [ha-m]	25yr-24hr-9 0%	2.18	0.00	1.73	0.00	0.00	0.00	0.45
EC-BN20 [cm]	25yr-6hr-10 %	15.5	0.0	10.6	0.0	0.0	0.0	4.9
EC-BN20 [m3]	25yr-6hr-10 %	13175	0	9052	0	0	0	4123
EC-BN20 [ha-m]	25yr-6hr-10 %	1.32	0.00	0.91	0.00	0.00	0.00	0.41
EC-BN20 [cm]	25yr-6hr-90 %	15.5	0.0	10.6	0.0	0.0	0.0	4.9
EC-BN20 [m3]	25yr-6hr-90 %	13175	0	9052	0	0	0	4123
EC-BN20 [ha-m]	25yr-6hr-90 %	1.32	0.00	0.91	0.00	0.00	0.00	0.41

Simple Basin: EC-BN21

Scenario: 38701-EC  
 Node: EC-N21  
 Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
 Infiltration Method: Curve Number  
 Time of Concentration: 16.0000 min  
 Max Allowable Q: 0.000 cms  
 Time Shift: 0.0000 hr  
 Unit Hydrograph: UH484  
 Peaking Factor: 484.0  
 Area: 26.4000 ha  
 Curve Number: 82.0  
 % Impervious: 0.00  
 % DCIA: 0.00  
 % Direct: 0.00  
 Rainfall Name:

Comment:

## Simple Basin Runoff Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Max Flow [cms]	Time to Max Flow [hrs]	Total Rainfall [cm]	Total Runoff [cm]	Area [ha]	Equivalent Curve Number	% Imperv	% DCIA
EC-BN21	100yr-12hr-10%	7.445	0.9000	27.7	22.0	26.4000	82.0	0.00	0.00
EC-BN21	100yr-12hr-90%	6.204	12.0167	27.7	22.0	26.4000	82.0	0.00	0.00
EC-BN21	100yr-24hr-10%	7.121	1.0667	36.7	30.8	26.4000	82.0	0.00	0.00
EC-BN21	100yr-24hr-90%	6.970	24.0000	36.7	30.8	26.4000	82.0	0.00	0.00
EC-BN21	100yr-6hr-10%	7.610	0.8833	19.7	14.3	26.4000	82.0	0.00	0.00
EC-BN21	100yr-6hr-90%	5.540	6.0000	19.7	14.3	26.4000	82.0	0.00	0.00
EC-BN21	10yr-12hr-10%	3.531	1.1167	15.7	10.6	26.4000	82.0	0.00	0.00
EC-BN21	10yr-12hr-90%	3.330	12.0167	15.7	10.6	26.4000	82.0	0.00	0.00
EC-BN21	10yr-24hr-10%	3.048	1.1000	19.5	14.1	26.4000	82.0	0.00	0.00
EC-BN21	10yr-24hr-90%	3.555	24.0000	19.5	14.1	26.4000	82.0	0.00	0.00
EC-BN21	10yr-6hr-10%	4.290	0.9500	12.9	8.0	26.4000	82.0	0.00	0.00
EC-BN21	10yr-6hr-90%	3.409	6.0000	12.9	8.0	26.4000	82.0	0.00	0.00
EC-BN21	25yr-12hr-10%	4.944	1.0833	20.1	14.7	26.4000	82.0	0.00	0.00
EC-BN21	25yr-12hr-90%	4.391	12.0167	20.1	14.7	26.4000	82.0	0.00	0.00
EC-BN21	25yr-24hr-10%	4.501	1.0833	25.7	20.1	26.4000	82.0	0.00	0.00
EC-BN21	25yr-24hr-90%	4.794	24.0000	25.7	20.1	26.4000	82.0	0.00	0.00
EC-BN21	25yr-6hr-10%	5.543	0.9167	15.5	10.4	26.4000	82.0	0.00	0.00
EC-BN21	25yr-6hr-90%	4.227	6.0000	15.5	10.4	26.4000	82.0	0.00	0.00

## Simple Basin Mass Balance Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BN21	100yr-12hr-10%	27.7	0.0	22.0	0.0	0.0	0.0	5.7
EC-BN21	100yr-12hr-	73128	0	58092	0	0	0	15036

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
[m3]	10%							
EC-BN21 [ha-m]	100yr-12hr-10%	7.31	0.00	5.81	0.00	0.00	0.00	1.50
EC-BN21 [cm]	100yr-12hr-90%	27.7	0.0	22.0	0.0	0.0	0.0	5.7
EC-BN21 [m3]	100yr-12hr-90%	73128	0	58092	0	0	0	15036
EC-BN21 [ha-m]	100yr-12hr-90%	7.31	0.00	5.81	0.00	0.00	0.00	1.50
EC-BN21 [cm]	100yr-24hr-10%	36.7	0.0	30.8	0.0	0.0	0.0	5.9
EC-BN21 [m3]	100yr-24hr-10%	96888	0	81324	0	0	0	15564
EC-BN21 [ha-m]	100yr-24hr-10%	9.69	0.00	8.13	0.00	0.00	0.00	1.56
EC-BN21 [cm]	100yr-24hr-90%	36.7	0.0	30.8	0.0	0.0	0.0	5.9
EC-BN21 [m3]	100yr-24hr-90%	96888	0	81324	0	0	0	15564
EC-BN21 [ha-m]	100yr-24hr-90%	9.69	0.00	8.13	0.00	0.00	0.00	1.56
EC-BN21 [cm]	100yr-6hr-10%	19.7	0.0	14.3	0.0	0.0	0.0	5.4
EC-BN21 [m3]	100yr-6hr-10%	52008	0	37790	0	0	0	14218
EC-BN21 [ha-m]	100yr-6hr-10%	5.20	0.00	3.78	0.00	0.00	0.00	1.42
EC-BN21 [cm]	100yr-6hr-90%	19.7	0.0	14.3	0.0	0.0	0.0	5.4
EC-BN21 [m3]	100yr-6hr-90%	52008	0	37790	0	0	0	14218
EC-BN21 [ha-m]	100yr-6hr-90%	5.20	0.00	3.78	0.00	0.00	0.00	1.42
EC-BN21 [cm]	10yr-12hr-10%	15.7	0.0	10.6	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BN21 [m3]	10yr-12hr-10%	41448	0	27892	0	0	0	13556
EC-BN21 [ha-m]	10yr-12hr-10%	4.14	0.00	2.79	0.00	0.00	0.00	1.36
EC-BN21 [cm]	10yr-12hr-90%	15.7	0.0	10.6	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BN21 [m3]	10yr-12hr-90%	41448	0	27892	0	0	0	13556
EC-BN21 [ha-m]	10yr-12hr-90%	4.14	0.00	2.79	0.00	0.00	0.00	1.36
EC-BN21 [cm]	10yr-24hr-10%	19.5	0.0	14.1	0.0	0.0	0.0	5.4
EC-BN21	10yr-24hr-10%	51480	0	37290	0	0	0	14190

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
[m3]	0%							
EC-BN21 [ha-m]	10yr-24hr-1 0%	5.15	0.00	3.73	0.00	0.00	0.00	1.42
EC-BN21 [cm]	10yr-24hr-9 0%	19.5	0.0	14.1	0.0	0.0	0.0	5.4
EC-BN21 [m3]	10yr-24hr-9 0%	51480	0	37290	0	0	0	14190
EC-BN21 [ha-m]	10yr-24hr-9 0%	5.15	0.00	3.73	0.00	0.00	0.00	1.42
EC-BN21 [cm]	10yr-6hr-10 %	12.9	0.0	8.0	0.0	0.0	0.0	4.9
EC-BN21 [m3]	10yr-6hr-10 %	34056	0	21147	0	0	0	12909
EC-BN21 [ha-m]	10yr-6hr-10 %	3.41	0.00	2.11	0.00	0.00	0.00	1.29
EC-BN21 [cm]	10yr-6hr-90 %	12.9	0.0	8.0	0.0	0.0	0.0	4.9
EC-BN21 [m3]	10yr-6hr-90 %	34056	0	21147	0	0	0	12909
EC-BN21 [ha-m]	10yr-6hr-90 %	3.41	0.00	2.11	0.00	0.00	0.00	1.29
EC-BN21 [cm]	25yr-12hr-1 0%	20.1	0.0	14.7	0.0	0.0	0.0	5.4
EC-BN21 [m3]	25yr-12hr-1 0%	53064	0	38792	0	0	0	14272
EC-BN21 [ha-m]	25yr-12hr-1 0%	5.31	0.00	3.88	0.00	0.00	0.00	1.43
EC-BN21 [cm]	25yr-12hr-9 0%	20.1	0.0	14.7	0.0	0.0	0.0	5.4
EC-BN21 [m3]	25yr-12hr-9 0%	53064	0	38792	0	0	0	14272
EC-BN21 [ha-m]	25yr-12hr-9 0%	5.31	0.00	3.88	0.00	0.00	0.00	1.43
EC-BN21 [cm]	25yr-24hr-1 0%	25.7	0.0	20.1	0.0	0.0	0.0	5.6
EC-BN21 [m3]	25yr-24hr-1 0%	67848	0	52974	0	0	0	14874
EC-BN21 [ha-m]	25yr-24hr-1 0%	6.78	0.00	5.30	0.00	0.00	0.00	1.49
EC-BN21 [cm]	25yr-24hr-9 0%	25.7	0.0	20.1	0.0	0.0	0.0	5.6
EC-BN21 [m3]	25yr-24hr-9 0%	67848	0	52974	0	0	0	14874
EC-BN21 [ha-m]	25yr-24hr-9 0%	6.78	0.00	5.30	0.00	0.00	0.00	1.49
EC-BN21 [cm]	25yr-6hr-10 %	15.5	0.0	10.4	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BN21	25yr-6hr-10	40920	0	27404	0	0	0	13516



Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
[m3]	%							
EC-BN21 [ha-m]	25yr-6hr-10 %	4.09	0.00	2.74	0.00	0.00	0.00	1.35
EC-BN21 [cm]	25yr-6hr-90 %	15.5	0.0	10.4	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BN21 [m3]	25yr-6hr-90 %	40920	0	27404	0	0	0	13516
EC-BN21 [ha-m]	25yr-6hr-90 %	4.09	0.00	2.74	0.00	0.00	0.00	1.35

Simple Basin: EC-BN22

Scenario: 38701-EC  
 Node: EC-N22  
 Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
 Infiltration Method: Curve Number  
 Time of Concentration: 23.0000 min  
 Max Allowable Q: 0.000 cms  
 Time Shift: 0.0000 hr  
 Unit Hydrograph: UH484  
 Peaking Factor: 484.0  
 Area: 58.4000 ha  
 Curve Number: 83.0  
 % Impervious: 0.00  
 % DCIA: 0.00  
 % Direct: 0.00  
 Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin Runoff Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Max Flow [cms]	Time to Max Flow [hrs]	Total Rainfall [cm]	Total Runoff [cm]	Area [ha]	Equivalent Curve Number	% Imperv	% DCIA
EC-BN22	100yr-12h r-10%	16.506	1.0833	27.7	22.3	58.4000	83.0	0.00	0.00
EC-BN22	100yr-12h r-90%	13.432	12.0333	27.7	22.3	58.4000	83.0	0.00	0.00
EC-BN22	100yr-24h r-10%	15.671	1.1333	36.7	31.2	58.4000	83.0	0.00	0.00
EC-BN22	100yr-24h r-90%	15.240	24.0167	36.7	31.2	58.4000	83.0	0.00	0.00
EC-BN22	100yr-6hr-10%	16.708	0.9833	19.7	14.6	58.4000	83.0	0.00	0.00

Basin Name	Sim Name	Max Flow [cms]	Time to Max Flow [hrs]	Total Rainfall [cm]	Total Runoff [cm]	Area [ha]	Equivalent Curve Number	% Imperv	% DCIA
EC-BN22	100yr-6hr-90%	12.217	6.0167	19.7	14.6	58.4000	83.0	0.00	0.00
EC-BN22	10yr-12hr-10%	7.892	1.2500	15.7	10.8	58.4000	83.0	0.00	0.00
EC-BN22	10yr-12hr-90%	7.233	12.0333	15.7	10.8	58.4000	83.0	0.00	0.00
EC-BN22	10yr-24hr-10%	6.815	1.5833	19.5	14.4	58.4000	83.0	0.00	0.00
EC-BN22	10yr-24hr-90%	7.795	24.0167	19.5	14.4	58.4000	83.0	0.00	0.00
EC-BN22	10yr-6hr-10%	9.507	1.0667	12.9	8.3	58.4000	83.0	0.00	0.00
EC-BN22	10yr-6hr-90%	7.535	6.0167	12.9	8.3	58.4000	83.0	0.00	0.00
EC-BN22	25yr-12hr-10%	10.995	1.1500	20.1	15.0	58.4000	83.0	0.00	0.00
EC-BN22	25yr-12hr-90%	9.521	12.0333	20.1	15.0	58.4000	83.0	0.00	0.00
EC-BN22	25yr-24hr-10%	9.926	1.1667	25.7	20.4	58.4000	83.0	0.00	0.00
EC-BN22	25yr-24hr-90%	10.496	24.0167	25.7	20.4	58.4000	83.0	0.00	0.00
EC-BN22	25yr-6hr-10%	12.221	1.0167	15.5	10.7	58.4000	83.0	0.00	0.00
EC-BN22	25yr-6hr-90%	9.334	6.0167	15.5	10.7	58.4000	83.0	0.00	0.00

## Simple Basin Mass Balance Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BN22	100yr-12hr-10% [cm]	27.7	0.0	22.3	0.0	0.0	0.0	5.4
EC-BN22	100yr-12hr-10% [m3]	161768	0	130520	0	0	0	31248
EC-BN22	100yr-12hr-10% [ha-m]	16.18	0.00	13.05	0.00	0.00	0.00	3.12
EC-BN22	100yr-12hr-90% [cm]	27.7	0.0	22.3	0.0	0.0	0.0	5.4
EC-BN22	100yr-12hr-90% [m3]	161768	0	130520	0	0	0	31248
EC-BN22	100yr-12hr-90% [ha-m]	16.18	0.00	13.05	0.00	0.00	0.00	3.12
EC-BN22	100yr-24hr-10% [cm]	36.7	0.0	31.2	0.0	0.0	0.0	5.5

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BN22 [m3]	100yr-24hr-10%	214328	0	182086	0	0	0	32242
EC-BN22 [ha-m]	100yr-24hr-10%	21.43	0.00	18.21	0.00	0.00	0.00	3.22
EC-BN22 [cm]	100yr-24hr-90%	36.7	0.0	31.2	0.0	0.0	0.0	5.5
EC-BN22 [m3]	100yr-24hr-90%	214328	0	182086	0	0	0	32242
EC-BN22 [ha-m]	100yr-24hr-90%	21.43	0.00	18.21	0.00	0.00	0.00	3.22
EC-BN22 [cm]	100yr-6hr-10%	19.7	0.0	14.6	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BN22 [m3]	100yr-6hr-10%	115048	0	85377	0	0	0	29671
EC-BN22 [ha-m]	100yr-6hr-10%	11.50	0.00	8.54	0.00	0.00	0.00	2.97
EC-BN22 [cm]	100yr-6hr-90%	19.7	0.0	14.6	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BN22 [m3]	100yr-6hr-90%	115048	0	85377	0	0	0	29671
EC-BN22 [ha-m]	100yr-6hr-90%	11.50	0.00	8.54	0.00	0.00	0.00	2.97
EC-BN22 [cm]	10yr-12hr-10%	15.7	0.0	10.8	0.0	0.0	0.0	4.9
EC-BN22 [m3]	10yr-12hr-10%	91688	0	63309	0	0	0	28379
EC-BN22 [ha-m]	10yr-12hr-10%	9.17	0.00	6.33	0.00	0.00	0.00	2.84
EC-BN22 [cm]	10yr-12hr-90%	15.7	0.0	10.8	0.0	0.0	0.0	4.9
EC-BN22 [m3]	10yr-12hr-90%	91688	0	63309	0	0	0	28379
EC-BN22 [ha-m]	10yr-12hr-90%	9.17	0.00	6.33	0.00	0.00	0.00	2.84
EC-BN22 [cm]	10yr-24hr-10%	19.5	0.0	14.4	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BN22 [m3]	10yr-24hr-10%	113880	0	84263	0	0	0	29617
EC-BN22 [ha-m]	10yr-24hr-10%	11.39	0.00	8.43	0.00	0.00	0.00	2.96
EC-BN22 [cm]	10yr-24hr-90%	19.5	0.0	14.4	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BN22 [m3]	10yr-24hr-90%	113880	0	84263	0	0	0	29617
EC-BN22 [ha-m]	10yr-24hr-90%	11.39	0.00	8.43	0.00	0.00	0.00	2.96
EC-BN22 [cm]	10yr-6hr-10%	12.9	0.0	8.3	0.0	0.0	0.0	4.6

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BN22 [m3]	10yr-6hr-10 %	75336	0	48234	0	0	0	27102
EC-BN22 [ha-m]	10yr-6hr-10 %	7.53	0.00	4.82	0.00	0.00	0.00	2.71
EC-BN22 [cm]	10yr-6hr-90 %	12.9	0.0	8.3	0.0	0.0	0.0	4.6
EC-BN22 [m3]	10yr-6hr-90 %	75336	0	48234	0	0	0	27102
EC-BN22 [ha-m]	10yr-6hr-90 %	7.53	0.00	4.82	0.00	0.00	0.00	2.71
EC-BN22 [cm]	25yr-12hr-1 0%	20.1	0.0	15.0	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BN22 [m3]	25yr-12hr-1 0%	117384	0	87608	0	0	0	29776
EC-BN22 [ha-m]	25yr-12hr-1 0%	11.74	0.00	8.76	0.00	0.00	0.00	2.98
EC-BN22 [cm]	25yr-12hr-9 0%	20.1	0.0	15.0	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BN22 [m3]	25yr-12hr-9 0%	117384	0	87608	0	0	0	29776
EC-BN22 [ha-m]	25yr-12hr-9 0%	11.74	0.00	8.76	0.00	0.00	0.00	2.98
EC-BN22 [cm]	25yr-24hr-1 0%	25.7	0.0	20.4	0.0	0.0	0.0	5.3
EC-BN22 [m3]	25yr-24hr-1 0%	150088	0	119151	0	0	0	30937
EC-BN22 [ha-m]	25yr-24hr-1 0%	15.01	0.00	11.92	0.00	0.00	0.00	3.09
EC-BN22 [cm]	25yr-24hr-9 0%	25.7	0.0	20.4	0.0	0.0	0.0	5.3
EC-BN22 [m3]	25yr-24hr-9 0%	150088	0	119151	0	0	0	30937
EC-BN22 [ha-m]	25yr-24hr-9 0%	15.01	0.00	11.92	0.00	0.00	0.00	3.09
EC-BN22 [cm]	25yr-6hr-10 %	15.5	0.0	10.7	0.0	0.0	0.0	4.8
EC-BN22 [m3]	25yr-6hr-10 %	90520	0	62220	0	0	0	28300
EC-BN22 [ha-m]	25yr-6hr-10 %	9.05	0.00	6.22	0.00	0.00	0.00	2.83
EC-BN22 [cm]	25yr-6hr-90 %	15.5	0.0	10.7	0.0	0.0	0.0	4.8
EC-BN22 [m3]	25yr-6hr-90 %	90520	0	62220	0	0	0	28300
EC-BN22 [ha-m]	25yr-6hr-90 %	9.05	0.00	6.22	0.00	0.00	0.00	2.83



Simple Basin: EC-BN23

Scenario: 38701-EC  
 Node: EC-N23  
 Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
 Infiltration Method: Curve Number  
 Time of Concentration: 11.0000 min  
 Max Allowable Q: 0.000 cms  
 Time Shift: 0.0000 hr  
 Unit Hydrograph: UH484  
 Peaking Factor: 484.0  
 Area: 8.1000 ha  
 Curve Number: 84.0  
 % Impervious: 0.00  
 % DCIA: 0.00  
 % Direct: 0.00  
 Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin Runoff Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Max Flow [cms]	Time to Max Flow [hrs]	Total Rainfall [cm]	Total Runoff [cm]	Area [ha]	Equivalent Curve Number	% Imperv	% DCIA
EC-BN23	100yr-12h r-10%	2.410	0.8000	27.7	22.7	8.1000	84.0	0.00	0.00
EC-BN23	100yr-12h r-90%	1.949	12.0000	27.7	22.7	8.1000	84.0	0.00	0.00
EC-BN23	100yr-24h r-10%	2.278	1.0333	36.7	31.5	8.1000	84.0	0.00	0.00
EC-BN23	100yr-24h r-90%	2.160	24.0000	36.7	31.5	8.1000	84.0	0.00	0.00
EC-BN23	100yr-6hr-10%	2.471	0.7333	19.7	14.9	8.1000	84.0	0.00	0.00
EC-BN23	100yr-6hr-90%	1.730	6.0000	19.7	14.9	8.1000	84.0	0.00	0.00
EC-BN23	10yr-12hr-10%	1.157	1.0500	15.7	11.1	8.1000	84.0	0.00	0.00
EC-BN23	10yr-12hr-90%	1.059	12.0000	15.7	11.1	8.1000	84.0	0.00	0.00
EC-BN23	10yr-24hr-10%	1.018	1.0500	19.5	14.7	8.1000	84.0	0.00	0.00
EC-BN23	10yr-24hr-90%	1.112	24.0000	19.5	14.7	8.1000	84.0	0.00	0.00
EC-BN23	10yr-6hr-10%	1.414	0.8833	12.9	8.5	8.1000	84.0	0.00	0.00
EC-BN23	10yr-6hr-90%	1.079	6.0000	12.9	8.5	8.1000	84.0	0.00	0.00

Basin Name	Sim Name	Max Flow [cms]	Time to Max Flow [hrs]	Total Rainfall [cm]	Total Runoff [cm]	Area [ha]	Equivalent Curve Number	% Imperv	% DCIA
EC-BN23	25yr-12hr-10%	1.595	0.8333	20.1	15.3	8.1000	84.0	0.00	0.00
EC-BN23	25yr-12hr-90%	1.387	12.0000	20.1	15.3	8.1000	84.0	0.00	0.00
EC-BN23	25yr-24hr-10%	1.471	1.0333	25.7	20.7	8.1000	84.0	0.00	0.00
EC-BN23	25yr-24hr-90%	1.492	24.0000	25.7	20.7	8.1000	84.0	0.00	0.00
EC-BN23	25yr-6hr-10%	1.806	0.7667	15.5	10.9	8.1000	84.0	0.00	0.00
EC-BN23	25yr-6hr-90%	1.329	6.0000	15.5	10.9	8.1000	84.0	0.00	0.00

## Simple Basin Mass Balance Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BN23 [cm]	100yr-12hr-10%	27.7	0.0	22.7	0.0	0.0	0.0	5.0
EC-BN23 [m3]	100yr-12hr-10%	22437	0	18375	0	0	0	4062
EC-BN23 [ha-m]	100yr-12hr-10%	2.24	0.00	1.84	0.00	0.00	0.00	0.41
EC-BN23 [cm]	100yr-12hr-90%	27.7	0.0	22.7	0.0	0.0	0.0	5.0
EC-BN23 [m3]	100yr-12hr-90%	22437	0	18375	0	0	0	4062
EC-BN23 [ha-m]	100yr-12hr-90%	2.24	0.00	1.84	0.00	0.00	0.00	0.41
EC-BN23 [cm]	100yr-24hr-10%	36.7	0.0	31.5	0.0	0.0	0.0	5.2
EC-BN23 [m3]	100yr-24hr-10%	29727	0	25547	0	0	0	4180
EC-BN23 [ha-m]	100yr-24hr-10%	2.97	0.00	2.55	0.00	0.00	0.00	0.42
EC-BN23 [cm]	100yr-24hr-90%	36.7	0.0	31.5	0.0	0.0	0.0	5.2
EC-BN23 [m3]	100yr-24hr-90%	29727	0	25547	0	0	0	4180
EC-BN23 [ha-m]	100yr-24hr-90%	2.97	0.00	2.55	0.00	0.00	0.00	0.42
EC-BN23 [cm]	100yr-6hr-10%	19.7	0.0	14.9	0.0	0.0	0.0	4.8
EC-BN23 [m3]	100yr-6hr-10%	15957	0	12085	0	0	0	3872

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BN23 [ha-m]	100yr-6hr-1 0%	1.60	0.00	1.21	0.00	0.00	0.00	0.39
EC-BN23 [cm]	100yr-6hr-9 0%	19.7	0.0	14.9	0.0	0.0	0.0	4.8
EC-BN23 [m3]	100yr-6hr-9 0%	15957	0	12085	0	0	0	3872
EC-BN23 [ha-m]	100yr-6hr-9 0%	1.60	0.00	1.21	0.00	0.00	0.00	0.39
EC-BN23 [cm]	10yr-12hr-1 0%	15.7	0.0	11.1	0.0	0.0	0.0	4.6
EC-BN23 [m3]	10yr-12hr-1 0%	12717	0	9003	0	0	0	3714
EC-BN23 [ha-m]	10yr-12hr-1 0%	1.27	0.00	0.90	0.00	0.00	0.00	0.37
EC-BN23 [cm]	10yr-12hr-9 0%	15.7	0.0	11.1	0.0	0.0	0.0	4.6
EC-BN23 [m3]	10yr-12hr-9 0%	12717	0	9003	0	0	0	3714
EC-BN23 [ha-m]	10yr-12hr-9 0%	1.27	0.00	0.90	0.00	0.00	0.00	0.37
EC-BN23 [cm]	10yr-24hr-1 0%	19.5	0.0	14.7	0.0	0.0	0.0	4.8
EC-BN23 [m3]	10yr-24hr-1 0%	15795	0	11929	0	0	0	3866
EC-BN23 [ha-m]	10yr-24hr-1 0%	1.58	0.00	1.19	0.00	0.00	0.00	0.39
EC-BN23 [cm]	10yr-24hr-9 0%	19.5	0.0	14.7	0.0	0.0	0.0	4.8
EC-BN23 [m3]	10yr-24hr-9 0%	15795	0	11929	0	0	0	3866
EC-BN23 [ha-m]	10yr-24hr-9 0%	1.58	0.00	1.19	0.00	0.00	0.00	0.39
EC-BN23 [cm]	10yr-6hr-10 %	12.9	0.0	8.5	0.0	0.0	0.0	4.4
EC-BN23 [m3]	10yr-6hr-10 %	10449	0	6892	0	0	0	3557
EC-BN23 [ha-m]	10yr-6hr-10 %	1.04	0.00	0.69	0.00	0.00	0.00	0.36
EC-BN23 [cm]	10yr-6hr-90 %	12.9	0.0	8.5	0.0	0.0	0.0	4.4
EC-BN23 [m3]	10yr-6hr-90 %	10449	0	6892	0	0	0	3557
EC-BN23 [ha-m]	10yr-6hr-90 %	1.04	0.00	0.69	0.00	0.00	0.00	0.36
EC-BN23 [cm]	25yr-12hr-1 0%	20.1	0.0	15.3	0.0	0.0	0.0	4.8
EC-BN23 [m3]	25yr-12hr-1 0%	16281	0	12396	0	0	0	3885

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BN23 [ha-m]	25yr-12hr-1 0%	1.63	0.00	1.24	0.00	0.00	0.00	0.39
EC-BN23 [cm]	25yr-12hr-9 0%	20.1	0.0	15.3	0.0	0.0	0.0	4.8
EC-BN23 [m3]	25yr-12hr-9 0%	16281	0	12396	0	0	0	3885
EC-BN23 [ha-m]	25yr-12hr-9 0%	1.63	0.00	1.24	0.00	0.00	0.00	0.39
EC-BN23 [cm]	25yr-24hr-1 0%	25.7	0.0	20.7	0.0	0.0	0.0	5.0
EC-BN23 [m3]	25yr-24hr-1 0%	20817	0	16792	0	0	0	4025
EC-BN23 [ha-m]	25yr-24hr-1 0%	2.08	0.00	1.68	0.00	0.00	0.00	0.40
EC-BN23 [cm]	25yr-24hr-9 0%	25.7	0.0	20.7	0.0	0.0	0.0	5.0
EC-BN23 [m3]	25yr-24hr-9 0%	20817	0	16792	0	0	0	4025
EC-BN23 [ha-m]	25yr-24hr-9 0%	2.08	0.00	1.68	0.00	0.00	0.00	0.40
EC-BN23 [cm]	25yr-6hr-10 %	15.5	0.0	10.9	0.0	0.0	0.0	4.6
EC-BN23 [m3]	25yr-6hr-10 %	12555	0	8850	0	0	0	3705
EC-BN23 [ha-m]	25yr-6hr-10 %	1.26	0.00	0.89	0.00	0.00	0.00	0.37
EC-BN23 [cm]	25yr-6hr-90 %	15.5	0.0	10.9	0.0	0.0	0.0	4.6
EC-BN23 [m3]	25yr-6hr-90 %	12555	0	8850	0	0	0	3705
EC-BN23 [ha-m]	25yr-6hr-90 %	1.26	0.00	0.89	0.00	0.00	0.00	0.37

## Simple Basin: EC-BN24

Scenario: 38701-EC  
 Node: EC-N24  
 Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
 Infiltration Method: Curve Number  
 Time of Concentration: 21.0000 min  
 Max Allowable Q: 0.000 cms  
 Time Shift: 0.0000 hr  
 Unit Hydrograph: UH484  
 Peaking Factor: 484.0  
 Area: 27.7000 ha  
 Curve Number: 84.0



% Impervious: 0.00  
 % DCIA: 0.00  
 % Direct: 0.00  
 Rainfall Name:

Comment:



Simple Basin Runoff Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Max Flow [cms]	Time to Max Flow [hrs]	Total Rainfall [cm]	Total Runoff [cm]	Area [ha]	Equivalent Curve Number	% Imperv	% DCIA
EC-BN24	100yr-12hr-10%	7.993	1.0167	27.7	22.7	27.7000	84.0	0.00	0.00
EC-BN24	100yr-12hr-90%	6.441	12.0333	27.7	22.7	27.7000	84.0	0.00	0.00
EC-BN24	100yr-24hr-10%	7.599	1.1000	36.7	31.5	27.7000	84.0	0.00	0.00
EC-BN24	100yr-24hr-90%	7.281	24.0167	36.7	31.5	27.7000	84.0	0.00	0.00
EC-BN24	100yr-6hr-10%	8.148	0.9333	19.7	14.9	27.7000	84.0	0.00	0.00
EC-BN24	100yr-6hr-90%	5.855	6.0167	19.7	14.9	27.7000	84.0	0.00	0.00
EC-BN24	10yr-12hr-10%	3.864	1.1667	15.7	11.1	27.7000	84.0	0.00	0.00
EC-BN24	10yr-12hr-90%	3.490	12.0333	15.7	11.1	27.7000	84.0	0.00	0.00
EC-BN24	10yr-24hr-10%	3.336	1.1667	19.5	14.7	27.7000	84.0	0.00	0.00
EC-BN24	10yr-24hr-90%	3.742	24.0167	19.5	14.7	27.7000	84.0	0.00	0.00
EC-BN24	10yr-6hr-10%	4.676	1.0000	12.9	8.5	27.7000	84.0	0.00	0.00
EC-BN24	10yr-6hr-90%	3.637	6.0167	12.9	8.5	27.7000	84.0	0.00	0.00
EC-BN24	25yr-12hr-10%	5.357	1.1167	20.1	15.3	27.7000	84.0	0.00	0.00
EC-BN24	25yr-12hr-90%	4.579	12.0333	20.1	15.3	27.7000	84.0	0.00	0.00
EC-BN24	25yr-24hr-10%	4.858	1.1333	25.7	20.7	27.7000	84.0	0.00	0.00
EC-BN24	25yr-24hr-90%	5.025	24.0167	25.7	20.7	27.7000	84.0	0.00	0.00
EC-BN24	25yr-6hr-10%	5.987	0.9667	15.5	10.9	27.7000	84.0	0.00	0.00
EC-BN24	25yr-6hr-90%	4.489	6.0167	15.5	10.9	27.7000	84.0	0.00	0.00

## Simple Basin Mass Balance Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BN24 [cm]	100yr-12hr-10%	27.7	0.0	22.7	0.0	0.0	0.0	5.0
EC-BN24 [m3]	100yr-12hr-10%	76729	0	62814	0	0	0	13915
EC-BN24 [ha-m]	100yr-12hr-10%	7.67	0.00	6.28	0.00	0.00	0.00	1.39
EC-BN24 [cm]	100yr-12hr-90%	27.7	0.0	22.7	0.0	0.0	0.0	5.0
EC-BN24 [m3]	100yr-12hr-90%	76729	0	62814	0	0	0	13915
EC-BN24 [ha-m]	100yr-12hr-90%	7.67	0.00	6.28	0.00	0.00	0.00	1.39
EC-BN24 [cm]	100yr-24hr-10%	36.7	0.0	31.5	0.0	0.0	0.0	5.2
EC-BN24 [m3]	100yr-24hr-10%	101659	0	87333	0	0	0	14326
EC-BN24 [ha-m]	100yr-24hr-10%	10.17	0.00	8.73	0.00	0.00	0.00	1.43
EC-BN24 [cm]	100yr-24hr-90%	36.7	0.0	31.5	0.0	0.0	0.0	5.2
EC-BN24 [m3]	100yr-24hr-90%	101659	0	87333	0	0	0	14326
EC-BN24 [ha-m]	100yr-24hr-90%	10.17	0.00	8.73	0.00	0.00	0.00	1.43
EC-BN24 [cm]	100yr-6hr-10%	19.7	0.0	14.9	0.0	0.0	0.0	4.8
EC-BN24 [m3]	100yr-6hr-10%	54569	0	41313	0	0	0	13256
EC-BN24 [ha-m]	100yr-6hr-10%	5.46	0.00	4.13	0.00	0.00	0.00	1.33
EC-BN24 [cm]	100yr-6hr-9%	19.7	0.0	14.9	0.0	0.0	0.0	4.8
EC-BN24 [m3]	100yr-6hr-9%	54569	0	41313	0	0	0	13256
EC-BN24 [ha-m]	100yr-6hr-9%	5.46	0.00	4.13	0.00	0.00	0.00	1.33
EC-BN24 [cm]	10yr-12hr-10%	15.7	0.0	11.1	0.0	0.0	0.0	4.6
EC-BN24 [m3]	10yr-12hr-10%	43489	0	30776	0	0	0	12713
EC-BN24 [ha-m]	10yr-12hr-10%	4.35	0.00	3.08	0.00	0.00	0.00	1.27
EC-BN24 [cm]	10yr-12hr-9%	15.7	0.0	11.1	0.0	0.0	0.0	4.6
EC-BN24 [m3]	10yr-12hr-9%	43489	0	30776	0	0	0	12713
EC-BN24	10yr-12hr-9%	4.35	0.00	3.08	0.00	0.00	0.00	1.27

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
[ha-m]	0%							
EC-BN24 [cm]	10yr-24hr-1 0%	19.5	0.0	14.7	0.0	0.0	0.0	4.8
EC-BN24 [m3]	10yr-24hr-1 0%	54015	0	40781	0	0	0	13234
EC-BN24 [ha-m]	10yr-24hr-1 0%	5.40	0.00	4.08	0.00	0.00	0.00	1.32
EC-BN24 [cm]	10yr-24hr-9 0%	19.5	0.0	14.7	0.0	0.0	0.0	4.8
EC-BN24 [m3]	10yr-24hr-9 0%	54015	0	40781	0	0	0	13234
EC-BN24 [ha-m]	10yr-24hr-9 0%	5.40	0.00	4.08	0.00	0.00	0.00	1.32
EC-BN24 [cm]	10yr-6hr-10 %	12.9	0.0	8.5	0.0	0.0	0.0	4.4
EC-BN24 [m3]	10yr-6hr-10 %	35733	0	23560	0	0	0	12173
EC-BN24 [ha-m]	10yr-6hr-10 %	3.57	0.00	2.36	0.00	0.00	0.00	1.22
EC-BN24 [cm]	10yr-6hr-90 %	12.9	0.0	8.5	0.0	0.0	0.0	4.4
EC-BN24 [m3]	10yr-6hr-90 %	35733	0	23560	0	0	0	12173
EC-BN24 [ha-m]	10yr-6hr-90 %	3.57	0.00	2.36	0.00	0.00	0.00	1.22
EC-BN24 [cm]	25yr-12hr-1 0%	20.1	0.0	15.3	0.0	0.0	0.0	4.8
EC-BN24 [m3]	25yr-12hr-1 0%	55677	0	42377	0	0	0	13300
EC-BN24 [ha-m]	25yr-12hr-1 0%	5.57	0.00	4.24	0.00	0.00	0.00	1.33
EC-BN24 [cm]	25yr-12hr-9 0%	20.1	0.0	15.3	0.0	0.0	0.0	4.8
EC-BN24 [m3]	25yr-12hr-9 0%	55677	0	42377	0	0	0	13300
EC-BN24 [ha-m]	25yr-12hr-9 0%	5.57	0.00	4.24	0.00	0.00	0.00	1.33
EC-BN24 [cm]	25yr-24hr-1 0%	25.7	0.0	20.7	0.0	0.0	0.0	5.0
EC-BN24 [m3]	25yr-24hr-1 0%	71189	0	57403	0	0	0	13786
EC-BN24 [ha-m]	25yr-24hr-1 0%	7.12	0.00	5.74	0.00	0.00	0.00	1.38
EC-BN24 [cm]	25yr-24hr-9 0%	25.7	0.0	20.7	0.0	0.0	0.0	5.0
EC-BN24 [m3]	25yr-24hr-9 0%	71189	0	57403	0	0	0	13786
EC-BN24	25yr-24hr-9	7.12	0.00	5.74	0.00	0.00	0.00	1.38

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
[ha-m]	0%							
EC-BN24 [cm]	25yr-6hr-10%	15.5	0.0	10.9	0.0	0.0	0.0	4.6
EC-BN24 [m3]	25yr-6hr-10%	42935	0	30255	0	0	0	12680
EC-BN24 [ha-m]	25yr-6hr-10%	4.29	0.00	3.03	0.00	0.00	0.00	1.27
EC-BN24 [cm]	25yr-6hr-90%	15.5	0.0	10.9	0.0	0.0	0.0	4.6
EC-BN24 [m3]	25yr-6hr-90%	42935	0	30255	0	0	0	12680
EC-BN24 [ha-m]	25yr-6hr-90%	4.29	0.00	3.03	0.00	0.00	0.00	1.27

Simple Basin: EC-BN25

Scenario: 38701-EC  
 Node: EC-N25  
 Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
 Infiltration Method: Curve Number  
 Time of Concentration: 27.0000 min  
 Max Allowable Q: 0.000 cms  
 Time Shift: 0.0000 hr  
 Unit Hydrograph: UH484  
 Peaking Factor: 484.0  
 Area: 66.8000 ha  
 Curve Number: 85.0  
 % Impervious: 0.00  
 % DCIA: 0.00  
 % Direct: 0.00  
 Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin Runoff Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Max Flow [cms]	Time to Max Flow [hrs]	Total Rainfall [cm]	Total Runoff [cm]	Area [ha]	Equivalent Curve Number	% Imperv	% DCIA
EC-BN25	100yr-12h r-10%	19.276	1.1167	27.7	23.0	66.8000	85.0	0.00	0.00
EC-BN25	100yr-12h r-90%	15.260	12.0500	27.7	23.0	66.8000	85.0	0.00	0.00
EC-BN25	100yr-24h r-10%	18.249	1.1667	36.7	31.9	66.8000	85.0	0.00	0.00



Basin Name	Sim Name	Max Flow [cms]	Time to Max Flow [hrs]	Total Rainfall [cm]	Total Runoff [cm]	Area [ha]	Equivalent Curve Number	% Imperv	% DCIA
EC-BN25	100yr-24hr-90%	17.319	24.0333	36.7	31.9	66.8000	85.0	0.00	0.00
EC-BN25	100yr-6hr-10%	19.478	1.0167	19.7	15.2	66.8000	85.0	0.00	0.00
EC-BN25	100yr-6hr-90%	14.050	6.0333	19.7	15.2	66.8000	85.0	0.00	0.00
EC-BN25	10yr-12hr-10%	9.416	1.2833	15.7	11.4	66.8000	85.0	0.00	0.00
EC-BN25	10yr-12hr-90%	8.297	12.0500	15.7	11.4	66.8000	85.0	0.00	0.00
EC-BN25	10yr-24hr-10%	8.104	1.5833	19.5	15.0	66.8000	85.0	0.00	0.00
EC-BN25	10yr-24hr-90%	8.926	24.0333	19.5	15.0	66.8000	85.0	0.00	0.00
EC-BN25	10yr-6hr-10%	11.289	1.1000	12.9	8.8	66.8000	85.0	0.00	0.00
EC-BN25	10yr-6hr-90%	8.755	6.0333	12.9	8.8	66.8000	85.0	0.00	0.00
EC-BN25	25yr-12hr-10%	12.976	1.1833	20.1	15.6	66.8000	85.0	0.00	0.00
EC-BN25	25yr-12hr-90%	10.866	12.0500	20.1	15.6	66.8000	85.0	0.00	0.00
EC-BN25	25yr-24hr-10%	11.713	1.2167	25.7	21.0	66.8000	85.0	0.00	0.00
EC-BN25	25yr-24hr-90%	11.968	24.0333	25.7	21.0	66.8000	85.0	0.00	0.00
EC-BN25	25yr-6hr-10%	14.385	1.0667	15.5	11.2	66.8000	85.0	0.00	0.00
EC-BN25	25yr-6hr-90%	10.790	6.0333	15.5	11.2	66.8000	85.0	0.00	0.00

## Simple Basin Mass Balance Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BN25 [cm]	100yr-12hr-10%	27.7	0.0	23.0	0.0	0.0	0.0	4.7
EC-BN25 [m3]	100yr-12hr-10%	185036	0	153683	0	0	0	31353
EC-BN25 [ha-m]	100yr-12hr-10%	18.50	0.00	15.37	0.00	0.00	0.00	3.14
EC-BN25 [cm]	100yr-12hr-90%	27.7	0.0	23.0	0.0	0.0	0.0	4.7
EC-BN25 [m3]	100yr-12hr-90%	185036	0	153683	0	0	0	31353

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BN25 [ha-m]	100yr-12hr-90%	18.50	0.00	15.37	0.00	0.00	0.00	3.14
EC-BN25 [cm]	100yr-24hr-10%	36.7	0.0	31.9	0.0	0.0	0.0	4.8
EC-BN25 [m3]	100yr-24hr-10%	245156	0	212955	0	0	0	32201
EC-BN25 [ha-m]	100yr-24hr-10%	24.52	0.00	21.30	0.00	0.00	0.00	3.22
EC-BN25 [cm]	100yr-24hr-90%	36.7	0.0	31.9	0.0	0.0	0.0	4.8
EC-BN25 [m3]	100yr-24hr-90%	245156	0	212955	0	0	0	32201
EC-BN25 [ha-m]	100yr-24hr-90%	24.52	0.00	21.30	0.00	0.00	0.00	3.22
EC-BN25 [cm]	100yr-6hr-10%	19.7	0.0	15.2	0.0	0.0	0.0	4.5
EC-BN25 [m3]	100yr-6hr-10%	131596	0	101619	0	0	0	29977
EC-BN25 [ha-m]	100yr-6hr-10%	13.16	0.00	10.16	0.00	0.00	0.00	3.00
EC-BN25 [cm]	100yr-6hr-90%	19.7	0.0	15.2	0.0	0.0	0.0	4.5
EC-BN25 [m3]	100yr-6hr-90%	131596	0	101619	0	0	0	29977
EC-BN25 [ha-m]	100yr-6hr-90%	13.16	0.00	10.16	0.00	0.00	0.00	3.00
EC-BN25 [cm]	10yr-12hr-10%	15.7	0.0	11.4	0.0	0.0	0.0	4.3
EC-BN25 [m3]	10yr-12hr-10%	104876	0	76047	0	0	0	28829
EC-BN25 [ha-m]	10yr-12hr-10%	10.49	0.00	7.60	0.00	0.00	0.00	2.88
EC-BN25 [cm]	10yr-12hr-90%	15.7	0.0	11.4	0.0	0.0	0.0	4.3
EC-BN25 [m3]	10yr-12hr-90%	104876	0	76047	0	0	0	28829
EC-BN25 [ha-m]	10yr-12hr-90%	10.49	0.00	7.60	0.00	0.00	0.00	2.88
EC-BN25 [cm]	10yr-24hr-10%	19.5	0.0	15.0	0.0	0.0	0.0	4.5
EC-BN25 [m3]	10yr-24hr-10%	130260	0	100331	0	0	0	29929
EC-BN25 [ha-m]	10yr-24hr-10%	13.03	0.00	10.03	0.00	0.00	0.00	2.99
EC-BN25 [cm]	10yr-24hr-90%	19.5	0.0	15.0	0.0	0.0	0.0	4.5
EC-BN25 [m3]	10yr-24hr-90%	130260	0	100331	0	0	0	29929

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BN25 [ha-m]	10yr-24hr-90%	13.03	0.00	10.03	0.00	0.00	0.00	2.99
EC-BN25 [cm]	10yr-6hr-10%	12.9	0.0	8.8	0.0	0.0	0.0	4.1
EC-BN25 [m3]	10yr-6hr-10%	86172	0	58492	0	0	0	27680
EC-BN25 [ha-m]	10yr-6hr-10%	8.62	0.00	5.85	0.00	0.00	0.00	2.77
EC-BN25 [cm]	10yr-6hr-90%	12.9	0.0	8.8	0.0	0.0	0.0	4.1
EC-BN25 [m3]	10yr-6hr-90%	86172	0	58492	0	0	0	27680
EC-BN25 [ha-m]	10yr-6hr-90%	8.62	0.00	5.85	0.00	0.00	0.00	2.77
EC-BN25 [cm]	25yr-12hr-10%	20.1	0.0	15.6	0.0	0.0	0.0	4.5
EC-BN25 [m3]	25yr-12hr-10%	134268	0	104199	0	0	0	30069
EC-BN25 [ha-m]	25yr-12hr-10%	13.43	0.00	10.42	0.00	0.00	0.00	3.01
EC-BN25 [cm]	25yr-12hr-90%	20.1	0.0	15.6	0.0	0.0	0.0	4.5
EC-BN25 [m3]	25yr-12hr-90%	134268	0	104199	0	0	0	30069
EC-BN25 [ha-m]	25yr-12hr-90%	13.43	0.00	10.42	0.00	0.00	0.00	3.01
EC-BN25 [cm]	25yr-24hr-10%	25.7	0.0	21.0	0.0	0.0	0.0	4.7
EC-BN25 [m3]	25yr-24hr-10%	171676	0	140591	0	0	0	31085
EC-BN25 [ha-m]	25yr-24hr-10%	17.17	0.00	14.06	0.00	0.00	0.00	3.11
EC-BN25 [cm]	25yr-24hr-90%	25.7	0.0	21.0	0.0	0.0	0.0	4.7
EC-BN25 [m3]	25yr-24hr-90%	171676	0	140591	0	0	0	31085
EC-BN25 [ha-m]	25yr-24hr-90%	17.17	0.00	14.06	0.00	0.00	0.00	3.11
EC-BN25 [cm]	25yr-6hr-10%	15.5	0.0	11.2	0.0	0.0	0.0	4.3
EC-BN25 [m3]	25yr-6hr-10%	103540	0	74781	0	0	0	28759
EC-BN25 [ha-m]	25yr-6hr-10%	10.35	0.00	7.48	0.00	0.00	0.00	2.88
EC-BN25 [cm]	25yr-6hr-90%	15.5	0.0	11.2	0.0	0.0	0.0	4.3
EC-BN25 [m3]	25yr-6hr-90%	103540	0	74781	0	0	0	28759

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BN25 [ha-m]	25yr-6hr-90 %	10.35	0.00	7.48	0.00	0.00	0.00	2.88

Simple Basin: EC-BS26

Scenario: 38701-EC  
 Node: EC-N26  
 Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
 Infiltration Method: Curve Number  
 Time of Concentration: 6.0000 min  
 Max Allowable Q: 0.000 cms  
 Time Shift: 0.0000 hr  
 Unit Hydrograph: UH484  
 Peaking Factor: 484.0  
 Area: 4.8000 ha  
 Curve Number: 88.0  
 % Impervious: 0.00  
 % DCIA: 0.00  
 % Direct: 0.00  
 Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin Runoff Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Max Flow [cms]	Time to Max Flow [hrs]	Total Rainfall [cm]	Total Runoff [cm]	Area [ha]	Equivalent Curve Number	% Imperv	% DCIA
EC-BS26	100yr-12hr-10%	1.533	0.7667	27.7	23.9	4.8000	88.0	0.00	0.00
EC-BS26	100yr-12hr-90%	1.174	12.0000	27.7	23.9	4.8000	88.0	0.00	0.00
EC-BS26	100yr-24hr-10%	1.465	0.5167	36.7	32.9	4.8000	88.0	0.00	0.00
EC-BS26	100yr-24hr-90%	1.287	24.0000	36.7	32.9	4.8000	88.0	0.00	0.00
EC-BS26	100yr-6hr-10%	1.591	0.6833	19.7	16.1	4.8000	88.0	0.00	0.00
EC-BS26	100yr-6hr-90%	1.047	5.8500	19.7	16.1	4.8000	88.0	0.00	0.00
EC-BS26	10yr-12hr-10%	0.772	0.7667	15.7	12.2	4.8000	88.0	0.00	0.00
EC-BS26	10yr-12hr-90%	0.650	12.0000	15.7	12.2	4.8000	88.0	0.00	0.00
EC-BS26	10yr-24hr-	0.681	1.0000	19.5	15.9	4.8000	88.0	0.00	0.00



Basin Name	Sim Name	Max Flow [cms]	Time to Max Flow [hrs]	Total Rainfall [cm]	Total Runoff [cm]	Area [ha]	Equivalent Curve Number	% Imperv	% DCIA
	10%								
EC-BS26	10yr-24hr-90%	0.672	24.0000	19.5	15.9	4.8000	88.0	0.00	0.00
EC-BS26	10yr-6hr-10%	0.949	0.6833	12.9	9.5	4.8000	88.0	0.00	0.00
EC-BS26	10yr-6hr-90%	0.666	6.0000	12.9	9.5	4.8000	88.0	0.00	0.00
EC-BS26	25yr-12hr-10%	1.052	0.7667	20.1	16.5	4.8000	88.0	0.00	0.00
EC-BS26	25yr-12hr-90%	0.843	12.0000	20.1	16.5	4.8000	88.0	0.00	0.00
EC-BS26	25yr-24hr-10%	0.950	1.0000	25.7	22.0	4.8000	88.0	0.00	0.00
EC-BS26	25yr-24hr-90%	0.895	24.0000	25.7	22.0	4.8000	88.0	0.00	0.00
EC-BS26	25yr-6hr-10%	1.195	0.6833	15.5	12.0	4.8000	88.0	0.00	0.00
EC-BS26	25yr-6hr-90%	0.812	5.8667	15.5	12.0	4.8000	88.0	0.00	0.00

## Simple Basin Mass Balance Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BS26 [cm]	100yr-12hr-10%	27.7	0.0	23.9	0.0	0.0	0.0	3.8
EC-BS26 [m3]	100yr-12hr-10%	13296	0	11491	0	0	0	1805
EC-BS26 [ha-m]	100yr-12hr-10%	1.33	0.00	1.15	0.00	0.00	0.00	0.18
EC-BS26 [cm]	100yr-12hr-90%	27.7	0.0	23.9	0.0	0.0	0.0	3.8
EC-BS26 [m3]	100yr-12hr-90%	13296	0	11491	0	0	0	1805
EC-BS26 [ha-m]	100yr-12hr-90%	1.33	0.00	1.15	0.00	0.00	0.00	0.18
EC-BS26 [cm]	100yr-24hr-10%	36.7	0.0	32.9	0.0	0.0	0.0	3.8
EC-BS26 [m3]	100yr-24hr-10%	17616	0	15768	0	0	0	1848
EC-BS26 [ha-m]	100yr-24hr-10%	1.76	0.00	1.58	0.00	0.00	0.00	0.18
EC-BS26 [cm]	100yr-24hr-90%	36.7	0.0	32.9	0.0	0.0	0.0	3.8
EC-BS26	100yr-24hr-	17616	0	15768	0	0	0	1848

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
[m3]	90%							
EC-BS26 [ha-m]	100yr-24hr-90%	1.76	0.00	1.58	0.00	0.00	0.00	0.18
EC-BS26 [cm]	100yr-6hr-10%	19.7	0.0	16.1	0.0	0.0	0.0	3.6
EC-BS26 [m3]	100yr-6hr-10%	9456	0	7718	0	0	0	1738
EC-BS26 [ha-m]	100yr-6hr-10%	0.95	0.00	0.77	0.00	0.00	0.00	0.17
EC-BS26 [cm]	100yr-6hr-90%	19.7	0.0	16.1	0.0	0.0	0.0	3.6
EC-BS26 [m3]	100yr-6hr-90%	9456	0	7718	0	0	0	1738
EC-BS26 [ha-m]	100yr-6hr-90%	0.95	0.00	0.77	0.00	0.00	0.00	0.17
EC-BS26 [cm]	10yr-12hr-10%	15.7	0.0	12.2	0.0	0.0	0.0	3.5
EC-BS26 [m3]	10yr-12hr-10%	7536	0	5853	0	0	0	1683
EC-BS26 [ha-m]	10yr-12hr-10%	0.75	0.00	0.59	0.00	0.00	0.00	0.17
EC-BS26 [cm]	10yr-12hr-90%	15.7	0.0	12.2	0.0	0.0	0.0	3.5
EC-BS26 [m3]	10yr-12hr-90%	7536	0	5853	0	0	0	1683
EC-BS26 [ha-m]	10yr-12hr-90%	0.75	0.00	0.59	0.00	0.00	0.00	0.17
EC-BS26 [cm]	10yr-24hr-10%	19.5	0.0	15.9	0.0	0.0	0.0	3.6
EC-BS26 [m3]	10yr-24hr-10%	9360	0	7624	0	0	0	1736
EC-BS26 [ha-m]	10yr-24hr-10%	0.94	0.00	0.76	0.00	0.00	0.00	0.17
EC-BS26 [cm]	10yr-24hr-90%	19.5	0.0	15.9	0.0	0.0	0.0	3.6
EC-BS26 [m3]	10yr-24hr-90%	9360	0	7624	0	0	0	1736
EC-BS26 [ha-m]	10yr-24hr-90%	0.94	0.00	0.76	0.00	0.00	0.00	0.17
EC-BS26 [cm]	10yr-6hr-10%	12.9	0.0	9.5	0.0	0.0	0.0	3.4
EC-BS26 [m3]	10yr-6hr-10%	6192	0	4565	0	0	0	1627
EC-BS26 [ha-m]	10yr-6hr-10%	0.62	0.00	0.46	0.00	0.00	0.00	0.16
EC-BS26 [cm]	10yr-6hr-90%	12.9	0.0	9.5	0.0	0.0	0.0	3.4
EC-BS26	10yr-6hr-90%	6192	0	4565	0	0	0	1627

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
[m3]	%							
EC-BS26 [ha-m]	10yr-6hr-90 %	0.62	0.00	0.46	0.00	0.00	0.00	0.16
EC-BS26 [cm]	25yr-12hr-1 0%	20.1	0.0	16.5	0.0	0.0	0.0	3.6
EC-BS26 [m3]	25yr-12hr-1 0%	9648	0	7905	0	0	0	1743
EC-BS26 [ha-m]	25yr-12hr-1 0%	0.96	0.00	0.79	0.00	0.00	0.00	0.17
EC-BS26 [cm]	25yr-12hr-9 0%	20.1	0.0	16.5	0.0	0.0	0.0	3.6
EC-BS26 [m3]	25yr-12hr-9 0%	9648	0	7905	0	0	0	1743
EC-BS26 [ha-m]	25yr-12hr-9 0%	0.96	0.00	0.79	0.00	0.00	0.00	0.17
EC-BS26 [cm]	25yr-24hr-1 0%	25.7	0.0	22.0	0.0	0.0	0.0	3.7
EC-BS26 [m3]	25yr-24hr-1 0%	12336	0	10544	0	0	0	1792
EC-BS26 [ha-m]	25yr-24hr-1 0%	1.23	0.00	1.05	0.00	0.00	0.00	0.18
EC-BS26 [cm]	25yr-24hr-9 0%	25.7	0.0	22.0	0.0	0.0	0.0	3.7
EC-BS26 [m3]	25yr-24hr-9 0%	12336	0	10544	0	0	0	1792
EC-BS26 [ha-m]	25yr-24hr-9 0%	1.23	0.00	1.05	0.00	0.00	0.00	0.18
EC-BS26 [cm]	25yr-6hr-10 %	15.5	0.0	12.0	0.0	0.0	0.0	3.5
EC-BS26 [m3]	25yr-6hr-10 %	7440	0	5761	0	0	0	1679
EC-BS26 [ha-m]	25yr-6hr-10 %	0.74	0.00	0.58	0.00	0.00	0.00	0.17
EC-BS26 [cm]	25yr-6hr-90 %	15.5	0.0	12.0	0.0	0.0	0.0	3.5
EC-BS26 [m3]	25yr-6hr-90 %	7440	0	5761	0	0	0	1679
EC-BS26 [ha-m]	25yr-6hr-90 %	0.74	0.00	0.58	0.00	0.00	0.00	0.17

Simple Basin: EC-BS27

Scenario: 38701-EC

Node: EC-N27

Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph

Infiltration Method: Curve Number

Time of Concentration: 6.0000 min  
 Max Allowable Q: 0.000 cms  
 Time Shift: 0.0000 hr  
 Unit Hydrograph: UH484  
 Peaking Factor: 484.0  
 Area: 1.6000 ha  
 Curve Number: 88.0  
 % Impervious: 0.00  
 % DCIA: 0.00  
 % Direct: 0.00  
 Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin Runoff Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Max Flow [cms]	Time to Max Flow [hrs]	Total Rainfall [cm]	Total Runoff [cm]	Area [ha]	Equivalent Curve Number	% Imperv	% DCIA
EC-BS27	100yr-12h r-10%	0.511	0.7667	27.7	23.9	1.6000	88.0	0.00	0.00
EC-BS27	100yr-12h r-90%	0.391	12.0000	27.7	23.9	1.6000	88.0	0.00	0.00
EC-BS27	100yr-24h r-10%	0.488	0.5167	36.7	32.9	1.6000	88.0	0.00	0.00
EC-BS27	100yr-24h r-90%	0.429	24.0000	36.7	32.9	1.6000	88.0	0.00	0.00
EC-BS27	100yr-6hr-10%	0.530	0.6833	19.7	16.1	1.6000	88.0	0.00	0.00
EC-BS27	100yr-6hr-90%	0.349	5.8500	19.7	16.1	1.6000	88.0	0.00	0.00
EC-BS27	10yr-12hr-10%	0.257	0.7667	15.7	12.2	1.6000	88.0	0.00	0.00
EC-BS27	10yr-12hr-90%	0.217	12.0000	15.7	12.2	1.6000	88.0	0.00	0.00
EC-BS27	10yr-24hr-10%	0.227	1.0000	19.5	15.9	1.6000	88.0	0.00	0.00
EC-BS27	10yr-24hr-90%	0.224	24.0000	19.5	15.9	1.6000	88.0	0.00	0.00
EC-BS27	10yr-6hr-10%	0.316	0.6833	12.9	9.5	1.6000	88.0	0.00	0.00
EC-BS27	10yr-6hr-90%	0.222	6.0000	12.9	9.5	1.6000	88.0	0.00	0.00
EC-BS27	25yr-12hr-10%	0.351	0.7667	20.1	16.5	1.6000	88.0	0.00	0.00
EC-BS27	25yr-12hr-90%	0.281	12.0000	20.1	16.5	1.6000	88.0	0.00	0.00
EC-BS27	25yr-24hr-	0.317	1.0000	25.7	22.0	1.6000	88.0	0.00	0.00



Basin Name	Sim Name	Max Flow [cms]	Time to Max Flow [hrs]	Total Rainfall [cm]	Total Runoff [cm]	Area [ha]	Equivalent Curve Number	% Imperv	% DCIA
	10%								
EC-BS27	25yr-24hr-90%	0.298	24.0000	25.7	22.0	1.6000	88.0	0.00	0.00
EC-BS27	25yr-6hr-10%	0.398	0.6833	15.5	12.0	1.6000	88.0	0.00	0.00
EC-BS27	25yr-6hr-90%	0.271	5.8667	15.5	12.0	1.6000	88.0	0.00	0.00

## Simple Basin Mass Balance Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BS27 [cm]	100yr-12hr-10%	27.7	0.0	23.9	0.0	0.0	0.0	3.8
EC-BS27 [m3]	100yr-12hr-10%	4432	0	3830	0	0	0	602
EC-BS27 [ha-m]	100yr-12hr-10%	0.44	0.00	0.38	0.00	0.00	0.00	0.06
EC-BS27 [cm]	100yr-12hr-90%	27.7	0.0	23.9	0.0	0.0	0.0	3.8
EC-BS27 [m3]	100yr-12hr-90%	4432	0	3830	0	0	0	602
EC-BS27 [ha-m]	100yr-12hr-90%	0.44	0.00	0.38	0.00	0.00	0.00	0.06
EC-BS27 [cm]	100yr-24hr-10%	36.7	0.0	32.9	0.0	0.0	0.0	3.8
EC-BS27 [m3]	100yr-24hr-10%	5872	0	5256	0	0	0	616
EC-BS27 [ha-m]	100yr-24hr-10%	0.59	0.00	0.53	0.00	0.00	0.00	0.06
EC-BS27 [cm]	100yr-24hr-90%	36.7	0.0	32.9	0.0	0.0	0.0	3.8
EC-BS27 [m3]	100yr-24hr-90%	5872	0	5256	0	0	0	616
EC-BS27 [ha-m]	100yr-24hr-90%	0.59	0.00	0.53	0.00	0.00	0.00	0.06
EC-BS27 [cm]	100yr-6hr-10%	19.7	0.0	16.1	0.0	0.0	0.0	3.6
EC-BS27 [m3]	100yr-6hr-10%	3152	0	2573	0	0	0	579
EC-BS27 [ha-m]	100yr-6hr-10%	0.32	0.00	0.26	0.00	0.00	0.00	0.06
EC-BS27 [cm]	100yr-6hr-90%	19.7	0.0	16.1	0.0	0.0	0.0	3.6
EC-BS27 [m3]	100yr-6hr-90%	3152	0	2573	0	0	0	579

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
[m3]	0%							
EC-BS27 [ha-m]	100yr-6hr-9 0%	0.32	0.00	0.26	0.00	0.00	0.00	0.06
EC-BS27 [cm]	10yr-12hr-1 0%	15.7	0.0	12.2	0.0	0.0	0.0	3.5
EC-BS27 [m3]	10yr-12hr-1 0%	2512	0	1951	0	0	0	561
EC-BS27 [ha-m]	10yr-12hr-1 0%	0.25	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.06
EC-BS27 [cm]	10yr-12hr-9 0%	15.7	0.0	12.2	0.0	0.0	0.0	3.5
EC-BS27 [m3]	10yr-12hr-9 0%	2512	0	1951	0	0	0	561
EC-BS27 [ha-m]	10yr-12hr-9 0%	0.25	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.06
EC-BS27 [cm]	10yr-24hr-1 0%	19.5	0.0	15.9	0.0	0.0	0.0	3.6
EC-BS27 [m3]	10yr-24hr-1 0%	3120	0	2541	0	0	0	579
EC-BS27 [ha-m]	10yr-24hr-1 0%	0.31	0.00	0.25	0.00	0.00	0.00	0.06
EC-BS27 [cm]	10yr-24hr-9 0%	19.5	0.0	15.9	0.0	0.0	0.0	3.6
EC-BS27 [m3]	10yr-24hr-9 0%	3120	0	2541	0	0	0	579
EC-BS27 [ha-m]	10yr-24hr-9 0%	0.31	0.00	0.25	0.00	0.00	0.00	0.06
EC-BS27 [cm]	10yr-6hr-10 %	12.9	0.0	9.5	0.0	0.0	0.0	3.4
EC-BS27 [m3]	10yr-6hr-10 %	2064	0	1522	0	0	0	542
EC-BS27 [ha-m]	10yr-6hr-10 %	0.21	0.00	0.15	0.00	0.00	0.00	0.05
EC-BS27 [cm]	10yr-6hr-90 %	12.9	0.0	9.5	0.0	0.0	0.0	3.4
EC-BS27 [m3]	10yr-6hr-90 %	2064	0	1522	0	0	0	542
EC-BS27 [ha-m]	10yr-6hr-90 %	0.21	0.00	0.15	0.00	0.00	0.00	0.05
EC-BS27 [cm]	25yr-12hr-1 0%	20.1	0.0	16.5	0.0	0.0	0.0	3.6
EC-BS27 [m3]	25yr-12hr-1 0%	3216	0	2635	0	0	0	581
EC-BS27 [ha-m]	25yr-12hr-1 0%	0.32	0.00	0.26	0.00	0.00	0.00	0.06
EC-BS27 [cm]	25yr-12hr-9 0%	20.1	0.0	16.5	0.0	0.0	0.0	3.6
EC-BS27	25yr-12hr-9	3216	0	2635	0	0	0	581

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
[m3]	0%							
EC-BS27 [ha-m]	25yr-12hr-9 0%	0.32	0.00	0.26	0.00	0.00	0.00	0.06
EC-BS27 [cm]	25yr-24hr-1 0%	25.7	0.0	22.0	0.0	0.0	0.0	3.7
EC-BS27 [m3]	25yr-24hr-1 0%	4112	0	3515	0	0	0	597
EC-BS27 [ha-m]	25yr-24hr-1 0%	0.41	0.00	0.35	0.00	0.00	0.00	0.06
EC-BS27 [cm]	25yr-24hr-9 0%	25.7	0.0	22.0	0.0	0.0	0.0	3.7
EC-BS27 [m3]	25yr-24hr-9 0%	4112	0	3515	0	0	0	597
EC-BS27 [ha-m]	25yr-24hr-9 0%	0.41	0.00	0.35	0.00	0.00	0.00	0.06
EC-BS27 [cm]	25yr-6hr-10 %	15.5	0.0	12.0	0.0	0.0	0.0	3.5
EC-BS27 [m3]	25yr-6hr-10 %	2480	0	1920	0	0	0	560
EC-BS27 [ha-m]	25yr-6hr-10 %	0.25	0.00	0.19	0.00	0.00	0.00	0.06
EC-BS27 [cm]	25yr-6hr-90 %	15.5	0.0	12.0	0.0	0.0	0.0	3.5
EC-BS27 [m3]	25yr-6hr-90 %	2480	0	1920	0	0	0	560
EC-BS27 [ha-m]	25yr-6hr-90 %	0.25	0.00	0.19	0.00	0.00	0.00	0.06

Simple Basin: EC-BS28

Scenario: 38701-EC  
 Node: EC-N28  
 Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
 Infiltration Method: Curve Number  
 Time of Concentration: 6.0000 min  
 Max Allowable Q: 0.000 cms  
 Time Shift: 0.0000 hr  
 Unit Hydrograph: UH484  
 Peaking Factor: 484.0  
 Area: 3.7000 ha  
 Curve Number: 83.0  
 % Impervious: 0.00  
 % DCIA: 0.00  
 % Direct: 0.00  
 Rainfall Name:

Comment:
----------

## Simple Basin Runoff Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Max Flow [cms]	Time to Max Flow [hrs]	Total Rainfall [cm]	Total Runoff [cm]	Area [ha]	Equivalent Curve Number	% Imperv	% DCIA
EC-BS28	100yr-12hr-10%	1.096	0.7667	27.7	22.3	3.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BS28	100yr-12hr-90%	0.892	12.0000	27.7	22.3	3.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BS28	100yr-24hr-10%	1.037	1.0000	36.7	31.1	3.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BS28	100yr-24hr-90%	0.984	24.0000	36.7	31.1	3.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BS28	100yr-6hr-10%	1.123	0.6833	19.7	14.6	3.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BS28	100yr-6hr-90%	0.785	6.0000	19.7	14.6	3.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BS28	10yr-12hr-10%	0.521	1.0167	15.7	10.8	3.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BS28	10yr-12hr-90%	0.483	12.0000	15.7	10.8	3.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BS28	10yr-24hr-10%	0.461	1.0167	19.5	14.4	3.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BS28	10yr-24hr-90%	0.505	24.0000	19.5	14.4	3.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BS28	10yr-6hr-10%	0.635	0.8500	12.9	8.2	3.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BS28	10yr-6hr-90%	0.488	6.0000	12.9	8.2	3.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BS28	25yr-12hr-10%	0.722	0.7833	20.1	15.0	3.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BS28	25yr-12hr-90%	0.634	12.0000	20.1	15.0	3.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BS28	25yr-24hr-10%	0.668	1.0167	25.7	20.4	3.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BS28	25yr-24hr-90%	0.679	24.0000	25.7	20.4	3.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BS28	25yr-6hr-10%	0.819	0.7000	15.5	10.6	3.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BS28	25yr-6hr-90%	0.602	6.0000	15.5	10.6	3.7000	83.0	0.00	0.00

## Simple Basin Mass Balance Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Total	Total	Total Runoff	Total ET	Total Initial	Total	Change Soil
------------	----------	-------	-------	--------------	----------	---------------	-------	-------------



Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BS28 [cm]	100yr-12hr-10%	27.7	0.0	22.3	0.0	0.0	0.0	5.4
EC-BS28 [m3]	100yr-12hr-10%	10249	0	8254	0	0	0	1995
EC-BS28 [ha-m]	100yr-12hr-10%	1.02	0.00	0.83	0.00	0.00	0.00	0.20
EC-BS28 [cm]	100yr-12hr-90%	27.7	0.0	22.3	0.0	0.0	0.0	5.4
EC-BS28 [m3]	100yr-12hr-90%	10249	0	8254	0	0	0	1995
EC-BS28 [ha-m]	100yr-12hr-90%	1.02	0.00	0.83	0.00	0.00	0.00	0.20
EC-BS28 [cm]	100yr-24hr-10%	36.7	0.0	31.1	0.0	0.0	0.0	5.6
EC-BS28 [m3]	100yr-24hr-10%	13579	0	11515	0	0	0	2064
EC-BS28 [ha-m]	100yr-24hr-10%	1.36	0.00	1.15	0.00	0.00	0.00	0.21
EC-BS28 [cm]	100yr-24hr-90%	36.7	0.0	31.1	0.0	0.0	0.0	5.6
EC-BS28 [m3]	100yr-24hr-90%	13579	0	11515	0	0	0	2064
EC-BS28 [ha-m]	100yr-24hr-90%	1.36	0.00	1.15	0.00	0.00	0.00	0.21
EC-BS28 [cm]	100yr-6hr-10%	19.7	0.0	14.6	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BS28 [m3]	100yr-6hr-10%	7289	0	5399	0	0	0	1890
EC-BS28 [ha-m]	100yr-6hr-10%	0.73	0.00	0.54	0.00	0.00	0.00	0.19
EC-BS28 [cm]	100yr-6hr-90%	19.7	0.0	14.6	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BS28 [m3]	100yr-6hr-90%	7289	0	5399	0	0	0	1890
EC-BS28 [ha-m]	100yr-6hr-90%	0.73	0.00	0.54	0.00	0.00	0.00	0.19
EC-BS28 [cm]	10yr-12hr-10%	15.7	0.0	10.8	0.0	0.0	0.0	4.9
EC-BS28 [m3]	10yr-12hr-10%	5809	0	4004	0	0	0	1805
EC-BS28 [ha-m]	10yr-12hr-10%	0.58	0.00	0.40	0.00	0.00	0.00	0.18
EC-BS28 [cm]	10yr-12hr-90%	15.7	0.0	10.8	0.0	0.0	0.0	4.9
EC-BS28 [m3]	10yr-12hr-90%	5809	0	4004	0	0	0	1805
EC-BS28 [ha-m]	10yr-12hr-90%	0.58	0.00	0.40	0.00	0.00	0.00	0.18

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BS28 [cm]	10yr-24hr-1 0%	19.5	0.0	14.4	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BS28 [m3]	10yr-24hr-1 0%	7215	0	5329	0	0	0	1886
EC-BS28 [ha-m]	10yr-24hr-1 0%	0.72	0.00	0.53	0.00	0.00	0.00	0.19
EC-BS28 [cm]	10yr-24hr-9 0%	19.5	0.0	14.4	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BS28 [m3]	10yr-24hr-9 0%	7215	0	5329	0	0	0	1886
EC-BS28 [ha-m]	10yr-24hr-9 0%	0.72	0.00	0.53	0.00	0.00	0.00	0.19
EC-BS28 [cm]	10yr-6hr-10 %	12.9	0.0	8.2	0.0	0.0	0.0	4.7
EC-BS28 [m3]	10yr-6hr-10 %	4773	0	3050	0	0	0	1723
EC-BS28 [ha-m]	10yr-6hr-10 %	0.48	0.00	0.31	0.00	0.00	0.00	0.17
EC-BS28 [cm]	10yr-6hr-90 %	12.9	0.0	8.2	0.0	0.0	0.0	4.7
EC-BS28 [m3]	10yr-6hr-90 %	4773	0	3050	0	0	0	1723
EC-BS28 [ha-m]	10yr-6hr-90 %	0.48	0.00	0.31	0.00	0.00	0.00	0.17
EC-BS28 [cm]	25yr-12hr-1 0%	20.1	0.0	15.0	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BS28 [m3]	25yr-12hr-1 0%	7437	0	5540	0	0	0	1897
EC-BS28 [ha-m]	25yr-12hr-1 0%	0.74	0.00	0.55	0.00	0.00	0.00	0.19
EC-BS28 [cm]	25yr-12hr-9 0%	20.1	0.0	15.0	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BS28 [m3]	25yr-12hr-9 0%	7437	0	5540	0	0	0	1897
EC-BS28 [ha-m]	25yr-12hr-9 0%	0.74	0.00	0.55	0.00	0.00	0.00	0.19
EC-BS28 [cm]	25yr-24hr-1 0%	25.7	0.0	20.4	0.0	0.0	0.0	5.3
EC-BS28 [m3]	25yr-24hr-1 0%	9509	0	7535	0	0	0	1974
EC-BS28 [ha-m]	25yr-24hr-1 0%	0.95	0.00	0.75	0.00	0.00	0.00	0.20
EC-BS28 [cm]	25yr-24hr-9 0%	25.7	0.0	20.4	0.0	0.0	0.0	5.3
EC-BS28 [m3]	25yr-24hr-9 0%	9509	0	7535	0	0	0	1974
EC-BS28 [ha-m]	25yr-24hr-9 0%	0.95	0.00	0.75	0.00	0.00	0.00	0.20

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BS28 [cm]	25yr-6hr-10 %	15.5	0.0	10.6	0.0	0.0	0.0	4.9
EC-BS28 [m3]	25yr-6hr-10 %	5735	0	3935	0	0	0	1800
EC-BS28 [ha-m]	25yr-6hr-10 %	0.57	0.00	0.39	0.00	0.00	0.00	0.18
EC-BS28 [cm]	25yr-6hr-90 %	15.5	0.0	10.6	0.0	0.0	0.0	4.9
EC-BS28 [m3]	25yr-6hr-90 %	5735	0	3935	0	0	0	1800
EC-BS28 [ha-m]	25yr-6hr-90 %	0.57	0.00	0.39	0.00	0.00	0.00	0.18

Simple Basin: EC-BS29

Scenario: 38701-EC  
 Node: EC-N29  
 Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
 Infiltration Method: Curve Number  
 Time of Concentration: 6.0000 min  
 Max Allowable Q: 0.000 cms  
 Time Shift: 0.0000 hr  
 Unit Hydrograph: UH484  
 Peaking Factor: 484.0  
 Area: 3.7000 ha  
 Curve Number: 83.0  
 % Impervious: 0.00  
 % DCIA: 0.00  
 % Direct: 0.00  
 Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin Runoff Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Max Flow [cms]	Time to Max Flow [hrs]	Total Rainfall [cm]	Total Runoff [cm]	Area [ha]	Equivalent Curve Number	% Imperv	% DCIA
EC-BS29	100yr-12h r-10%	1.096	0.7667	27.7	22.3	3.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BS29	100yr-12h r-90%	0.892	12.0000	27.7	22.3	3.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BS29	100yr-24h r-10%	1.037	1.0000	36.7	31.1	3.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BS29	100yr-24h	0.984	24.0000	36.7	31.1	3.7000	83.0	0.00	0.00

Basin Name	Sim Name	Max Flow [cms]	Time to Max Flow [hrs]	Total Rainfall [cm]	Total Runoff [cm]	Area [ha]	Equivalent Curve Number	% Imperv	% DCIA
	r-90%								
EC-BS29	100yr-6hr-10%	1.123	0.6833	19.7	14.6	3.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BS29	100yr-6hr-90%	0.785	6.0000	19.7	14.6	3.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BS29	10yr-12hr-10%	0.521	1.0167	15.7	10.8	3.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BS29	10yr-12hr-90%	0.483	12.0000	15.7	10.8	3.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BS29	10yr-24hr-10%	0.461	1.0167	19.5	14.4	3.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BS29	10yr-24hr-90%	0.505	24.0000	19.5	14.4	3.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BS29	10yr-6hr-10%	0.635	0.8500	12.9	8.2	3.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BS29	10yr-6hr-90%	0.488	6.0000	12.9	8.2	3.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BS29	25yr-12hr-10%	0.722	0.7833	20.1	15.0	3.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BS29	25yr-12hr-90%	0.634	12.0000	20.1	15.0	3.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BS29	25yr-24hr-10%	0.668	1.0167	25.7	20.4	3.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BS29	25yr-24hr-90%	0.679	24.0000	25.7	20.4	3.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BS29	25yr-6hr-10%	0.819	0.7000	15.5	10.6	3.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BS29	25yr-6hr-90%	0.602	6.0000	15.5	10.6	3.7000	83.0	0.00	0.00

## Simple Basin Mass Balance Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BS29	100yr-12hr-10%	27.7	0.0	22.3	0.0	0.0	0.0	5.4
EC-BS29	100yr-12hr-10%	10249	0	8254	0	0	0	1995
EC-BS29	100yr-12hr-10%	1.02	0.00	0.83	0.00	0.00	0.00	0.20
EC-BS29	100yr-12hr-90%	27.7	0.0	22.3	0.0	0.0	0.0	5.4
EC-BS29	100yr-12hr-90%	10249	0	8254	0	0	0	1995
EC-BS29	100yr-12hr-	1.02	0.00	0.83	0.00	0.00	0.00	0.20



Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
[ha-m]	90%							
EC-BS29 [cm]	100yr-24hr-10%	36.7	0.0	31.1	0.0	0.0	0.0	5.6
EC-BS29 [m3]	100yr-24hr-10%	13579	0	11515	0	0	0	2064
EC-BS29 [ha-m]	100yr-24hr-10%	1.36	0.00	1.15	0.00	0.00	0.00	0.21
EC-BS29 [cm]	100yr-24hr-90%	36.7	0.0	31.1	0.0	0.0	0.0	5.6
EC-BS29 [m3]	100yr-24hr-90%	13579	0	11515	0	0	0	2064
EC-BS29 [ha-m]	100yr-24hr-90%	1.36	0.00	1.15	0.00	0.00	0.00	0.21
EC-BS29 [cm]	100yr-6hr-10%	19.7	0.0	14.6	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BS29 [m3]	100yr-6hr-10%	7289	0	5399	0	0	0	1890
EC-BS29 [ha-m]	100yr-6hr-10%	0.73	0.00	0.54	0.00	0.00	0.00	0.19
EC-BS29 [cm]	100yr-6hr-90%	19.7	0.0	14.6	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BS29 [m3]	100yr-6hr-90%	7289	0	5399	0	0	0	1890
EC-BS29 [ha-m]	100yr-6hr-90%	0.73	0.00	0.54	0.00	0.00	0.00	0.19
EC-BS29 [cm]	10yr-12hr-10%	15.7	0.0	10.8	0.0	0.0	0.0	4.9
EC-BS29 [m3]	10yr-12hr-10%	5809	0	4004	0	0	0	1805
EC-BS29 [ha-m]	10yr-12hr-10%	0.58	0.00	0.40	0.00	0.00	0.00	0.18
EC-BS29 [cm]	10yr-12hr-90%	15.7	0.0	10.8	0.0	0.0	0.0	4.9
EC-BS29 [m3]	10yr-12hr-90%	5809	0	4004	0	0	0	1805
EC-BS29 [ha-m]	10yr-12hr-90%	0.58	0.00	0.40	0.00	0.00	0.00	0.18
EC-BS29 [cm]	10yr-24hr-10%	19.5	0.0	14.4	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BS29 [m3]	10yr-24hr-10%	7215	0	5329	0	0	0	1886
EC-BS29 [ha-m]	10yr-24hr-10%	0.72	0.00	0.53	0.00	0.00	0.00	0.19
EC-BS29 [cm]	10yr-24hr-90%	19.5	0.0	14.4	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BS29 [m3]	10yr-24hr-90%	7215	0	5329	0	0	0	1886
EC-BS29	10yr-24hr-90%	0.72	0.00	0.53	0.00	0.00	0.00	0.19

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
[ha-m]	0%							
EC-BS29 [cm]	10yr-6hr-10%	12.9	0.0	8.2	0.0	0.0	0.0	4.7
EC-BS29 [m3]	10yr-6hr-10%	4773	0	3050	0	0	0	1723
EC-BS29 [ha-m]	10yr-6hr-10%	0.48	0.00	0.31	0.00	0.00	0.00	0.17
EC-BS29 [cm]	10yr-6hr-90%	12.9	0.0	8.2	0.0	0.0	0.0	4.7
EC-BS29 [m3]	10yr-6hr-90%	4773	0	3050	0	0	0	1723
EC-BS29 [ha-m]	10yr-6hr-90%	0.48	0.00	0.31	0.00	0.00	0.00	0.17
EC-BS29 [cm]	25yr-12hr-10%	20.1	0.0	15.0	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BS29 [m3]	25yr-12hr-10%	7437	0	5540	0	0	0	1897
EC-BS29 [ha-m]	25yr-12hr-10%	0.74	0.00	0.55	0.00	0.00	0.00	0.19
EC-BS29 [cm]	25yr-12hr-90%	20.1	0.0	15.0	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BS29 [m3]	25yr-12hr-90%	7437	0	5540	0	0	0	1897
EC-BS29 [ha-m]	25yr-12hr-90%	0.74	0.00	0.55	0.00	0.00	0.00	0.19
EC-BS29 [cm]	25yr-24hr-10%	25.7	0.0	20.4	0.0	0.0	0.0	5.3
EC-BS29 [m3]	25yr-24hr-10%	9509	0	7535	0	0	0	1974
EC-BS29 [ha-m]	25yr-24hr-10%	0.95	0.00	0.75	0.00	0.00	0.00	0.20
EC-BS29 [cm]	25yr-24hr-90%	25.7	0.0	20.4	0.0	0.0	0.0	5.3
EC-BS29 [m3]	25yr-24hr-90%	9509	0	7535	0	0	0	1974
EC-BS29 [ha-m]	25yr-24hr-90%	0.95	0.00	0.75	0.00	0.00	0.00	0.20
EC-BS29 [cm]	25yr-6hr-10%	15.5	0.0	10.6	0.0	0.0	0.0	4.9
EC-BS29 [m3]	25yr-6hr-10%	5735	0	3935	0	0	0	1800
EC-BS29 [ha-m]	25yr-6hr-10%	0.57	0.00	0.39	0.00	0.00	0.00	0.18
EC-BS29 [cm]	25yr-6hr-90%	15.5	0.0	10.6	0.0	0.0	0.0	4.9
EC-BS29 [m3]	25yr-6hr-90%	5735	0	3935	0	0	0	1800
EC-BS29	25yr-6hr-90%	0.57	0.00	0.39	0.00	0.00	0.00	0.18

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
[ha-m]	%							

Simple Basin: EC-BS30

Scenario: 38701-EC  
 Node: EC-N30  
 Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
 Infiltration Method: Curve Number  
 Time of Concentration: 7.0000 min  
 Max Allowable Q: 0.000 cms  
 Time Shift: 0.0000 hr  
 Unit Hydrograph: UH484  
 Peaking Factor: 484.0  
 Area: 5.4000 ha  
 Curve Number: 83.0  
 % Impervious: 0.00  
 % DCIA: 0.00  
 % Direct: 0.00  
 Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin Runoff Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Max Flow [cms]	Time to Max Flow [hrs]	Total Rainfall [cm]	Total Runoff [cm]	Area [ha]	Equivalent Curve Number	% Imperv	% DCIA
EC-BS30	100yr-12hr-10%	1.595	0.7833	27.7	22.3	5.4000	83.0	0.00	0.00
EC-BS30	100yr-12hr-90%	1.303	12.0000	27.7	22.3	5.4000	83.0	0.00	0.00
EC-BS30	100yr-24hr-10%	1.511	1.0167	36.7	31.2	5.4000	83.0	0.00	0.00
EC-BS30	100yr-24hr-90%	1.437	24.0000	36.7	31.2	5.4000	83.0	0.00	0.00
EC-BS30	100yr-6hr-10%	1.636	0.7000	19.7	14.6	5.4000	83.0	0.00	0.00
EC-BS30	100yr-6hr-90%	1.147	6.0000	19.7	14.6	5.4000	83.0	0.00	0.00
EC-BS30	10yr-12hr-10%	0.759	1.0167	15.7	10.8	5.4000	83.0	0.00	0.00
EC-BS30	10yr-12hr-90%	0.705	12.0000	15.7	10.8	5.4000	83.0	0.00	0.00
EC-BS30	10yr-24hr-10%	0.670	1.0167	19.5	14.4	5.4000	83.0	0.00	0.00

Basin Name	Sim Name	Max Flow [cms]	Time to Max Flow [hrs]	Total Rainfall [cm]	Total Runoff [cm]	Area [ha]	Equivalent Curve Number	% Imperv	% DCIA
EC-BS30	10yr-24hr-90%	0.738	24.0000	19.5	14.4	5.4000	83.0	0.00	0.00
EC-BS30	10yr-6hr-10%	0.926	0.8500	12.9	8.3	5.4000	83.0	0.00	0.00
EC-BS30	10yr-6hr-90%	0.713	6.0000	12.9	8.3	5.4000	83.0	0.00	0.00
EC-BS30	25yr-12hr-10%	1.052	0.7833	20.1	15.0	5.4000	83.0	0.00	0.00
EC-BS30	25yr-12hr-90%	0.926	12.0000	20.1	15.0	5.4000	83.0	0.00	0.00
EC-BS30	25yr-24hr-10%	0.973	1.0167	25.7	20.4	5.4000	83.0	0.00	0.00
EC-BS30	25yr-24hr-90%	0.991	24.0000	25.7	20.4	5.4000	83.0	0.00	0.00
EC-BS30	25yr-6hr-10%	1.191	0.7000	15.5	10.6	5.4000	83.0	0.00	0.00
EC-BS30	25yr-6hr-90%	0.880	6.0000	15.5	10.6	5.4000	83.0	0.00	0.00



## Simple Basin Mass Balance Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BS30 [cm]	100yr-12hr-10%	27.7	0.0	22.3	0.0	0.0	0.0	5.4
EC-BS30 [m3]	100yr-12hr-10%	14958	0	12064	0	0	0	2894
EC-BS30 [ha-m]	100yr-12hr-10%	1.50	0.00	1.21	0.00	0.00	0.00	0.29
EC-BS30 [cm]	100yr-12hr-90%	27.7	0.0	22.3	0.0	0.0	0.0	5.4
EC-BS30 [m3]	100yr-12hr-90%	14958	0	12064	0	0	0	2894
EC-BS30 [ha-m]	100yr-12hr-90%	1.50	0.00	1.21	0.00	0.00	0.00	0.29
EC-BS30 [cm]	100yr-24hr-10%	36.7	0.0	31.2	0.0	0.0	0.0	5.5
EC-BS30 [m3]	100yr-24hr-10%	19818	0	16830	0	0	0	2988
EC-BS30 [ha-m]	100yr-24hr-10%	1.98	0.00	1.68	0.00	0.00	0.00	0.30
EC-BS30 [cm]	100yr-24hr-90%	36.7	0.0	31.2	0.0	0.0	0.0	5.5
EC-BS30 [m3]	100yr-24hr-90%	19818	0	16830	0	0	0	2988



Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BS30 [ha-m]	100yr-24hr-90%	1.98	0.00	1.68	0.00	0.00	0.00	0.30
EC-BS30 [cm]	100yr-6hr-10%	19.7	0.0	14.6	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BS30 [m3]	100yr-6hr-10%	10638	0	7891	0	0	0	2747
EC-BS30 [ha-m]	100yr-6hr-10%	1.06	0.00	0.79	0.00	0.00	0.00	0.27
EC-BS30 [cm]	100yr-6hr-90%	19.7	0.0	14.6	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BS30 [m3]	100yr-6hr-90%	10638	0	7891	0	0	0	2747
EC-BS30 [ha-m]	100yr-6hr-90%	1.06	0.00	0.79	0.00	0.00	0.00	0.27
EC-BS30 [cm]	10yr-12hr-10%	15.7	0.0	10.8	0.0	0.0	0.0	4.9
EC-BS30 [m3]	10yr-12hr-10%	8478	0	5851	0	0	0	2627
EC-BS30 [ha-m]	10yr-12hr-10%	0.85	0.00	0.59	0.00	0.00	0.00	0.26
EC-BS30 [cm]	10yr-12hr-90%	15.7	0.0	10.8	0.0	0.0	0.0	4.9
EC-BS30 [m3]	10yr-12hr-90%	8478	0	5851	0	0	0	2627
EC-BS30 [ha-m]	10yr-12hr-90%	0.85	0.00	0.59	0.00	0.00	0.00	0.26
EC-BS30 [cm]	10yr-24hr-10%	19.5	0.0	14.4	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BS30 [m3]	10yr-24hr-10%	10530	0	7788	0	0	0	2742
EC-BS30 [ha-m]	10yr-24hr-10%	1.05	0.00	0.78	0.00	0.00	0.00	0.27
EC-BS30 [cm]	10yr-24hr-90%	19.5	0.0	14.4	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BS30 [m3]	10yr-24hr-90%	10530	0	7788	0	0	0	2742
EC-BS30 [ha-m]	10yr-24hr-90%	1.05	0.00	0.78	0.00	0.00	0.00	0.27
EC-BS30 [cm]	10yr-6hr-10%	12.9	0.0	8.3	0.0	0.0	0.0	4.6
EC-BS30 [m3]	10yr-6hr-10%	6966	0	4458	0	0	0	2508
EC-BS30 [ha-m]	10yr-6hr-10%	0.70	0.00	0.45	0.00	0.00	0.00	0.25
EC-BS30 [cm]	10yr-6hr-90%	12.9	0.0	8.3	0.0	0.0	0.0	4.6
EC-BS30 [m3]	10yr-6hr-90%	6966	0	4458	0	0	0	2508

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BS30 [ha-m]	10yr-6hr-90 %	0.70	0.00	0.45	0.00	0.00	0.00	0.25
EC-BS30 [cm]	25yr-12hr-1 0%	20.1	0.0	15.0	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BS30 [m3]	25yr-12hr-1 0%	10854	0	8097	0	0	0	2757
EC-BS30 [ha-m]	25yr-12hr-1 0%	1.09	0.00	0.81	0.00	0.00	0.00	0.28
EC-BS30 [cm]	25yr-12hr-9 0%	20.1	0.0	15.0	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BS30 [m3]	25yr-12hr-9 0%	10854	0	8097	0	0	0	2757
EC-BS30 [ha-m]	25yr-12hr-9 0%	1.09	0.00	0.81	0.00	0.00	0.00	0.28
EC-BS30 [cm]	25yr-24hr-1 0%	25.7	0.0	20.4	0.0	0.0	0.0	5.3
EC-BS30 [m3]	25yr-24hr-1 0%	13878	0	11013	0	0	0	2865
EC-BS30 [ha-m]	25yr-24hr-1 0%	1.39	0.00	1.10	0.00	0.00	0.00	0.29
EC-BS30 [cm]	25yr-24hr-9 0%	25.7	0.0	20.4	0.0	0.0	0.0	5.3
EC-BS30 [m3]	25yr-24hr-9 0%	13878	0	11013	0	0	0	2865
EC-BS30 [ha-m]	25yr-24hr-9 0%	1.39	0.00	1.10	0.00	0.00	0.00	0.29
EC-BS30 [cm]	25yr-6hr-10 %	15.5	0.0	10.6	0.0	0.0	0.0	4.9
EC-BS30 [m3]	25yr-6hr-10 %	8370	0	5751	0	0	0	2619
EC-BS30 [ha-m]	25yr-6hr-10 %	0.84	0.00	0.58	0.00	0.00	0.00	0.26
EC-BS30 [cm]	25yr-6hr-90 %	15.5	0.0	10.6	0.0	0.0	0.0	4.9
EC-BS30 [m3]	25yr-6hr-90 %	8370	0	5751	0	0	0	2619
EC-BS30 [ha-m]	25yr-6hr-90 %	0.84	0.00	0.58	0.00	0.00	0.00	0.26

Simple Basin: EC-BS31

Scenario: 38701-EC

Node: EC-N31

Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph

Infiltration Method: Curve Number

Time of Concentration: 13.0000 min

Max Allowable Q: 0.000 cms  
 Time Shift: 0.0000 hr  
 Unit Hydrograph: UH484  
 Peaking Factor: 484.0  
 Area: 16.8000 ha  
 Curve Number: 83.0  
 % Impervious: 0.00  
 % DCIA: 0.00  
 % Direct: 0.00  
 Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin Runoff Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Max Flow [cms]	Time to Max Flow [hrs]	Total Rainfall [cm]	Total Runoff [cm]	Area [ha]	Equivalent Curve Number	% Imperv	% DCIA
EC-BS31	100yr-12h r-10%	4.882	0.8333	27.7	22.4	16.8000	83.0	0.00	0.00
EC-BS31	100yr-12h r-90%	4.006	12.0000	27.7	22.4	16.8000	83.0	0.00	0.00
EC-BS31	100yr-24h r-10%	4.640	1.0500	36.7	31.2	16.8000	83.0	0.00	0.00
EC-BS31	100yr-24h r-90%	4.467	24.0000	36.7	31.2	16.8000	83.0	0.00	0.00
EC-BS31	100yr-6hr-10%	4.987	0.7833	19.7	14.6	16.8000	83.0	0.00	0.00
EC-BS31	100yr-6hr-90%	3.564	6.0000	19.7	14.6	16.8000	83.0	0.00	0.00
EC-BS31	10yr-12hr-10%	2.329	1.0667	15.7	10.8	16.8000	83.0	0.00	0.00
EC-BS31	10yr-12hr-90%	2.163	12.0000	15.7	10.8	16.8000	83.0	0.00	0.00
EC-BS31	10yr-24hr-10%	2.032	1.0667	19.5	14.4	16.8000	83.0	0.00	0.00
EC-BS31	10yr-24hr-90%	2.290	24.0000	19.5	14.4	16.8000	83.0	0.00	0.00
EC-BS31	10yr-6hr-10%	2.842	0.9000	12.9	8.3	16.8000	83.0	0.00	0.00
EC-BS31	10yr-6hr-90%	2.209	6.0000	12.9	8.3	16.8000	83.0	0.00	0.00
EC-BS31	25yr-12hr-10%	3.231	1.0500	20.1	15.0	16.8000	83.0	0.00	0.00
EC-BS31	25yr-12hr-90%	2.843	12.0000	20.1	15.0	16.8000	83.0	0.00	0.00
EC-BS31	25yr-24hr-10%	2.966	1.0500	25.7	20.4	16.8000	83.0	0.00	0.00

Basin Name	Sim Name	Max Flow [cms]	Time to Max Flow [hrs]	Total Rainfall [cm]	Total Runoff [cm]	Area [ha]	Equivalent Curve Number	% Imperv	% DCIA
EC-BS31	25yr-24hr-90%	3.079	24.0000	25.7	20.4	16.8000	83.0	0.00	0.00
EC-BS31	25yr-6hr-10%	3.647	0.8667	15.5	10.7	16.8000	83.0	0.00	0.00
EC-BS31	25yr-6hr-90%	2.730	6.0000	15.5	10.7	16.8000	83.0	0.00	0.00

## Simple Basin Mass Balance Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BS31 [cm]	100yr-12hr-10%	27.7	0.0	22.4	0.0	0.0	0.0	5.3
EC-BS31 [m3]	100yr-12hr-10%	46536	0	37570	0	0	0	8966
EC-BS31 [ha-m]	100yr-12hr-10%	4.65	0.00	3.76	0.00	0.00	0.00	0.90
EC-BS31 [cm]	100yr-12hr-90%	27.7	0.0	22.4	0.0	0.0	0.0	5.3
EC-BS31 [m3]	100yr-12hr-90%	46536	0	37570	0	0	0	8966
EC-BS31 [ha-m]	100yr-12hr-90%	4.65	0.00	3.76	0.00	0.00	0.00	0.90
EC-BS31 [cm]	100yr-24hr-10%	36.7	0.0	31.2	0.0	0.0	0.0	5.5
EC-BS31 [m3]	100yr-24hr-10%	61656	0	52413	0	0	0	9243
EC-BS31 [ha-m]	100yr-24hr-10%	6.17	0.00	5.24	0.00	0.00	0.00	0.92
EC-BS31 [cm]	100yr-24hr-90%	36.7	0.0	31.2	0.0	0.0	0.0	5.5
EC-BS31 [m3]	100yr-24hr-90%	61656	0	52413	0	0	0	9243
EC-BS31 [ha-m]	100yr-24hr-90%	6.17	0.00	5.24	0.00	0.00	0.00	0.92
EC-BS31 [cm]	100yr-6hr-10%	19.7	0.0	14.6	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BS31 [m3]	100yr-6hr-10%	33096	0	24575	0	0	0	8521
EC-BS31 [ha-m]	100yr-6hr-10%	3.31	0.00	2.46	0.00	0.00	0.00	0.85
EC-BS31 [cm]	100yr-6hr-90%	19.7	0.0	14.6	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BS31 [m3]	100yr-6hr-90%	33096	0	24575	0	0	0	8521



Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BS31 [ha-m]	100yr-6hr-9 0%	3.31	0.00	2.46	0.00	0.00	0.00	0.85
EC-BS31 [cm]	10yr-12hr-1 0%	15.7	0.0	10.8	0.0	0.0	0.0	4.9
EC-BS31 [m3]	10yr-12hr-1 0%	26376	0	18223	0	0	0	8153
EC-BS31 [ha-m]	10yr-12hr-1 0%	2.64	0.00	1.82	0.00	0.00	0.00	0.82
EC-BS31 [cm]	10yr-12hr-9 0%	15.7	0.0	10.8	0.0	0.0	0.0	4.9
EC-BS31 [m3]	10yr-12hr-9 0%	26376	0	18223	0	0	0	8153
EC-BS31 [ha-m]	10yr-12hr-9 0%	2.64	0.00	1.82	0.00	0.00	0.00	0.82
EC-BS31 [cm]	10yr-24hr-1 0%	19.5	0.0	14.4	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BS31 [m3]	10yr-24hr-1 0%	32760	0	24255	0	0	0	8505
EC-BS31 [ha-m]	10yr-24hr-1 0%	3.28	0.00	2.43	0.00	0.00	0.00	0.85
EC-BS31 [cm]	10yr-24hr-9 0%	19.5	0.0	14.4	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BS31 [m3]	10yr-24hr-9 0%	32760	0	24255	0	0	0	8505
EC-BS31 [ha-m]	10yr-24hr-9 0%	3.28	0.00	2.43	0.00	0.00	0.00	0.85
EC-BS31 [cm]	10yr-6hr-10 %	12.9	0.0	8.3	0.0	0.0	0.0	4.6
EC-BS31 [m3]	10yr-6hr-10 %	21672	0	13884	0	0	0	7788
EC-BS31 [ha-m]	10yr-6hr-10 %	2.17	0.00	1.39	0.00	0.00	0.00	0.78
EC-BS31 [cm]	10yr-6hr-90 %	12.9	0.0	8.3	0.0	0.0	0.0	4.6
EC-BS31 [m3]	10yr-6hr-90 %	21672	0	13884	0	0	0	7788
EC-BS31 [ha-m]	10yr-6hr-90 %	2.17	0.00	1.39	0.00	0.00	0.00	0.78
EC-BS31 [cm]	25yr-12hr-1 0%	20.1	0.0	15.0	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BS31 [m3]	25yr-12hr-1 0%	33768	0	25218	0	0	0	8550
EC-BS31 [ha-m]	25yr-12hr-1 0%	3.38	0.00	2.52	0.00	0.00	0.00	0.86
EC-BS31 [cm]	25yr-12hr-9 0%	20.1	0.0	15.0	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BS31 [m3]	25yr-12hr-9 0%	33768	0	25218	0	0	0	8550

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BS31 [ha-m]	25yr-12hr-9 0%	3.38	0.00	2.52	0.00	0.00	0.00	0.86
EC-BS31 [cm]	25yr-24hr-1 0%	25.7	0.0	20.4	0.0	0.0	0.0	5.3
EC-BS31 [m3]	25yr-24hr-1 0%	43176	0	34297	0	0	0	8879
EC-BS31 [ha-m]	25yr-24hr-1 0%	4.32	0.00	3.43	0.00	0.00	0.00	0.89
EC-BS31 [cm]	25yr-24hr-9 0%	25.7	0.0	20.4	0.0	0.0	0.0	5.3
EC-BS31 [m3]	25yr-24hr-9 0%	43176	0	34297	0	0	0	8879
EC-BS31 [ha-m]	25yr-24hr-9 0%	4.32	0.00	3.43	0.00	0.00	0.00	0.89
EC-BS31 [cm]	25yr-6hr-10 %	15.5	0.0	10.7	0.0	0.0	0.0	4.8
EC-BS31 [m3]	25yr-6hr-10 %	26040	0	17910	0	0	0	8130
EC-BS31 [ha-m]	25yr-6hr-10 %	2.60	0.00	1.79	0.00	0.00	0.00	0.81
EC-BS31 [cm]	25yr-6hr-90 %	15.5	0.0	10.7	0.0	0.0	0.0	4.8
EC-BS31 [m3]	25yr-6hr-90 %	26040	0	17910	0	0	0	8130
EC-BS31 [ha-m]	25yr-6hr-90 %	2.60	0.00	1.79	0.00	0.00	0.00	0.81

Simple Basin: EC-BS32

Scenario: 38701-EC  
 Node: EC-N32  
 Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
 Infiltration Method: Curve Number  
 Time of Concentration: 6.0000 min  
 Max Allowable Q: 0.000 cms  
 Time Shift: 0.0000 hr  
 Unit Hydrograph: UH484  
 Peaking Factor: 484.0  
 Area: 4.7000 ha  
 Curve Number: 83.0  
 % Impervious: 0.00  
 % DCIA: 0.00  
 % Direct: 0.00  
 Rainfall Name:

Comment:

## Simple Basin Runoff Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Max Flow [cms]	Time to Max Flow [hrs]	Total Rainfall [cm]	Total Runoff [cm]	Area [ha]	Equivalent Curve Number	% Imperv	% DCIA
EC-BS32	100yr-12hr-10%	1.392	0.7667	27.7	22.3	4.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BS32	100yr-12hr-90%	1.133	12.0000	27.7	22.3	4.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BS32	100yr-24hr-10%	1.317	1.0000	36.7	31.1	4.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BS32	100yr-24hr-90%	1.249	24.0000	36.7	31.1	4.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BS32	100yr-6hr-10%	1.426	0.6833	19.7	14.6	4.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BS32	100yr-6hr-90%	0.997	6.0000	19.7	14.6	4.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BS32	10yr-12hr-10%	0.662	1.0167	15.7	10.8	4.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BS32	10yr-12hr-90%	0.613	12.0000	15.7	10.8	4.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BS32	10yr-24hr-10%	0.585	1.0167	19.5	14.4	4.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BS32	10yr-24hr-90%	0.641	24.0000	19.5	14.4	4.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BS32	10yr-6hr-10%	0.807	0.8500	12.9	8.2	4.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BS32	10yr-6hr-90%	0.620	6.0000	12.9	8.2	4.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BS32	25yr-12hr-10%	0.918	0.7833	20.1	15.0	4.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BS32	25yr-12hr-90%	0.805	12.0000	20.1	15.0	4.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BS32	25yr-24hr-10%	0.848	1.0167	25.7	20.4	4.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BS32	25yr-24hr-90%	0.862	24.0000	25.7	20.4	4.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BS32	25yr-6hr-10%	1.040	0.7000	15.5	10.6	4.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BS32	25yr-6hr-90%	0.765	6.0000	15.5	10.6	4.7000	83.0	0.00	0.00

## Simple Basin Mass Balance Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BS32	100yr-12hr-10%	27.7	0.0	22.3	0.0	0.0	0.0	5.4
EC-BS32	100yr-12hr-	13019	0	10485	0	0	0	2534

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
[m3]	10%							
EC-BS32 [ha-m]	100yr-12hr-10%	1.30	0.00	1.05	0.00	0.00	0.00	0.25
EC-BS32 [cm]	100yr-12hr-90%	27.7	0.0	22.3	0.0	0.0	0.0	5.4
EC-BS32 [m3]	100yr-12hr-90%	13019	0	10485	0	0	0	2534
EC-BS32 [ha-m]	100yr-12hr-90%	1.30	0.00	1.05	0.00	0.00	0.00	0.25
EC-BS32 [cm]	100yr-24hr-10%	36.7	0.0	31.1	0.0	0.0	0.0	5.6
EC-BS32 [m3]	100yr-24hr-10%	17249	0	14627	0	0	0	2622
EC-BS32 [ha-m]	100yr-24hr-10%	1.72	0.00	1.46	0.00	0.00	0.00	0.26
EC-BS32 [cm]	100yr-24hr-90%	36.7	0.0	31.1	0.0	0.0	0.0	5.6
EC-BS32 [m3]	100yr-24hr-90%	17249	0	14627	0	0	0	2622
EC-BS32 [ha-m]	100yr-24hr-90%	1.72	0.00	1.46	0.00	0.00	0.00	0.26
EC-BS32 [cm]	100yr-6hr-10%	19.7	0.0	14.6	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BS32 [m3]	100yr-6hr-10%	9259	0	6858	0	0	0	2401
EC-BS32 [ha-m]	100yr-6hr-10%	0.93	0.00	0.69	0.00	0.00	0.00	0.24
EC-BS32 [cm]	100yr-6hr-90%	19.7	0.0	14.6	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BS32 [m3]	100yr-6hr-90%	9259	0	6858	0	0	0	2401
EC-BS32 [ha-m]	100yr-6hr-90%	0.93	0.00	0.69	0.00	0.00	0.00	0.24
EC-BS32 [cm]	10yr-12hr-10%	15.7	0.0	10.8	0.0	0.0	0.0	4.9
EC-BS32 [m3]	10yr-12hr-10%	7379	0	5086	0	0	0	2293
EC-BS32 [ha-m]	10yr-12hr-10%	0.74	0.00	0.51	0.00	0.00	0.00	0.23
EC-BS32 [cm]	10yr-12hr-90%	15.7	0.0	10.8	0.0	0.0	0.0	4.9
EC-BS32 [m3]	10yr-12hr-90%	7379	0	5086	0	0	0	2293
EC-BS32 [ha-m]	10yr-12hr-90%	0.74	0.00	0.51	0.00	0.00	0.00	0.23
EC-BS32 [cm]	10yr-24hr-10%	19.5	0.0	14.4	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BS32	10yr-24hr-10%	9165	0	6769	0	0	0	2396



Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
[m3]	0%							
EC-BS32 [ha-m]	10yr-24hr-1 0%	0.92	0.00	0.68	0.00	0.00	0.00	0.24
EC-BS32 [cm]	10yr-24hr-9 0%	19.5	0.0	14.4	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BS32 [m3]	10yr-24hr-9 0%	9165	0	6769	0	0	0	2396
EC-BS32 [ha-m]	10yr-24hr-9 0%	0.92	0.00	0.68	0.00	0.00	0.00	0.24
EC-BS32 [cm]	10yr-6hr-10 %	12.9	0.0	8.2	0.0	0.0	0.0	4.7
EC-BS32 [m3]	10yr-6hr-10 %	6063	0	3875	0	0	0	2188
EC-BS32 [ha-m]	10yr-6hr-10 %	0.61	0.00	0.39	0.00	0.00	0.00	0.22
EC-BS32 [cm]	10yr-6hr-90 %	12.9	0.0	8.2	0.0	0.0	0.0	4.7
EC-BS32 [m3]	10yr-6hr-90 %	6063	0	3875	0	0	0	2188
EC-BS32 [ha-m]	10yr-6hr-90 %	0.61	0.00	0.39	0.00	0.00	0.00	0.22
EC-BS32 [cm]	25yr-12hr-1 0%	20.1	0.0	15.0	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BS32 [m3]	25yr-12hr-1 0%	9447	0	7038	0	0	0	2409
EC-BS32 [ha-m]	25yr-12hr-1 0%	0.94	0.00	0.70	0.00	0.00	0.00	0.24
EC-BS32 [cm]	25yr-12hr-9 0%	20.1	0.0	15.0	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BS32 [m3]	25yr-12hr-9 0%	9447	0	7038	0	0	0	2409
EC-BS32 [ha-m]	25yr-12hr-9 0%	0.94	0.00	0.70	0.00	0.00	0.00	0.24
EC-BS32 [cm]	25yr-24hr-1 0%	25.7	0.0	20.4	0.0	0.0	0.0	5.3
EC-BS32 [m3]	25yr-24hr-1 0%	12079	0	9572	0	0	0	2507
EC-BS32 [ha-m]	25yr-24hr-1 0%	1.21	0.00	0.96	0.00	0.00	0.00	0.25
EC-BS32 [cm]	25yr-24hr-9 0%	25.7	0.0	20.4	0.0	0.0	0.0	5.3
EC-BS32 [m3]	25yr-24hr-9 0%	12079	0	9572	0	0	0	2507
EC-BS32 [ha-m]	25yr-24hr-9 0%	1.21	0.00	0.96	0.00	0.00	0.00	0.25
EC-BS32 [cm]	25yr-6hr-10 %	15.5	0.0	10.6	0.0	0.0	0.0	4.9
EC-BS32	25yr-6hr-10	7285	0	4998	0	0	0	2287

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
[m3]	%							
EC-BS32 [ha-m]	25yr-6hr-10 %	0.73	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.23
EC-BS32 [cm]	25yr-6hr-90 %	15.5	0.0	10.6	0.0	0.0	0.0	4.9
EC-BS32 [m3]	25yr-6hr-90 %	7285	0	4998	0	0	0	2287
EC-BS32 [ha-m]	25yr-6hr-90 %	0.73	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.23

Simple Basin: EC-BS33

Scenario: 38701-EC  
 Node: EC-N33  
 Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
 Infiltration Method: Curve Number  
 Time of Concentration: 7.0000 min  
 Max Allowable Q: 0.000 cms  
 Time Shift: 0.0000 hr  
 Unit Hydrograph: UH484  
 Peaking Factor: 484.0  
 Area: 4.3000 ha  
 Curve Number: 83.0  
 % Impervious: 0.00  
 % DCIA: 0.00  
 % Direct: 0.00  
 Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin Runoff Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Max Flow [cms]	Time to Max Flow [hrs]	Total Rainfall [cm]	Total Runoff [cm]	Area [ha]	Equivalent Curve Number	% Imperv	% DCIA
EC-BS33	100yr-12h r-10%	1.270	0.7833	27.7	22.3	4.3000	83.0	0.00	0.00
EC-BS33	100yr-12h r-90%	1.037	12.0000	27.7	22.3	4.3000	83.0	0.00	0.00
EC-BS33	100yr-24h r-10%	1.204	1.0167	36.7	31.2	4.3000	83.0	0.00	0.00
EC-BS33	100yr-24h r-90%	1.145	24.0000	36.7	31.2	4.3000	83.0	0.00	0.00
EC-BS33	100yr-6hr-10%	1.303	0.7000	19.7	14.6	4.3000	83.0	0.00	0.00

Basin Name	Sim Name	Max Flow [cms]	Time to Max Flow [hrs]	Total Rainfall [cm]	Total Runoff [cm]	Area [ha]	Equivalent Curve Number	% Imperv	% DCIA
EC-BS33	100yr-6hr-90%	0.913	6.0000	19.7	14.6	4.3000	83.0	0.00	0.00
EC-BS33	10yr-12hr-10%	0.604	1.0167	15.7	10.8	4.3000	83.0	0.00	0.00
EC-BS33	10yr-12hr-90%	0.561	12.0000	15.7	10.8	4.3000	83.0	0.00	0.00
EC-BS33	10yr-24hr-10%	0.533	1.0167	19.5	14.4	4.3000	83.0	0.00	0.00
EC-BS33	10yr-24hr-90%	0.587	24.0000	19.5	14.4	4.3000	83.0	0.00	0.00
EC-BS33	10yr-6hr-10%	0.737	0.8500	12.9	8.3	4.3000	83.0	0.00	0.00
EC-BS33	10yr-6hr-90%	0.568	6.0000	12.9	8.3	4.3000	83.0	0.00	0.00
EC-BS33	25yr-12hr-10%	0.838	0.7833	20.1	15.0	4.3000	83.0	0.00	0.00
EC-BS33	25yr-12hr-90%	0.737	12.0000	20.1	15.0	4.3000	83.0	0.00	0.00
EC-BS33	25yr-24hr-10%	0.775	1.0167	25.7	20.4	4.3000	83.0	0.00	0.00
EC-BS33	25yr-24hr-90%	0.790	24.0000	25.7	20.4	4.3000	83.0	0.00	0.00
EC-BS33	25yr-6hr-10%	0.948	0.7000	15.5	10.6	4.3000	83.0	0.00	0.00
EC-BS33	25yr-6hr-90%	0.701	6.0000	15.5	10.6	4.3000	83.0	0.00	0.00

## Simple Basin Mass Balance Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BS33	100yr-12hr-10% [cm]	27.7	0.0	22.3	0.0	0.0	0.0	5.4
EC-BS33	100yr-12hr-10% [m3]	11911	0	9606	0	0	0	2305
EC-BS33	100yr-12hr-10% [ha-m]	1.19	0.00	0.96	0.00	0.00	0.00	0.23
EC-BS33	100yr-12hr-90% [cm]	27.7	0.0	22.3	0.0	0.0	0.0	5.4
EC-BS33	100yr-12hr-90% [m3]	11911	0	9606	0	0	0	2305
EC-BS33	100yr-12hr-90% [ha-m]	1.19	0.00	0.96	0.00	0.00	0.00	0.23
EC-BS33	100yr-24hr-10% [cm]	36.7	0.0	31.2	0.0	0.0	0.0	5.5

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BS33 [m3]	100yr-24hr-10%	15781	0	13401	0	0	0	2380
EC-BS33 [ha-m]	100yr-24hr-10%	1.58	0.00	1.34	0.00	0.00	0.00	0.24
EC-BS33 [cm]	100yr-24hr-90%	36.7	0.0	31.2	0.0	0.0	0.0	5.5
EC-BS33 [m3]	100yr-24hr-90%	15781	0	13401	0	0	0	2380
EC-BS33 [ha-m]	100yr-24hr-90%	1.58	0.00	1.34	0.00	0.00	0.00	0.24
EC-BS33 [cm]	100yr-6hr-10%	19.7	0.0	14.6	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BS33 [m3]	100yr-6hr-10%	8471	0	6284	0	0	0	2187
EC-BS33 [ha-m]	100yr-6hr-10%	0.85	0.00	0.63	0.00	0.00	0.00	0.22
EC-BS33 [cm]	100yr-6hr-90%	19.7	0.0	14.6	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BS33 [m3]	100yr-6hr-90%	8471	0	6284	0	0	0	2187
EC-BS33 [ha-m]	100yr-6hr-90%	0.85	0.00	0.63	0.00	0.00	0.00	0.22
EC-BS33 [cm]	10yr-12hr-10%	15.7	0.0	10.8	0.0	0.0	0.0	4.9
EC-BS33 [m3]	10yr-12hr-10%	6751	0	4659	0	0	0	2092
EC-BS33 [ha-m]	10yr-12hr-10%	0.68	0.00	0.47	0.00	0.00	0.00	0.21
EC-BS33 [cm]	10yr-12hr-90%	15.7	0.0	10.8	0.0	0.0	0.0	4.9
EC-BS33 [m3]	10yr-12hr-90%	6751	0	4659	0	0	0	2092
EC-BS33 [ha-m]	10yr-12hr-90%	0.68	0.00	0.47	0.00	0.00	0.00	0.21
EC-BS33 [cm]	10yr-24hr-10%	19.5	0.0	14.4	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BS33 [m3]	10yr-24hr-10%	8385	0	6202	0	0	0	2183
EC-BS33 [ha-m]	10yr-24hr-10%	0.84	0.00	0.62	0.00	0.00	0.00	0.22
EC-BS33 [cm]	10yr-24hr-90%	19.5	0.0	14.4	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BS33 [m3]	10yr-24hr-90%	8385	0	6202	0	0	0	2183
EC-BS33 [ha-m]	10yr-24hr-90%	0.84	0.00	0.62	0.00	0.00	0.00	0.22
EC-BS33 [cm]	10yr-6hr-10%	12.9	0.0	8.3	0.0	0.0	0.0	4.6



Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BS33 [m3]	10yr-6hr-10 %	5547	0	3550	0	0	0	1997
EC-BS33 [ha-m]	10yr-6hr-10 %	0.55	0.00	0.35	0.00	0.00	0.00	0.20
EC-BS33 [cm]	10yr-6hr-90 %	12.9	0.0	8.3	0.0	0.0	0.0	4.6
EC-BS33 [m3]	10yr-6hr-90 %	5547	0	3550	0	0	0	1997
EC-BS33 [ha-m]	10yr-6hr-90 %	0.55	0.00	0.35	0.00	0.00	0.00	0.20
EC-BS33 [cm]	25yr-12hr-1 0%	20.1	0.0	15.0	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BS33 [m3]	25yr-12hr-1 0%	8643	0	6448	0	0	0	2195
EC-BS33 [ha-m]	25yr-12hr-1 0%	0.86	0.00	0.64	0.00	0.00	0.00	0.22
EC-BS33 [cm]	25yr-12hr-9 0%	20.1	0.0	15.0	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BS33 [m3]	25yr-12hr-9 0%	8643	0	6448	0	0	0	2195
EC-BS33 [ha-m]	25yr-12hr-9 0%	0.86	0.00	0.64	0.00	0.00	0.00	0.22
EC-BS33 [cm]	25yr-24hr-1 0%	25.7	0.0	20.4	0.0	0.0	0.0	5.3
EC-BS33 [m3]	25yr-24hr-1 0%	11051	0	8769	0	0	0	2282
EC-BS33 [ha-m]	25yr-24hr-1 0%	1.11	0.00	0.88	0.00	0.00	0.00	0.23
EC-BS33 [cm]	25yr-24hr-9 0%	25.7	0.0	20.4	0.0	0.0	0.0	5.3
EC-BS33 [m3]	25yr-24hr-9 0%	11051	0	8769	0	0	0	2282
EC-BS33 [ha-m]	25yr-24hr-9 0%	1.11	0.00	0.88	0.00	0.00	0.00	0.23
EC-BS33 [cm]	25yr-6hr-10 %	15.5	0.0	10.6	0.0	0.0	0.0	4.9
EC-BS33 [m3]	25yr-6hr-10 %	6665	0	4579	0	0	0	2086
EC-BS33 [ha-m]	25yr-6hr-10 %	0.67	0.00	0.46	0.00	0.00	0.00	0.21
EC-BS33 [cm]	25yr-6hr-90 %	15.5	0.0	10.6	0.0	0.0	0.0	4.9
EC-BS33 [m3]	25yr-6hr-90 %	6665	0	4579	0	0	0	2086
EC-BS33 [ha-m]	25yr-6hr-90 %	0.67	0.00	0.46	0.00	0.00	0.00	0.21

Simple Basin: EC-BS34

Scenario: 38701-EC  
 Node: EC-N34  
 Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
 Infiltration Method: Curve Number  
 Time of Concentration: 6.0000 min  
 Max Allowable Q: 0.000 cms  
 Time Shift: 0.0000 hr  
 Unit Hydrograph: UH484  
 Peaking Factor: 484.0  
 Area: 1.8000 ha  
 Curve Number: 86.0  
 % Impervious: 0.00  
 % DCIA: 0.00  
 % Direct: 0.00  
 Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin Runoff Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Max Flow [cms]	Time to Max Flow [hrs]	Total Rainfall [cm]	Total Runoff [cm]	Area [ha]	Equivalent Curve Number	% Imperv	% DCIA
EC-BS34	100yr-12hr-10%	0.559	0.7667	27.7	23.3	1.8000	86.0	0.00	0.00
EC-BS34	100yr-12hr-90%	0.438	12.0000	27.7	23.3	1.8000	86.0	0.00	0.00
EC-BS34	100yr-24hr-10%	0.523	1.0000	36.7	32.2	1.8000	86.0	0.00	0.00
EC-BS34	100yr-24hr-90%	0.481	24.0000	36.7	32.2	1.8000	86.0	0.00	0.00
EC-BS34	100yr-6hr-10%	0.577	0.6833	19.7	15.5	1.8000	86.0	0.00	0.00
EC-BS34	100yr-6hr-90%	0.389	5.8667	19.7	15.5	1.8000	86.0	0.00	0.00
EC-BS34	10yr-12hr-10%	0.273	0.7833	15.7	11.6	1.8000	86.0	0.00	0.00
EC-BS34	10yr-12hr-90%	0.241	12.0000	15.7	11.6	1.8000	86.0	0.00	0.00
EC-BS34	10yr-24hr-10%	0.243	1.0167	19.5	15.3	1.8000	86.0	0.00	0.00
EC-BS34	10yr-24hr-90%	0.250	24.0000	19.5	15.3	1.8000	86.0	0.00	0.00
EC-BS34	10yr-6hr-10%	0.337	0.7000	12.9	9.0	1.8000	86.0	0.00	0.00
EC-BS34	10yr-6hr-90%	0.245	6.0000	12.9	9.0	1.8000	86.0	0.00	0.00

Basin Name	Sim Name	Max Flow [cms]	Time to Max Flow [hrs]	Total Rainfall [cm]	Total Runoff [cm]	Area [ha]	Equivalent Curve Number	% Imperv	% DCIA
EC-BS34	25yr-12hr-10%	0.378	0.7667	20.1	15.9	1.8000	86.0	0.00	0.00
EC-BS34	25yr-12hr-90%	0.313	12.0000	20.1	15.9	1.8000	86.0	0.00	0.00
EC-BS34	25yr-24hr-10%	0.344	1.0000	25.7	21.3	1.8000	86.0	0.00	0.00
EC-BS34	25yr-24hr-90%	0.334	24.0000	25.7	21.3	1.8000	86.0	0.00	0.00
EC-BS34	25yr-6hr-10%	0.429	0.6833	15.5	11.4	1.8000	86.0	0.00	0.00
EC-BS34	25yr-6hr-90%	0.300	6.0000	15.5	11.4	1.8000	86.0	0.00	0.00

## Simple Basin Mass Balance Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BS34 [cm]	100yr-12hr-10%	27.7	0.0	23.3	0.0	0.0	0.0	4.4
EC-BS34 [m3]	100yr-12hr-10%	4986	0	4192	0	0	0	794
EC-BS34 [ha-m]	100yr-12hr-10%	0.50	0.00	0.42	0.00	0.00	0.00	0.08
EC-BS34 [cm]	100yr-12hr-90%	27.7	0.0	23.3	0.0	0.0	0.0	4.4
EC-BS34 [m3]	100yr-12hr-90%	4986	0	4192	0	0	0	794
EC-BS34 [ha-m]	100yr-12hr-90%	0.50	0.00	0.42	0.00	0.00	0.00	0.08
EC-BS34 [cm]	100yr-24hr-10%	36.7	0.0	32.2	0.0	0.0	0.0	4.5
EC-BS34 [m3]	100yr-24hr-10%	6606	0	5790	0	0	0	816
EC-BS34 [ha-m]	100yr-24hr-10%	0.66	0.00	0.58	0.00	0.00	0.00	0.08
EC-BS34 [cm]	100yr-24hr-90%	36.7	0.0	32.2	0.0	0.0	0.0	4.5
EC-BS34 [m3]	100yr-24hr-90%	6606	0	5790	0	0	0	816
EC-BS34 [ha-m]	100yr-24hr-90%	0.66	0.00	0.58	0.00	0.00	0.00	0.08
EC-BS34 [cm]	100yr-6hr-10%	19.7	0.0	15.5	0.0	0.0	0.0	4.2
EC-BS34 [m3]	100yr-6hr-10%	3546	0	2787	0	0	0	759

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BS34 [ha-m]	100yr-6hr-1 0%	0.35	0.00	0.28	0.00	0.00	0.00	0.08
EC-BS34 [cm]	100yr-6hr-9 0%	19.7	0.0	15.5	0.0	0.0	0.0	4.2
EC-BS34 [m3]	100yr-6hr-9 0%	3546	0	2787	0	0	0	759
EC-BS34 [ha-m]	100yr-6hr-9 0%	0.35	0.00	0.28	0.00	0.00	0.00	0.08
EC-BS34 [cm]	10yr-12hr-1 0%	15.7	0.0	11.6	0.0	0.0	0.0	4.1
EC-BS34 [m3]	10yr-12hr-1 0%	2826	0	2095	0	0	0	731
EC-BS34 [ha-m]	10yr-12hr-1 0%	0.28	0.00	0.21	0.00	0.00	0.00	0.07
EC-BS34 [cm]	10yr-12hr-9 0%	15.7	0.0	11.6	0.0	0.0	0.0	4.1
EC-BS34 [m3]	10yr-12hr-9 0%	2826	0	2095	0	0	0	731
EC-BS34 [ha-m]	10yr-12hr-9 0%	0.28	0.00	0.21	0.00	0.00	0.00	0.07
EC-BS34 [cm]	10yr-24hr-1 0%	19.5	0.0	15.3	0.0	0.0	0.0	4.2
EC-BS34 [m3]	10yr-24hr-1 0%	3510	0	2752	0	0	0	758
EC-BS34 [ha-m]	10yr-24hr-1 0%	0.35	0.00	0.28	0.00	0.00	0.00	0.08
EC-BS34 [cm]	10yr-24hr-9 0%	19.5	0.0	15.3	0.0	0.0	0.0	4.2
EC-BS34 [m3]	10yr-24hr-9 0%	3510	0	2752	0	0	0	758
EC-BS34 [ha-m]	10yr-24hr-9 0%	0.35	0.00	0.28	0.00	0.00	0.00	0.08
EC-BS34 [cm]	10yr-6hr-10 %	12.9	0.0	9.0	0.0	0.0	0.0	3.9
EC-BS34 [m3]	10yr-6hr-10 %	2322	0	1619	0	0	0	703
EC-BS34 [ha-m]	10yr-6hr-10 %	0.23	0.00	0.16	0.00	0.00	0.00	0.07
EC-BS34 [cm]	10yr-6hr-90 %	12.9	0.0	9.0	0.0	0.0	0.0	3.9
EC-BS34 [m3]	10yr-6hr-90 %	2322	0	1619	0	0	0	703
EC-BS34 [ha-m]	10yr-6hr-90 %	0.23	0.00	0.16	0.00	0.00	0.00	0.07
EC-BS34 [cm]	25yr-12hr-1 0%	20.1	0.0	15.9	0.0	0.0	0.0	4.2
EC-BS34 [m3]	25yr-12hr-1 0%	3618	0	2857	0	0	0	761



Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BS34 [ha-m]	25yr-12hr-1 0%	0.36	0.00	0.29	0.00	0.00	0.00	0.08
EC-BS34 [cm]	25yr-12hr-9 0%	20.1	0.0	15.9	0.0	0.0	0.0	4.2
EC-BS34 [m3]	25yr-12hr-9 0%	3618	0	2857	0	0	0	761
EC-BS34 [ha-m]	25yr-12hr-9 0%	0.36	0.00	0.29	0.00	0.00	0.00	0.08
EC-BS34 [cm]	25yr-24hr-1 0%	25.7	0.0	21.3	0.0	0.0	0.0	4.4
EC-BS34 [m3]	25yr-24hr-1 0%	4626	0	3839	0	0	0	787
EC-BS34 [ha-m]	25yr-24hr-1 0%	0.46	0.00	0.38	0.00	0.00	0.00	0.08
EC-BS34 [cm]	25yr-24hr-9 0%	25.7	0.0	21.3	0.0	0.0	0.0	4.4
EC-BS34 [m3]	25yr-24hr-9 0%	4626	0	3839	0	0	0	787
EC-BS34 [ha-m]	25yr-24hr-9 0%	0.46	0.00	0.38	0.00	0.00	0.00	0.08
EC-BS34 [cm]	25yr-6hr-10 %	15.5	0.0	11.4	0.0	0.0	0.0	4.1
EC-BS34 [m3]	25yr-6hr-10 %	2790	0	2061	0	0	0	729
EC-BS34 [ha-m]	25yr-6hr-10 %	0.28	0.00	0.21	0.00	0.00	0.00	0.07
EC-BS34 [cm]	25yr-6hr-90 %	15.5	0.0	11.4	0.0	0.0	0.0	4.1
EC-BS34 [m3]	25yr-6hr-90 %	2790	0	2061	0	0	0	729
EC-BS34 [ha-m]	25yr-6hr-90 %	0.28	0.00	0.21	0.00	0.00	0.00	0.07

## Simple Basin: EC-BS35

Scenario: 38701-EC  
 Node: EC-N35  
 Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
 Infiltration Method: Curve Number  
 Time of Concentration: 6.0000 min  
 Max Allowable Q: 0.000 cms  
 Time Shift: 0.0000 hr  
 Unit Hydrograph: UH484  
 Peaking Factor: 484.0  
 Area: 1.7000 ha  
 Curve Number: 85.0

% Impervious: 0.00  
 % DCIA: 0.00  
 % Direct: 0.00  
 Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin Runoff Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Max Flow [cms]	Time to Max Flow [hrs]	Total Rainfall [cm]	Total Runoff [cm]	Area [ha]	Equivalent Curve Number	% Imperv	% DCIA
EC-BS35	100yr-12h r-10%	0.520	0.7667	27.7	23.0	1.7000	85.0	0.00	0.00
EC-BS35	100yr-12h r-90%	0.413	12.0000	27.7	23.0	1.7000	85.0	0.00	0.00
EC-BS35	100yr-24h r-10%	0.488	1.0000	36.7	31.8	1.7000	85.0	0.00	0.00
EC-BS35	100yr-24h r-90%	0.454	24.0000	36.7	31.8	1.7000	85.0	0.00	0.00
EC-BS35	100yr-6hr-10%	0.536	0.6833	19.7	15.2	1.7000	85.0	0.00	0.00
EC-BS35	100yr-6hr-90%	0.365	5.8667	19.7	15.2	1.7000	85.0	0.00	0.00
EC-BS35	10yr-12hr-10%	0.251	1.0167	15.7	11.4	1.7000	85.0	0.00	0.00
EC-BS35	10yr-12hr-90%	0.226	12.0000	15.7	11.4	1.7000	85.0	0.00	0.00
EC-BS35	10yr-24hr-10%	0.224	1.0167	19.5	15.0	1.7000	85.0	0.00	0.00
EC-BS35	10yr-24hr-90%	0.235	24.0000	19.5	15.0	1.7000	85.0	0.00	0.00
EC-BS35	10yr-6hr-10%	0.309	0.7000	12.9	8.7	1.7000	85.0	0.00	0.00
EC-BS35	10yr-6hr-90%	0.229	6.0000	12.9	8.7	1.7000	85.0	0.00	0.00
EC-BS35	25yr-12hr-10%	0.349	0.7667	20.1	15.6	1.7000	85.0	0.00	0.00
EC-BS35	25yr-12hr-90%	0.295	12.0000	20.1	15.6	1.7000	85.0	0.00	0.00
EC-BS35	25yr-24hr-10%	0.319	1.0000	25.7	21.0	1.7000	85.0	0.00	0.00
EC-BS35	25yr-24hr-90%	0.314	24.0000	25.7	21.0	1.7000	85.0	0.00	0.00
EC-BS35	25yr-6hr-10%	0.395	0.7000	15.5	11.2	1.7000	85.0	0.00	0.00
EC-BS35	25yr-6hr-90%	0.281	6.0000	15.5	11.2	1.7000	85.0	0.00	0.00

## Simple Basin Mass Balance Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BS35 [cm]	100yr-12hr-10%	27.7	0.0	23.0	0.0	0.0	0.0	4.7
EC-BS35 [m3]	100yr-12hr-10%	4709	0	3904	0	0	0	805
EC-BS35 [ha-m]	100yr-12hr-10%	0.47	0.00	0.39	0.00	0.00	0.00	0.08
EC-BS35 [cm]	100yr-12hr-90%	27.7	0.0	23.0	0.0	0.0	0.0	4.7
EC-BS35 [m3]	100yr-12hr-90%	4709	0	3904	0	0	0	805
EC-BS35 [ha-m]	100yr-12hr-90%	0.47	0.00	0.39	0.00	0.00	0.00	0.08
EC-BS35 [cm]	100yr-24hr-10%	36.7	0.0	31.8	0.0	0.0	0.0	4.9
EC-BS35 [m3]	100yr-24hr-10%	6239	0	5410	0	0	0	829
EC-BS35 [ha-m]	100yr-24hr-10%	0.62	0.00	0.54	0.00	0.00	0.00	0.08
EC-BS35 [cm]	100yr-24hr-90%	36.7	0.0	31.8	0.0	0.0	0.0	4.9
EC-BS35 [m3]	100yr-24hr-90%	6239	0	5410	0	0	0	829
EC-BS35 [ha-m]	100yr-24hr-90%	0.62	0.00	0.54	0.00	0.00	0.00	0.08
EC-BS35 [cm]	100yr-6hr-10%	19.7	0.0	15.2	0.0	0.0	0.0	4.5
EC-BS35 [m3]	100yr-6hr-10%	3349	0	2581	0	0	0	768
EC-BS35 [ha-m]	100yr-6hr-10%	0.33	0.00	0.26	0.00	0.00	0.00	0.08
EC-BS35 [cm]	100yr-6hr-90%	19.7	0.0	15.2	0.0	0.0	0.0	4.5
EC-BS35 [m3]	100yr-6hr-90%	3349	0	2581	0	0	0	768
EC-BS35 [ha-m]	100yr-6hr-90%	0.33	0.00	0.26	0.00	0.00	0.00	0.08
EC-BS35 [cm]	10yr-12hr-10%	15.7	0.0	11.4	0.0	0.0	0.0	4.3
EC-BS35 [m3]	10yr-12hr-10%	2669	0	1932	0	0	0	737
EC-BS35 [ha-m]	10yr-12hr-10%	0.27	0.00	0.19	0.00	0.00	0.00	0.07
EC-BS35 [cm]	10yr-12hr-90%	15.7	0.0	11.4	0.0	0.0	0.0	4.3
EC-BS35 [m3]	10yr-12hr-90%	2669	0	1932	0	0	0	737
EC-BS35	10yr-12hr-90%	0.27	0.00	0.19	0.00	0.00	0.00	0.07

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
[ha-m]	0%							
EC-BS35 [cm]	10yr-24hr-1 0%	19.5	0.0	15.0	0.0	0.0	0.0	4.5
EC-BS35 [m3]	10yr-24hr-1 0%	3315	0	2549	0	0	0	766
EC-BS35 [ha-m]	10yr-24hr-1 0%	0.33	0.00	0.25	0.00	0.00	0.00	0.08
EC-BS35 [cm]	10yr-24hr-9 0%	19.5	0.0	15.0	0.0	0.0	0.0	4.5
EC-BS35 [m3]	10yr-24hr-9 0%	3315	0	2549	0	0	0	766
EC-BS35 [ha-m]	10yr-24hr-9 0%	0.33	0.00	0.25	0.00	0.00	0.00	0.08
EC-BS35 [cm]	10yr-6hr-10 %	12.9	0.0	8.7	0.0	0.0	0.0	4.2
EC-BS35 [m3]	10yr-6hr-10 %	2193	0	1486	0	0	0	707
EC-BS35 [ha-m]	10yr-6hr-10 %	0.22	0.00	0.15	0.00	0.00	0.00	0.07
EC-BS35 [cm]	10yr-6hr-90 %	12.9	0.0	8.7	0.0	0.0	0.0	4.2
EC-BS35 [m3]	10yr-6hr-90 %	2193	0	1486	0	0	0	707
EC-BS35 [ha-m]	10yr-6hr-90 %	0.22	0.00	0.15	0.00	0.00	0.00	0.07
EC-BS35 [cm]	25yr-12hr-1 0%	20.1	0.0	15.6	0.0	0.0	0.0	4.5
EC-BS35 [m3]	25yr-12hr-1 0%	3417	0	2647	0	0	0	770
EC-BS35 [ha-m]	25yr-12hr-1 0%	0.34	0.00	0.26	0.00	0.00	0.00	0.08
EC-BS35 [cm]	25yr-12hr-9 0%	20.1	0.0	15.6	0.0	0.0	0.0	4.5
EC-BS35 [m3]	25yr-12hr-9 0%	3417	0	2647	0	0	0	770
EC-BS35 [ha-m]	25yr-12hr-9 0%	0.34	0.00	0.26	0.00	0.00	0.00	0.08
EC-BS35 [cm]	25yr-24hr-1 0%	25.7	0.0	21.0	0.0	0.0	0.0	4.7
EC-BS35 [m3]	25yr-24hr-1 0%	4369	0	3572	0	0	0	797
EC-BS35 [ha-m]	25yr-24hr-1 0%	0.44	0.00	0.36	0.00	0.00	0.00	0.08
EC-BS35 [cm]	25yr-24hr-9 0%	25.7	0.0	21.0	0.0	0.0	0.0	4.7
EC-BS35 [m3]	25yr-24hr-9 0%	4369	0	3572	0	0	0	797
EC-BS35	25yr-24hr-9	0.44	0.00	0.36	0.00	0.00	0.00	0.08



Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
[ha-m]	0%							
EC-BS35 [cm]	25yr-6hr-10%	15.5	0.0	11.2	0.0	0.0	0.0	4.3
EC-BS35 [m3]	25yr-6hr-10%	2635	0	1900	0	0	0	735
EC-BS35 [ha-m]	25yr-6hr-10%	0.26	0.00	0.19	0.00	0.00	0.00	0.07
EC-BS35 [cm]	25yr-6hr-90%	15.5	0.0	11.2	0.0	0.0	0.0	4.3
EC-BS35 [m3]	25yr-6hr-90%	2635	0	1900	0	0	0	735
EC-BS35 [ha-m]	25yr-6hr-90%	0.26	0.00	0.19	0.00	0.00	0.00	0.07

Simple Basin: EC-BS36

Scenario: 38701-EC  
 Node: EC-N36  
 Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
 Infiltration Method: Curve Number  
 Time of Concentration: 11.0000 min  
 Max Allowable Q: 0.000 cms  
 Time Shift: 0.0000 hr  
 Unit Hydrograph: UH484  
 Peaking Factor: 484.0  
 Area: 2.9000 ha  
 Curve Number: 85.0  
 % Impervious: 0.00  
 % DCIA: 0.00  
 % Direct: 0.00  
 Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin Runoff Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Max Flow [cms]	Time to Max Flow [hrs]	Total Rainfall [cm]	Total Runoff [cm]	Area [ha]	Equivalent Curve Number	% Imperv	% DCIA
EC-BS36	100yr-12h r-10%	0.878	0.8000	27.7	23.0	2.9000	85.0	0.00	0.00
EC-BS36	100yr-12h r-90%	0.700	12.0000	27.7	23.0	2.9000	85.0	0.00	0.00
EC-BS36	100yr-24h r-10%	0.826	1.0333	36.7	31.9	2.9000	85.0	0.00	0.00

Basin Name	Sim Name	Max Flow [cms]	Time to Max Flow [hrs]	Total Rainfall [cm]	Total Runoff [cm]	Area [ha]	Equivalent Curve Number	% Imperv	% DCIA
EC-BS36	100yr-24hr-90%	0.775	24.0000	36.7	31.9	2.9000	85.0	0.00	0.00
EC-BS36	100yr-6hr-10%	0.902	0.7333	19.7	15.2	2.9000	85.0	0.00	0.00
EC-BS36	100yr-6hr-90%	0.623	6.0000	19.7	15.2	2.9000	85.0	0.00	0.00
EC-BS36	10yr-12hr-10%	0.424	1.0500	15.7	11.4	2.9000	85.0	0.00	0.00
EC-BS36	10yr-12hr-90%	0.382	12.0000	15.7	11.4	2.9000	85.0	0.00	0.00
EC-BS36	10yr-24hr-10%	0.375	1.0500	19.5	15.0	2.9000	85.0	0.00	0.00
EC-BS36	10yr-24hr-90%	0.400	24.0000	19.5	15.0	2.9000	85.0	0.00	0.00
EC-BS36	10yr-6hr-10%	0.520	0.8667	12.9	8.8	2.9000	85.0	0.00	0.00
EC-BS36	10yr-6hr-90%	0.391	6.0000	12.9	8.8	2.9000	85.0	0.00	0.00
EC-BS36	25yr-12hr-10%	0.586	0.8167	20.1	15.6	2.9000	85.0	0.00	0.00
EC-BS36	25yr-12hr-90%	0.499	12.0000	20.1	15.6	2.9000	85.0	0.00	0.00
EC-BS36	25yr-24hr-10%	0.538	1.0333	25.7	21.1	2.9000	85.0	0.00	0.00
EC-BS36	25yr-24hr-90%	0.536	24.0000	25.7	21.1	2.9000	85.0	0.00	0.00
EC-BS36	25yr-6hr-10%	0.663	0.7500	15.5	11.2	2.9000	85.0	0.00	0.00
EC-BS36	25yr-6hr-90%	0.480	6.0000	15.5	11.2	2.9000	85.0	0.00	0.00

## Simple Basin Mass Balance Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BS36 [cm]	100yr-12hr-10%	27.7	0.0	23.0	0.0	0.0	0.0	4.7
EC-BS36 [m3]	100yr-12hr-10%	8033	0	6674	0	0	0	1359
EC-BS36 [ha-m]	100yr-12hr-10%	0.80	0.00	0.67	0.00	0.00	0.00	0.14
EC-BS36 [cm]	100yr-12hr-90%	27.7	0.0	23.0	0.0	0.0	0.0	4.7
EC-BS36 [m3]	100yr-12hr-90%	8033	0	6674	0	0	0	1359

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BS36 [ha-m]	100yr-12hr-90%	0.80	0.00	0.67	0.00	0.00	0.00	0.14
EC-BS36 [cm]	100yr-24hr-10%	36.7	0.0	31.9	0.0	0.0	0.0	4.8
EC-BS36 [m3]	100yr-24hr-10%	10643	0	9248	0	0	0	1395
EC-BS36 [ha-m]	100yr-24hr-10%	1.06	0.00	0.92	0.00	0.00	0.00	0.14
EC-BS36 [cm]	100yr-24hr-90%	36.7	0.0	31.9	0.0	0.0	0.0	4.8
EC-BS36 [m3]	100yr-24hr-90%	10643	0	9248	0	0	0	1395
EC-BS36 [ha-m]	100yr-24hr-90%	1.06	0.00	0.92	0.00	0.00	0.00	0.14
EC-BS36 [cm]	100yr-6hr-10%	19.7	0.0	15.2	0.0	0.0	0.0	4.5
EC-BS36 [m3]	100yr-6hr-10%	5713	0	4413	0	0	0	1300
EC-BS36 [ha-m]	100yr-6hr-10%	0.57	0.00	0.44	0.00	0.00	0.00	0.13
EC-BS36 [cm]	100yr-6hr-90%	19.7	0.0	15.2	0.0	0.0	0.0	4.5
EC-BS36 [m3]	100yr-6hr-90%	5713	0	4413	0	0	0	1300
EC-BS36 [ha-m]	100yr-6hr-90%	0.57	0.00	0.44	0.00	0.00	0.00	0.13
EC-BS36 [cm]	10yr-12hr-10%	15.7	0.0	11.4	0.0	0.0	0.0	4.3
EC-BS36 [m3]	10yr-12hr-10%	4553	0	3302	0	0	0	1251
EC-BS36 [ha-m]	10yr-12hr-10%	0.46	0.00	0.33	0.00	0.00	0.00	0.13
EC-BS36 [cm]	10yr-12hr-90%	15.7	0.0	11.4	0.0	0.0	0.0	4.3
EC-BS36 [m3]	10yr-12hr-90%	4553	0	3302	0	0	0	1251
EC-BS36 [ha-m]	10yr-12hr-90%	0.46	0.00	0.33	0.00	0.00	0.00	0.13
EC-BS36 [cm]	10yr-24hr-10%	19.5	0.0	15.0	0.0	0.0	0.0	4.5
EC-BS36 [m3]	10yr-24hr-10%	5655	0	4357	0	0	0	1298
EC-BS36 [ha-m]	10yr-24hr-10%	0.57	0.00	0.44	0.00	0.00	0.00	0.13
EC-BS36 [cm]	10yr-24hr-90%	19.5	0.0	15.0	0.0	0.0	0.0	4.5
EC-BS36 [m3]	10yr-24hr-90%	5655	0	4357	0	0	0	1298

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BS36 [ha-m]	10yr-24hr-90%	0.57	0.00	0.44	0.00	0.00	0.00	0.13
EC-BS36 [cm]	10yr-6hr-10%	12.9	0.0	8.8	0.0	0.0	0.0	4.1
EC-BS36 [m3]	10yr-6hr-10%	3741	0	2540	0	0	0	1201
EC-BS36 [ha-m]	10yr-6hr-10%	0.37	0.00	0.25	0.00	0.00	0.00	0.12
EC-BS36 [cm]	10yr-6hr-90%	12.9	0.0	8.8	0.0	0.0	0.0	4.1
EC-BS36 [m3]	10yr-6hr-90%	3741	0	2540	0	0	0	1201
EC-BS36 [ha-m]	10yr-6hr-90%	0.37	0.00	0.25	0.00	0.00	0.00	0.12
EC-BS36 [cm]	25yr-12hr-10%	20.1	0.0	15.6	0.0	0.0	0.0	4.5
EC-BS36 [m3]	25yr-12hr-10%	5829	0	4525	0	0	0	1304
EC-BS36 [ha-m]	25yr-12hr-10%	0.58	0.00	0.45	0.00	0.00	0.00	0.13
EC-BS36 [cm]	25yr-12hr-90%	20.1	0.0	15.6	0.0	0.0	0.0	4.5
EC-BS36 [m3]	25yr-12hr-90%	5829	0	4525	0	0	0	1304
EC-BS36 [ha-m]	25yr-12hr-90%	0.58	0.00	0.45	0.00	0.00	0.00	0.13
EC-BS36 [cm]	25yr-24hr-10%	25.7	0.0	21.1	0.0	0.0	0.0	4.6
EC-BS36 [m3]	25yr-24hr-10%	7453	0	6105	0	0	0	1348
EC-BS36 [ha-m]	25yr-24hr-10%	0.75	0.00	0.61	0.00	0.00	0.00	0.13
EC-BS36 [cm]	25yr-24hr-90%	25.7	0.0	21.1	0.0	0.0	0.0	4.6
EC-BS36 [m3]	25yr-24hr-90%	7453	0	6105	0	0	0	1348
EC-BS36 [ha-m]	25yr-24hr-90%	0.75	0.00	0.61	0.00	0.00	0.00	0.13
EC-BS36 [cm]	25yr-6hr-10%	15.5	0.0	11.2	0.0	0.0	0.0	4.3
EC-BS36 [m3]	25yr-6hr-10%	4495	0	3247	0	0	0	1248
EC-BS36 [ha-m]	25yr-6hr-10%	0.45	0.00	0.32	0.00	0.00	0.00	0.12
EC-BS36 [cm]	25yr-6hr-90%	15.5	0.0	11.2	0.0	0.0	0.0	4.3
EC-BS36 [m3]	25yr-6hr-90%	4495	0	3247	0	0	0	1248



Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BS36 [ha-m]	25yr-6hr-90 %	0.45	0.00	0.32	0.00	0.00	0.00	0.12

Simple Basin: EC-BS37

Scenario: 38701-EC  
 Node: EC-N37  
 Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
 Infiltration Method: Curve Number  
 Time of Concentration: 29.0000 min  
 Max Allowable Q: 0.000 cms  
 Time Shift: 0.0000 hr  
 Unit Hydrograph: UH484  
 Peaking Factor: 484.0  
 Area: 51.1000 ha  
 Curve Number: 82.0  
 % Impervious: 0.00  
 % DCIA: 0.00  
 % Direct: 0.00  
 Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin Runoff Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Max Flow [cms]	Time to Max Flow [hrs]	Total Rainfall [cm]	Total Runoff [cm]	Area [ha]	Equivalent Curve Number	% Imperv	% DCIA
EC-BS37	100yr-12hr-10%	13.955	1.2000	27.7	22.0	51.1000	82.0	0.00	0.00
EC-BS37	100yr-12hr-90%	11.452	12.0667	27.7	22.0	51.1000	82.0	0.00	0.00
EC-BS37	100yr-24hr-10%	13.183	1.2167	36.7	30.8	51.1000	82.0	0.00	0.00
EC-BS37	100yr-24hr-90%	13.070	24.0500	36.7	30.8	51.1000	82.0	0.00	0.00
EC-BS37	100yr-6hr-10%	13.936	1.0833	19.7	14.3	51.1000	82.0	0.00	0.00
EC-BS37	100yr-6hr-90%	10.464	6.0333	19.7	14.3	51.1000	82.0	0.00	0.00
EC-BS37	10yr-12hr-10%	6.636	1.3833	15.7	10.6	51.1000	82.0	0.00	0.00
EC-BS37	10yr-12hr-90%	6.122	12.0667	15.7	10.6	51.1000	82.0	0.00	0.00
EC-BS37	10yr-24hr-	5.780	1.6500	19.5	14.1	51.1000	82.0	0.00	0.00

Basin Name	Sim Name	Max Flow [cms]	Time to Max Flow [hrs]	Total Rainfall [cm]	Total Runoff [cm]	Area [ha]	Equivalent Curve Number	% Imperv	% DCIA
	10%								
EC-BS37	10yr-24hr-90%	6.649	24.0500	19.5	14.1	51.1000	82.0	0.00	0.00
EC-BS37	10yr-6hr-10%	7.872	1.1667	12.9	8.0	51.1000	82.0	0.00	0.00
EC-BS37	10yr-6hr-90%	6.395	6.0500	12.9	8.0	51.1000	82.0	0.00	0.00
EC-BS37	25yr-12hr-10%	9.257	1.3000	20.1	14.7	51.1000	82.0	0.00	0.00
EC-BS37	25yr-12hr-90%	8.090	12.0667	20.1	14.7	51.1000	82.0	0.00	0.00
EC-BS37	25yr-24hr-10%	8.287	1.3167	25.7	20.1	51.1000	82.0	0.00	0.00
EC-BS37	25yr-24hr-90%	8.979	24.0500	25.7	20.1	51.1000	82.0	0.00	0.00
EC-BS37	25yr-6hr-10%	10.153	1.1333	15.5	10.4	51.1000	82.0	0.00	0.00
EC-BS37	25yr-6hr-90%	7.957	6.0333	15.5	10.4	51.1000	82.0	0.00	0.00

## Simple Basin Mass Balance Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BS37 [cm]	100yr-12hr-10%	27.7	0.0	22.0	0.0	0.0	0.0	5.7
EC-BS37 [m3]	100yr-12hr-10%	141547	0	112495	0	0	0	29052
EC-BS37 [ha-m]	100yr-12hr-10%	14.15	0.00	11.25	0.00	0.00	0.00	2.91
EC-BS37 [cm]	100yr-12hr-90%	27.7	0.0	22.0	0.0	0.0	0.0	5.7
EC-BS37 [m3]	100yr-12hr-90%	141547	0	112495	0	0	0	29052
EC-BS37 [ha-m]	100yr-12hr-90%	14.15	0.00	11.25	0.00	0.00	0.00	2.91
EC-BS37 [cm]	100yr-24hr-10%	36.7	0.0	30.8	0.0	0.0	0.0	5.9
EC-BS37 [m3]	100yr-24hr-10%	187537	0	157484	0	0	0	30053
EC-BS37 [ha-m]	100yr-24hr-10%	18.75	0.00	15.75	0.00	0.00	0.00	3.01
EC-BS37 [cm]	100yr-24hr-90%	36.7	0.0	30.8	0.0	0.0	0.0	5.9
EC-BS37	100yr-24hr-	187537	0	157484	0	0	0	30053

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
[m3]	90%							
EC-BS37 [ha-m]	100yr-24hr-90%	18.75	0.00	15.75	0.00	0.00	0.00	3.01
EC-BS37 [cm]	100yr-6hr-10%	19.7	0.0	14.3	0.0	0.0	0.0	5.4
EC-BS37 [m3]	100yr-6hr-10%	100667	0	73181	0	0	0	27486
EC-BS37 [ha-m]	100yr-6hr-10%	10.07	0.00	7.32	0.00	0.00	0.00	2.75
EC-BS37 [cm]	100yr-6hr-90%	19.7	0.0	14.3	0.0	0.0	0.0	5.4
EC-BS37 [m3]	100yr-6hr-90%	100667	0	73181	0	0	0	27486
EC-BS37 [ha-m]	100yr-6hr-90%	10.07	0.00	7.32	0.00	0.00	0.00	2.75
EC-BS37 [cm]	10yr-12hr-10%	15.7	0.0	10.6	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BS37 [m3]	10yr-12hr-10%	80227	0	54012	0	0	0	26215
EC-BS37 [ha-m]	10yr-12hr-10%	8.02	0.00	5.40	0.00	0.00	0.00	2.62
EC-BS37 [cm]	10yr-12hr-90%	15.7	0.0	10.6	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BS37 [m3]	10yr-12hr-90%	80227	0	54012	0	0	0	26215
EC-BS37 [ha-m]	10yr-12hr-90%	8.02	0.00	5.40	0.00	0.00	0.00	2.62
EC-BS37 [cm]	10yr-24hr-10%	19.5	0.0	14.1	0.0	0.0	0.0	5.4
EC-BS37 [m3]	10yr-24hr-10%	99645	0	72212	0	0	0	27433
EC-BS37 [ha-m]	10yr-24hr-10%	9.96	0.00	7.22	0.00	0.00	0.00	2.74
EC-BS37 [cm]	10yr-24hr-90%	19.5	0.0	14.1	0.0	0.0	0.0	5.4
EC-BS37 [m3]	10yr-24hr-90%	99645	0	72212	0	0	0	27433
EC-BS37 [ha-m]	10yr-24hr-90%	9.96	0.00	7.22	0.00	0.00	0.00	2.74
EC-BS37 [cm]	10yr-6hr-10%	12.9	0.0	8.0	0.0	0.0	0.0	4.9
EC-BS37 [m3]	10yr-6hr-10%	65919	0	40952	0	0	0	24967
EC-BS37 [ha-m]	10yr-6hr-10%	6.59	0.00	4.10	0.00	0.00	0.00	2.50
EC-BS37 [cm]	10yr-6hr-90%	12.9	0.0	8.0	0.0	0.0	0.0	4.9
EC-BS37	10yr-6hr-90%	65919	0	40952	0	0	0	24967

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
[m3]	%							
EC-BS37 [ha-m]	10yr-6hr-90 %	6.59	0.00	4.10	0.00	0.00	0.00	2.50
EC-BS37 [cm]	25yr-12hr-1 0%	20.1	0.0	14.7	0.0	0.0	0.0	5.4
EC-BS37 [m3]	25yr-12hr-1 0%	102711	0	75121	0	0	0	27590
EC-BS37 [ha-m]	25yr-12hr-1 0%	10.27	0.00	7.51	0.00	0.00	0.00	2.76
EC-BS37 [cm]	25yr-12hr-9 0%	20.1	0.0	14.7	0.0	0.0	0.0	5.4
EC-BS37 [m3]	25yr-12hr-9 0%	102711	0	75121	0	0	0	27590
EC-BS37 [ha-m]	25yr-12hr-9 0%	10.27	0.00	7.51	0.00	0.00	0.00	2.76
EC-BS37 [cm]	25yr-24hr-1 0%	25.7	0.0	20.1	0.0	0.0	0.0	5.6
EC-BS37 [m3]	25yr-24hr-1 0%	131327	0	102585	0	0	0	28742
EC-BS37 [ha-m]	25yr-24hr-1 0%	13.13	0.00	10.26	0.00	0.00	0.00	2.87
EC-BS37 [cm]	25yr-24hr-9 0%	25.7	0.0	20.1	0.0	0.0	0.0	5.6
EC-BS37 [m3]	25yr-24hr-9 0%	131327	0	102585	0	0	0	28742
EC-BS37 [ha-m]	25yr-24hr-9 0%	13.13	0.00	10.26	0.00	0.00	0.00	2.87
EC-BS37 [cm]	25yr-6hr-10 %	15.5	0.0	10.4	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BS37 [m3]	25yr-6hr-10 %	79205	0	53067	0	0	0	26138
EC-BS37 [ha-m]	25yr-6hr-10 %	7.92	0.00	5.31	0.00	0.00	0.00	2.61
EC-BS37 [cm]	25yr-6hr-90 %	15.5	0.0	10.4	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BS37 [m3]	25yr-6hr-90 %	79205	0	53067	0	0	0	26138
EC-BS37 [ha-m]	25yr-6hr-90 %	7.92	0.00	5.31	0.00	0.00	0.00	2.61

Simple Basin: EC-BS38

Scenario: 38701-EC

Node: EC-N38

Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph

Infiltration Method: Curve Number



Time of Concentration: 6.0000 min  
 Max Allowable Q: 0.000 cms  
 Time Shift: 0.0000 hr  
 Unit Hydrograph: UH484  
 Peaking Factor: 484.0  
 Area: 1.6000 ha  
 Curve Number: 83.0  
 % Impervious: 0.00  
 % DCIA: 0.00  
 % Direct: 0.00  
 Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin Runoff Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Max Flow [cms]	Time to Max Flow [hrs]	Total Rainfall [cm]	Total Runoff [cm]	Area [ha]	Equivalent Curve Number	% Imperv	% DCIA
EC-BS38	100yr-12h r-10%	0.474	0.7667	27.7	22.3	1.6000	83.0	0.00	0.00
EC-BS38	100yr-12h r-90%	0.386	12.0000	27.7	22.3	1.6000	83.0	0.00	0.00
EC-BS38	100yr-24h r-10%	0.448	1.0000	36.7	31.1	1.6000	83.0	0.00	0.00
EC-BS38	100yr-24h r-90%	0.425	24.0000	36.7	31.1	1.6000	83.0	0.00	0.00
EC-BS38	100yr-6hr-10%	0.486	0.6833	19.7	14.6	1.6000	83.0	0.00	0.00
EC-BS38	100yr-6hr-90%	0.339	6.0000	19.7	14.6	1.6000	83.0	0.00	0.00
EC-BS38	10yr-12hr-10%	0.225	1.0167	15.7	10.8	1.6000	83.0	0.00	0.00
EC-BS38	10yr-12hr-90%	0.209	12.0000	15.7	10.8	1.6000	83.0	0.00	0.00
EC-BS38	10yr-24hr-10%	0.199	1.0167	19.5	14.4	1.6000	83.0	0.00	0.00
EC-BS38	10yr-24hr-90%	0.218	24.0000	19.5	14.4	1.6000	83.0	0.00	0.00
EC-BS38	10yr-6hr-10%	0.275	0.8500	12.9	8.2	1.6000	83.0	0.00	0.00
EC-BS38	10yr-6hr-90%	0.211	6.0000	12.9	8.2	1.6000	83.0	0.00	0.00
EC-BS38	25yr-12hr-10%	0.312	0.7833	20.1	15.0	1.6000	83.0	0.00	0.00
EC-BS38	25yr-12hr-90%	0.274	12.0000	20.1	15.0	1.6000	83.0	0.00	0.00
EC-BS38	25yr-24hr-	0.289	1.0167	25.7	20.4	1.6000	83.0	0.00	0.00

Basin Name	Sim Name	Max Flow [cms]	Time to Max Flow [hrs]	Total Rainfall [cm]	Total Runoff [cm]	Area [ha]	Equivalent Curve Number	% Imperv	% DCIA
	10%								
EC-BS38	25yr-24hr-90%	0.293	24.0000	25.7	20.4	1.6000	83.0	0.00	0.00
EC-BS38	25yr-6hr-10%	0.354	0.7000	15.5	10.6	1.6000	83.0	0.00	0.00
EC-BS38	25yr-6hr-90%	0.260	6.0000	15.5	10.6	1.6000	83.0	0.00	0.00

Simple Basin Mass Balance Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BS38 [cm]	100yr-12hr-10%	27.7	0.0	22.3	0.0	0.0	0.0	5.4
EC-BS38 [m3]	100yr-12hr-10%	4432	0	3569	0	0	0	863
EC-BS38 [ha-m]	100yr-12hr-10%	0.44	0.00	0.36	0.00	0.00	0.00	0.09
EC-BS38 [cm]	100yr-12hr-90%	27.7	0.0	22.3	0.0	0.0	0.0	5.4
EC-BS38 [m3]	100yr-12hr-90%	4432	0	3569	0	0	0	863
EC-BS38 [ha-m]	100yr-12hr-90%	0.44	0.00	0.36	0.00	0.00	0.00	0.09
EC-BS38 [cm]	100yr-24hr-10%	36.7	0.0	31.1	0.0	0.0	0.0	5.6
EC-BS38 [m3]	100yr-24hr-10%	5872	0	4980	0	0	0	892
EC-BS38 [ha-m]	100yr-24hr-10%	0.59	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.09
EC-BS38 [cm]	100yr-24hr-90%	36.7	0.0	31.1	0.0	0.0	0.0	5.6
EC-BS38 [m3]	100yr-24hr-90%	5872	0	4980	0	0	0	892
EC-BS38 [ha-m]	100yr-24hr-90%	0.59	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.09
EC-BS38 [cm]	100yr-6hr-10%	19.7	0.0	14.6	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BS38 [m3]	100yr-6hr-10%	3152	0	2335	0	0	0	817
EC-BS38 [ha-m]	100yr-6hr-10%	0.32	0.00	0.23	0.00	0.00	0.00	0.08
EC-BS38 [cm]	100yr-6hr-90%	19.7	0.0	14.6	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BS38	100yr-6hr-90%	3152	0	2335	0	0	0	817

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
[m3]	0%							
EC-BS38 [ha-m]	100yr-6hr-9 0%	0.32	0.00	0.23	0.00	0.00	0.00	0.08
EC-BS38 [cm]	10yr-12hr-1 0%	15.7	0.0	10.8	0.0	0.0	0.0	4.9
EC-BS38 [m3]	10yr-12hr-1 0%	2512	0	1731	0	0	0	781
EC-BS38 [ha-m]	10yr-12hr-1 0%	0.25	0.00	0.17	0.00	0.00	0.00	0.08
EC-BS38 [cm]	10yr-12hr-9 0%	15.7	0.0	10.8	0.0	0.0	0.0	4.9
EC-BS38 [m3]	10yr-12hr-9 0%	2512	0	1731	0	0	0	781
EC-BS38 [ha-m]	10yr-12hr-9 0%	0.25	0.00	0.17	0.00	0.00	0.00	0.08
EC-BS38 [cm]	10yr-24hr-1 0%	19.5	0.0	14.4	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BS38 [m3]	10yr-24hr-1 0%	3120	0	2304	0	0	0	816
EC-BS38 [ha-m]	10yr-24hr-1 0%	0.31	0.00	0.23	0.00	0.00	0.00	0.08
EC-BS38 [cm]	10yr-24hr-9 0%	19.5	0.0	14.4	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BS38 [m3]	10yr-24hr-9 0%	3120	0	2304	0	0	0	816
EC-BS38 [ha-m]	10yr-24hr-9 0%	0.31	0.00	0.23	0.00	0.00	0.00	0.08
EC-BS38 [cm]	10yr-6hr-10 %	12.9	0.0	8.2	0.0	0.0	0.0	4.7
EC-BS38 [m3]	10yr-6hr-10 %	2064	0	1319	0	0	0	745
EC-BS38 [ha-m]	10yr-6hr-10 %	0.21	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.07
EC-BS38 [cm]	10yr-6hr-90 %	12.9	0.0	8.2	0.0	0.0	0.0	4.7
EC-BS38 [m3]	10yr-6hr-90 %	2064	0	1319	0	0	0	745
EC-BS38 [ha-m]	10yr-6hr-90 %	0.21	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.07
EC-BS38 [cm]	25yr-12hr-1 0%	20.1	0.0	15.0	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BS38 [m3]	25yr-12hr-1 0%	3216	0	2396	0	0	0	820
EC-BS38 [ha-m]	25yr-12hr-1 0%	0.32	0.00	0.24	0.00	0.00	0.00	0.08
EC-BS38 [cm]	25yr-12hr-9 0%	20.1	0.0	15.0	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BS38	25yr-12hr-9	3216	0	2396	0	0	0	820

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
[m3]	0%							
EC-BS38 [ha-m]	25yr-12hr-9 0%	0.32	0.00	0.24	0.00	0.00	0.00	0.08
EC-BS38 [cm]	25yr-24hr-1 0%	25.7	0.0	20.4	0.0	0.0	0.0	5.3
EC-BS38 [m3]	25yr-24hr-1 0%	4112	0	3258	0	0	0	854
EC-BS38 [ha-m]	25yr-24hr-1 0%	0.41	0.00	0.33	0.00	0.00	0.00	0.09
EC-BS38 [cm]	25yr-24hr-9 0%	25.7	0.0	20.4	0.0	0.0	0.0	5.3
EC-BS38 [m3]	25yr-24hr-9 0%	4112	0	3258	0	0	0	854
EC-BS38 [ha-m]	25yr-24hr-9 0%	0.41	0.00	0.33	0.00	0.00	0.00	0.09
EC-BS38 [cm]	25yr-6hr-10 %	15.5	0.0	10.6	0.0	0.0	0.0	4.9
EC-BS38 [m3]	25yr-6hr-10 %	2480	0	1702	0	0	0	778
EC-BS38 [ha-m]	25yr-6hr-10 %	0.25	0.00	0.17	0.00	0.00	0.00	0.08
EC-BS38 [cm]	25yr-6hr-90 %	15.5	0.0	10.6	0.0	0.0	0.0	4.9
EC-BS38 [m3]	25yr-6hr-90 %	2480	0	1702	0	0	0	778
EC-BS38 [ha-m]	25yr-6hr-90 %	0.25	0.00	0.17	0.00	0.00	0.00	0.08

Simple Basin: EC-BS39

Scenario: 38701-EC  
 Node: EC-N39  
 Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
 Infiltration Method: Curve Number  
 Time of Concentration: 9.0000 min  
 Max Allowable Q: 0.000 cms  
 Time Shift: 0.0000 hr  
 Unit Hydrograph: UH484  
 Peaking Factor: 484.0  
 Area: 10.8000 ha  
 Curve Number: 83.0  
 % Impervious: 0.00  
 % DCIA: 0.00  
 % Direct: 0.00  
 Rainfall Name:



Comment:
----------

## Simple Basin Runoff Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Max Flow [cms]	Time to Max Flow [hrs]	Total Rainfall [cm]	Total Runoff [cm]	Area [ha]	Equivalent Curve Number	% Imperv	% DCIA
EC-BS39	100yr-12hr-10%	3.171	0.8000	27.7	22.3	10.8000	83.0	0.00	0.00
EC-BS39	100yr-12hr-90%	2.598	12.0000	27.7	22.3	10.8000	83.0	0.00	0.00
EC-BS39	100yr-24hr-10%	3.008	1.0167	36.7	31.2	10.8000	83.0	0.00	0.00
EC-BS39	100yr-24hr-90%	2.873	24.0000	36.7	31.2	10.8000	83.0	0.00	0.00
EC-BS39	100yr-6hr-10%	3.249	0.7167	19.7	14.6	10.8000	83.0	0.00	0.00
EC-BS39	100yr-6hr-90%	2.292	6.0000	19.7	14.6	10.8000	83.0	0.00	0.00
EC-BS39	10yr-12hr-10%	1.509	1.0333	15.7	10.8	10.8000	83.0	0.00	0.00
EC-BS39	10yr-12hr-90%	1.405	12.0000	15.7	10.8	10.8000	83.0	0.00	0.00
EC-BS39	10yr-24hr-10%	1.327	1.0333	19.5	14.4	10.8000	83.0	0.00	0.00
EC-BS39	10yr-24hr-90%	1.474	24.0000	19.5	14.4	10.8000	83.0	0.00	0.00
EC-BS39	10yr-6hr-10%	1.843	0.8667	12.9	8.3	10.8000	83.0	0.00	0.00
EC-BS39	10yr-6hr-90%	1.423	6.0000	12.9	8.3	10.8000	83.0	0.00	0.00
EC-BS39	25yr-12hr-10%	2.087	1.0333	20.1	15.0	10.8000	83.0	0.00	0.00
EC-BS39	25yr-12hr-90%	1.845	12.0000	20.1	15.0	10.8000	83.0	0.00	0.00
EC-BS39	25yr-24hr-10%	1.931	1.0333	25.7	20.4	10.8000	83.0	0.00	0.00
EC-BS39	25yr-24hr-90%	1.981	24.0000	25.7	20.4	10.8000	83.0	0.00	0.00
EC-BS39	25yr-6hr-10%	2.362	0.7333	15.5	10.6	10.8000	83.0	0.00	0.00
EC-BS39	25yr-6hr-90%	1.757	6.0000	15.5	10.6	10.8000	83.0	0.00	0.00

## Simple Basin Mass Balance Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Total	Total	Total Runoff	Total ET	Total Initial	Total	Change Soil
------------	----------	-------	-------	--------------	----------	---------------	-------	-------------

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BS39 [cm]	100yr-12hr-10%	27.7	0.0	22.3	0.0	0.0	0.0	5.4
EC-BS39 [m3]	100yr-12hr-10%	29916	0	24118	0	0	0	5798
EC-BS39 [ha-m]	100yr-12hr-10%	2.99	0.00	2.41	0.00	0.00	0.00	0.58
EC-BS39 [cm]	100yr-12hr-90%	27.7	0.0	22.3	0.0	0.0	0.0	5.4
EC-BS39 [m3]	100yr-12hr-90%	29916	0	24118	0	0	0	5798
EC-BS39 [ha-m]	100yr-12hr-90%	2.99	0.00	2.41	0.00	0.00	0.00	0.58
EC-BS39 [cm]	100yr-24hr-10%	36.7	0.0	31.2	0.0	0.0	0.0	5.5
EC-BS39 [m3]	100yr-24hr-10%	39636	0	33647	0	0	0	5989
EC-BS39 [ha-m]	100yr-24hr-10%	3.96	0.00	3.36	0.00	0.00	0.00	0.60
EC-BS39 [cm]	100yr-24hr-90%	36.7	0.0	31.2	0.0	0.0	0.0	5.5
EC-BS39 [m3]	100yr-24hr-90%	39636	0	33647	0	0	0	5989
EC-BS39 [ha-m]	100yr-24hr-90%	3.96	0.00	3.36	0.00	0.00	0.00	0.60
EC-BS39 [cm]	100yr-6hr-10%	19.7	0.0	14.6	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BS39 [m3]	100yr-6hr-10%	21276	0	15776	0	0	0	5500
EC-BS39 [ha-m]	100yr-6hr-10%	2.13	0.00	1.58	0.00	0.00	0.00	0.55
EC-BS39 [cm]	100yr-6hr-90%	19.7	0.0	14.6	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BS39 [m3]	100yr-6hr-90%	21276	0	15776	0	0	0	5500
EC-BS39 [ha-m]	100yr-6hr-90%	2.13	0.00	1.58	0.00	0.00	0.00	0.55
EC-BS39 [cm]	10yr-12hr-10%	15.7	0.0	10.8	0.0	0.0	0.0	4.9
EC-BS39 [m3]	10yr-12hr-10%	16956	0	11698	0	0	0	5258
EC-BS39 [ha-m]	10yr-12hr-10%	1.70	0.00	1.17	0.00	0.00	0.00	0.53
EC-BS39 [cm]	10yr-12hr-90%	15.7	0.0	10.8	0.0	0.0	0.0	4.9
EC-BS39 [m3]	10yr-12hr-90%	16956	0	11698	0	0	0	5258
EC-BS39 [ha-m]	10yr-12hr-90%	1.70	0.00	1.17	0.00	0.00	0.00	0.53

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BS39 [cm]	10yr-24hr-1 0%	19.5	0.0	14.4	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BS39 [m3]	10yr-24hr-1 0%	21060	0	15571	0	0	0	5489
EC-BS39 [ha-m]	10yr-24hr-1 0%	2.11	0.00	1.56	0.00	0.00	0.00	0.55
EC-BS39 [cm]	10yr-24hr-9 0%	19.5	0.0	14.4	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BS39 [m3]	10yr-24hr-9 0%	21060	0	15571	0	0	0	5489
EC-BS39 [ha-m]	10yr-24hr-9 0%	2.11	0.00	1.56	0.00	0.00	0.00	0.55
EC-BS39 [cm]	10yr-6hr-10 %	12.9	0.0	8.3	0.0	0.0	0.0	4.6
EC-BS39 [m3]	10yr-6hr-10 %	13932	0	8913	0	0	0	5019
EC-BS39 [ha-m]	10yr-6hr-10 %	1.39	0.00	0.89	0.00	0.00	0.00	0.50
EC-BS39 [cm]	10yr-6hr-90 %	12.9	0.0	8.3	0.0	0.0	0.0	4.6
EC-BS39 [m3]	10yr-6hr-90 %	13932	0	8913	0	0	0	5019
EC-BS39 [ha-m]	10yr-6hr-90 %	1.39	0.00	0.89	0.00	0.00	0.00	0.50
EC-BS39 [cm]	25yr-12hr-1 0%	20.1	0.0	15.0	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BS39 [m3]	25yr-12hr-1 0%	21708	0	16189	0	0	0	5519
EC-BS39 [ha-m]	25yr-12hr-1 0%	2.17	0.00	1.62	0.00	0.00	0.00	0.55
EC-BS39 [cm]	25yr-12hr-9 0%	20.1	0.0	15.0	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BS39 [m3]	25yr-12hr-9 0%	21708	0	16189	0	0	0	5519
EC-BS39 [ha-m]	25yr-12hr-9 0%	2.17	0.00	1.62	0.00	0.00	0.00	0.55
EC-BS39 [cm]	25yr-24hr-1 0%	25.7	0.0	20.4	0.0	0.0	0.0	5.3
EC-BS39 [m3]	25yr-24hr-1 0%	27756	0	22017	0	0	0	5739
EC-BS39 [ha-m]	25yr-24hr-1 0%	2.78	0.00	2.20	0.00	0.00	0.00	0.57
EC-BS39 [cm]	25yr-24hr-9 0%	25.7	0.0	20.4	0.0	0.0	0.0	5.3
EC-BS39 [m3]	25yr-24hr-9 0%	27756	0	22017	0	0	0	5739
EC-BS39 [ha-m]	25yr-24hr-9 0%	2.78	0.00	2.20	0.00	0.00	0.00	0.57

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BS39 [cm]	25yr-6hr-10 %	15.5	0.0	10.6	0.0	0.0	0.0	4.9
EC-BS39 [m3]	25yr-6hr-10 %	16740	0	11497	0	0	0	5243
EC-BS39 [ha-m]	25yr-6hr-10 %	1.67	0.00	1.15	0.00	0.00	0.00	0.52
EC-BS39 [cm]	25yr-6hr-90 %	15.5	0.0	10.6	0.0	0.0	0.0	4.9
EC-BS39 [m3]	25yr-6hr-90 %	16740	0	11497	0	0	0	5243
EC-BS39 [ha-m]	25yr-6hr-90 %	1.67	0.00	1.15	0.00	0.00	0.00	0.52

Simple Basin: EC-BS40

Scenario: 38701-EC  
 Node: EC-N40  
 Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
 Infiltration Method: Curve Number  
 Time of Concentration: 6.0000 min  
 Max Allowable Q: 0.000 cms  
 Time Shift: 0.0000 hr  
 Unit Hydrograph: UH484  
 Peaking Factor: 484.0  
 Area: 0.7000 ha  
 Curve Number: 83.0  
 % Impervious: 0.00  
 % DCIA: 0.00  
 % Direct: 0.00  
 Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin Runoff Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Max Flow [cms]	Time to Max Flow [hrs]	Total Rainfall [cm]	Total Runoff [cm]	Area [ha]	Equivalent Curve Number	% Imperv	% DCIA
EC-BS40	100yr-12h r-10%	0.207	0.7667	27.7	22.3	0.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BS40	100yr-12h r-90%	0.169	12.0000	27.7	22.3	0.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BS40	100yr-24h r-10%	0.196	1.0000	36.7	31.1	0.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BS40	100yr-24h	0.186	24.0000	36.7	31.1	0.7000	83.0	0.00	0.00



Basin Name	Sim Name	Max Flow [cms]	Time to Max Flow [hrs]	Total Rainfall [cm]	Total Runoff [cm]	Area [ha]	Equivalent Curve Number	% Imperv	% DCIA
	r-90%								
EC-BS40	100yr-6hr-10%	0.212	0.6833	19.7	14.6	0.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BS40	100yr-6hr-90%	0.149	6.0000	19.7	14.6	0.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BS40	10yr-12hr-10%	0.099	1.0167	15.7	10.8	0.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BS40	10yr-12hr-90%	0.091	12.0000	15.7	10.8	0.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BS40	10yr-24hr-10%	0.087	1.0167	19.5	14.4	0.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BS40	10yr-24hr-90%	0.096	24.0000	19.5	14.4	0.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BS40	10yr-6hr-10%	0.120	0.8500	12.9	8.2	0.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BS40	10yr-6hr-90%	0.092	6.0000	12.9	8.2	0.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BS40	25yr-12hr-10%	0.137	0.7833	20.1	15.0	0.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BS40	25yr-12hr-90%	0.120	12.0000	20.1	15.0	0.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BS40	25yr-24hr-10%	0.126	1.0167	25.7	20.4	0.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BS40	25yr-24hr-90%	0.128	24.0000	25.7	20.4	0.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BS40	25yr-6hr-10%	0.155	0.7000	15.5	10.6	0.7000	83.0	0.00	0.00
EC-BS40	25yr-6hr-90%	0.114	6.0000	15.5	10.6	0.7000	83.0	0.00	0.00

## Simple Basin Mass Balance Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BS40	100yr-12hr-10%	27.7	0.0	22.3	0.0	0.0	0.0	5.4
EC-BS40	100yr-12hr-10%	1939	0	1562	0	0	0	377
EC-BS40	100yr-12hr-10%	0.19	0.00	0.16	0.00	0.00	0.00	0.04
EC-BS40	100yr-12hr-90%	27.7	0.0	22.3	0.0	0.0	0.0	5.4
EC-BS40	100yr-12hr-90%	1939	0	1562	0	0	0	377
EC-BS40	100yr-12hr-	0.19	0.00	0.16	0.00	0.00	0.00	0.04

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
[ha-m]	90%							
EC-BS40 [cm]	100yr-24hr-10%	36.7	0.0	31.1	0.0	0.0	0.0	5.6
EC-BS40 [m3]	100yr-24hr-10%	2569	0	2179	0	0	0	390
EC-BS40 [ha-m]	100yr-24hr-10%	0.26	0.00	0.22	0.00	0.00	0.00	0.04
EC-BS40 [cm]	100yr-24hr-90%	36.7	0.0	31.1	0.0	0.0	0.0	5.6
EC-BS40 [m3]	100yr-24hr-90%	2569	0	2179	0	0	0	390
EC-BS40 [ha-m]	100yr-24hr-90%	0.26	0.00	0.22	0.00	0.00	0.00	0.04
EC-BS40 [cm]	100yr-6hr-10%	19.7	0.0	14.6	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BS40 [m3]	100yr-6hr-10%	1379	0	1021	0	0	0	358
EC-BS40 [ha-m]	100yr-6hr-10%	0.14	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.04
EC-BS40 [cm]	100yr-6hr-90%	19.7	0.0	14.6	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BS40 [m3]	100yr-6hr-90%	1379	0	1021	0	0	0	358
EC-BS40 [ha-m]	100yr-6hr-90%	0.14	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.04
EC-BS40 [cm]	10yr-12hr-10%	15.7	0.0	10.8	0.0	0.0	0.0	4.9
EC-BS40 [m3]	10yr-12hr-10%	1099	0	757	0	0	0	342
EC-BS40 [ha-m]	10yr-12hr-10%	0.11	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.03
EC-BS40 [cm]	10yr-12hr-90%	15.7	0.0	10.8	0.0	0.0	0.0	4.9
EC-BS40 [m3]	10yr-12hr-90%	1099	0	757	0	0	0	342
EC-BS40 [ha-m]	10yr-12hr-90%	0.11	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.03
EC-BS40 [cm]	10yr-24hr-10%	19.5	0.0	14.4	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BS40 [m3]	10yr-24hr-10%	1365	0	1008	0	0	0	357
EC-BS40 [ha-m]	10yr-24hr-10%	0.14	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.04
EC-BS40 [cm]	10yr-24hr-90%	19.5	0.0	14.4	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BS40 [m3]	10yr-24hr-90%	1365	0	1008	0	0	0	357
EC-BS40 [ha-m]	10yr-24hr-90%	0.14	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.04

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
[ha-m]	0%							
EC-BS40 [cm]	10yr-6hr-10%	12.9	0.0	8.2	0.0	0.0	0.0	4.7
EC-BS40 [m3]	10yr-6hr-10%	903	0	577	0	0	0	326
EC-BS40 [ha-m]	10yr-6hr-10%	0.09	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.03
EC-BS40 [cm]	10yr-6hr-90%	12.9	0.0	8.2	0.0	0.0	0.0	4.7
EC-BS40 [m3]	10yr-6hr-90%	903	0	577	0	0	0	326
EC-BS40 [ha-m]	10yr-6hr-90%	0.09	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.03
EC-BS40 [cm]	25yr-12hr-10%	20.1	0.0	15.0	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BS40 [m3]	25yr-12hr-10%	1407	0	1048	0	0	0	359
EC-BS40 [ha-m]	25yr-12hr-10%	0.14	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.04
EC-BS40 [cm]	25yr-12hr-90%	20.1	0.0	15.0	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BS40 [m3]	25yr-12hr-90%	1407	0	1048	0	0	0	359
EC-BS40 [ha-m]	25yr-12hr-90%	0.14	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.04
EC-BS40 [cm]	25yr-24hr-10%	25.7	0.0	20.4	0.0	0.0	0.0	5.3
EC-BS40 [m3]	25yr-24hr-10%	1799	0	1426	0	0	0	373
EC-BS40 [ha-m]	25yr-24hr-10%	0.18	0.00	0.14	0.00	0.00	0.00	0.04
EC-BS40 [cm]	25yr-24hr-90%	25.7	0.0	20.4	0.0	0.0	0.0	5.3
EC-BS40 [m3]	25yr-24hr-90%	1799	0	1426	0	0	0	373
EC-BS40 [ha-m]	25yr-24hr-90%	0.18	0.00	0.14	0.00	0.00	0.00	0.04
EC-BS40 [cm]	25yr-6hr-10%	15.5	0.0	10.6	0.0	0.0	0.0	4.9
EC-BS40 [m3]	25yr-6hr-10%	1085	0	744	0	0	0	341
EC-BS40 [ha-m]	25yr-6hr-10%	0.11	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.03
EC-BS40 [cm]	25yr-6hr-90%	15.5	0.0	10.6	0.0	0.0	0.0	4.9
EC-BS40 [m3]	25yr-6hr-90%	1085	0	744	0	0	0	341
EC-BS40	25yr-6hr-90%	0.11	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.03

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
[ha-m]	%							

Simple Basin: EC-BS41

Scenario: 38701-EC  
 Node: EC-N41  
 Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
 Infiltration Method: Curve Number  
 Time of Concentration: 8.0000 min  
 Max Allowable Q: 0.000 cms  
 Time Shift: 0.0000 hr  
 Unit Hydrograph: UH484  
 Peaking Factor: 484.0  
 Area: 10.4000 ha  
 Curve Number: 83.0  
 % Impervious: 0.00  
 % DCIA: 0.00  
 % Direct: 0.00  
 Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin Runoff Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Max Flow [cms]	Time to Max Flow [hrs]	Total Rainfall [cm]	Total Runoff [cm]	Area [ha]	Equivalent Curve Number	% Imperv	% DCIA
EC-BS41	100yr-12hr-10%	3.065	0.7833	27.7	22.3	10.4000	83.0	0.00	0.00
EC-BS41	100yr-12hr-90%	2.506	12.0000	27.7	22.3	10.4000	83.0	0.00	0.00
EC-BS41	100yr-24hr-10%	2.905	1.0167	36.7	31.2	10.4000	83.0	0.00	0.00
EC-BS41	100yr-24hr-90%	2.768	24.0000	36.7	31.2	10.4000	83.0	0.00	0.00
EC-BS41	100yr-6hr-10%	3.139	0.7000	19.7	14.6	10.4000	83.0	0.00	0.00
EC-BS41	100yr-6hr-90%	2.208	6.0000	19.7	14.6	10.4000	83.0	0.00	0.00
EC-BS41	10yr-12hr-10%	1.458	1.0333	15.7	10.8	10.4000	83.0	0.00	0.00
EC-BS41	10yr-12hr-90%	1.356	12.0000	15.7	10.8	10.4000	83.0	0.00	0.00
EC-BS41	10yr-24hr-10%	1.284	1.0333	19.5	14.4	10.4000	83.0	0.00	0.00



Basin Name	Sim Name	Max Flow [cms]	Time to Max Flow [hrs]	Total Rainfall [cm]	Total Runoff [cm]	Area [ha]	Equivalent Curve Number	% Imperv	% DCIA
EC-BS41	10yr-24hr-90%	1.421	24.0000	19.5	14.4	10.4000	83.0	0.00	0.00
EC-BS41	10yr-6hr-10%	1.779	0.8667	12.9	8.3	10.4000	83.0	0.00	0.00
EC-BS41	10yr-6hr-90%	1.372	6.0000	12.9	8.3	10.4000	83.0	0.00	0.00
EC-BS41	25yr-12hr-10%	2.018	0.8000	20.1	15.0	10.4000	83.0	0.00	0.00
EC-BS41	25yr-12hr-90%	1.781	12.0000	20.1	15.0	10.4000	83.0	0.00	0.00
EC-BS41	25yr-24hr-10%	1.867	1.0167	25.7	20.4	10.4000	83.0	0.00	0.00
EC-BS41	25yr-24hr-90%	1.909	24.0000	25.7	20.4	10.4000	83.0	0.00	0.00
EC-BS41	25yr-6hr-10%	2.285	0.7167	15.5	10.7	10.4000	83.0	0.00	0.00
EC-BS41	25yr-6hr-90%	1.694	6.0000	15.5	10.7	10.4000	83.0	0.00	0.00



## Simple Basin Mass Balance Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BS41 [cm]	100yr-12hr-10%	27.7	0.0	22.3	0.0	0.0	0.0	5.4
EC-BS41 [m3]	100yr-12hr-10%	28808	0	23236	0	0	0	5572
EC-BS41 [ha-m]	100yr-12hr-10%	2.88	0.00	2.32	0.00	0.00	0.00	0.56
EC-BS41 [cm]	100yr-12hr-90%	27.7	0.0	22.3	0.0	0.0	0.0	5.4
EC-BS41 [m3]	100yr-12hr-90%	28808	0	23236	0	0	0	5572
EC-BS41 [ha-m]	100yr-12hr-90%	2.88	0.00	2.32	0.00	0.00	0.00	0.56
EC-BS41 [cm]	100yr-24hr-10%	36.7	0.0	31.2	0.0	0.0	0.0	5.5
EC-BS41 [m3]	100yr-24hr-10%	38168	0	32416	0	0	0	5752
EC-BS41 [ha-m]	100yr-24hr-10%	3.82	0.00	3.24	0.00	0.00	0.00	0.58
EC-BS41 [cm]	100yr-24hr-90%	36.7	0.0	31.2	0.0	0.0	0.0	5.5
EC-BS41 [m3]	100yr-24hr-90%	38168	0	32416	0	0	0	5752

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BS41 [ha-m]	100yr-24hr-90%	3.82	0.00	3.24	0.00	0.00	0.00	0.58
EC-BS41 [cm]	100yr-6hr-10%	19.7	0.0	14.6	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BS41 [m3]	100yr-6hr-10%	20488	0	15199	0	0	0	5289
EC-BS41 [ha-m]	100yr-6hr-10%	2.05	0.00	1.52	0.00	0.00	0.00	0.53
EC-BS41 [cm]	100yr-6hr-90%	19.7	0.0	14.6	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BS41 [m3]	100yr-6hr-90%	20488	0	15199	0	0	0	5289
EC-BS41 [ha-m]	100yr-6hr-90%	2.05	0.00	1.52	0.00	0.00	0.00	0.53
EC-BS41 [cm]	10yr-12hr-10%	15.7	0.0	10.8	0.0	0.0	0.0	4.9
EC-BS41 [m3]	10yr-12hr-10%	16328	0	11271	0	0	0	5057
EC-BS41 [ha-m]	10yr-12hr-10%	1.63	0.00	1.13	0.00	0.00	0.00	0.51
EC-BS41 [cm]	10yr-12hr-90%	15.7	0.0	10.8	0.0	0.0	0.0	4.9
EC-BS41 [m3]	10yr-12hr-90%	16328	0	11271	0	0	0	5057
EC-BS41 [ha-m]	10yr-12hr-90%	1.63	0.00	1.13	0.00	0.00	0.00	0.51
EC-BS41 [cm]	10yr-24hr-10%	19.5	0.0	14.4	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BS41 [m3]	10yr-24hr-10%	20280	0	15001	0	0	0	5279
EC-BS41 [ha-m]	10yr-24hr-10%	2.03	0.00	1.50	0.00	0.00	0.00	0.53
EC-BS41 [cm]	10yr-24hr-90%	19.5	0.0	14.4	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BS41 [m3]	10yr-24hr-90%	20280	0	15001	0	0	0	5279
EC-BS41 [ha-m]	10yr-24hr-90%	2.03	0.00	1.50	0.00	0.00	0.00	0.53
EC-BS41 [cm]	10yr-6hr-10%	12.9	0.0	8.3	0.0	0.0	0.0	4.6
EC-BS41 [m3]	10yr-6hr-10%	13416	0	8587	0	0	0	4829
EC-BS41 [ha-m]	10yr-6hr-10%	1.34	0.00	0.86	0.00	0.00	0.00	0.48
EC-BS41 [cm]	10yr-6hr-90%	12.9	0.0	8.3	0.0	0.0	0.0	4.6
EC-BS41 [m3]	10yr-6hr-90%	13416	0	8587	0	0	0	4829

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BS41 [ha-m]	10yr-6hr-90 %	1.34	0.00	0.86	0.00	0.00	0.00	0.48
EC-BS41 [cm]	25yr-12hr-1 0%	20.1	0.0	15.0	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BS41 [m3]	25yr-12hr-1 0%	20904	0	15596	0	0	0	5308
EC-BS41 [ha-m]	25yr-12hr-1 0%	2.09	0.00	1.56	0.00	0.00	0.00	0.53
EC-BS41 [cm]	25yr-12hr-9 0%	20.1	0.0	15.0	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BS41 [m3]	25yr-12hr-9 0%	20904	0	15596	0	0	0	5308
EC-BS41 [ha-m]	25yr-12hr-9 0%	2.09	0.00	1.56	0.00	0.00	0.00	0.53
EC-BS41 [cm]	25yr-24hr-1 0%	25.7	0.0	20.4	0.0	0.0	0.0	5.3
EC-BS41 [m3]	25yr-24hr-1 0%	26728	0	21212	0	0	0	5516
EC-BS41 [ha-m]	25yr-24hr-1 0%	2.67	0.00	2.12	0.00	0.00	0.00	0.55
EC-BS41 [cm]	25yr-24hr-9 0%	25.7	0.0	20.4	0.0	0.0	0.0	5.3
EC-BS41 [m3]	25yr-24hr-9 0%	26728	0	21212	0	0	0	5516
EC-BS41 [ha-m]	25yr-24hr-9 0%	2.67	0.00	2.12	0.00	0.00	0.00	0.55
EC-BS41 [cm]	25yr-6hr-10 %	15.5	0.0	10.7	0.0	0.0	0.0	4.8
EC-BS41 [m3]	25yr-6hr-10 %	16120	0	11077	0	0	0	5043
EC-BS41 [ha-m]	25yr-6hr-10 %	1.61	0.00	1.11	0.00	0.00	0.00	0.50
EC-BS41 [cm]	25yr-6hr-90 %	15.5	0.0	10.7	0.0	0.0	0.0	4.8
EC-BS41 [m3]	25yr-6hr-90 %	16120	0	11077	0	0	0	5043
EC-BS41 [ha-m]	25yr-6hr-90 %	1.61	0.00	1.11	0.00	0.00	0.00	0.50

Simple Basin: EC-BS42

Scenario: 38701-EC

Node: EC-N42

Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph

Infiltration Method: Curve Number

Time of Concentration: 9.0000 min

Max Allowable Q: 0.000 cms  
 Time Shift: 0.0000 hr  
 Unit Hydrograph: UH484  
 Peaking Factor: 484.0  
 Area: 20.5000 ha  
 Curve Number: 84.0  
 % Impervious: 0.00  
 % DCIA: 0.00  
 % Direct: 0.00  
 Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin Runoff Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Max Flow [cms]	Time to Max Flow [hrs]	Total Rainfall [cm]	Total Runoff [cm]	Area [ha]	Equivalent Curve Number	% Imperv	% DCIA
EC-BS42	100yr-12h r-10%	6.124	0.7833	27.7	22.7	20.5000	84.0	0.00	0.00
EC-BS42	100yr-12h r-90%	4.948	12.0000	27.7	22.7	20.5000	84.0	0.00	0.00
EC-BS42	100yr-24h r-10%	5.785	1.0167	36.7	31.5	20.5000	84.0	0.00	0.00
EC-BS42	100yr-24h r-90%	5.465	24.0000	36.7	31.5	20.5000	84.0	0.00	0.00
EC-BS42	100yr-6hr-10%	6.291	0.7167	19.7	14.9	20.5000	84.0	0.00	0.00
EC-BS42	100yr-6hr-90%	4.376	6.0000	19.7	14.9	20.5000	84.0	0.00	0.00
EC-BS42	10yr-12hr-10%	2.937	1.0333	15.7	11.1	20.5000	84.0	0.00	0.00
EC-BS42	10yr-12hr-90%	2.689	12.0000	15.7	11.1	20.5000	84.0	0.00	0.00
EC-BS42	10yr-24hr-10%	2.595	1.0333	19.5	14.7	20.5000	84.0	0.00	0.00
EC-BS42	10yr-24hr-90%	2.815	24.0000	19.5	14.7	20.5000	84.0	0.00	0.00
EC-BS42	10yr-6hr-10%	3.590	0.8667	12.9	8.5	20.5000	84.0	0.00	0.00
EC-BS42	10yr-6hr-90%	2.733	6.0000	12.9	8.5	20.5000	84.0	0.00	0.00
EC-BS42	25yr-12hr-10%	4.063	0.8000	20.1	15.3	20.5000	84.0	0.00	0.00
EC-BS42	25yr-12hr-90%	3.523	12.0000	20.1	15.3	20.5000	84.0	0.00	0.00
EC-BS42	25yr-24hr-10%	3.743	1.0333	25.7	20.7	20.5000	84.0	0.00	0.00



Basin Name	Sim Name	Max Flow [cms]	Time to Max Flow [hrs]	Total Rainfall [cm]	Total Runoff [cm]	Area [ha]	Equivalent Curve Number	% Imperv	% DCIA
EC-BS42	25yr-24hr-90%	3.776	24.0000	25.7	20.7	20.5000	84.0	0.00	0.00
EC-BS42	25yr-6hr-10%	4.601	0.7333	15.5	10.9	20.5000	84.0	0.00	0.00
EC-BS42	25yr-6hr-90%	3.365	6.0000	15.5	10.9	20.5000	84.0	0.00	0.00

## Simple Basin Mass Balance Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BS42 [cm]	100yr-12hr-10%	27.7	0.0	22.7	0.0	0.0	0.0	5.0
EC-BS42 [m3]	100yr-12hr-10%	56785	0	46455	0	0	0	10330
EC-BS42 [ha-m]	100yr-12hr-10%	5.68	0.00	4.65	0.00	0.00	0.00	1.03
EC-BS42 [cm]	100yr-12hr-90%	27.7	0.0	22.7	0.0	0.0	0.0	5.0
EC-BS42 [m3]	100yr-12hr-90%	56785	0	46455	0	0	0	10330
EC-BS42 [ha-m]	100yr-12hr-90%	5.68	0.00	4.65	0.00	0.00	0.00	1.03
EC-BS42 [cm]	100yr-24hr-10%	36.7	0.0	31.5	0.0	0.0	0.0	5.2
EC-BS42 [m3]	100yr-24hr-10%	75235	0	64589	0	0	0	10646
EC-BS42 [ha-m]	100yr-24hr-10%	7.52	0.00	6.46	0.00	0.00	0.00	1.06
EC-BS42 [cm]	100yr-24hr-90%	36.7	0.0	31.5	0.0	0.0	0.0	5.2
EC-BS42 [m3]	100yr-24hr-90%	75235	0	64589	0	0	0	10646
EC-BS42 [ha-m]	100yr-24hr-90%	7.52	0.00	6.46	0.00	0.00	0.00	1.06
EC-BS42 [cm]	100yr-6hr-10%	19.7	0.0	14.9	0.0	0.0	0.0	4.8
EC-BS42 [m3]	100yr-6hr-10%	40385	0	30553	0	0	0	9832
EC-BS42 [ha-m]	100yr-6hr-10%	4.04	0.00	3.06	0.00	0.00	0.00	0.98
EC-BS42 [cm]	100yr-6hr-90%	19.7	0.0	14.9	0.0	0.0	0.0	4.8
EC-BS42 [m3]	100yr-6hr-90%	40385	0	30553	0	0	0	9832

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BS42 [ha-m]	100yr-6hr-9 0%	4.04	0.00	3.06	0.00	0.00	0.00	0.98
EC-BS42 [cm]	10yr-12hr-1 0%	15.7	0.0	11.1	0.0	0.0	0.0	4.6
EC-BS42 [m3]	10yr-12hr-1 0%	32185	0	22761	0	0	0	9424
EC-BS42 [ha-m]	10yr-12hr-1 0%	3.22	0.00	2.28	0.00	0.00	0.00	0.94
EC-BS42 [cm]	10yr-12hr-9 0%	15.7	0.0	11.1	0.0	0.0	0.0	4.6
EC-BS42 [m3]	10yr-12hr-9 0%	32185	0	22761	0	0	0	9424
EC-BS42 [ha-m]	10yr-12hr-9 0%	3.22	0.00	2.28	0.00	0.00	0.00	0.94
EC-BS42 [cm]	10yr-24hr-1 0%	19.5	0.0	14.7	0.0	0.0	0.0	4.8
EC-BS42 [m3]	10yr-24hr-1 0%	39975	0	30160	0	0	0	9815
EC-BS42 [ha-m]	10yr-24hr-1 0%	4.00	0.00	3.02	0.00	0.00	0.00	0.98
EC-BS42 [cm]	10yr-24hr-9 0%	19.5	0.0	14.7	0.0	0.0	0.0	4.8
EC-BS42 [m3]	10yr-24hr-9 0%	39975	0	30160	0	0	0	9815
EC-BS42 [ha-m]	10yr-24hr-9 0%	4.00	0.00	3.02	0.00	0.00	0.00	0.98
EC-BS42 [cm]	10yr-6hr-10 %	12.9	0.0	8.5	0.0	0.0	0.0	4.4
EC-BS42 [m3]	10yr-6hr-10 %	26445	0	17424	0	0	0	9021
EC-BS42 [ha-m]	10yr-6hr-10 %	2.64	0.00	1.74	0.00	0.00	0.00	0.90
EC-BS42 [cm]	10yr-6hr-90 %	12.9	0.0	8.5	0.0	0.0	0.0	4.4
EC-BS42 [m3]	10yr-6hr-90 %	26445	0	17424	0	0	0	9021
EC-BS42 [ha-m]	10yr-6hr-90 %	2.64	0.00	1.74	0.00	0.00	0.00	0.90
EC-BS42 [cm]	25yr-12hr-1 0%	20.1	0.0	15.3	0.0	0.0	0.0	4.8
EC-BS42 [m3]	25yr-12hr-1 0%	41205	0	31340	0	0	0	9865
EC-BS42 [ha-m]	25yr-12hr-1 0%	4.12	0.00	3.13	0.00	0.00	0.00	0.99
EC-BS42 [cm]	25yr-12hr-9 0%	20.1	0.0	15.3	0.0	0.0	0.0	4.8
EC-BS42 [m3]	25yr-12hr-9 0%	41205	0	31340	0	0	0	9865

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BS42 [ha-m]	25yr-12hr-9 0%	4.12	0.00	3.13	0.00	0.00	0.00	0.99
EC-BS42 [cm]	25yr-24hr-1 0%	25.7	0.0	20.7	0.0	0.0	0.0	5.0
EC-BS42 [m3]	25yr-24hr-1 0%	52685	0	42454	0	0	0	10231
EC-BS42 [ha-m]	25yr-24hr-1 0%	5.27	0.00	4.25	0.00	0.00	0.00	1.02
EC-BS42 [cm]	25yr-24hr-9 0%	25.7	0.0	20.7	0.0	0.0	0.0	5.0
EC-BS42 [m3]	25yr-24hr-9 0%	52685	0	42454	0	0	0	10231
EC-BS42 [ha-m]	25yr-24hr-9 0%	5.27	0.00	4.25	0.00	0.00	0.00	1.02
EC-BS42 [cm]	25yr-6hr-10 %	15.5	0.0	10.9	0.0	0.0	0.0	4.6
EC-BS42 [m3]	25yr-6hr-10 %	31775	0	22376	0	0	0	9399
EC-BS42 [ha-m]	25yr-6hr-10 %	3.18	0.00	2.24	0.00	0.00	0.00	0.94
EC-BS42 [cm]	25yr-6hr-90 %	15.5	0.0	10.9	0.0	0.0	0.0	4.6
EC-BS42 [m3]	25yr-6hr-90 %	31775	0	22376	0	0	0	9399
EC-BS42 [ha-m]	25yr-6hr-90 %	3.18	0.00	2.24	0.00	0.00	0.00	0.94

Simple Basin: EC-BS43

Scenario: 38701-EC  
 Node: EC-N43  
 Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
 Infiltration Method: Curve Number  
 Time of Concentration: 6.0000 min  
 Max Allowable Q: 0.000 cms  
 Time Shift: 0.0000 hr  
 Unit Hydrograph: UH484  
 Peaking Factor: 484.0  
 Area: 3.6000 ha  
 Curve Number: 83.0  
 % Impervious: 0.00  
 % DCIA: 0.00  
 % Direct: 0.00  
 Rainfall Name:

Comment:

## Simple Basin Runoff Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Max Flow [cms]	Time to Max Flow [hrs]	Total Rainfall [cm]	Total Runoff [cm]	Area [ha]	Equivalent Curve Number	% Imperv	% DCIA
EC-BS43	100yr-12hr-10%	1.066	0.7667	27.7	22.3	3.6000	83.0	0.00	0.00
EC-BS43	100yr-12hr-90%	0.868	12.0000	27.7	22.3	3.6000	83.0	0.00	0.00
EC-BS43	100yr-24hr-10%	1.009	1.0000	36.7	31.1	3.6000	83.0	0.00	0.00
EC-BS43	100yr-24hr-90%	0.957	24.0000	36.7	31.1	3.6000	83.0	0.00	0.00
EC-BS43	100yr-6hr-10%	1.093	0.6833	19.7	14.6	3.6000	83.0	0.00	0.00
EC-BS43	100yr-6hr-90%	0.764	6.0000	19.7	14.6	3.6000	83.0	0.00	0.00
EC-BS43	10yr-12hr-10%	0.507	1.0167	15.7	10.8	3.6000	83.0	0.00	0.00
EC-BS43	10yr-12hr-90%	0.470	12.0000	15.7	10.8	3.6000	83.0	0.00	0.00
EC-BS43	10yr-24hr-10%	0.448	1.0167	19.5	14.4	3.6000	83.0	0.00	0.00
EC-BS43	10yr-24hr-90%	0.491	24.0000	19.5	14.4	3.6000	83.0	0.00	0.00
EC-BS43	10yr-6hr-10%	0.618	0.8500	12.9	8.2	3.6000	83.0	0.00	0.00
EC-BS43	10yr-6hr-90%	0.475	6.0000	12.9	8.2	3.6000	83.0	0.00	0.00
EC-BS43	25yr-12hr-10%	0.703	0.7833	20.1	15.0	3.6000	83.0	0.00	0.00
EC-BS43	25yr-12hr-90%	0.617	12.0000	20.1	15.0	3.6000	83.0	0.00	0.00
EC-BS43	25yr-24hr-10%	0.650	1.0167	25.7	20.4	3.6000	83.0	0.00	0.00
EC-BS43	25yr-24hr-90%	0.660	24.0000	25.7	20.4	3.6000	83.0	0.00	0.00
EC-BS43	25yr-6hr-10%	0.797	0.7000	15.5	10.6	3.6000	83.0	0.00	0.00
EC-BS43	25yr-6hr-90%	0.586	6.0000	15.5	10.6	3.6000	83.0	0.00	0.00

## Simple Basin Mass Balance Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BS43	100yr-12hr-10%	27.7	0.0	22.3	0.0	0.0	0.0	5.4
EC-BS43	100yr-12hr-	9972	0	8031	0	0	0	1941



Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
[m3]	10%							
EC-BS43 [ha-m]	100yr-12hr-10%	1.00	0.00	0.80	0.00	0.00	0.00	0.19
EC-BS43 [cm]	100yr-12hr-90%	27.7	0.0	22.3	0.0	0.0	0.0	5.4
EC-BS43 [m3]	100yr-12hr-90%	9972	0	8031	0	0	0	1941
EC-BS43 [ha-m]	100yr-12hr-90%	1.00	0.00	0.80	0.00	0.00	0.00	0.19
EC-BS43 [cm]	100yr-24hr-10%	36.7	0.0	31.1	0.0	0.0	0.0	5.6
EC-BS43 [m3]	100yr-24hr-10%	13212	0	11204	0	0	0	2008
EC-BS43 [ha-m]	100yr-24hr-10%	1.32	0.00	1.12	0.00	0.00	0.00	0.20
EC-BS43 [cm]	100yr-24hr-90%	36.7	0.0	31.1	0.0	0.0	0.0	5.6
EC-BS43 [m3]	100yr-24hr-90%	13212	0	11204	0	0	0	2008
EC-BS43 [ha-m]	100yr-24hr-90%	1.32	0.00	1.12	0.00	0.00	0.00	0.20
EC-BS43 [cm]	100yr-6hr-10%	19.7	0.0	14.6	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BS43 [m3]	100yr-6hr-10%	7092	0	5253	0	0	0	1839
EC-BS43 [ha-m]	100yr-6hr-10%	0.71	0.00	0.53	0.00	0.00	0.00	0.18
EC-BS43 [cm]	100yr-6hr-90%	19.7	0.0	14.6	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BS43 [m3]	100yr-6hr-90%	7092	0	5253	0	0	0	1839
EC-BS43 [ha-m]	100yr-6hr-90%	0.71	0.00	0.53	0.00	0.00	0.00	0.18
EC-BS43 [cm]	10yr-12hr-10%	15.7	0.0	10.8	0.0	0.0	0.0	4.9
EC-BS43 [m3]	10yr-12hr-10%	5652	0	3895	0	0	0	1757
EC-BS43 [ha-m]	10yr-12hr-10%	0.57	0.00	0.39	0.00	0.00	0.00	0.18
EC-BS43 [cm]	10yr-12hr-90%	15.7	0.0	10.8	0.0	0.0	0.0	4.9
EC-BS43 [m3]	10yr-12hr-90%	5652	0	3895	0	0	0	1757
EC-BS43 [ha-m]	10yr-12hr-90%	0.57	0.00	0.39	0.00	0.00	0.00	0.18
EC-BS43 [cm]	10yr-24hr-10%	19.5	0.0	14.4	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BS43	10yr-24hr-10%	7020	0	5185	0	0	0	1835

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
[m3]	0%							
EC-BS43 [ha-m]	10yr-24hr-1 0%	0.70	0.00	0.52	0.00	0.00	0.00	0.18
EC-BS43 [cm]	10yr-24hr-9 0%	19.5	0.0	14.4	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BS43 [m3]	10yr-24hr-9 0%	7020	0	5185	0	0	0	1835
EC-BS43 [ha-m]	10yr-24hr-9 0%	0.70	0.00	0.52	0.00	0.00	0.00	0.18
EC-BS43 [cm]	10yr-6hr-10 %	12.9	0.0	8.2	0.0	0.0	0.0	4.7
EC-BS43 [m3]	10yr-6hr-10 %	4644	0	2968	0	0	0	1676
EC-BS43 [ha-m]	10yr-6hr-10 %	0.46	0.00	0.30	0.00	0.00	0.00	0.17
EC-BS43 [cm]	10yr-6hr-90 %	12.9	0.0	8.2	0.0	0.0	0.0	4.7
EC-BS43 [m3]	10yr-6hr-90 %	4644	0	2968	0	0	0	1676
EC-BS43 [ha-m]	10yr-6hr-90 %	0.46	0.00	0.30	0.00	0.00	0.00	0.17
EC-BS43 [cm]	25yr-12hr-1 0%	20.1	0.0	15.0	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BS43 [m3]	25yr-12hr-1 0%	7236	0	5391	0	0	0	1845
EC-BS43 [ha-m]	25yr-12hr-1 0%	0.72	0.00	0.54	0.00	0.00	0.00	0.18
EC-BS43 [cm]	25yr-12hr-9 0%	20.1	0.0	15.0	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BS43 [m3]	25yr-12hr-9 0%	7236	0	5391	0	0	0	1845
EC-BS43 [ha-m]	25yr-12hr-9 0%	0.72	0.00	0.54	0.00	0.00	0.00	0.18
EC-BS43 [cm]	25yr-24hr-1 0%	25.7	0.0	20.4	0.0	0.0	0.0	5.3
EC-BS43 [m3]	25yr-24hr-1 0%	9252	0	7331	0	0	0	1921
EC-BS43 [ha-m]	25yr-24hr-1 0%	0.93	0.00	0.73	0.00	0.00	0.00	0.19
EC-BS43 [cm]	25yr-24hr-9 0%	25.7	0.0	20.4	0.0	0.0	0.0	5.3
EC-BS43 [m3]	25yr-24hr-9 0%	9252	0	7331	0	0	0	1921
EC-BS43 [ha-m]	25yr-24hr-9 0%	0.93	0.00	0.73	0.00	0.00	0.00	0.19
EC-BS43 [cm]	25yr-6hr-10 %	15.5	0.0	10.6	0.0	0.0	0.0	4.9
EC-BS43	25yr-6hr-10	5580	0	3828	0	0	0	1752

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
[m3]	%							
EC-BS43 [ha-m]	25yr-6hr-10 %	0.56	0.00	0.38	0.00	0.00	0.00	0.18
EC-BS43 [cm]	25yr-6hr-90 %	15.5	0.0	10.6	0.0	0.0	0.0	4.9
EC-BS43 [m3]	25yr-6hr-90 %	5580	0	3828	0	0	0	1752
EC-BS43 [ha-m]	25yr-6hr-90 %	0.56	0.00	0.38	0.00	0.00	0.00	0.18

Simple Basin: EC-BS44

Scenario: 38701-EC  
 Node: EC-N44  
 Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
 Infiltration Method: Curve Number  
 Time of Concentration: 6.0000 min  
 Max Allowable Q: 0.000 cms  
 Time Shift: 0.0000 hr  
 Unit Hydrograph: UH484  
 Peaking Factor: 484.0  
 Area: 3.0000 ha  
 Curve Number: 83.0  
 % Impervious: 0.00  
 % DCIA: 0.00  
 % Direct: 0.00  
 Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin Runoff Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Max Flow [cms]	Time to Max Flow [hrs]	Total Rainfall [cm]	Total Runoff [cm]	Area [ha]	Equivalent Curve Number	% Imperv	% DCIA
EC-BS44	100yr-12h r-10%	0.888	0.7667	27.7	22.3	3.0000	83.0	0.00	0.00
EC-BS44	100yr-12h r-90%	0.723	12.0000	27.7	22.3	3.0000	83.0	0.00	0.00
EC-BS44	100yr-24h r-10%	0.841	1.0000	36.7	31.1	3.0000	83.0	0.00	0.00
EC-BS44	100yr-24h r-90%	0.798	24.0000	36.7	31.1	3.0000	83.0	0.00	0.00
EC-BS44	100yr-6hr-10%	0.911	0.6833	19.7	14.6	3.0000	83.0	0.00	0.00

Basin Name	Sim Name	Max Flow [cms]	Time to Max Flow [hrs]	Total Rainfall [cm]	Total Runoff [cm]	Area [ha]	Equivalent Curve Number	% Imperv	% DCIA
EC-BS44	100yr-6hr-90%	0.636	6.0000	19.7	14.6	3.0000	83.0	0.00	0.00
EC-BS44	10yr-12hr-10%	0.422	1.0167	15.7	10.8	3.0000	83.0	0.00	0.00
EC-BS44	10yr-12hr-90%	0.392	12.0000	15.7	10.8	3.0000	83.0	0.00	0.00
EC-BS44	10yr-24hr-10%	0.373	1.0167	19.5	14.4	3.0000	83.0	0.00	0.00
EC-BS44	10yr-24hr-90%	0.409	24.0000	19.5	14.4	3.0000	83.0	0.00	0.00
EC-BS44	10yr-6hr-10%	0.515	0.8500	12.9	8.2	3.0000	83.0	0.00	0.00
EC-BS44	10yr-6hr-90%	0.396	6.0000	12.9	8.2	3.0000	83.0	0.00	0.00
EC-BS44	25yr-12hr-10%	0.586	0.7833	20.1	15.0	3.0000	83.0	0.00	0.00
EC-BS44	25yr-12hr-90%	0.514	12.0000	20.1	15.0	3.0000	83.0	0.00	0.00
EC-BS44	25yr-24hr-10%	0.541	1.0167	25.7	20.4	3.0000	83.0	0.00	0.00
EC-BS44	25yr-24hr-90%	0.550	24.0000	25.7	20.4	3.0000	83.0	0.00	0.00
EC-BS44	25yr-6hr-10%	0.664	0.7000	15.5	10.6	3.0000	83.0	0.00	0.00
EC-BS44	25yr-6hr-90%	0.488	6.0000	15.5	10.6	3.0000	83.0	0.00	0.00

## Simple Basin Mass Balance Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BS44	100yr-12hr-10% [cm]	27.7	0.0	22.3	0.0	0.0	0.0	5.4
EC-BS44	100yr-12hr-10% [m3]	8310	0	6692	0	0	0	1618
EC-BS44	100yr-12hr-10% [ha-m]	0.83	0.00	0.67	0.00	0.00	0.00	0.16
EC-BS44	100yr-12hr-90% [cm]	27.7	0.0	22.3	0.0	0.0	0.0	5.4
EC-BS44	100yr-12hr-90% [m3]	8310	0	6692	0	0	0	1618
EC-BS44	100yr-12hr-90% [ha-m]	0.83	0.00	0.67	0.00	0.00	0.00	0.16
EC-BS44	100yr-24hr-10% [cm]	36.7	0.0	31.1	0.0	0.0	0.0	5.6



Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BS44 [m3]	100yr-24hr-10%	11010	0	9337	0	0	0	1673
EC-BS44 [ha-m]	100yr-24hr-10%	1.10	0.00	0.93	0.00	0.00	0.00	0.17
EC-BS44 [cm]	100yr-24hr-90%	36.7	0.0	31.1	0.0	0.0	0.0	5.6
EC-BS44 [m3]	100yr-24hr-90%	11010	0	9337	0	0	0	1673
EC-BS44 [ha-m]	100yr-24hr-90%	1.10	0.00	0.93	0.00	0.00	0.00	0.17
EC-BS44 [cm]	100yr-6hr-10%	19.7	0.0	14.6	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BS44 [m3]	100yr-6hr-10%	5910	0	4378	0	0	0	1532
EC-BS44 [ha-m]	100yr-6hr-10%	0.59	0.00	0.44	0.00	0.00	0.00	0.15
EC-BS44 [cm]	100yr-6hr-90%	19.7	0.0	14.6	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BS44 [m3]	100yr-6hr-90%	5910	0	4378	0	0	0	1532
EC-BS44 [ha-m]	100yr-6hr-90%	0.59	0.00	0.44	0.00	0.00	0.00	0.15
EC-BS44 [cm]	10yr-12hr-10%	15.7	0.0	10.8	0.0	0.0	0.0	4.9
EC-BS44 [m3]	10yr-12hr-10%	4710	0	3246	0	0	0	1464
EC-BS44 [ha-m]	10yr-12hr-10%	0.47	0.00	0.32	0.00	0.00	0.00	0.15
EC-BS44 [cm]	10yr-12hr-90%	15.7	0.0	10.8	0.0	0.0	0.0	4.9
EC-BS44 [m3]	10yr-12hr-90%	4710	0	3246	0	0	0	1464
EC-BS44 [ha-m]	10yr-12hr-90%	0.47	0.00	0.32	0.00	0.00	0.00	0.15
EC-BS44 [cm]	10yr-24hr-10%	19.5	0.0	14.4	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BS44 [m3]	10yr-24hr-10%	5850	0	4321	0	0	0	1529
EC-BS44 [ha-m]	10yr-24hr-10%	0.59	0.00	0.43	0.00	0.00	0.00	0.15
EC-BS44 [cm]	10yr-24hr-90%	19.5	0.0	14.4	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BS44 [m3]	10yr-24hr-90%	5850	0	4321	0	0	0	1529
EC-BS44 [ha-m]	10yr-24hr-90%	0.59	0.00	0.43	0.00	0.00	0.00	0.15
EC-BS44 [cm]	10yr-6hr-10%	12.9	0.0	8.2	0.0	0.0	0.0	4.7

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BS44 [m3]	10yr-6hr-10 %	3870	0	2473	0	0	0	1397
EC-BS44 [ha-m]	10yr-6hr-10 %	0.39	0.00	0.25	0.00	0.00	0.00	0.14
EC-BS44 [cm]	10yr-6hr-90 %	12.9	0.0	8.2	0.0	0.0	0.0	4.7
EC-BS44 [m3]	10yr-6hr-90 %	3870	0	2473	0	0	0	1397
EC-BS44 [ha-m]	10yr-6hr-90 %	0.39	0.00	0.25	0.00	0.00	0.00	0.14
EC-BS44 [cm]	25yr-12hr-1 0%	20.1	0.0	15.0	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BS44 [m3]	25yr-12hr-1 0%	6030	0	4492	0	0	0	1538
EC-BS44 [ha-m]	25yr-12hr-1 0%	0.60	0.00	0.45	0.00	0.00	0.00	0.15
EC-BS44 [cm]	25yr-12hr-9 0%	20.1	0.0	15.0	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BS44 [m3]	25yr-12hr-9 0%	6030	0	4492	0	0	0	1538
EC-BS44 [ha-m]	25yr-12hr-9 0%	0.60	0.00	0.45	0.00	0.00	0.00	0.15
EC-BS44 [cm]	25yr-24hr-1 0%	25.7	0.0	20.4	0.0	0.0	0.0	5.3
EC-BS44 [m3]	25yr-24hr-1 0%	7710	0	6110	0	0	0	1600
EC-BS44 [ha-m]	25yr-24hr-1 0%	0.77	0.00	0.61	0.00	0.00	0.00	0.16
EC-BS44 [cm]	25yr-24hr-9 0%	25.7	0.0	20.4	0.0	0.0	0.0	5.3
EC-BS44 [m3]	25yr-24hr-9 0%	7710	0	6110	0	0	0	1600
EC-BS44 [ha-m]	25yr-24hr-9 0%	0.77	0.00	0.61	0.00	0.00	0.00	0.16
EC-BS44 [cm]	25yr-6hr-10 %	15.5	0.0	10.6	0.0	0.0	0.0	4.9
EC-BS44 [m3]	25yr-6hr-10 %	4650	0	3190	0	0	0	1460
EC-BS44 [ha-m]	25yr-6hr-10 %	0.47	0.00	0.32	0.00	0.00	0.00	0.15
EC-BS44 [cm]	25yr-6hr-90 %	15.5	0.0	10.6	0.0	0.0	0.0	4.9
EC-BS44 [m3]	25yr-6hr-90 %	4650	0	3190	0	0	0	1460
EC-BS44 [ha-m]	25yr-6hr-90 %	0.47	0.00	0.32	0.00	0.00	0.00	0.15

Simple Basin: EC-BS45

Scenario: 38701-EC  
 Node: EC-N45  
 Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
 Infiltration Method: Curve Number  
 Time of Concentration: 6.0000 min  
 Max Allowable Q: 0.000 cms  
 Time Shift: 0.0000 hr  
 Unit Hydrograph: UH484  
 Peaking Factor: 484.0  
 Area: 1.4000 ha  
 Curve Number: 83.0  
 % Impervious: 0.00  
 % DCIA: 0.00  
 % Direct: 0.00  
 Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin Runoff Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Max Flow [cms]	Time to Max Flow [hrs]	Total Rainfall [cm]	Total Runoff [cm]	Area [ha]	Equivalent Curve Number	% Imperv	% DCIA
EC-BS45	100yr-12hr-10%	0.415	0.7667	27.7	22.3	1.4000	83.0	0.00	0.00
EC-BS45	100yr-12hr-90%	0.338	12.0000	27.7	22.3	1.4000	83.0	0.00	0.00
EC-BS45	100yr-24hr-10%	0.392	1.0000	36.7	31.1	1.4000	83.0	0.00	0.00
EC-BS45	100yr-24hr-90%	0.372	24.0000	36.7	31.1	1.4000	83.0	0.00	0.00
EC-BS45	100yr-6hr-10%	0.425	0.6833	19.7	14.6	1.4000	83.0	0.00	0.00
EC-BS45	100yr-6hr-90%	0.297	6.0000	19.7	14.6	1.4000	83.0	0.00	0.00
EC-BS45	10yr-12hr-10%	0.197	1.0167	15.7	10.8	1.4000	83.0	0.00	0.00
EC-BS45	10yr-12hr-90%	0.183	12.0000	15.7	10.8	1.4000	83.0	0.00	0.00
EC-BS45	10yr-24hr-10%	0.174	1.0167	19.5	14.4	1.4000	83.0	0.00	0.00
EC-BS45	10yr-24hr-90%	0.191	24.0000	19.5	14.4	1.4000	83.0	0.00	0.00
EC-BS45	10yr-6hr-10%	0.240	0.8500	12.9	8.2	1.4000	83.0	0.00	0.00
EC-BS45	10yr-6hr-90%	0.185	6.0000	12.9	8.2	1.4000	83.0	0.00	0.00

Basin Name	Sim Name	Max Flow [cms]	Time to Max Flow [hrs]	Total Rainfall [cm]	Total Runoff [cm]	Area [ha]	Equivalent Curve Number	% Imperv	% DCIA
EC-BS45	25yr-12hr-10%	0.273	0.7833	20.1	15.0	1.4000	83.0	0.00	0.00
EC-BS45	25yr-12hr-90%	0.240	12.0000	20.1	15.0	1.4000	83.0	0.00	0.00
EC-BS45	25yr-24hr-10%	0.253	1.0167	25.7	20.4	1.4000	83.0	0.00	0.00
EC-BS45	25yr-24hr-90%	0.257	24.0000	25.7	20.4	1.4000	83.0	0.00	0.00
EC-BS45	25yr-6hr-10%	0.310	0.7000	15.5	10.6	1.4000	83.0	0.00	0.00
EC-BS45	25yr-6hr-90%	0.228	6.0000	15.5	10.6	1.4000	83.0	0.00	0.00

## Simple Basin Mass Balance Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BS45 [cm]	100yr-12hr-10%	27.7	0.0	22.3	0.0	0.0	0.0	5.4
EC-BS45 [m3]	100yr-12hr-10%	3878	0	3123	0	0	0	755
EC-BS45 [ha-m]	100yr-12hr-10%	0.39	0.00	0.31	0.00	0.00	0.00	0.08
EC-BS45 [cm]	100yr-12hr-90%	27.7	0.0	22.3	0.0	0.0	0.0	5.4
EC-BS45 [m3]	100yr-12hr-90%	3878	0	3123	0	0	0	755
EC-BS45 [ha-m]	100yr-12hr-90%	0.39	0.00	0.31	0.00	0.00	0.00	0.08
EC-BS45 [cm]	100yr-24hr-10%	36.7	0.0	31.1	0.0	0.0	0.0	5.6
EC-BS45 [m3]	100yr-24hr-10%	5138	0	4357	0	0	0	781
EC-BS45 [ha-m]	100yr-24hr-10%	0.51	0.00	0.44	0.00	0.00	0.00	0.08
EC-BS45 [cm]	100yr-24hr-90%	36.7	0.0	31.1	0.0	0.0	0.0	5.6
EC-BS45 [m3]	100yr-24hr-90%	5138	0	4357	0	0	0	781
EC-BS45 [ha-m]	100yr-24hr-90%	0.51	0.00	0.44	0.00	0.00	0.00	0.08
EC-BS45 [cm]	100yr-6hr-10%	19.7	0.0	14.6	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BS45 [m3]	100yr-6hr-10%	2758	0	2043	0	0	0	715



Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BS45 [ha-m]	100yr-6hr-1 0%	0.28	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.07
EC-BS45 [cm]	100yr-6hr-9 0%	19.7	0.0	14.6	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BS45 [m3]	100yr-6hr-9 0%	2758	0	2043	0	0	0	715
EC-BS45 [ha-m]	100yr-6hr-9 0%	0.28	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.07
EC-BS45 [cm]	10yr-12hr-1 0%	15.7	0.0	10.8	0.0	0.0	0.0	4.9
EC-BS45 [m3]	10yr-12hr-1 0%	2198	0	1515	0	0	0	683
EC-BS45 [ha-m]	10yr-12hr-1 0%	0.22	0.00	0.15	0.00	0.00	0.00	0.07
EC-BS45 [cm]	10yr-12hr-9 0%	15.7	0.0	10.8	0.0	0.0	0.0	4.9
EC-BS45 [m3]	10yr-12hr-9 0%	2198	0	1515	0	0	0	683
EC-BS45 [ha-m]	10yr-12hr-9 0%	0.22	0.00	0.15	0.00	0.00	0.00	0.07
EC-BS45 [cm]	10yr-24hr-1 0%	19.5	0.0	14.4	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BS45 [m3]	10yr-24hr-1 0%	2730	0	2016	0	0	0	714
EC-BS45 [ha-m]	10yr-24hr-1 0%	0.27	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.07
EC-BS45 [cm]	10yr-24hr-9 0%	19.5	0.0	14.4	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BS45 [m3]	10yr-24hr-9 0%	2730	0	2016	0	0	0	714
EC-BS45 [ha-m]	10yr-24hr-9 0%	0.27	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.07
EC-BS45 [cm]	10yr-6hr-10 %	12.9	0.0	8.2	0.0	0.0	0.0	4.7
EC-BS45 [m3]	10yr-6hr-10 %	1806	0	1154	0	0	0	652
EC-BS45 [ha-m]	10yr-6hr-10 %	0.18	0.00	0.12	0.00	0.00	0.00	0.07
EC-BS45 [cm]	10yr-6hr-90 %	12.9	0.0	8.2	0.0	0.0	0.0	4.7
EC-BS45 [m3]	10yr-6hr-90 %	1806	0	1154	0	0	0	652
EC-BS45 [ha-m]	10yr-6hr-90 %	0.18	0.00	0.12	0.00	0.00	0.00	0.07
EC-BS45 [cm]	25yr-12hr-1 0%	20.1	0.0	15.0	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BS45 [m3]	25yr-12hr-1 0%	2814	0	2096	0	0	0	718

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BS45 [ha-m]	25yr-12hr-1 0%	0.28	0.00	0.21	0.00	0.00	0.00	0.07
EC-BS45 [cm]	25yr-12hr-9 0%	20.1	0.0	15.0	0.0	0.0	0.0	5.1
EC-BS45 [m3]	25yr-12hr-9 0%	2814	0	2096	0	0	0	718
EC-BS45 [ha-m]	25yr-12hr-9 0%	0.28	0.00	0.21	0.00	0.00	0.00	0.07
EC-BS45 [cm]	25yr-24hr-1 0%	25.7	0.0	20.4	0.0	0.0	0.0	5.3
EC-BS45 [m3]	25yr-24hr-1 0%	3598	0	2851	0	0	0	747
EC-BS45 [ha-m]	25yr-24hr-1 0%	0.36	0.00	0.29	0.00	0.00	0.00	0.07
EC-BS45 [cm]	25yr-24hr-9 0%	25.7	0.0	20.4	0.0	0.0	0.0	5.3
EC-BS45 [m3]	25yr-24hr-9 0%	3598	0	2851	0	0	0	747
EC-BS45 [ha-m]	25yr-24hr-9 0%	0.36	0.00	0.29	0.00	0.00	0.00	0.07
EC-BS45 [cm]	25yr-6hr-10 %	15.5	0.0	10.6	0.0	0.0	0.0	4.9
EC-BS45 [m3]	25yr-6hr-10 %	2170	0	1489	0	0	0	681
EC-BS45 [ha-m]	25yr-6hr-10 %	0.22	0.00	0.15	0.00	0.00	0.00	0.07
EC-BS45 [cm]	25yr-6hr-90 %	15.5	0.0	10.6	0.0	0.0	0.0	4.9
EC-BS45 [m3]	25yr-6hr-90 %	2170	0	1489	0	0	0	681
EC-BS45 [ha-m]	25yr-6hr-90 %	0.22	0.00	0.15	0.00	0.00	0.00	0.07

## Simple Basin: EC-BS46

Scenario: 38701-EC  
 Node: EC-N46  
 Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
 Infiltration Method: Curve Number  
 Time of Concentration: 8.0000 min  
 Max Allowable Q: 0.000 cms  
 Time Shift: 0.0000 hr  
 Unit Hydrograph: UH484  
 Peaking Factor: 484.0  
 Area: 15.1000 ha  
 Curve Number: 87.0

% Impervious: 0.00  
 % DCIA: 0.00  
 % Direct: 0.00  
 Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin Runoff Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Max Flow [cms]	Time to Max Flow [hrs]	Total Rainfall [cm]	Total Runoff [cm]	Area [ha]	Equivalent Curve Number	% Imperv	% DCIA
EC-BS46	100yr-12h r-10%	4.743	0.7667	27.7	23.7	15.1000	87.0	0.00	0.00
EC-BS46	100yr-12h r-90%	3.684	12.0000	27.7	23.7	15.1000	87.0	0.00	0.00
EC-BS46	100yr-24h r-10%	4.427	0.5333	36.7	32.6	15.1000	87.0	0.00	0.00
EC-BS46	100yr-24h r-90%	4.050	24.0000	36.7	32.6	15.1000	87.0	0.00	0.00
EC-BS46	100yr-6hr-10%	4.911	0.7000	19.7	15.8	15.1000	87.0	0.00	0.00
EC-BS46	100yr-6hr-90%	3.280	5.8833	19.7	15.8	15.1000	87.0	0.00	0.00
EC-BS46	10yr-12hr-10%	2.343	0.7833	15.7	11.9	15.1000	87.0	0.00	0.00
EC-BS46	10yr-12hr-90%	2.030	12.0000	15.7	11.9	15.1000	87.0	0.00	0.00
EC-BS46	10yr-24hr-10%	2.081	1.0167	19.5	15.6	15.1000	87.0	0.00	0.00
EC-BS46	10yr-24hr-90%	2.108	24.0000	19.5	15.6	15.1000	87.0	0.00	0.00
EC-BS46	10yr-6hr-10%	2.890	0.7167	12.9	9.3	15.1000	87.0	0.00	0.00
EC-BS46	10yr-6hr-90%	2.078	6.0000	12.9	9.3	15.1000	87.0	0.00	0.00
EC-BS46	25yr-12hr-10%	3.225	0.7833	20.1	16.2	15.1000	87.0	0.00	0.00
EC-BS46	25yr-12hr-90%	2.640	12.0000	20.1	16.2	15.1000	87.0	0.00	0.00
EC-BS46	25yr-24hr-10%	2.930	1.0167	25.7	21.7	15.1000	87.0	0.00	0.00
EC-BS46	25yr-24hr-90%	2.811	24.0000	25.7	21.7	15.1000	87.0	0.00	0.00
EC-BS46	25yr-6hr-10%	3.662	0.7000	15.5	11.7	15.1000	87.0	0.00	0.00
EC-BS46	25yr-6hr-90%	2.539	6.0000	15.5	11.7	15.1000	87.0	0.00	0.00

## Simple Basin Mass Balance Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BS46 [cm]	100yr-12hr-10%	27.7	0.0	23.7	0.0	0.0	0.0	4.0
EC-BS46 [m3]	100yr-12hr-10%	41827	0	35715	0	0	0	6112
EC-BS46 [ha-m]	100yr-12hr-10%	4.18	0.00	3.57	0.00	0.00	0.00	0.61
EC-BS46 [cm]	100yr-12hr-90%	27.7	0.0	23.7	0.0	0.0	0.0	4.0
EC-BS46 [m3]	100yr-12hr-90%	41827	0	35715	0	0	0	6112
EC-BS46 [ha-m]	100yr-12hr-90%	4.18	0.00	3.57	0.00	0.00	0.00	0.61
EC-BS46 [cm]	100yr-24hr-10%	36.7	0.0	32.6	0.0	0.0	0.0	4.1
EC-BS46 [m3]	100yr-24hr-10%	55417	0	49166	0	0	0	6251
EC-BS46 [ha-m]	100yr-24hr-10%	5.54	0.00	4.92	0.00	0.00	0.00	0.63
EC-BS46 [cm]	100yr-24hr-90%	36.7	0.0	32.6	0.0	0.0	0.0	4.1
EC-BS46 [m3]	100yr-24hr-90%	55417	0	49166	0	0	0	6251
EC-BS46 [ha-m]	100yr-24hr-90%	5.54	0.00	4.92	0.00	0.00	0.00	0.63
EC-BS46 [cm]	100yr-6hr-10%	19.7	0.0	15.8	0.0	0.0	0.0	3.9
EC-BS46 [m3]	100yr-6hr-10%	29747	0	23865	0	0	0	5882
EC-BS46 [ha-m]	100yr-6hr-10%	2.97	0.00	2.39	0.00	0.00	0.00	0.59
EC-BS46 [cm]	100yr-6hr-90%	19.7	0.0	15.8	0.0	0.0	0.0	3.9
EC-BS46 [m3]	100yr-6hr-90%	29747	0	23865	0	0	0	5882
EC-BS46 [ha-m]	100yr-6hr-90%	2.97	0.00	2.39	0.00	0.00	0.00	0.59
EC-BS46 [cm]	10yr-12hr-10%	15.7	0.0	11.9	0.0	0.0	0.0	3.8
EC-BS46 [m3]	10yr-12hr-10%	23707	0	18019	0	0	0	5688
EC-BS46 [ha-m]	10yr-12hr-10%	2.37	0.00	1.80	0.00	0.00	0.00	0.57
EC-BS46 [cm]	10yr-12hr-90%	15.7	0.0	11.9	0.0	0.0	0.0	3.8
EC-BS46 [m3]	10yr-12hr-90%	23707	0	18019	0	0	0	5688
EC-BS46	10yr-12hr-90%	2.37	0.00	1.80	0.00	0.00	0.00	0.57



Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
[ha-m]	0%							
EC-BS46 [cm]	10yr-24hr-1 0%	19.5	0.0	15.6	0.0	0.0	0.0	3.9
EC-BS46 [m3]	10yr-24hr-1 0%	29445	0	23571	0	0	0	5874
EC-BS46 [ha-m]	10yr-24hr-1 0%	2.94	0.00	2.36	0.00	0.00	0.00	0.59
EC-BS46 [cm]	10yr-24hr-9 0%	19.5	0.0	15.6	0.0	0.0	0.0	3.9
EC-BS46 [m3]	10yr-24hr-9 0%	29445	0	23571	0	0	0	5874
EC-BS46 [ha-m]	10yr-24hr-9 0%	2.94	0.00	2.36	0.00	0.00	0.00	0.59
EC-BS46 [cm]	10yr-6hr-10 %	12.9	0.0	9.3	0.0	0.0	0.0	3.6
EC-BS46 [m3]	10yr-6hr-10 %	19479	0	13989	0	0	0	5490
EC-BS46 [ha-m]	10yr-6hr-10 %	1.95	0.00	1.40	0.00	0.00	0.00	0.55
EC-BS46 [cm]	10yr-6hr-90 %	12.9	0.0	9.3	0.0	0.0	0.0	3.6
EC-BS46 [m3]	10yr-6hr-90 %	19479	0	13989	0	0	0	5490
EC-BS46 [ha-m]	10yr-6hr-90 %	1.95	0.00	1.40	0.00	0.00	0.00	0.55
EC-BS46 [cm]	25yr-12hr-1 0%	20.1	0.0	16.2	0.0	0.0	0.0	3.9
EC-BS46 [m3]	25yr-12hr-1 0%	30351	0	24453	0	0	0	5898
EC-BS46 [ha-m]	25yr-12hr-1 0%	3.04	0.00	2.45	0.00	0.00	0.00	0.59
EC-BS46 [cm]	25yr-12hr-9 0%	20.1	0.0	16.2	0.0	0.0	0.0	3.9
EC-BS46 [m3]	25yr-12hr-9 0%	30351	0	24453	0	0	0	5898
EC-BS46 [ha-m]	25yr-12hr-9 0%	3.04	0.00	2.45	0.00	0.00	0.00	0.59
EC-BS46 [cm]	25yr-24hr-1 0%	25.7	0.0	21.7	0.0	0.0	0.0	4.0
EC-BS46 [m3]	25yr-24hr-1 0%	38807	0	32739	0	0	0	6068
EC-BS46 [ha-m]	25yr-24hr-1 0%	3.88	0.00	3.27	0.00	0.00	0.00	0.61
EC-BS46 [cm]	25yr-24hr-9 0%	25.7	0.0	21.7	0.0	0.0	0.0	4.0
EC-BS46 [m3]	25yr-24hr-9 0%	38807	0	32739	0	0	0	6068
EC-BS46	25yr-24hr-9	3.88	0.00	3.27	0.00	0.00	0.00	0.61

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
[ha-m]	0%							
EC-BS46 [cm]	25yr-6hr-10%	15.5	0.0	11.7	0.0	0.0	0.0	3.8
EC-BS46 [m3]	25yr-6hr-10%	23405	0	17730	0	0	0	5675
EC-BS46 [ha-m]	25yr-6hr-10%	2.34	0.00	1.77	0.00	0.00	0.00	0.57
EC-BS46 [cm]	25yr-6hr-90%	15.5	0.0	11.7	0.0	0.0	0.0	3.8
EC-BS46 [m3]	25yr-6hr-90%	23405	0	17730	0	0	0	5675
EC-BS46 [ha-m]	25yr-6hr-90%	2.34	0.00	1.77	0.00	0.00	0.00	0.57

Simple Basin: EC-BS47

Scenario: 38701-EC  
 Node: EC-N47  
 Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
 Infiltration Method: Curve Number  
 Time of Concentration: 6.0000 min  
 Max Allowable Q: 0.000 cms  
 Time Shift: 0.0000 hr  
 Unit Hydrograph: UH484  
 Peaking Factor: 484.0  
 Area: 2.5000 ha  
 Curve Number: 87.0  
 % Impervious: 0.00  
 % DCIA: 0.00  
 % Direct: 0.00  
 Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin Runoff Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Max Flow [cms]	Time to Max Flow [hrs]	Total Rainfall [cm]	Total Runoff [cm]	Area [ha]	Equivalent Curve Number	% Imperv	% DCIA
EC-BS47	100yr-12h r-10%	0.788	0.7667	27.7	23.6	2.5000	87.0	0.00	0.00
EC-BS47	100yr-12h r-90%	0.610	12.0000	27.7	23.6	2.5000	87.0	0.00	0.00
EC-BS47	100yr-24h r-10%	0.744	0.5167	36.7	32.5	2.5000	87.0	0.00	0.00

Basin Name	Sim Name	Max Flow [cms]	Time to Max Flow [hrs]	Total Rainfall [cm]	Total Runoff [cm]	Area [ha]	Equivalent Curve Number	% Imperv	% DCIA
EC-BS47	100yr-24hr-90%	0.670	24.0000	36.7	32.5	2.5000	87.0	0.00	0.00
EC-BS47	100yr-6hr-10%	0.816	0.6833	19.7	15.8	2.5000	87.0	0.00	0.00
EC-BS47	100yr-6hr-90%	0.543	5.8667	19.7	15.8	2.5000	87.0	0.00	0.00
EC-BS47	10yr-12hr-10%	0.390	0.7667	15.7	11.9	2.5000	87.0	0.00	0.00
EC-BS47	10yr-12hr-90%	0.336	12.0000	15.7	11.9	2.5000	87.0	0.00	0.00
EC-BS47	10yr-24hr-10%	0.346	1.0167	19.5	15.6	2.5000	87.0	0.00	0.00
EC-BS47	10yr-24hr-90%	0.349	24.0000	19.5	15.6	2.5000	87.0	0.00	0.00
EC-BS47	10yr-6hr-10%	0.481	0.7000	12.9	9.3	2.5000	87.0	0.00	0.00
EC-BS47	10yr-6hr-90%	0.344	6.0000	12.9	9.3	2.5000	87.0	0.00	0.00
EC-BS47	25yr-12hr-10%	0.536	0.7667	20.1	16.2	2.5000	87.0	0.00	0.00
EC-BS47	25yr-12hr-90%	0.437	12.0000	20.1	16.2	2.5000	87.0	0.00	0.00
EC-BS47	25yr-24hr-10%	0.487	1.0000	25.7	21.6	2.5000	87.0	0.00	0.00
EC-BS47	25yr-24hr-90%	0.465	24.0000	25.7	21.6	2.5000	87.0	0.00	0.00
EC-BS47	25yr-6hr-10%	0.609	0.6833	15.5	11.7	2.5000	87.0	0.00	0.00
EC-BS47	25yr-6hr-90%	0.420	6.0000	15.5	11.7	2.5000	87.0	0.00	0.00

## Simple Basin Mass Balance Summary [38701-EC]

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BS47 [cm]	100yr-12hr-10%	27.7	0.0	23.6	0.0	0.0	0.0	4.1
EC-BS47 [m3]	100yr-12hr-10%	6925	0	5904	0	0	0	1021
EC-BS47 [ha-m]	100yr-12hr-10%	0.69	0.00	0.59	0.00	0.00	0.00	0.10
EC-BS47 [cm]	100yr-12hr-90%	27.7	0.0	23.6	0.0	0.0	0.0	4.1
EC-BS47 [m3]	100yr-12hr-90%	6925	0	5904	0	0	0	1021

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BS47 [ha-m]	100yr-12hr-90%	0.69	0.00	0.59	0.00	0.00	0.00	0.10
EC-BS47 [cm]	100yr-24hr-10%	36.7	0.0	32.5	0.0	0.0	0.0	4.2
EC-BS47 [m3]	100yr-24hr-10%	9175	0	8128	0	0	0	1047
EC-BS47 [ha-m]	100yr-24hr-10%	0.92	0.00	0.81	0.00	0.00	0.00	0.10
EC-BS47 [cm]	100yr-24hr-90%	36.7	0.0	32.5	0.0	0.0	0.0	4.2
EC-BS47 [m3]	100yr-24hr-90%	9175	0	8128	0	0	0	1047
EC-BS47 [ha-m]	100yr-24hr-90%	0.92	0.00	0.81	0.00	0.00	0.00	0.10
EC-BS47 [cm]	100yr-6hr-10%	19.7	0.0	15.8	0.0	0.0	0.0	3.9
EC-BS47 [m3]	100yr-6hr-10%	4925	0	3945	0	0	0	980
EC-BS47 [ha-m]	100yr-6hr-10%	0.49	0.00	0.39	0.00	0.00	0.00	0.10
EC-BS47 [cm]	100yr-6hr-90%	19.7	0.0	15.8	0.0	0.0	0.0	3.9
EC-BS47 [m3]	100yr-6hr-90%	4925	0	3945	0	0	0	980
EC-BS47 [ha-m]	100yr-6hr-90%	0.49	0.00	0.39	0.00	0.00	0.00	0.10
EC-BS47 [cm]	10yr-12hr-10%	15.7	0.0	11.9	0.0	0.0	0.0	3.8
EC-BS47 [m3]	10yr-12hr-10%	3925	0	2979	0	0	0	946
EC-BS47 [ha-m]	10yr-12hr-10%	0.39	0.00	0.30	0.00	0.00	0.00	0.09
EC-BS47 [cm]	10yr-12hr-90%	15.7	0.0	11.9	0.0	0.0	0.0	3.8
EC-BS47 [m3]	10yr-12hr-90%	3925	0	2979	0	0	0	946
EC-BS47 [ha-m]	10yr-12hr-90%	0.39	0.00	0.30	0.00	0.00	0.00	0.09
EC-BS47 [cm]	10yr-24hr-10%	19.5	0.0	15.6	0.0	0.0	0.0	3.9
EC-BS47 [m3]	10yr-24hr-10%	4875	0	3896	0	0	0	979
EC-BS47 [ha-m]	10yr-24hr-10%	0.49	0.00	0.39	0.00	0.00	0.00	0.10
EC-BS47 [cm]	10yr-24hr-90%	19.5	0.0	15.6	0.0	0.0	0.0	3.9
EC-BS47 [m3]	10yr-24hr-90%	4875	0	3896	0	0	0	979



Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BS47 [ha-m]	10yr-24hr-9 0%	0.49	0.00	0.39	0.00	0.00	0.00	0.10
EC-BS47 [cm]	10yr-6hr-10 %	12.9	0.0	9.3	0.0	0.0	0.0	3.6
EC-BS47 [m3]	10yr-6hr-10 %	3225	0	2313	0	0	0	912
EC-BS47 [ha-m]	10yr-6hr-10 %	0.32	0.00	0.23	0.00	0.00	0.00	0.09
EC-BS47 [cm]	10yr-6hr-90 %	12.9	0.0	9.3	0.0	0.0	0.0	3.6
EC-BS47 [m3]	10yr-6hr-90 %	3225	0	2313	0	0	0	912
EC-BS47 [ha-m]	10yr-6hr-90 %	0.32	0.00	0.23	0.00	0.00	0.00	0.09
EC-BS47 [cm]	25yr-12hr-1 0%	20.1	0.0	16.2	0.0	0.0	0.0	3.9
EC-BS47 [m3]	25yr-12hr-1 0%	5025	0	4042	0	0	0	983
EC-BS47 [ha-m]	25yr-12hr-1 0%	0.50	0.00	0.40	0.00	0.00	0.00	0.10
EC-BS47 [cm]	25yr-12hr-9 0%	20.1	0.0	16.2	0.0	0.0	0.0	3.9
EC-BS47 [m3]	25yr-12hr-9 0%	5025	0	4042	0	0	0	983
EC-BS47 [ha-m]	25yr-12hr-9 0%	0.50	0.00	0.40	0.00	0.00	0.00	0.10
EC-BS47 [cm]	25yr-24hr-1 0%	25.7	0.0	21.6	0.0	0.0	0.0	4.1
EC-BS47 [m3]	25yr-24hr-1 0%	6425	0	5412	0	0	0	1013
EC-BS47 [ha-m]	25yr-24hr-1 0%	0.64	0.00	0.54	0.00	0.00	0.00	0.10
EC-BS47 [cm]	25yr-24hr-9 0%	25.7	0.0	21.6	0.0	0.0	0.0	4.1
EC-BS47 [m3]	25yr-24hr-9 0%	6425	0	5412	0	0	0	1013
EC-BS47 [ha-m]	25yr-24hr-9 0%	0.64	0.00	0.54	0.00	0.00	0.00	0.10
EC-BS47 [cm]	25yr-6hr-10 %	15.5	0.0	11.7	0.0	0.0	0.0	3.8
EC-BS47 [m3]	25yr-6hr-10 %	3875	0	2931	0	0	0	944
EC-BS47 [ha-m]	25yr-6hr-10 %	0.39	0.00	0.29	0.00	0.00	0.00	0.09
EC-BS47 [cm]	25yr-6hr-90 %	15.5	0.0	11.7	0.0	0.0	0.0	3.8
EC-BS47 [m3]	25yr-6hr-90 %	3875	0	2931	0	0	0	944

Basin Name	Sim Name	Total Rainfall	Total Irrigation	Total Runoff	Total ET	Total Initial Abst	Total Recharge	Change Soil Storage
EC-BS47 [ha-m]	25yr-6hr-90 %	0.39	0.00	0.29	0.00	0.00	0.00	0.09

Node: EC-N01

Scenario: 38701-EC  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

## Node Max Conditions [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]
EC-N01	100yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.437	0.000	0.0
EC-N01	100yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	1.101	0.000	0.0
EC-N01	100yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.374	0.000	0.0
EC-N01	100yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	1.207	0.000	0.0
EC-N01	100yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.491	0.000	0.0
EC-N01	100yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.982	0.000	0.0
EC-N01	10yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.723	0.000	0.0
EC-N01	10yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.609	0.000	0.0
EC-N01	10yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.638	0.000	0.0
EC-N01	10yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.630	0.000	0.0
EC-N01	10yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.890	0.000	0.0
EC-N01	10yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.624	0.000	0.0
EC-N01	25yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.986	0.000	0.0
EC-N01	25yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.790	0.000	0.0
EC-N01	25yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.891	0.000	0.0
EC-N01	25yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.839	0.000	0.0
EC-N01	25yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.120	0.000	0.0
EC-N01	25yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.761	0.000	0.0

## Node Mass Balance Detailed [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N01 : In	100yr-12hr-10%	0	10773	0	0	0	0	10773	0	100.00
EC-N01 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N01 : In	100yr-12hr-90%	0	10773	0	0	0	0	10773	0	100.00
EC-N01 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N01 : In	100yr-24hr-10%	0	14783	0	0	0	0	14783	0	100.00
EC-N01 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N01 : In	100yr-24hr-90%	0	14783	0	0	0	0	14783	0	100.00
EC-N01 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N01 : In	100yr-6hr-10%	0	7235	0	0	0	0	7235	0	100.00
EC-N01 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N01 : In	100yr-6hr-90%	0	7235	0	0	0	0	7235	0	100.00
EC-N01 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N01 : In	10yr-12hr-10%	0	5487	0	0	0	0	5487	0	100.00
EC-N01 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N01 : In	10yr-12hr-90%	0	5487	0	0	0	0	5487	0	100.00
EC-N01 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N01 : In	10yr-24hr-10%	0	7148	0	0	0	0	7148	0	100.00
EC-N01 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N01 : In	10yr-24hr-90%	0	7148	0	0	0	0	7148	0	100.00
EC-N01 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N01 : In	10yr-6hr-10%	0	4279	0	0	0	0	4279	0	100.00
EC-N01 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N01 : In	10yr-6hr-	0	4279	0	0	0	0	4279	0	100.00



Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
In	90%									
EC-N01 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N01 : In	25yr-12hr-10%	0	7411	0	0	0	0	7411	0	100.00
EC-N01 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N01 : In	25yr-12hr-90%	0	7411	0	0	0	0	7411	0	100.00
EC-N01 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N01 : In	25yr-24hr-10%	0	9885	0	0	0	0	9885	0	100.00
EC-N01 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N01 : In	25yr-24hr-90%	0	9885	0	0	0	0	9885	0	100.00
EC-N01 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N01 : In	25yr-6hr-10%	0	5401	0	0	0	0	5401	0	100.00
EC-N01 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N01 : In	25yr-6hr-90%	0	5401	0	0	0	0	5401	0	100.00
EC-N01 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node: EC-N02

Scenario: 38701-EC  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Warning	Max Stage	Min/Max	Max Total	Max Total	Max Surface
-----------	----------	---------	-----------	---------	-----------	-----------	-------------

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]
EC-N02	100yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.862	0.000	0.0
EC-N02	100yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.661	0.000	0.0
EC-N02	100yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.824	0.000	0.0
EC-N02	100yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.724	0.000	0.0
EC-N02	100yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.894	0.000	0.0
EC-N02	100yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.589	0.000	0.0
EC-N02	10yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.434	0.000	0.0
EC-N02	10yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.366	0.000	0.0
EC-N02	10yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.383	0.000	0.0
EC-N02	10yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.378	0.000	0.0
EC-N02	10yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.534	0.000	0.0
EC-N02	10yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.374	0.000	0.0
EC-N02	25yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.591	0.000	0.0
EC-N02	25yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.474	0.000	0.0
EC-N02	25yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.534	0.000	0.0
EC-N02	25yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.503	0.000	0.0
EC-N02	25yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.672	0.000	0.0
EC-N02	25yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.457	0.000	0.0

## Node Mass Balance Detailed [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N02 : In	100yr-12hr-10%	0	6464	0	0	0	0	6464	0	100.00
EC-N02 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N02 : In	100yr-12hr-90%	0	6464	0	0	0	0	6464	0	100.00

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N02 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N02 : In	100yr-24 hr-10%	0	8870	0	0	0	0	8870	0	100.00
EC-N02 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N02 : In	100yr-24 hr-90%	0	8870	0	0	0	0	8870	0	100.00
EC-N02 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N02 : In	100yr-6hr-10%	0	4341	0	0	0	0	4341	0	100.00
EC-N02 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N02 : In	100yr-6hr-90%	0	4341	0	0	0	0	4341	0	100.00
EC-N02 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N02 : In	10yr-12hr-10%	0	3292	0	0	0	0	3292	0	100.00
EC-N02 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N02 : In	10yr-12hr-90%	0	3292	0	0	0	0	3292	0	100.00
EC-N02 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N02 : In	10yr-24hr-10%	0	4289	0	0	0	0	4289	0	100.00
EC-N02 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N02 : In	10yr-24hr-90%	0	4289	0	0	0	0	4289	0	100.00
EC-N02 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N02 : In	10yr-6hr-10%	0	2568	0	0	0	0	2568	0	100.00
EC-N02 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N02 : In	10yr-6hr-90%	0	2568	0	0	0	0	2568	0	100.00
EC-N02 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N02 : In	25yr-12hr-10%	0	4447	0	0	0	0	4447	0	100.00
EC-N02 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N02 : In	25yr-12hr-90%	0	4447	0	0	0	0	4447	0	100.00
EC-N02 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N02 : In	25yr-24hr-10%	0	5931	0	0	0	0	5931	0	100.00
EC-N02 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N02 : In	25yr-24hr-90%	0	5931	0	0	0	0	5931	0	100.00
EC-N02 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N02 : In	25yr-6hr-10%	0	3240	0	0	0	0	3240	0	100.00
EC-N02 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N02 : In	25yr-6hr-90%	0	3240	0	0	0	0	3240	0	100.00
EC-N02 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node: EC-N03

Scenario: 38701-EC  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]
EC-N03	100yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.788	0.000	0.0
EC-N03	100yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	1.370	0.000	0.0
EC-N03	100yr-24hr-1	0.00	0.00	0.0000	1.709	0.000	0.0



Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]
	0%						
EC-N03	100yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	1.502	0.000	0.0
EC-N03	100yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.855	0.000	0.0
EC-N03	100yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	1.222	0.000	0.0
EC-N03	10yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.900	0.000	0.0
EC-N03	10yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.758	0.000	0.0
EC-N03	10yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.794	0.000	0.0
EC-N03	10yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.784	0.000	0.0
EC-N03	10yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.108	0.000	0.0
EC-N03	10yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.777	0.000	0.0
EC-N03	25yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.226	0.000	0.0
EC-N03	25yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.984	0.000	0.0
EC-N03	25yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.108	0.000	0.0
EC-N03	25yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	1.044	0.000	0.0
EC-N03	25yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.394	0.000	0.0
EC-N03	25yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.947	0.000	0.0

## Node Mass Balance Detailed [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N03 : In	100yr-12hr-10%	0	13406	0	0	0	0	13406	0	100.00
EC-N03 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N03 : In	100yr-12hr-90%	0	13406	0	0	0	0	13406	0	100.00
EC-N03 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N03 : In	100yr-24hr-10%	0	18396	0	0	0	0	18396	0	100.00
EC-N03 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
Out										
EC-N03 : In	100yr-24hr-90%	0	18396	0	0	0	0	18396	0	100.00
EC-N03 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N03 : In	100yr-6hr-10%	0	9004	0	0	0	0	9004	0	100.00
EC-N03 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N03 : In	100yr-6hr-90%	0	9004	0	0	0	0	9004	0	100.00
EC-N03 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N03 : In	10yr-12hr-10%	0	6829	0	0	0	0	6829	0	100.00
EC-N03 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N03 : In	10yr-12hr-90%	0	6829	0	0	0	0	6829	0	100.00
EC-N03 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N03 : In	10yr-24hr-10%	0	8895	0	0	0	0	8895	0	100.00
EC-N03 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N03 : In	10yr-24hr-90%	0	8895	0	0	0	0	8895	0	100.00
EC-N03 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N03 : In	10yr-6hr-10%	0	5326	0	0	0	0	5326	0	100.00
EC-N03 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N03 : In	10yr-6hr-90%	0	5326	0	0	0	0	5326	0	100.00
EC-N03 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N03 : In	25yr-12hr-10%	0	9223	0	0	0	0	9223	0	100.00
EC-N03 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N03 : In	25yr-12hr-90%	0	9223	0	0	0	0	9223	0	100.00
EC-N03 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N03 : In	25yr-24hr	0	12301	0	0	0	0	12301	0	100.00

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
In	r-10%									
EC-N03 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N03 : In	25yr-24hr- r-90%	0	12301	0	0	0	0	12301	0	100.00
EC-N03 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N03 : In	25yr-6hr- 10%	0	6721	0	0	0	0	6721	0	100.00
EC-N03 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N03 : In	25yr-6hr- 90%	0	6721	0	0	0	0	6721	0	100.00
EC-N03 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node: EC-N04

Scenario: 38701-EC  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]
EC-N04	100yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.790	0.000	0.0
EC-N04	100yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	1.390	0.000	0.0
EC-N04	100yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.671	0.000	0.0
EC-N04	100yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	1.529	0.000	0.0
EC-N04	100yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.853	0.000	0.0

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]
EC-N04	100yr-6hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	1.238	0.000	0.0
EC-N04	10yr-12hr-10 %	0.00	0.00	0.0000	0.884	0.000	0.0
EC-N04	10yr-12hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	0.766	0.000	0.0
EC-N04	10yr-24hr-10 %	0.00	0.00	0.0000	0.785	0.000	0.0
EC-N04	10yr-24hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	0.796	0.000	0.0
EC-N04	10yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.090	0.000	0.0
EC-N04	10yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.784	0.000	0.0
EC-N04	25yr-12hr-10 %	0.00	0.00	0.0000	1.217	0.000	0.0
EC-N04	25yr-12hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	0.996	0.000	0.0
EC-N04	25yr-24hr-10 %	0.00	0.00	0.0000	1.106	0.000	0.0
EC-N04	25yr-24hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	1.061	0.000	0.0
EC-N04	25yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.382	0.000	0.0
EC-N04	25yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.958	0.000	0.0

## Node Mass Balance Detailed [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N04 : In	100yr-12 hr-10%	0	13482	0	0	0	0	13482	0	100.00
EC-N04 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N04 : In	100yr-12 hr-90%	0	13482	0	0	0	0	13482	0	100.00
EC-N04 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N04 : In	100yr-24 hr-10%	0	18559	0	0	0	0	18559	0	100.00
EC-N04 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N04 : In	100yr-24 hr-90%	0	18559	0	0	0	0	18559	0	100.00
EC-N04 : Out		0	0	0	0	0	0			



Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N04 : In	100yr-6hr r-10%	0	9008	0	0	0	0	9008	0	100.00
EC-N04 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N04 : In	100yr-6hr r-90%	0	9008	0	0	0	0	9008	0	100.00
EC-N04 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N04 : In	10yr-12hr r-10%	0	6802	0	0	0	0	6802	0	100.00
EC-N04 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N04 : In	10yr-12hr r-90%	0	6802	0	0	0	0	6802	0	100.00
EC-N04 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N04 : In	10yr-24hr r-10%	0	8897	0	0	0	0	8897	0	100.00
EC-N04 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N04 : In	10yr-24hr r-90%	0	8898	0	0	0	0	8898	0	100.00
EC-N04 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N04 : In	10yr-6hr-10%	0	5281	0	0	0	0	5281	0	100.00
EC-N04 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N04 : In	10yr-6hr-90%	0	5281	0	0	0	0	5281	0	100.00
EC-N04 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N04 : In	25yr-12hr r-10%	0	9231	0	0	0	0	9231	0	100.00
EC-N04 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N04 : In	25yr-12hr r-90%	0	9231	0	0	0	0	9231	0	100.00
EC-N04 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N04 : In	25yr-24hr r-10%	0	12358	0	0	0	0	12358	0	100.00
EC-N04 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N04 : In	25yr-24hr r-90%	0	12358	0	0	0	0	12358	0	100.00

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N04 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N04 : In	25yr-6hr-10%	0	6693	0	0	0	0	6693	0	100.00
EC-N04 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N04 : In	25yr-6hr-90%	0	6693	0	0	0	0	6693	0	100.00
EC-N04 : Out		0	0	0	0	0	0			

## Node: EC-N05

Scenario: 38701-EC  
Type: Time/Stage  
Base Flow: 0.000 cms  
Initial Stage: 0.00 m  
Warning Stage: 0.00 m  
Boundary Stage:

Comment:

## Node Max Conditions [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]
EC-N05	100yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	5.946	0.000	0.0
EC-N05	100yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	4.738	0.000	0.0
EC-N05	100yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	5.630	0.000	0.0
EC-N05	100yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	5.312	0.000	0.0
EC-N05	100yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	6.090	0.000	0.0
EC-N05	100yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	4.280	0.000	0.0
EC-N05	10yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	2.895	0.000	0.0
EC-N05	10yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	2.582	0.000	0.0

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]
	%						
EC-N05	10yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	2.526	0.000	0.0
EC-N05	10yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	2.742	0.000	0.0
EC-N05	10yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	3.528	0.000	0.0
EC-N05	10yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	2.677	0.000	0.0
EC-N05	25yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	3.980	0.000	0.0
EC-N05	25yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	3.377	0.000	0.0
EC-N05	25yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	3.641	0.000	0.0
EC-N05	25yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	3.674	0.000	0.0
EC-N05	25yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	4.497	0.000	0.0
EC-N05	25yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	3.293	0.000	0.0



Node Mass Balance Detailed [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N05 : In	100yr-12hr-10%	0	46032	0	0	0	0	46032	0	100.00
EC-N05 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N05 : In	100yr-12hr-90%	0	46032	0	0	0	0	46032	0	100.00
EC-N05 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N05 : In	100yr-24hr-10%	0	63785	0	0	0	0	63785	0	100.00
EC-N05 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N05 : In	100yr-24hr-90%	0	63786	0	0	0	0	63786	0	100.00
EC-N05 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N05 : In	100yr-6hr-10%	0	30437	0	0	0	0	30437	0	100.00
EC-N05 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N05 : In	100yr-6hr	0	30438	0	0	0	0	30438	0	100.00

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
In	r-90%									
EC-N05 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N05 : In	10yr-12h r-10%	0	22778	0	0	0	0	22778	0	100.00
EC-N05 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N05 : In	10yr-12h r-90%	0	22778	0	0	0	0	22778	0	100.00
EC-N05 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N05 : In	10yr-24h r-10%	0	30052	0	0	0	0	30052	0	100.00
EC-N05 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N05 : In	10yr-24h r-90%	0	30052	0	0	0	0	30052	0	100.00
EC-N05 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N05 : In	10yr-6hr- 10%	0	17520	0	0	0	0	17520	0	100.00
EC-N05 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N05 : In	10yr-6hr- 90%	0	17520	0	0	0	0	17520	0	100.00
EC-N05 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N05 : In	25yr-12h r-10%	0	31210	0	0	0	0	31210	0	100.00
EC-N05 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N05 : In	25yr-12h r-90%	0	31210	0	0	0	0	31210	0	100.00
EC-N05 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N05 : In	25yr-24h r-10%	0	42111	0	0	0	0	42111	0	100.00
EC-N05 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N05 : In	25yr-24h r-90%	0	42111	0	0	0	0	42111	0	100.00
EC-N05 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N05 : In	25yr-6hr- 10%	0	22399	0	0	0	0	22399	0	100.00
EC-N05 :		0	0	0	0	0	0			



Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
Out										
EC-N05 : In	25yr-6hr-90%	0	22399	0	0	0	0	22399	0	100.00
EC-N05 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node: EC-N06

Scenario: 38701-EC  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]
EC-N06	100yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	7.188	0.000	0.0
EC-N06	100yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	5.567	0.000	0.0
EC-N06	100yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	6.740	0.000	0.0
EC-N06	100yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	6.215	0.000	0.0
EC-N06	100yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	7.382	0.000	0.0
EC-N06	100yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	5.042	0.000	0.0
EC-N06	10yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	3.548	0.000	0.0
EC-N06	10yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	3.063	0.000	0.0
EC-N06	10yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	3.124	0.000	0.0
EC-N06	10yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	3.231	0.000	0.0

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]
EC-N06	10yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	4.348	0.000	0.0
EC-N06	10yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	3.188	0.000	0.0
EC-N06	25yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	4.852	0.000	0.0
EC-N06	25yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	3.985	0.000	0.0
EC-N06	25yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	4.429	0.000	0.0
EC-N06	25yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	4.311	0.000	0.0
EC-N06	25yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	5.495	0.000	0.0
EC-N06	25yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	3.900	0.000	0.0

## Node Mass Balance Detailed [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N06 : In	100yr-12hr-10%	0	55092	0	0	0	0	55092	0	100.00
EC-N06 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N06 : In	100yr-12hr-90%	0	55093	0	0	0	0	55093	0	100.00
EC-N06 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N06 : In	100yr-24hr-10%	0	75842	0	0	0	0	75842	0	100.00
EC-N06 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N06 : In	100yr-24hr-90%	0	75842	0	0	0	0	75842	0	100.00
EC-N06 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N06 : In	100yr-6hr-10%	0	36813	0	0	0	0	36813	0	100.00
EC-N06 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N06 : In	100yr-6hr-90%	0	36813	0	0	0	0	36813	0	100.00
EC-N06 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N06 : In	10yr-12hr-10%	0	27796	0	0	0	0	27796	0	100.00

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N06 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N06 : In	10yr-12hr-90%	0	27797	0	0	0	0	27797	0	100.00
EC-N06 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N06 : In	10yr-24hr-10%	0	36359	0	0	0	0	36359	0	100.00
EC-N06 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N06 : In	10yr-24hr-90%	0	36360	0	0	0	0	36360	0	100.00
EC-N06 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N06 : In	10yr-6hr-10%	0	21579	0	0	0	0	21579	0	100.00
EC-N06 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N06 : In	10yr-6hr-90%	0	21579	0	0	0	0	21579	0	100.00
EC-N06 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N06 : In	25yr-12hr-10%	0	37721	0	0	0	0	37721	0	100.00
EC-N06 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N06 : In	25yr-12hr-90%	0	37721	0	0	0	0	37721	0	100.00
EC-N06 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N06 : In	25yr-24hr-10%	0	50502	0	0	0	0	50502	0	100.00
EC-N06 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N06 : In	25yr-24hr-90%	0	50503	0	0	0	0	50503	0	100.00
EC-N06 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N06 : In	25yr-6hr-10%	0	27349	0	0	0	0	27349	0	100.00
EC-N06 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N06 : In	25yr-6hr-90%	0	27349	0	0	0	0	27349	0	100.00
EC-N06 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node: EC-N07

Scenario: 38701-EC  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

## Node Max Conditions [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]
EC-N07	100yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	5.156	0.000	0.0
EC-N07	100yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	4.050	0.000	0.0
EC-N07	100yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	4.855	0.000	0.0
EC-N07	100yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	4.526	0.000	0.0
EC-N07	100yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	5.287	0.000	0.0
EC-N07	100yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	3.659	0.000	0.0
EC-N07	10yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	2.526	0.000	0.0
EC-N07	10yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	2.218	0.000	0.0
EC-N07	10yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	2.217	0.000	0.0
EC-N07	10yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	2.345	0.000	0.0
EC-N07	10yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	3.090	0.000	0.0
EC-N07	10yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	2.302	0.000	0.0
EC-N07	25yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	3.457	0.000	0.0
EC-N07	25yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	2.894	0.000	0.0
EC-N07	25yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	3.167	0.000	0.0
EC-N07	25yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	3.135	0.000	0.0
EC-N07	25yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	3.920	0.000	0.0
EC-N07	25yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	2.823	0.000	0.0



## Node Mass Balance Detailed [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N07 : In	100yr-12hr-10%	0	39644	0	0	0	0	39644	0	100.00
EC-N07 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N07 : In	100yr-12hr-90%	0	39644	0	0	0	0	39644	0	100.00
EC-N07 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N07 : In	100yr-24hr-10%	0	54752	0	0	0	0	54752	0	100.00
EC-N07 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N07 : In	100yr-24hr-90%	0	54752	0	0	0	0	54752	0	100.00
EC-N07 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N07 : In	100yr-6hr-10%	0	26352	0	0	0	0	26352	0	100.00
EC-N07 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N07 : In	100yr-6hr-90%	0	26352	0	0	0	0	26352	0	100.00
EC-N07 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N07 : In	10yr-12hr-10%	0	19810	0	0	0	0	19810	0	100.00
EC-N07 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N07 : In	10yr-12hr-90%	0	19810	0	0	0	0	19810	0	100.00
EC-N07 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N07 : In	10yr-24hr-10%	0	26023	0	0	0	0	26023	0	100.00
EC-N07 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N07 : In	10yr-24hr-90%	0	26023	0	0	0	0	26023	0	100.00
EC-N07 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N07 : In	10yr-6hr-10%	0	15308	0	0	0	0	15308	0	100.00
EC-N07 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N07 : In	10yr-6hr-	0	15308	0	0	0	0	15308	0	100.00

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
In	90%									
EC-N07 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N07 : In	25yr-12hr-10%	0	27011	0	0	0	0	27011	0	100.00
EC-N07 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N07 : In	25yr-12hr-90%	0	27012	0	0	0	0	27012	0	100.00
EC-N07 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N07 : In	25yr-24hr-10%	0	36304	0	0	0	0	36304	0	100.00
EC-N07 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N07 : In	25yr-24hr-90%	0	36304	0	0	0	0	36304	0	100.00
EC-N07 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N07 : In	25yr-6hr-10%	0	19485	0	0	0	0	19485	0	100.00
EC-N07 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N07 : In	25yr-6hr-90%	0	19486	0	0	0	0	19486	0	100.00
EC-N07 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node: EC-N08

Scenario: 38701-EC  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Warning	Max Stage	Min/Max	Max Total	Max Total	Max Surface
-----------	----------	---------	-----------	---------	-----------	-----------	-------------

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]
EC-N08	100yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	4.861	0.000	0.0
EC-N08	100yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	3.930	0.000	0.0
EC-N08	100yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	4.605	0.000	0.0
EC-N08	100yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	4.386	0.000	0.0
EC-N08	100yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	4.973	0.000	0.0
EC-N08	100yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	3.515	0.000	0.0
EC-N08	10yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	2.339	0.000	0.0
EC-N08	10yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	2.133	0.000	0.0
EC-N08	10yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	2.045	0.000	0.0
EC-N08	10yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	2.256	0.000	0.0
EC-N08	10yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	2.857	0.000	0.0
EC-N08	10yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	2.189	0.000	0.0
EC-N08	25yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	3.228	0.000	0.0
EC-N08	25yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	2.796	0.000	0.0
EC-N08	25yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	2.964	0.000	0.0
EC-N08	25yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	3.028	0.000	0.0
EC-N08	25yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	3.653	0.000	0.0
EC-N08	25yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	2.699	0.000	0.0

## Node Mass Balance Detailed [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N08 : In	100yr-12hr-10%	0	37390	0	0	0	0	37390	0	100.00
EC-N08 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N08 : In	100yr-12hr-90%	0	37390	0	0	0	0	37390	0	100.00

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N08 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N08 : In	100yr-24 hr-10%	0	51984	0	0	0	0	51984	0	100.00
EC-N08 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N08 : In	100yr-24 hr-90%	0	51985	0	0	0	0	51985	0	100.00
EC-N08 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N08 : In	100yr-6hr-10%	0	24591	0	0	0	0	24591	0	100.00
EC-N08 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N08 : In	100yr-6hr-90%	0	24591	0	0	0	0	24591	0	100.00
EC-N08 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N08 : In	10yr-12hr-10%	0	18319	0	0	0	0	18319	0	100.00
EC-N08 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N08 : In	10yr-12hr-90%	0	18319	0	0	0	0	18319	0	100.00
EC-N08 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N08 : In	10yr-24hr-10%	0	24275	0	0	0	0	24275	0	100.00
EC-N08 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N08 : In	10yr-24hr-90%	0	24275	0	0	0	0	24275	0	100.00
EC-N08 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N08 : In	10yr-6hr-10%	0	14024	0	0	0	0	14024	0	100.00
EC-N08 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N08 : In	10yr-6hr-90%	0	14024	0	0	0	0	14024	0	100.00
EC-N08 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N08 : In	25yr-12hr-10%	0	25224	0	0	0	0	25224	0	100.00
EC-N08 : Out		0	0	0	0	0	0			



Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N08 : In	25yr-12hr-90%	0	25224	0	0	0	0	25224	0	100.00
EC-N08 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N08 : In	25yr-24hr-10%	0	34169	0	0	0	0	34169	0	100.00
EC-N08 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N08 : In	25yr-24hr-90%	0	34169	0	0	0	0	34169	0	100.00
EC-N08 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N08 : In	25yr-6hr-10%	0	18009	0	0	0	0	18009	0	100.00
EC-N08 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N08 : In	25yr-6hr-90%	0	18009	0	0	0	0	18009	0	100.00
EC-N08 : Out		0	0	0	0	0	0			

## Node: EC-N09

Scenario: 38701-EC  
Type: Time/Stage  
Base Flow: 0.000 cms  
Initial Stage: 0.00 m  
Warning Stage: 0.00 m  
Boundary Stage:

Comment:

## Node Max Conditions [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]
EC-N09	100yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.793	0.000	0.0
EC-N09	100yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	1.349	0.000	0.0
EC-N09	100yr-24hr-1	0.00	0.00	0.0000	1.721	0.000	0.0

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]
	0%						
EC-N09	100yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	1.477	0.000	0.0
EC-N09	100yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.850	0.000	0.0
EC-N09	100yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	1.205	0.000	0.0
EC-N09	10yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.908	0.000	0.0
EC-N09	10yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.749	0.000	0.0
EC-N09	10yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.798	0.000	0.0
EC-N09	10yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.773	0.000	0.0
EC-N09	10yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.117	0.000	0.0
EC-N09	10yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.769	0.000	0.0
EC-N09	25yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.229	0.000	0.0
EC-N09	25yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.970	0.000	0.0
EC-N09	25yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.106	0.000	0.0
EC-N09	25yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	1.028	0.000	0.0
EC-N09	25yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.397	0.000	0.0
EC-N09	25yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.937	0.000	0.0

## Node Mass Balance Detailed [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N09 : In	100yr-12hr-10%	0	13343	0	0	0	0	13343	0	100.00
EC-N09 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N09 : In	100yr-12hr-90%	0	13344	0	0	0	0	13344	0	100.00
EC-N09 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N09 : In	100yr-24hr-10%	0	18253	0	0	0	0	18253	0	100.00
EC-N09 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
Out										
EC-N09 : In	100yr-24hr-90%	0	18253	0	0	0	0	18253	0	100.00
EC-N09 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N09 : In	100yr-6hr-10%	0	9008	0	0	0	0	9008	0	100.00
EC-N09 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N09 : In	100yr-6hr-90%	0	9008	0	0	0	0	9008	0	100.00
EC-N09 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N09 : In	10yr-12hr-10%	0	6861	0	0	0	0	6861	0	100.00
EC-N09 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N09 : In	10yr-12hr-90%	0	6861	0	0	0	0	6861	0	100.00
EC-N09 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N09 : In	10yr-24hr-10%	0	8900	0	0	0	0	8900	0	100.00
EC-N09 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N09 : In	10yr-24hr-90%	0	8900	0	0	0	0	8900	0	100.00
EC-N09 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N09 : In	10yr-6hr-10%	0	5375	0	0	0	0	5375	0	100.00
EC-N09 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N09 : In	10yr-6hr-90%	0	5375	0	0	0	0	5375	0	100.00
EC-N09 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N09 : In	25yr-12hr-10%	0	9223	0	0	0	0	9223	0	100.00
EC-N09 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N09 : In	25yr-12hr-90%	0	9223	0	0	0	0	9223	0	100.00
EC-N09 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N09 : In	25yr-24hr	0	12256	0	0	0	0	12256	0	100.00

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
In	r-10%									
EC-N09 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N09 : In	25yr-24hr-90%	0	12256	0	0	0	0	12256	0	100.00
EC-N09 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N09 : In	25yr-6hr-10%	0	6754	0	0	0	0	6754	0	100.00
EC-N09 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N09 : In	25yr-6hr-90%	0	6755	0	0	0	0	6755	0	100.00
EC-N09 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node: EC-N10

Scenario: 38701-EC  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]
EC-N10	100yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.673	0.000	0.0
EC-N10	100yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	1.370	0.000	0.0
EC-N10	100yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.587	0.000	0.0
EC-N10	100yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	1.516	0.000	0.0
EC-N10	100yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.714	0.000	0.0



Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]
EC-N10	100yr-6hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	1.209	0.000	0.0
EC-N10	10yr-12hr-10 %	0.00	0.00	0.0000	0.796	0.000	0.0
EC-N10	10yr-12hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	0.741	0.000	0.0
EC-N10	10yr-24hr-10 %	0.00	0.00	0.0000	0.700	0.000	0.0
EC-N10	10yr-24hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	0.778	0.000	0.0
EC-N10	10yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.972	0.000	0.0
EC-N10	10yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.751	0.000	0.0
EC-N10	25yr-12hr-10 %	0.00	0.00	0.0000	1.101	0.000	0.0
EC-N10	25yr-12hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	0.973	0.000	0.0
EC-N10	25yr-24hr-10 %	0.00	0.00	0.0000	1.019	0.000	0.0
EC-N10	25yr-24hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	1.046	0.000	0.0
EC-N10	25yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.246	0.000	0.0
EC-N10	25yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.927	0.000	0.0

Node Mass Balance Detailed [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N10 : In	100yr-12 hr-10%	0	12729	0	0	0	0	12729	0	100.00
EC-N10 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N10 : In	100yr-12 hr-90%	0	12729	0	0	0	0	12729	0	100.00
EC-N10 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N10 : In	100yr-24 hr-10%	0	17758	0	0	0	0	17758	0	100.00
EC-N10 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N10 : In	100yr-24 hr-90%	0	17758	0	0	0	0	17758	0	100.00
EC-N10 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N10 : In	100yr-6hr r-10%	0	8326	0	0	0	0	8326	0	100.00
EC-N10 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N10 : In	100yr-6hr r-90%	0	8326	0	0	0	0	8326	0	100.00
EC-N10 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N10 : In	10yr-12hr r-10%	0	6174	0	0	0	0	6174	0	100.00
EC-N10 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N10 : In	10yr-12hr r-90%	0	6174	0	0	0	0	6174	0	100.00
EC-N10 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N10 : In	10yr-24hr r-10%	0	8218	0	0	0	0	8218	0	100.00
EC-N10 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N10 : In	10yr-24hr r-90%	0	8218	0	0	0	0	8218	0	100.00
EC-N10 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N10 : In	10yr-6hr-10%	0	4704	0	0	0	0	4704	0	100.00
EC-N10 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N10 : In	10yr-6hr-90%	0	4704	0	0	0	0	4704	0	100.00
EC-N10 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N10 : In	25yr-12hr r-10%	0	8544	0	0	0	0	8544	0	100.00
EC-N10 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N10 : In	25yr-12hr r-90%	0	8544	0	0	0	0	8544	0	100.00
EC-N10 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N10 : In	25yr-24hr r-10%	0	11620	0	0	0	0	11620	0	100.00
EC-N10 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N10 : In	25yr-24hr r-90%	0	11620	0	0	0	0	11620	0	100.00

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N10 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N10 : In	25yr-6hr-10%	0	6068	0	0	0	0	6068	0	100.00
EC-N10 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N10 : In	25yr-6hr-90%	0	6068	0	0	0	0	6068	0	100.00
EC-N10 : Out		0	0	0	0	0	0			

## Node: EC-N11

Scenario: 38701-EC  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

## Node Max Conditions [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]
EC-N11	100yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.036	0.000	0.0
EC-N11	100yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.844	0.000	0.0
EC-N11	100yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.980	0.000	0.0
EC-N11	100yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.930	0.000	0.0
EC-N11	100yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.062	0.000	0.0
EC-N11	100yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.742	0.000	0.0
EC-N11	10yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.493	0.000	0.0
EC-N11	10yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.457	0.000	0.0

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]
	%						
EC-N11	10yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.435	0.000	0.0
EC-N11	10yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.478	0.000	0.0
EC-N11	10yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.601	0.000	0.0
EC-N11	10yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.462	0.000	0.0
EC-N11	25yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.683	0.000	0.0
EC-N11	25yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.600	0.000	0.0
EC-N11	25yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.632	0.000	0.0
EC-N11	25yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.642	0.000	0.0
EC-N11	25yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.774	0.000	0.0
EC-N11	25yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.570	0.000	0.0



Node Mass Balance Detailed [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N11 : In	100yr-12hr-10%	0	7808	0	0	0	0	7808	0	100.00
EC-N11 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N11 : In	100yr-12hr-90%	0	7808	0	0	0	0	7808	0	100.00
EC-N11 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N11 : In	100yr-24hr-10%	0	10893	0	0	0	0	10893	0	100.00
EC-N11 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N11 : In	100yr-24hr-90%	0	10893	0	0	0	0	10893	0	100.00
EC-N11 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N11 : In	100yr-6hr-10%	0	5107	0	0	0	0	5107	0	100.00
EC-N11 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N11 : In	100yr-6hr	0	5107	0	0	0	0	5107	0	100.00



Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
In	r-90%									
EC-N11 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N11 : In	10yr-12h r-10%	0	3787	0	0	0	0	3787	0	100.00
EC-N11 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N11 : In	10yr-12h r-90%	0	3787	0	0	0	0	3787	0	100.00
EC-N11 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N11 : In	10yr-24h r-10%	0	5041	0	0	0	0	5041	0	100.00
EC-N11 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N11 : In	10yr-24h r-90%	0	5041	0	0	0	0	5041	0	100.00
EC-N11 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N11 : In	10yr-6hr- 10%	0	2885	0	0	0	0	2885	0	100.00
EC-N11 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N11 : In	10yr-6hr- 90%	0	2885	0	0	0	0	2885	0	100.00
EC-N11 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N11 : In	25yr-12h r-10%	0	5241	0	0	0	0	5241	0	100.00
EC-N11 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N11 : In	25yr-12h r-90%	0	5241	0	0	0	0	5241	0	100.00
EC-N11 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N11 : In	25yr-24h r-10%	0	7128	0	0	0	0	7128	0	100.00
EC-N11 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N11 : In	25yr-24h r-90%	0	7128	0	0	0	0	7128	0	100.00
EC-N11 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N11 : In	25yr-6hr- 10%	0	3722	0	0	0	0	3722	0	100.00
EC-N11 :		0	0	0	0	0	0			

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
Out										
EC-N11 : In	25yr-6hr-90%	0	3722	0	0	0	0	3722	0	100.00
EC-N11 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node: EC-N12

Scenario: 38701-EC  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]
EC-N12	100yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	4.525	0.000	0.0
EC-N12	100yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	3.607	0.000	0.0
EC-N12	100yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	4.262	0.000	0.0
EC-N12	100yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	4.003	0.000	0.0
EC-N12	100yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	4.648	0.000	0.0
EC-N12	100yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	3.219	0.000	0.0
EC-N12	10yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	2.190	0.000	0.0
EC-N12	10yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	1.968	0.000	0.0
EC-N12	10yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.930	0.000	0.0
EC-N12	10yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	2.068	0.000	0.0

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]
EC-N12	10yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	2.681	0.000	0.0
EC-N12	10yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	2.018	0.000	0.0
EC-N12	25yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	3.017	0.000	0.0
EC-N12	25yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	2.573	0.000	0.0
EC-N12	25yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	2.770	0.000	0.0
EC-N12	25yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	2.770	0.000	0.0
EC-N12	25yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	3.417	0.000	0.0
EC-N12	25yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	2.480	0.000	0.0

## Node Mass Balance Detailed [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N12 : In	100yr-12hr-10%	0	34497	0	0	0	0	34497	0	100.00
EC-N12 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N12 : In	100yr-12hr-90%	0	34497	0	0	0	0	34497	0	100.00
EC-N12 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N12 : In	100yr-24hr-10%	0	47802	0	0	0	0	47802	0	100.00
EC-N12 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N12 : In	100yr-24hr-90%	0	47802	0	0	0	0	47802	0	100.00
EC-N12 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N12 : In	100yr-6hr-10%	0	22810	0	0	0	0	22810	0	100.00
EC-N12 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N12 : In	100yr-6hr-90%	0	22811	0	0	0	0	22811	0	100.00
EC-N12 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N12 : In	10yr-12hr-10%	0	17070	0	0	0	0	17070	0	100.00

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N12 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N12 : In	10yr-12hr-90%	0	17070	0	0	0	0	17070	0	100.00
EC-N12 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N12 : In	10yr-24hr-10%	0	22521	0	0	0	0	22521	0	100.00
EC-N12 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N12 : In	10yr-24hr-90%	0	22521	0	0	0	0	22521	0	100.00
EC-N12 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N12 : In	10yr-6hr-10%	0	13130	0	0	0	0	13130	0	100.00
EC-N12 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N12 : In	10yr-6hr-90%	0	13130	0	0	0	0	13130	0	100.00
EC-N12 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N12 : In	25yr-12hr-10%	0	23390	0	0	0	0	23390	0	100.00
EC-N12 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N12 : In	25yr-12hr-90%	0	23390	0	0	0	0	23390	0	100.00
EC-N12 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N12 : In	25yr-24hr-10%	0	31559	0	0	0	0	31559	0	100.00
EC-N12 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N12 : In	25yr-24hr-90%	0	31559	0	0	0	0	31559	0	100.00
EC-N12 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N12 : In	25yr-6hr-10%	0	16786	0	0	0	0	16786	0	100.00
EC-N12 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N12 : In	25yr-6hr-90%	0	16786	0	0	0	0	16786	0	100.00
EC-N12 : Out		0	0	0	0	0	0			



Node: EC-N13

Scenario: 38701-EC  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

## Node Max Conditions [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]
EC-N13	100yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	4.301	0.000	0.0
EC-N13	100yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	3.528	0.000	0.0
EC-N13	100yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	4.087	0.000	0.0
EC-N13	100yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	3.934	0.000	0.0
EC-N13	100yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	4.393	0.000	0.0
EC-N13	100yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	3.139	0.000	0.0
EC-N13	10yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	2.051	0.000	0.0
EC-N13	10yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	1.906	0.000	0.0
EC-N13	10yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.789	0.000	0.0
EC-N13	10yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	2.016	0.000	0.0
EC-N13	10yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	2.503	0.000	0.0
EC-N13	10yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	1.945	0.000	0.0
EC-N13	25yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	2.846	0.000	0.0
EC-N13	25yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	2.505	0.000	0.0
EC-N13	25yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	2.613	0.000	0.0
EC-N13	25yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	2.712	0.000	0.0
EC-N13	25yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	3.213	0.000	0.0
EC-N13	25yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	2.404	0.000	0.0

## Node Mass Balance Detailed [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N13 : In	100yr-12 hr-10%	0	33097	0	0	0	0	33097	0	100.00
EC-N13 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N13 : In	100yr-12 hr-90%	0	33097	0	0	0	0	33097	0	100.00
EC-N13 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N13 : In	100yr-24 hr-10%	0	46173	0	0	0	0	46173	0	100.00
EC-N13 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N13 : In	100yr-24 hr-90%	0	46173	0	0	0	0	46173	0	100.00
EC-N13 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N13 : In	100yr-6hr-10%	0	21650	0	0	0	0	21650	0	100.00
EC-N13 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N13 : In	100yr-6hr-90%	0	21650	0	0	0	0	21650	0	100.00
EC-N13 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N13 : In	10yr-12hr-10%	0	16054	0	0	0	0	16054	0	100.00
EC-N13 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N13 : In	10yr-12hr-90%	0	16054	0	0	0	0	16054	0	100.00
EC-N13 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N13 : In	10yr-24hr-10%	0	21367	0	0	0	0	21367	0	100.00
EC-N13 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N13 : In	10yr-24hr-90%	0	21367	0	0	0	0	21367	0	100.00
EC-N13 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N13 : In	10yr-6hr-10%	0	12231	0	0	0	0	12231	0	100.00
EC-N13 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N13 : In	10yr-6hr-	0	12231	0	0	0	0	12231	0	100.00

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
In	90%									
EC-N13 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N13 : In	25yr-12hr-10%	0	22215	0	0	0	0	22215	0	100.00
EC-N13 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N13 : In	25yr-12hr-90%	0	22215	0	0	0	0	22215	0	100.00
EC-N13 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N13 : In	25yr-24hr-10%	0	30214	0	0	0	0	30214	0	100.00
EC-N13 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N13 : In	25yr-24hr-90%	0	30214	0	0	0	0	30214	0	100.00
EC-N13 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N13 : In	25yr-6hr-10%	0	15777	0	0	0	0	15777	0	100.00
EC-N13 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N13 : In	25yr-6hr-90%	0	15778	0	0	0	0	15778	0	100.00
EC-N13 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node: EC-N14

Scenario: 38701-EC  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Warning	Max Stage	Min/Max	Max Total	Max Total	Max Surface
-----------	----------	---------	-----------	---------	-----------	-----------	-------------

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]
EC-N14	100yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	4.562	0.000	0.0
EC-N14	100yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	3.743	0.000	0.0
EC-N14	100yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	4.336	0.000	0.0
EC-N14	100yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	4.174	0.000	0.0
EC-N14	100yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	4.660	0.000	0.0
EC-N14	100yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	3.330	0.000	0.0
EC-N14	10yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	2.176	0.000	0.0
EC-N14	10yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	2.022	0.000	0.0
EC-N14	10yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.898	0.000	0.0
EC-N14	10yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	2.139	0.000	0.0
EC-N14	10yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	2.656	0.000	0.0
EC-N14	10yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	2.064	0.000	0.0
EC-N14	25yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	3.020	0.000	0.0
EC-N14	25yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	2.657	0.000	0.0
EC-N14	25yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	2.772	0.000	0.0
EC-N14	25yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	2.877	0.000	0.0
EC-N14	25yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	3.408	0.000	0.0
EC-N14	25yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	2.550	0.000	0.0

## Node Mass Balance Detailed [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N14 : In	100yr-12hr-10%	0	35110	0	0	0	0	35110	0	100.00
EC-N14 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N14 : In	100yr-12hr-90%	0	35110	0	0	0	0	35110	0	100.00



Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N14 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N14 : In	100yr-24 hr-10%	0	48981	0	0	0	0	48981	0	100.00
EC-N14 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N14 : In	100yr-24 hr-90%	0	48981	0	0	0	0	48981	0	100.00
EC-N14 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N14 : In	100yr-6h r-10%	0	22966	0	0	0	0	22966	0	100.00
EC-N14 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N14 : In	100yr-6h r-90%	0	22966	0	0	0	0	22966	0	100.00
EC-N14 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N14 : In	10yr-12h r-10%	0	17030	0	0	0	0	17030	0	100.00
EC-N14 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N14 : In	10yr-12h r-90%	0	17030	0	0	0	0	17030	0	100.00
EC-N14 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N14 : In	10yr-24h r-10%	0	22666	0	0	0	0	22666	0	100.00
EC-N14 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N14 : In	10yr-24h r-90%	0	22667	0	0	0	0	22667	0	100.00
EC-N14 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N14 : In	10yr-6hr- 10%	0	12975	0	0	0	0	12975	0	100.00
EC-N14 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N14 : In	10yr-6hr- 90%	0	12975	0	0	0	0	12975	0	100.00
EC-N14 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N14 : In	25yr-12h r-10%	0	23566	0	0	0	0	23566	0	100.00
EC-N14 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N14 : In	25yr-12hr-90%	0	23566	0	0	0	0	23566	0	100.00
EC-N14 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N14 : In	25yr-24hr-10%	0	32051	0	0	0	0	32051	0	100.00
EC-N14 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N14 : In	25yr-24hr-90%	0	32051	0	0	0	0	32051	0	100.00
EC-N14 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N14 : In	25yr-6hr-10%	0	16737	0	0	0	0	16737	0	100.00
EC-N14 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N14 : In	25yr-6hr-90%	0	16737	0	0	0	0	16737	0	100.00
EC-N14 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node: EC-N15

Scenario: 38701-EC  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]
EC-N15	100yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	12.997	0.000	0.0
EC-N15	100yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	10.642	0.000	0.0
EC-N15	100yr-24hr-1	0.00	0.00	0.0000	12.395	0.000	0.0

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]
	0%						
EC-N15	100yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	12.012	0.000	0.0
EC-N15	100yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	13.271	0.000	0.0
EC-N15	100yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	9.605	0.000	0.0
EC-N15	10yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	6.226	0.000	0.0
EC-N15	10yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	5.738	0.000	0.0
EC-N15	10yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	5.368	0.000	0.0
EC-N15	10yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	6.149	0.000	0.0
EC-N15	10yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	7.544	0.000	0.0
EC-N15	10yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	5.936	0.000	0.0
EC-N15	25yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	8.676	0.000	0.0
EC-N15	25yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	7.548	0.000	0.0
EC-N15	25yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	7.875	0.000	0.0
EC-N15	25yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	8.276	0.000	0.0
EC-N15	25yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	9.705	0.000	0.0
EC-N15	25yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	7.345	0.000	0.0

## Node Mass Balance Detailed [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N15 : In	100yr-12hr-10%	0	101924	0	0	0	0	101924	0	100.00
EC-N15 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N15 : In	100yr-12hr-90%	0	101924	0	0	0	0	101924	0	100.00
EC-N15 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N15 : In	100yr-24hr-10%	0	142192	0	0	0	0	142192	0	100.00
EC-N15 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
Out										
EC-N15 : In	100yr-24hr-90%	0	142193	0	0	0	0	142193	0	100.00
EC-N15 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N15 : In	100yr-6hr-10%	0	66671	0	0	0	0	66671	0	100.00
EC-N15 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N15 : In	100yr-6hr-90%	0	66672	0	0	0	0	66672	0	100.00
EC-N15 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N15 : In	10yr-12hr-10%	0	49438	0	0	0	0	49438	0	100.00
EC-N15 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N15 : In	10yr-12hr-90%	0	49438	0	0	0	0	49438	0	100.00
EC-N15 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N15 : In	10yr-24hr-10%	0	65801	0	0	0	0	65801	0	100.00
EC-N15 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N15 : In	10yr-24hr-90%	0	65801	0	0	0	0	65801	0	100.00
EC-N15 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N15 : In	10yr-6hr-10%	0	37666	0	0	0	0	37666	0	100.00
EC-N15 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N15 : In	10yr-6hr-90%	0	37666	0	0	0	0	37666	0	100.00
EC-N15 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N15 : In	25yr-12hr-10%	0	68413	0	0	0	0	68413	0	100.00
EC-N15 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N15 : In	25yr-12hr-90%	0	68414	0	0	0	0	68414	0	100.00
EC-N15 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N15 : In	25yr-24hr	0	93045	0	0	0	0	93045	0	100.00



Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
In	r-10%									
EC-N15 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N15 : In	25yr-24hr-90%	0	93046	0	0	0	0	93046	0	100.00
EC-N15 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N15 : In	25yr-6hr-10%	0	48587	0	0	0	0	48587	0	100.00
EC-N15 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N15 : In	25yr-6hr-90%	0	48588	0	0	0	0	48588	0	100.00
EC-N15 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node: EC-N16

Scenario: 38701-EC  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]
EC-N16	100yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	2.481	0.000	0.0
EC-N16	100yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	2.037	0.000	0.0
EC-N16	100yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	2.363	0.000	0.0
EC-N16	100yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	2.280	0.000	0.0
EC-N16	100yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	2.536	0.000	0.0

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]
EC-N16	100yr-6hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	1.820	0.000	0.0
EC-N16	10yr-12hr-10 %	0.00	0.00	0.0000	1.186	0.000	0.0
EC-N16	10yr-12hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	1.099	0.000	0.0
EC-N16	10yr-24hr-10 %	0.00	0.00	0.0000	1.030	0.000	0.0
EC-N16	10yr-24hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	1.168	0.000	0.0
EC-N16	10yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.445	0.000	0.0
EC-N16	10yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	1.127	0.000	0.0
EC-N16	25yr-12hr-10 %	0.00	0.00	0.0000	1.648	0.000	0.0
EC-N16	25yr-12hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	1.445	0.000	0.0
EC-N16	25yr-24hr-10 %	0.00	0.00	0.0000	1.507	0.000	0.0
EC-N16	25yr-24hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	1.571	0.000	0.0
EC-N16	25yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.857	0.000	0.0
EC-N16	25yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	1.393	0.000	0.0

## Node Mass Balance Detailed [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N16 : In	100yr-12 hr-10%	0	19221	0	0	0	0	19221	0	100.00
EC-N16 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N16 : In	100yr-12 hr-90%	0	19221	0	0	0	0	19221	0	100.00
EC-N16 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N16 : In	100yr-24 hr-10%	0	26815	0	0	0	0	26815	0	100.00
EC-N16 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N16 : In	100yr-24 hr-90%	0	26815	0	0	0	0	26815	0	100.00
EC-N16 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N16 : In	100yr-6hr r-10%	0	12573	0	0	0	0	12573	0	100.00
EC-N16 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N16 : In	100yr-6hr r-90%	0	12573	0	0	0	0	12573	0	100.00
EC-N16 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N16 : In	10yr-12hr r-10%	0	9323	0	0	0	0	9323	0	100.00
EC-N16 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N16 : In	10yr-12hr r-90%	0	9323	0	0	0	0	9323	0	100.00
EC-N16 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N16 : In	10yr-24hr r-10%	0	12409	0	0	0	0	12409	0	100.00
EC-N16 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N16 : In	10yr-24hr r-90%	0	12409	0	0	0	0	12409	0	100.00
EC-N16 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N16 : In	10yr-6hr-10%	0	7103	0	0	0	0	7103	0	100.00
EC-N16 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N16 : In	10yr-6hr-90%	0	7103	0	0	0	0	7103	0	100.00
EC-N16 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N16 : In	25yr-12hr r-10%	0	12902	0	0	0	0	12902	0	100.00
EC-N16 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N16 : In	25yr-12hr r-90%	0	12902	0	0	0	0	12902	0	100.00
EC-N16 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N16 : In	25yr-24hr r-10%	0	17547	0	0	0	0	17547	0	100.00
EC-N16 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N16 : In	25yr-24hr r-90%	0	17547	0	0	0	0	17547	0	100.00

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N16 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N16 : In	25yr-6hr-10%	0	9163	0	0	0	0	9163	0	100.00
EC-N16 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N16 : In	25yr-6hr-90%	0	9163	0	0	0	0	9163	0	100.00
EC-N16 : Out		0	0	0	0	0	0			

## Node: EC-N17

Scenario: 38701-EC  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

## Node Max Conditions [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]
EC-N17	100yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.632	0.000	0.0
EC-N17	100yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	1.379	0.000	0.0
EC-N17	100yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.563	0.000	0.0
EC-N17	100yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	1.536	0.000	0.0
EC-N17	100yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.662	0.000	0.0
EC-N17	100yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	1.214	0.000	0.0
EC-N17	10yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.765	0.000	0.0
EC-N17	10yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.737	0.000	0.0



Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]
	%						
EC-N17	10yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.664	0.000	0.0
EC-N17	10yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.781	0.000	0.0
EC-N17	10yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.932	0.000	0.0
EC-N17	10yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.745	0.000	0.0
EC-N17	25yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.074	0.000	0.0
EC-N17	25yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.974	0.000	0.0
EC-N17	25yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.985	0.000	0.0
EC-N17	25yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	1.055	0.000	0.0
EC-N17	25yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.206	0.000	0.0
EC-N17	25yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.925	0.000	0.0

Node Mass Balance Detailed [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N17 : In	100yr-12hr-10%	0	12580	0	0	0	0	12580	0	100.00
EC-N17 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N17 : In	100yr-12hr-90%	0	12581	0	0	0	0	12581	0	100.00
EC-N17 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N17 : In	100yr-24hr-10%	0	17674	0	0	0	0	17674	0	100.00
EC-N17 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N17 : In	100yr-24hr-90%	0	17674	0	0	0	0	17674	0	100.00
EC-N17 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N17 : In	100yr-6hr-10%	0	8138	0	0	0	0	8138	0	100.00
EC-N17 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N17 : In	100yr-6hr	0	8138	0	0	0	0	8138	0	100.00

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
In	r-90%									
EC-N17 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N17 : In	10yr-12h r-10%	0	5978	0	0	0	0	5978	0	100.00
EC-N17 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N17 : In	10yr-12h r-90%	0	5978	0	0	0	0	5978	0	100.00
EC-N17 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N17 : In	10yr-24h r-10%	0	8029	0	0	0	0	8029	0	100.00
EC-N17 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N17 : In	10yr-24h r-90%	0	8029	0	0	0	0	8029	0	100.00
EC-N17 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N17 : In	10yr-6hr- 10%	0	4510	0	0	0	0	4510	0	100.00
EC-N17 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N17 : In	10yr-6hr- 90%	0	4510	0	0	0	0	4510	0	100.00
EC-N17 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N17 : In	25yr-12h r-10%	0	8357	0	0	0	0	8357	0	100.00
EC-N17 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N17 : In	25yr-12h r-90%	0	8357	0	0	0	0	8357	0	100.00
EC-N17 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N17 : In	25yr-24h r-10%	0	11460	0	0	0	0	11460	0	100.00
EC-N17 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N17 : In	25yr-24h r-90%	0	11460	0	0	0	0	11460	0	100.00
EC-N17 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N17 : In	25yr-6hr- 10%	0	5872	0	0	0	0	5872	0	100.00
EC-N17 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
Out										
EC-N17 : In	25yr-6hr-90%	0	5872	0	0	0	0	5872	0	100.00
EC-N17 : Out		0	0	0	0	0	0			

## Node: EC-N18

Scenario: 38701-EC  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

## Node Max Conditions [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]
EC-N18	100yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	5.746	0.000	0.0
EC-N18	100yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	4.709	0.000	0.0
EC-N18	100yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	5.451	0.000	0.0
EC-N18	100yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	5.219	0.000	0.0
EC-N18	100yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	5.881	0.000	0.0
EC-N18	100yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	4.162	0.000	0.0
EC-N18	10yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	2.735	0.000	0.0
EC-N18	10yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	2.545	0.000	0.0
EC-N18	10yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	2.400	0.000	0.0
EC-N18	10yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	2.677	0.000	0.0

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]
EC-N18	10yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	3.340	0.000	0.0
EC-N18	10yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	2.584	0.000	0.0
EC-N18	25yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	3.785	0.000	0.0
EC-N18	25yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	3.344	0.000	0.0
EC-N18	25yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	3.497	0.000	0.0
EC-N18	25yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	3.599	0.000	0.0
EC-N18	25yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	4.275	0.000	0.0
EC-N18	25yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	3.190	0.000	0.0

## Node Mass Balance Detailed [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N18 : In	100yr-12hr-10%	0	43827	0	0	0	0	43827	0	100.00
EC-N18 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N18 : In	100yr-12hr-90%	0	43827	0	0	0	0	43827	0	100.00
EC-N18 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N18 : In	100yr-24hr-10%	0	61143	0	0	0	0	61143	0	100.00
EC-N18 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N18 : In	100yr-24hr-90%	0	61143	0	0	0	0	61143	0	100.00
EC-N18 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N18 : In	100yr-6hr-10%	0	28669	0	0	0	0	28669	0	100.00
EC-N18 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N18 : In	100yr-6hr-90%	0	28669	0	0	0	0	28669	0	100.00
EC-N18 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N18 : In	10yr-12hr-10%	0	21258	0	0	0	0	21258	0	100.00



Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N18 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N18 : In	10yr-12hr-90%	0	21258	0	0	0	0	21258	0	100.00
EC-N18 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N18 : In	10yr-24hr-10%	0	28295	0	0	0	0	28295	0	100.00
EC-N18 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N18 : In	10yr-24hr-90%	0	28295	0	0	0	0	28295	0	100.00
EC-N18 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N18 : In	10yr-6hr-10%	0	16196	0	0	0	0	16196	0	100.00
EC-N18 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N18 : In	10yr-6hr-90%	0	16196	0	0	0	0	16196	0	100.00
EC-N18 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N18 : In	25yr-12hr-10%	0	29418	0	0	0	0	29418	0	100.00
EC-N18 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N18 : In	25yr-12hr-90%	0	29418	0	0	0	0	29418	0	100.00
EC-N18 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N18 : In	25yr-24hr-10%	0	40010	0	0	0	0	40010	0	100.00
EC-N18 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N18 : In	25yr-24hr-90%	0	40010	0	0	0	0	40010	0	100.00
EC-N18 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N18 : In	25yr-6hr-10%	0	20893	0	0	0	0	20893	0	100.00
EC-N18 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N18 : In	25yr-6hr-90%	0	20893	0	0	0	0	20893	0	100.00
EC-N18 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node: EC-N19

Scenario: 38701-EC  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]
EC-N19	100yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	4.979	0.000	0.0
EC-N19	100yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	4.072	0.000	0.0
EC-N19	100yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	4.719	0.000	0.0
EC-N19	100yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	4.498	0.000	0.0
EC-N19	100yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	5.101	0.000	0.0
EC-N19	100yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	3.588	0.000	0.0
EC-N19	10yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	2.368	0.000	0.0
EC-N19	10yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	2.203	0.000	0.0
EC-N19	10yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	2.087	0.000	0.0
EC-N19	10yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	2.308	0.000	0.0
EC-N19	10yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	2.890	0.000	0.0
EC-N19	10yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	2.230	0.000	0.0
EC-N19	25yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	3.278	0.000	0.0
EC-N19	25yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	2.892	0.000	0.0
EC-N19	25yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	3.034	0.000	0.0
EC-N19	25yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	3.102	0.000	0.0
EC-N19	25yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	3.712	0.000	0.0
EC-N19	25yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	2.752	0.000	0.0

## Node Mass Balance Detailed [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N19 : In	100yr-12hr-10%	0	37758	0	0	0	0	37758	0	100.00
EC-N19 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N19 : In	100yr-12hr-90%	0	37758	0	0	0	0	37758	0	100.00
EC-N19 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N19 : In	100yr-24hr-10%	0	52676	0	0	0	0	52676	0	100.00
EC-N19 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N19 : In	100yr-24hr-90%	0	52676	0	0	0	0	52676	0	100.00
EC-N19 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N19 : In	100yr-6hr-10%	0	24699	0	0	0	0	24699	0	100.00
EC-N19 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N19 : In	100yr-6hr-90%	0	24699	0	0	0	0	24699	0	100.00
EC-N19 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N19 : In	10yr-12hr-10%	0	18315	0	0	0	0	18315	0	100.00
EC-N19 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N19 : In	10yr-12hr-90%	0	18315	0	0	0	0	18315	0	100.00
EC-N19 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N19 : In	10yr-24hr-10%	0	24376	0	0	0	0	24376	0	100.00
EC-N19 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N19 : In	10yr-24hr-90%	0	24377	0	0	0	0	24377	0	100.00
EC-N19 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N19 : In	10yr-6hr-10%	0	13954	0	0	0	0	13954	0	100.00
EC-N19 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N19 : In	10yr-6hr-	0	13954	0	0	0	0	13954	0	100.00

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
In	90%									
EC-N19 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N19 : In	25yr-12hr-10%	0	25344	0	0	0	0	25344	0	100.00
EC-N19 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N19 : In	25yr-12hr-90%	0	25344	0	0	0	0	25344	0	100.00
EC-N19 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N19 : In	25yr-24hr-10%	0	34469	0	0	0	0	34469	0	100.00
EC-N19 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N19 : In	25yr-24hr-90%	0	34469	0	0	0	0	34469	0	100.00
EC-N19 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N19 : In	25yr-6hr-10%	0	17999	0	0	0	0	17999	0	100.00
EC-N19 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N19 : In	25yr-6hr-90%	0	18000	0	0	0	0	18000	0	100.00
EC-N19 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node: EC-N20

Scenario: 38701-EC  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Warning	Max Stage	Min/Max	Max Total	Max Total	Max Surface
-----------	----------	---------	-----------	---------	-----------	-----------	-------------

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]
EC-N20	100yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	2.511	0.000	0.0
EC-N20	100yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	2.050	0.000	0.0
EC-N20	100yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	2.379	0.000	0.0
EC-N20	100yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	2.262	0.000	0.0
EC-N20	100yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	2.574	0.000	0.0
EC-N20	100yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	1.805	0.000	0.0
EC-N20	10yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.194	0.000	0.0
EC-N20	10yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	1.109	0.000	0.0
EC-N20	10yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.054	0.000	0.0
EC-N20	10yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	1.161	0.000	0.0
EC-N20	10yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.457	0.000	0.0
EC-N20	10yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	1.122	0.000	0.0
EC-N20	25yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.656	0.000	0.0
EC-N20	25yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	1.457	0.000	0.0
EC-N20	25yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.531	0.000	0.0
EC-N20	25yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	1.561	0.000	0.0
EC-N20	25yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.874	0.000	0.0
EC-N20	25yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	1.385	0.000	0.0

## Node Mass Balance Detailed [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N20 : In	100yr-12hr-10%	0	18989	0	0	0	0	18989	0	100.00
EC-N20 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N20 : In	100yr-12hr-90%	0	18989	0	0	0	0	18989	0	100.00



Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N20 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N20 : In	100yr-24 hr-10%	0	26491	0	0	0	0	26491	0	100.00
EC-N20 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N20 : In	100yr-24 hr-90%	0	26491	0	0	0	0	26491	0	100.00
EC-N20 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N20 : In	100yr-6h r-10%	0	12421	0	0	0	0	12421	0	100.00
EC-N20 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N20 : In	100yr-6h r-90%	0	12421	0	0	0	0	12421	0	100.00
EC-N20 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N20 : In	10yr-12h r-10%	0	9210	0	0	0	0	9210	0	100.00
EC-N20 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N20 : In	10yr-12h r-90%	0	9211	0	0	0	0	9211	0	100.00
EC-N20 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N20 : In	10yr-24h r-10%	0	12259	0	0	0	0	12259	0	100.00
EC-N20 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N20 : In	10yr-24h r-90%	0	12259	0	0	0	0	12259	0	100.00
EC-N20 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N20 : In	10yr-6hr- 10%	0	7017	0	0	0	0	7017	0	100.00
EC-N20 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N20 : In	10yr-6hr- 90%	0	7017	0	0	0	0	7017	0	100.00
EC-N20 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N20 : In	25yr-12h r-10%	0	12746	0	0	0	0	12746	0	100.00
EC-N20 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N20 : In	25yr-12hr-90%	0	12746	0	0	0	0	12746	0	100.00
EC-N20 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N20 : In	25yr-24hr-10%	0	17335	0	0	0	0	17335	0	100.00
EC-N20 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N20 : In	25yr-24hr-90%	0	17335	0	0	0	0	17335	0	100.00
EC-N20 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N20 : In	25yr-6hr-10%	0	9052	0	0	0	0	9052	0	100.00
EC-N20 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N20 : In	25yr-6hr-90%	0	9052	0	0	0	0	9052	0	100.00
EC-N20 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node: EC-N21

Scenario: 38701-EC  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]
EC-N21	100yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	7.444	0.000	0.0
EC-N21	100yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	6.201	0.000	0.0
EC-N21	100yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	7.120	0.000	0.0

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]
	0%						
EC-N21	100yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	6.969	0.000	0.0
EC-N21	100yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	7.610	0.000	0.0
EC-N21	100yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	5.539	0.000	0.0
EC-N21	10yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	3.531	0.000	0.0
EC-N21	10yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	3.328	0.000	0.0
EC-N21	10yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	3.048	0.000	0.0
EC-N21	10yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	3.554	0.000	0.0
EC-N21	10yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	4.290	0.000	0.0
EC-N21	10yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	3.408	0.000	0.0
EC-N21	25yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	4.944	0.000	0.0
EC-N21	25yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	4.389	0.000	0.0
EC-N21	25yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	4.501	0.000	0.0
EC-N21	25yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	4.793	0.000	0.0
EC-N21	25yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	5.542	0.000	0.0
EC-N21	25yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	4.227	0.000	0.0

## Node Mass Balance Detailed [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N21 : In	100yr-12hr-10%	0	58092	0	0	0	0	58092	0	100.00
EC-N21 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N21 : In	100yr-12hr-90%	0	58092	0	0	0	0	58092	0	100.00
EC-N21 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N21 : In	100yr-24hr-10%	0	81324	0	0	0	0	81324	0	100.00
EC-N21 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
Out										
EC-N21 : In	100yr-24hr-90%	0	81324	0	0	0	0	81324	0	100.00
EC-N21 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N21 : In	100yr-6hr-10%	0	37790	0	0	0	0	37790	0	100.00
EC-N21 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N21 : In	100yr-6hr-90%	0	37790	0	0	0	0	37790	0	100.00
EC-N21 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N21 : In	10yr-12hr-10%	0	27891	0	0	0	0	27891	0	100.00
EC-N21 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N21 : In	10yr-12hr-90%	0	27892	0	0	0	0	27892	0	100.00
EC-N21 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N21 : In	10yr-24hr-10%	0	37290	0	0	0	0	37290	0	100.00
EC-N21 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N21 : In	10yr-24hr-90%	0	37290	0	0	0	0	37290	0	100.00
EC-N21 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N21 : In	10yr-6hr-10%	0	21147	0	0	0	0	21147	0	100.00
EC-N21 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N21 : In	10yr-6hr-90%	0	21147	0	0	0	0	21147	0	100.00
EC-N21 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N21 : In	25yr-12hr-10%	0	38792	0	0	0	0	38792	0	100.00
EC-N21 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N21 : In	25yr-12hr-90%	0	38792	0	0	0	0	38792	0	100.00
EC-N21 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N21 : In	25yr-24hr	0	52974	0	0	0	0	52974	0	100.00

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
In	r-10%									
EC-N21 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N21 : In	25yr-24hr-90%	0	52974	0	0	0	0	52974	0	100.00
EC-N21 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N21 : In	25yr-6hr-10%	0	27403	0	0	0	0	27403	0	100.00
EC-N21 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N21 : In	25yr-6hr-90%	0	27404	0	0	0	0	27404	0	100.00
EC-N21 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node: EC-N22

Scenario: 38701-EC  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]
EC-N22	100yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	16.505	0.000	0.0
EC-N22	100yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	13.430	0.000	0.0
EC-N22	100yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	15.669	0.000	0.0
EC-N22	100yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	15.239	0.000	0.0
EC-N22	100yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	16.708	0.000	0.0



Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]
EC-N22	100yr-6hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	12.214	0.000	0.0
EC-N22	10yr-12hr-10 %	0.00	0.00	0.0000	7.892	0.000	0.0
EC-N22	10yr-12hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	7.233	0.000	0.0
EC-N22	10yr-24hr-10 %	0.00	0.00	0.0000	6.815	0.000	0.0
EC-N22	10yr-24hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	7.795	0.000	0.0
EC-N22	10yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	9.507	0.000	0.0
EC-N22	10yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	7.535	0.000	0.0
EC-N22	25yr-12hr-10 %	0.00	0.00	0.0000	10.995	0.000	0.0
EC-N22	25yr-12hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	9.520	0.000	0.0
EC-N22	25yr-24hr-10 %	0.00	0.00	0.0000	9.926	0.000	0.0
EC-N22	25yr-24hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	10.495	0.000	0.0
EC-N22	25yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	12.221	0.000	0.0
EC-N22	25yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	9.333	0.000	0.0

## Node Mass Balance Detailed [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N22 : In	100yr-12 hr-10%	0	130520	0	0	0	0	130520	0	100.00
EC-N22 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N22 : In	100yr-12 hr-90%	0	130520	0	0	0	0	130520	0	100.00
EC-N22 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N22 : In	100yr-24 hr-10%	0	182086	0	0	0	0	182086	0	100.00
EC-N22 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N22 : In	100yr-24 hr-90%	0	182086	0	0	0	0	182086	0	100.00
EC-N22 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N22 : In	100yr-6hr-10%	0	85376	0	0	0	0	85376	0	100.00
EC-N22 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N22 : In	100yr-6hr-90%	0	85377	0	0	0	0	85377	0	100.00
EC-N22 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N22 : In	10yr-12hr-10%	0	63308	0	0	0	0	63308	0	100.00
EC-N22 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N22 : In	10yr-12hr-90%	0	63309	0	0	0	0	63309	0	100.00
EC-N22 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N22 : In	10yr-24hr-10%	0	84263	0	0	0	0	84263	0	100.00
EC-N22 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N22 : In	10yr-24hr-90%	0	84263	0	0	0	0	84263	0	100.00
EC-N22 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N22 : In	10yr-6hr-10%	0	48233	0	0	0	0	48233	0	100.00
EC-N22 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N22 : In	10yr-6hr-90%	0	48234	0	0	0	0	48234	0	100.00
EC-N22 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N22 : In	25yr-12hr-10%	0	87608	0	0	0	0	87608	0	100.00
EC-N22 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N22 : In	25yr-12hr-90%	0	87608	0	0	0	0	87608	0	100.00
EC-N22 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N22 : In	25yr-24hr-10%	0	119150	0	0	0	0	119150	0	100.00
EC-N22 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N22 : In	25yr-24hr-90%	0	119151	0	0	0	0	119151	0	100.00

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N22 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N22 : In	25yr-6hr-10%	0	62219	0	0	0	0	62219	0	100.00
EC-N22 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N22 : In	25yr-6hr-90%	0	62220	0	0	0	0	62220	0	100.00
EC-N22 : Out		0	0	0	0	0	0			

## Node: EC-N23

Scenario: 38701-EC  
Type: Time/Stage  
Base Flow: 0.000 cms  
Initial Stage: 0.00 m  
Warning Stage: 0.00 m  
Boundary Stage:

Comment:

## Node Max Conditions [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]
EC-N23	100yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	2.409	0.000	0.0
EC-N23	100yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	1.947	0.000	0.0
EC-N23	100yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	2.278	0.000	0.0
EC-N23	100yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	2.160	0.000	0.0
EC-N23	100yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	2.471	0.000	0.0
EC-N23	100yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	1.730	0.000	0.0
EC-N23	10yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.156	0.000	0.0
EC-N23	10yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	1.058	0.000	0.0

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]
	%						
EC-N23	10yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.017	0.000	0.0
EC-N23	10yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	1.112	0.000	0.0
EC-N23	10yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.414	0.000	0.0
EC-N23	10yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	1.079	0.000	0.0
EC-N23	25yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.595	0.000	0.0
EC-N23	25yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	1.386	0.000	0.0
EC-N23	25yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.471	0.000	0.0
EC-N23	25yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	1.492	0.000	0.0
EC-N23	25yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.806	0.000	0.0
EC-N23	25yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	1.329	0.000	0.0



## Node Mass Balance Detailed [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N23 : In	100yr-12hr-10%	0	18374	0	0	0	0	18374	0	100.00
EC-N23 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N23 : In	100yr-12hr-90%	0	18375	0	0	0	0	18375	0	100.00
EC-N23 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N23 : In	100yr-24hr-10%	0	25547	0	0	0	0	25547	0	100.00
EC-N23 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N23 : In	100yr-24hr-90%	0	25547	0	0	0	0	25547	0	100.00
EC-N23 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N23 : In	100yr-6hr-10%	0	12085	0	0	0	0	12085	0	100.00
EC-N23 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N23 : In	100yr-6hr	0	12085	0	0	0	0	12085	0	100.00

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
In	r-90%									
EC-N23 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N23 : In	10yr-12h r-10%	0	9003	0	0	0	0	9003	0	100.00
EC-N23 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N23 : In	10yr-12h r-90%	0	9003	0	0	0	0	9003	0	100.00
EC-N23 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N23 : In	10yr-24h r-10%	0	11929	0	0	0	0	11929	0	100.00
EC-N23 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N23 : In	10yr-24h r-90%	0	11929	0	0	0	0	11929	0	100.00
EC-N23 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N23 : In	10yr-6hr- 10%	0	6892	0	0	0	0	6892	0	100.00
EC-N23 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N23 : In	10yr-6hr- 90%	0	6892	0	0	0	0	6892	0	100.00
EC-N23 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N23 : In	25yr-12h r-10%	0	12396	0	0	0	0	12396	0	100.00
EC-N23 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N23 : In	25yr-12h r-90%	0	12396	0	0	0	0	12396	0	100.00
EC-N23 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N23 : In	25yr-24h r-10%	0	16792	0	0	0	0	16792	0	100.00
EC-N23 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N23 : In	25yr-24h r-90%	0	16792	0	0	0	0	16792	0	100.00
EC-N23 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N23 : In	25yr-6hr- 10%	0	8850	0	0	0	0	8850	0	100.00
EC-N23 : Out		0	0	0	0	0	0			



Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
Out										
EC-N23 : In	25yr-6hr-90%	0	8850	0	0	0	0	8850	0	100.00
EC-N23 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node: EC-N24

Scenario: 38701-EC  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]
EC-N24	100yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	7.993	0.000	0.0
EC-N24	100yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	6.439	0.000	0.0
EC-N24	100yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	7.599	0.000	0.0
EC-N24	100yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	7.280	0.000	0.0
EC-N24	100yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	8.148	0.000	0.0
EC-N24	100yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	5.855	0.000	0.0
EC-N24	10yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	3.864	0.000	0.0
EC-N24	10yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	3.489	0.000	0.0
EC-N24	10yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	3.335	0.000	0.0
EC-N24	10yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	3.741	0.000	0.0

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]
EC-N24	10yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	4.675	0.000	0.0
EC-N24	10yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	3.636	0.000	0.0
EC-N24	25yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	5.356	0.000	0.0
EC-N24	25yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	4.577	0.000	0.0
EC-N24	25yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	4.858	0.000	0.0
EC-N24	25yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	5.024	0.000	0.0
EC-N24	25yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	5.987	0.000	0.0
EC-N24	25yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	4.488	0.000	0.0

## Node Mass Balance Detailed [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N24 : In	100yr-12hr-10%	0	62814	0	0	0	0	62814	0	100.00
EC-N24 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N24 : In	100yr-12hr-90%	0	62814	0	0	0	0	62814	0	100.00
EC-N24 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N24 : In	100yr-24hr-10%	0	87333	0	0	0	0	87333	0	100.00
EC-N24 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N24 : In	100yr-24hr-90%	0	87333	0	0	0	0	87333	0	100.00
EC-N24 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N24 : In	100yr-6hr-10%	0	41312	0	0	0	0	41312	0	100.00
EC-N24 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N24 : In	100yr-6hr-90%	0	41313	0	0	0	0	41313	0	100.00
EC-N24 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N24 : In	10yr-12hr-10%	0	30776	0	0	0	0	30776	0	100.00

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N24 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N24 : In	10yr-12hr-90%	0	30776	0	0	0	0	30776	0	100.00
EC-N24 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N24 : In	10yr-24hr-10%	0	40781	0	0	0	0	40781	0	100.00
EC-N24 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N24 : In	10yr-24hr-90%	0	40781	0	0	0	0	40781	0	100.00
EC-N24 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N24 : In	10yr-6hr-10%	0	23560	0	0	0	0	23560	0	100.00
EC-N24 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N24 : In	10yr-6hr-90%	0	23560	0	0	0	0	23560	0	100.00
EC-N24 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N24 : In	25yr-12hr-10%	0	42376	0	0	0	0	42376	0	100.00
EC-N24 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N24 : In	25yr-12hr-90%	0	42377	0	0	0	0	42377	0	100.00
EC-N24 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N24 : In	25yr-24hr-10%	0	57403	0	0	0	0	57403	0	100.00
EC-N24 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N24 : In	25yr-24hr-90%	0	57403	0	0	0	0	57403	0	100.00
EC-N24 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N24 : In	25yr-6hr-10%	0	30255	0	0	0	0	30255	0	100.00
EC-N24 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N24 : In	25yr-6hr-90%	0	30255	0	0	0	0	30255	0	100.00
EC-N24 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node: EC-N25

Scenario: 38701-EC  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

## Node Max Conditions [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]
EC-N25	100yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	19.276	0.000	0.0
EC-N25	100yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	15.257	0.000	0.0
EC-N25	100yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	18.247	0.000	0.0
EC-N25	100yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	17.316	0.000	0.0
EC-N25	100yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	19.477	0.000	0.0
EC-N25	100yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	14.049	0.000	0.0
EC-N25	10yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	9.416	0.000	0.0
EC-N25	10yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	8.297	0.000	0.0
EC-N25	10yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	8.104	0.000	0.0
EC-N25	10yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	8.925	0.000	0.0
EC-N25	10yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	11.288	0.000	0.0
EC-N25	10yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	8.754	0.000	0.0
EC-N25	25yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	12.975	0.000	0.0
EC-N25	25yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	10.864	0.000	0.0
EC-N25	25yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	11.713	0.000	0.0
EC-N25	25yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	11.967	0.000	0.0
EC-N25	25yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	14.385	0.000	0.0
EC-N25	25yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	10.788	0.000	0.0

## Node Mass Balance Detailed [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N25 : In	100yr-12 hr-10%	0	153682	0	0	0	0	153682	0	100.00
EC-N25 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N25 : In	100yr-12 hr-90%	0	153683	0	0	0	0	153683	0	100.00
EC-N25 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N25 : In	100yr-24 hr-10%	0	212955	0	0	0	0	212955	0	100.00
EC-N25 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N25 : In	100yr-24 hr-90%	0	212955	0	0	0	0	212955	0	100.00
EC-N25 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N25 : In	100yr-6hr-10%	0	101618	0	0	0	0	101618	0	100.00
EC-N25 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N25 : In	100yr-6hr-90%	0	101619	0	0	0	0	101619	0	100.00
EC-N25 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N25 : In	10yr-12hr-10%	0	76046	0	0	0	0	76046	0	100.00
EC-N25 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N25 : In	10yr-12hr-90%	0	76047	0	0	0	0	76047	0	100.00
EC-N25 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N25 : In	10yr-24hr-10%	0	100330	0	0	0	0	100330	0	100.00
EC-N25 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N25 : In	10yr-24hr-90%	0	100331	0	0	0	0	100331	0	100.00
EC-N25 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N25 : In	10yr-6hr-10%	0	58491	0	0	0	0	58491	0	100.00
EC-N25 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N25 : In	10yr-6hr-	0	58492	0	0	0	0	58492	0	100.00



Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
In	90%									
EC-N25 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N25 : In	25yr-12hr-10%	0	104198	0	0	0	0	104198	0	100.00
EC-N25 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N25 : In	25yr-12hr-90%	0	104199	0	0	0	0	104199	0	100.00
EC-N25 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N25 : In	25yr-24hr-10%	0	140591	0	0	0	0	140591	0	100.00
EC-N25 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N25 : In	25yr-24hr-90%	0	140591	0	0	0	0	140591	0	100.00
EC-N25 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N25 : In	25yr-6hr-10%	0	74781	0	0	0	0	74781	0	100.00
EC-N25 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N25 : In	25yr-6hr-90%	0	74781	0	0	0	0	74781	0	100.00
EC-N25 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node: EC-N26

Scenario: 38701-EC  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Warning	Max Stage	Min/Max	Max Total	Max Total	Max Surface
-----------	----------	---------	-----------	---------	-----------	-----------	-------------

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]
EC-N26	100yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.532	0.000	0.0
EC-N26	100yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	1.174	0.000	0.0
EC-N26	100yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.465	0.000	0.0
EC-N26	100yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	1.287	0.000	0.0
EC-N26	100yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.590	0.000	0.0
EC-N26	100yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	1.047	0.000	0.0
EC-N26	10yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.771	0.000	0.0
EC-N26	10yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.650	0.000	0.0
EC-N26	10yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.681	0.000	0.0
EC-N26	10yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.672	0.000	0.0
EC-N26	10yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.949	0.000	0.0
EC-N26	10yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.666	0.000	0.0
EC-N26	25yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.051	0.000	0.0
EC-N26	25yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.843	0.000	0.0
EC-N26	25yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.950	0.000	0.0
EC-N26	25yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.895	0.000	0.0
EC-N26	25yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.195	0.000	0.0
EC-N26	25yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.812	0.000	0.0



## Node Mass Balance Detailed [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N26 : In	100yr-12hr-10%	0	11491	0	0	0	0	11491	0	100.00
EC-N26 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N26 : In	100yr-12hr-90%	0	11491	0	0	0	0	11491	0	100.00

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N26 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N26 : In	100yr-24 hr-10%	0	15768	0	0	0	0	15768	0	100.00
EC-N26 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N26 : In	100yr-24 hr-90%	0	15768	0	0	0	0	15768	0	100.00
EC-N26 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N26 : In	100yr-6h r-10%	0	7718	0	0	0	0	7718	0	100.00
EC-N26 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N26 : In	100yr-6h r-90%	0	7718	0	0	0	0	7718	0	100.00
EC-N26 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N26 : In	10yr-12h r-10%	0	5853	0	0	0	0	5853	0	100.00
EC-N26 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N26 : In	10yr-12h r-90%	0	5853	0	0	0	0	5853	0	100.00
EC-N26 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N26 : In	10yr-24h r-10%	0	7624	0	0	0	0	7624	0	100.00
EC-N26 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N26 : In	10yr-24h r-90%	0	7624	0	0	0	0	7624	0	100.00
EC-N26 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N26 : In	10yr-6hr- 10%	0	4565	0	0	0	0	4565	0	100.00
EC-N26 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N26 : In	10yr-6hr- 90%	0	4565	0	0	0	0	4565	0	100.00
EC-N26 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N26 : In	25yr-12h r-10%	0	7905	0	0	0	0	7905	0	100.00
EC-N26 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N26 : In	25yr-12hr-90%	0	7905	0	0	0	0	7905	0	100.00
EC-N26 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N26 : In	25yr-24hr-10%	0	10544	0	0	0	0	10544	0	100.00
EC-N26 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N26 : In	25yr-24hr-90%	0	10544	0	0	0	0	10544	0	100.00
EC-N26 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N26 : In	25yr-6hr-10%	0	5761	0	0	0	0	5761	0	100.00
EC-N26 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N26 : In	25yr-6hr-90%	0	5761	0	0	0	0	5761	0	100.00
EC-N26 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node: EC-N27

Scenario: 38701-EC  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]
EC-N27	100yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.511	0.000	0.0
EC-N27	100yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.391	0.000	0.0
EC-N27	100yr-24hr-1	0.00	0.00	0.0000	0.488	0.000	0.0

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]
	0%						
EC-N27	100yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.429	0.000	0.0
EC-N27	100yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.530	0.000	0.0
EC-N27	100yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.349	0.000	0.0
EC-N27	10yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.257	0.000	0.0
EC-N27	10yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.217	0.000	0.0
EC-N27	10yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.227	0.000	0.0
EC-N27	10yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.224	0.000	0.0
EC-N27	10yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.316	0.000	0.0
EC-N27	10yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.222	0.000	0.0
EC-N27	25yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.350	0.000	0.0
EC-N27	25yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.281	0.000	0.0
EC-N27	25yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.317	0.000	0.0
EC-N27	25yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.298	0.000	0.0
EC-N27	25yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.398	0.000	0.0
EC-N27	25yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.271	0.000	0.0

## Node Mass Balance Detailed [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N27 : In	100yr-12hr-10%	0	3830	0	0	0	0	3830	0	100.00
EC-N27 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N27 : In	100yr-12hr-90%	0	3830	0	0	0	0	3830	0	100.00
EC-N27 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N27 : In	100yr-24hr-10%	0	5256	0	0	0	0	5256	0	100.00
EC-N27 : Out		0	0	0	0	0	0			



Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
Out										
EC-N27 : In	100yr-24hr-90%	0	5256	0	0	0	0	5256	0	100.00
EC-N27 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N27 : In	100yr-6hr-10%	0	2573	0	0	0	0	2573	0	100.00
EC-N27 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N27 : In	100yr-6hr-90%	0	2573	0	0	0	0	2573	0	100.00
EC-N27 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N27 : In	10yr-12hr-10%	0	1951	0	0	0	0	1951	0	100.00
EC-N27 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N27 : In	10yr-12hr-90%	0	1951	0	0	0	0	1951	0	100.00
EC-N27 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N27 : In	10yr-24hr-10%	0	2541	0	0	0	0	2541	0	100.00
EC-N27 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N27 : In	10yr-24hr-90%	0	2541	0	0	0	0	2541	0	100.00
EC-N27 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N27 : In	10yr-6hr-10%	0	1522	0	0	0	0	1522	0	100.00
EC-N27 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N27 : In	10yr-6hr-90%	0	1522	0	0	0	0	1522	0	100.00
EC-N27 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N27 : In	25yr-12hr-10%	0	2635	0	0	0	0	2635	0	100.00
EC-N27 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N27 : In	25yr-12hr-90%	0	2635	0	0	0	0	2635	0	100.00
EC-N27 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N27 : In	25yr-24hr	0	3515	0	0	0	0	3515	0	100.00

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
In	r-10%									
EC-N27 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N27 : In	25yr-24hr- r-90%	0	3515	0	0	0	0	3515	0	100.00
EC-N27 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N27 : In	25yr-6hr- 10%	0	1920	0	0	0	0	1920	0	100.00
EC-N27 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N27 : In	25yr-6hr- 90%	0	1920	0	0	0	0	1920	0	100.00
EC-N27 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node: EC-N28

Scenario: 38701-EC  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]
EC-N28	100yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.095	0.000	0.0
EC-N28	100yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.892	0.000	0.0
EC-N28	100yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.036	0.000	0.0
EC-N28	100yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.984	0.000	0.0
EC-N28	100yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.123	0.000	0.0

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]
EC-N28	100yr-6hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	0.785	0.000	0.0
EC-N28	10yr-12hr-10 %	0.00	0.00	0.0000	0.521	0.000	0.0
EC-N28	10yr-12hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	0.483	0.000	0.0
EC-N28	10yr-24hr-10 %	0.00	0.00	0.0000	0.460	0.000	0.0
EC-N28	10yr-24hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	0.505	0.000	0.0
EC-N28	10yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.635	0.000	0.0
EC-N28	10yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.488	0.000	0.0
EC-N28	25yr-12hr-10 %	0.00	0.00	0.0000	0.722	0.000	0.0
EC-N28	25yr-12hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	0.634	0.000	0.0
EC-N28	25yr-24hr-10 %	0.00	0.00	0.0000	0.668	0.000	0.0
EC-N28	25yr-24hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	0.678	0.000	0.0
EC-N28	25yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.818	0.000	0.0
EC-N28	25yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.602	0.000	0.0

## Node Mass Balance Detailed [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N28 : In	100yr-12 hr-10%	0	8254	0	0	0	0	8254	0	100.00
EC-N28 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N28 : In	100yr-12 hr-90%	0	8254	0	0	0	0	8254	0	100.00
EC-N28 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N28 : In	100yr-24 hr-10%	0	11515	0	0	0	0	11515	0	100.00
EC-N28 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N28 : In	100yr-24 hr-90%	0	11515	0	0	0	0	11515	0	100.00
EC-N28 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N28 : In	100yr-6hr r-10%	0	5399	0	0	0	0	5399	0	100.00
EC-N28 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N28 : In	100yr-6hr r-90%	0	5399	0	0	0	0	5399	0	100.00
EC-N28 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N28 : In	10yr-12hr r-10%	0	4004	0	0	0	0	4004	0	100.00
EC-N28 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N28 : In	10yr-12hr r-90%	0	4004	0	0	0	0	4004	0	100.00
EC-N28 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N28 : In	10yr-24hr r-10%	0	5329	0	0	0	0	5329	0	100.00
EC-N28 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N28 : In	10yr-24hr r-90%	0	5329	0	0	0	0	5329	0	100.00
EC-N28 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N28 : In	10yr-6hr-10%	0	3050	0	0	0	0	3050	0	100.00
EC-N28 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N28 : In	10yr-6hr-90%	0	3050	0	0	0	0	3050	0	100.00
EC-N28 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N28 : In	25yr-12hr r-10%	0	5540	0	0	0	0	5540	0	100.00
EC-N28 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N28 : In	25yr-12hr r-90%	0	5540	0	0	0	0	5540	0	100.00
EC-N28 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N28 : In	25yr-24hr r-10%	0	7535	0	0	0	0	7535	0	100.00
EC-N28 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N28 : In	25yr-24hr r-90%	0	7535	0	0	0	0	7535	0	100.00

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N28 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N28 : In	25yr-6hr-10%	0	3935	0	0	0	0	3935	0	100.00
EC-N28 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N28 : In	25yr-6hr-90%	0	3935	0	0	0	0	3935	0	100.00
EC-N28 : Out		0	0	0	0	0	0			

## Node: EC-N29

Scenario: 38701-EC  
Type: Time/Stage  
Base Flow: 0.000 cms  
Initial Stage: 0.00 m  
Warning Stage: 0.00 m  
Boundary Stage:

Comment:

## Node Max Conditions [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]
EC-N29	100yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.095	0.000	0.0
EC-N29	100yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.892	0.000	0.0
EC-N29	100yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.036	0.000	0.0
EC-N29	100yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.984	0.000	0.0
EC-N29	100yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.123	0.000	0.0
EC-N29	100yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.785	0.000	0.0
EC-N29	10yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.521	0.000	0.0
EC-N29	10yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.483	0.000	0.0



Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]
	%						
EC-N29	10yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.460	0.000	0.0
EC-N29	10yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.505	0.000	0.0
EC-N29	10yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.635	0.000	0.0
EC-N29	10yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.488	0.000	0.0
EC-N29	25yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.722	0.000	0.0
EC-N29	25yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.634	0.000	0.0
EC-N29	25yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.668	0.000	0.0
EC-N29	25yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.678	0.000	0.0
EC-N29	25yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.818	0.000	0.0
EC-N29	25yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.602	0.000	0.0



Node Mass Balance Detailed [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N29 : In	100yr-12hr-10%	0	8254	0	0	0	0	8254	0	100.00
EC-N29 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N29 : In	100yr-12hr-90%	0	8254	0	0	0	0	8254	0	100.00
EC-N29 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N29 : In	100yr-24hr-10%	0	11515	0	0	0	0	11515	0	100.00
EC-N29 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N29 : In	100yr-24hr-90%	0	11515	0	0	0	0	11515	0	100.00
EC-N29 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N29 : In	100yr-6hr-10%	0	5399	0	0	0	0	5399	0	100.00
EC-N29 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N29 : In	100yr-6hr	0	5399	0	0	0	0	5399	0	100.00

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
In	r-90%									
EC-N29 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N29 : In	10yr-12h r-10%	0	4004	0	0	0	0	4004	0	100.00
EC-N29 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N29 : In	10yr-12h r-90%	0	4004	0	0	0	0	4004	0	100.00
EC-N29 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N29 : In	10yr-24h r-10%	0	5329	0	0	0	0	5329	0	100.00
EC-N29 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N29 : In	10yr-24h r-90%	0	5329	0	0	0	0	5329	0	100.00
EC-N29 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N29 : In	10yr-6hr- 10%	0	3050	0	0	0	0	3050	0	100.00
EC-N29 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N29 : In	10yr-6hr- 90%	0	3050	0	0	0	0	3050	0	100.00
EC-N29 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N29 : In	25yr-12h r-10%	0	5540	0	0	0	0	5540	0	100.00
EC-N29 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N29 : In	25yr-12h r-90%	0	5540	0	0	0	0	5540	0	100.00
EC-N29 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N29 : In	25yr-24h r-10%	0	7535	0	0	0	0	7535	0	100.00
EC-N29 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N29 : In	25yr-24h r-90%	0	7535	0	0	0	0	7535	0	100.00
EC-N29 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N29 : In	25yr-6hr- 10%	0	3935	0	0	0	0	3935	0	100.00
EC-N29 :		0	0	0	0	0	0			

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
Out										
EC-N29 : In	25yr-6hr-90%	0	3935	0	0	0	0	3935	0	100.00
EC-N29 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node: EC-N30

Scenario: 38701-EC  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]
EC-N30	100yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.595	0.000	0.0
EC-N30	100yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	1.302	0.000	0.0
EC-N30	100yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.511	0.000	0.0
EC-N30	100yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	1.437	0.000	0.0
EC-N30	100yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.635	0.000	0.0
EC-N30	100yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	1.147	0.000	0.0
EC-N30	10yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.759	0.000	0.0
EC-N30	10yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.705	0.000	0.0
EC-N30	10yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.670	0.000	0.0
EC-N30	10yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.738	0.000	0.0

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]
EC-N30	10yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.926	0.000	0.0
EC-N30	10yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.713	0.000	0.0
EC-N30	25yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.052	0.000	0.0
EC-N30	25yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.925	0.000	0.0
EC-N30	25yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.972	0.000	0.0
EC-N30	25yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.991	0.000	0.0
EC-N30	25yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.191	0.000	0.0
EC-N30	25yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.880	0.000	0.0

## Node Mass Balance Detailed [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N30 : In	100yr-12hr-10%	0	12063	0	0	0	0	12063	0	100.00
EC-N30 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N30 : In	100yr-12hr-90%	0	12064	0	0	0	0	12064	0	100.00
EC-N30 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N30 : In	100yr-24hr-10%	0	16830	0	0	0	0	16830	0	100.00
EC-N30 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N30 : In	100yr-24hr-90%	0	16830	0	0	0	0	16830	0	100.00
EC-N30 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N30 : In	100yr-6hr-10%	0	7891	0	0	0	0	7891	0	100.00
EC-N30 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N30 : In	100yr-6hr-90%	0	7891	0	0	0	0	7891	0	100.00
EC-N30 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N30 : In	10yr-12hr-10%	0	5851	0	0	0	0	5851	0	100.00

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N30 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N30 : In	10yr-12hr-90%	0	5851	0	0	0	0	5851	0	100.00
EC-N30 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N30 : In	10yr-24hr-10%	0	7788	0	0	0	0	7788	0	100.00
EC-N30 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N30 : In	10yr-24hr-90%	0	7788	0	0	0	0	7788	0	100.00
EC-N30 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N30 : In	10yr-6hr-10%	0	4458	0	0	0	0	4458	0	100.00
EC-N30 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N30 : In	10yr-6hr-90%	0	4458	0	0	0	0	4458	0	100.00
EC-N30 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N30 : In	25yr-12hr-10%	0	8097	0	0	0	0	8097	0	100.00
EC-N30 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N30 : In	25yr-12hr-90%	0	8097	0	0	0	0	8097	0	100.00
EC-N30 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N30 : In	25yr-24hr-10%	0	11013	0	0	0	0	11013	0	100.00
EC-N30 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N30 : In	25yr-24hr-90%	0	11013	0	0	0	0	11013	0	100.00
EC-N30 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N30 : In	25yr-6hr-10%	0	5751	0	0	0	0	5751	0	100.00
EC-N30 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N30 : In	25yr-6hr-90%	0	5751	0	0	0	0	5751	0	100.00
EC-N30 : Out		0	0	0	0	0	0			



Node: EC-N31

Scenario: 38701-EC  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

## Node Max Conditions [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]
EC-N31	100yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	4.882	0.000	0.0
EC-N31	100yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	4.005	0.000	0.0
EC-N31	100yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	4.640	0.000	0.0
EC-N31	100yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	4.466	0.000	0.0
EC-N31	100yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	4.987	0.000	0.0
EC-N31	100yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	3.563	0.000	0.0
EC-N31	10yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	2.329	0.000	0.0
EC-N31	10yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	2.163	0.000	0.0
EC-N31	10yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	2.031	0.000	0.0
EC-N31	10yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	2.289	0.000	0.0
EC-N31	10yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	2.842	0.000	0.0
EC-N31	10yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	2.208	0.000	0.0
EC-N31	25yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	3.231	0.000	0.0
EC-N31	25yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	2.843	0.000	0.0
EC-N31	25yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	2.966	0.000	0.0
EC-N31	25yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	3.079	0.000	0.0
EC-N31	25yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	3.647	0.000	0.0
EC-N31	25yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	2.729	0.000	0.0

## Node Mass Balance Detailed [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N31 : In	100yr-12 hr-10%	0	37569	0	0	0	0	37569	0	100.00
EC-N31 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N31 : In	100yr-12 hr-90%	0	37570	0	0	0	0	37570	0	100.00
EC-N31 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N31 : In	100yr-24 hr-10%	0	52413	0	0	0	0	52413	0	100.00
EC-N31 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N31 : In	100yr-24 hr-90%	0	52413	0	0	0	0	52413	0	100.00
EC-N31 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N31 : In	100yr-6hr-10%	0	24575	0	0	0	0	24575	0	100.00
EC-N31 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N31 : In	100yr-6hr-90%	0	24575	0	0	0	0	24575	0	100.00
EC-N31 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N31 : In	10yr-12hr-10%	0	18223	0	0	0	0	18223	0	100.00
EC-N31 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N31 : In	10yr-12hr-90%	0	18223	0	0	0	0	18223	0	100.00
EC-N31 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N31 : In	10yr-24hr-10%	0	24255	0	0	0	0	24255	0	100.00
EC-N31 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N31 : In	10yr-24hr-90%	0	24255	0	0	0	0	24255	0	100.00
EC-N31 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N31 : In	10yr-6hr-10%	0	13884	0	0	0	0	13884	0	100.00
EC-N31 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N31 : In	10yr-6hr-	0	13884	0	0	0	0	13884	0	100.00

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
In	90%									
EC-N31 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N31 : In	25yr-12hr-10%	0	25217	0	0	0	0	25217	0	100.00
EC-N31 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N31 : In	25yr-12hr-90%	0	25218	0	0	0	0	25218	0	100.00
EC-N31 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N31 : In	25yr-24hr-10%	0	34297	0	0	0	0	34297	0	100.00
EC-N31 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N31 : In	25yr-24hr-90%	0	34297	0	0	0	0	34297	0	100.00
EC-N31 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N31 : In	25yr-6hr-10%	0	17909	0	0	0	0	17909	0	100.00
EC-N31 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N31 : In	25yr-6hr-90%	0	17910	0	0	0	0	17910	0	100.00
EC-N31 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node: EC-N32

Scenario: 38701-EC  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Warning	Max Stage	Min/Max	Max Total	Max Total	Max Surface
-----------	----------	---------	-----------	---------	-----------	-----------	-------------

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]
EC-N32	100yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.391	0.000	0.0
EC-N32	100yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	1.133	0.000	0.0
EC-N32	100yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.317	0.000	0.0
EC-N32	100yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	1.249	0.000	0.0
EC-N32	100yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.426	0.000	0.0
EC-N32	100yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.997	0.000	0.0
EC-N32	10yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.661	0.000	0.0
EC-N32	10yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.613	0.000	0.0
EC-N32	10yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.585	0.000	0.0
EC-N32	10yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.641	0.000	0.0
EC-N32	10yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.807	0.000	0.0
EC-N32	10yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.620	0.000	0.0
EC-N32	25yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.918	0.000	0.0
EC-N32	25yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.805	0.000	0.0
EC-N32	25yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.848	0.000	0.0
EC-N32	25yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.862	0.000	0.0
EC-N32	25yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.039	0.000	0.0
EC-N32	25yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.765	0.000	0.0

## Node Mass Balance Detailed [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N32 : In	100yr-12hr-10%	0	10485	0	0	0	0	10485	0	100.00
EC-N32 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N32 : In	100yr-12hr-90%	0	10485	0	0	0	0	10485	0	100.00

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N32 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N32 : In	100yr-24 hr-10%	0	14627	0	0	0	0	14627	0	100.00
EC-N32 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N32 : In	100yr-24 hr-90%	0	14627	0	0	0	0	14627	0	100.00
EC-N32 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N32 : In	100yr-6h r-10%	0	6858	0	0	0	0	6858	0	100.00
EC-N32 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N32 : In	100yr-6h r-90%	0	6858	0	0	0	0	6858	0	100.00
EC-N32 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N32 : In	10yr-12h r-10%	0	5086	0	0	0	0	5086	0	100.00
EC-N32 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N32 : In	10yr-12h r-90%	0	5086	0	0	0	0	5086	0	100.00
EC-N32 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N32 : In	10yr-24h r-10%	0	6769	0	0	0	0	6769	0	100.00
EC-N32 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N32 : In	10yr-24h r-90%	0	6769	0	0	0	0	6769	0	100.00
EC-N32 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N32 : In	10yr-6hr- 10%	0	3875	0	0	0	0	3875	0	100.00
EC-N32 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N32 : In	10yr-6hr- 90%	0	3875	0	0	0	0	3875	0	100.00
EC-N32 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N32 : In	25yr-12h r-10%	0	7038	0	0	0	0	7038	0	100.00
EC-N32 : Out		0	0	0	0	0	0			



Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N32 : In	25yr-12hr-90%	0	7038	0	0	0	0	7038	0	100.00
EC-N32 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N32 : In	25yr-24hr-10%	0	9572	0	0	0	0	9572	0	100.00
EC-N32 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N32 : In	25yr-24hr-90%	0	9572	0	0	0	0	9572	0	100.00
EC-N32 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N32 : In	25yr-6hr-10%	0	4998	0	0	0	0	4998	0	100.00
EC-N32 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N32 : In	25yr-6hr-90%	0	4998	0	0	0	0	4998	0	100.00
EC-N32 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node: EC-N33

Scenario: 38701-EC  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]
EC-N33	100yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.270	0.000	0.0
EC-N33	100yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	1.037	0.000	0.0
EC-N33	100yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.203	0.000	0.0

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]
	0%						
EC-N33	100yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	1.145	0.000	0.0
EC-N33	100yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.302	0.000	0.0
EC-N33	100yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.913	0.000	0.0
EC-N33	10yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.604	0.000	0.0
EC-N33	10yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.561	0.000	0.0
EC-N33	10yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.533	0.000	0.0
EC-N33	10yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.587	0.000	0.0
EC-N33	10yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.737	0.000	0.0
EC-N33	10yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.568	0.000	0.0
EC-N33	25yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.838	0.000	0.0
EC-N33	25yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.737	0.000	0.0
EC-N33	25yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.774	0.000	0.0
EC-N33	25yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.789	0.000	0.0
EC-N33	25yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.948	0.000	0.0
EC-N33	25yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.700	0.000	0.0

## Node Mass Balance Detailed [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N33 : In	100yr-12hr-10%	0	9606	0	0	0	0	9606	0	100.00
EC-N33 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N33 : In	100yr-12hr-90%	0	9606	0	0	0	0	9606	0	100.00
EC-N33 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N33 : In	100yr-24hr-10%	0	13401	0	0	0	0	13401	0	100.00
EC-N33 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
Out										
EC-N33 : In	100yr-24hr-90%	0	13401	0	0	0	0	13401	0	100.00
EC-N33 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N33 : In	100yr-6hr-10%	0	6284	0	0	0	0	6284	0	100.00
EC-N33 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N33 : In	100yr-6hr-90%	0	6284	0	0	0	0	6284	0	100.00
EC-N33 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N33 : In	10yr-12hr-10%	0	4659	0	0	0	0	4659	0	100.00
EC-N33 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N33 : In	10yr-12hr-90%	0	4659	0	0	0	0	4659	0	100.00
EC-N33 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N33 : In	10yr-24hr-10%	0	6202	0	0	0	0	6202	0	100.00
EC-N33 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N33 : In	10yr-24hr-90%	0	6202	0	0	0	0	6202	0	100.00
EC-N33 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N33 : In	10yr-6hr-10%	0	3550	0	0	0	0	3550	0	100.00
EC-N33 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N33 : In	10yr-6hr-90%	0	3550	0	0	0	0	3550	0	100.00
EC-N33 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N33 : In	25yr-12hr-10%	0	6448	0	0	0	0	6448	0	100.00
EC-N33 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N33 : In	25yr-12hr-90%	0	6448	0	0	0	0	6448	0	100.00
EC-N33 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N33 : In	25yr-24hr	0	8769	0	0	0	0	8769	0	100.00

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
In	r-10%									
EC-N33 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N33 : In	25yr-24hr-90%	0	8769	0	0	0	0	8769	0	100.00
EC-N33 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N33 : In	25yr-6hr-10%	0	4579	0	0	0	0	4579	0	100.00
EC-N33 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N33 : In	25yr-6hr-90%	0	4579	0	0	0	0	4579	0	100.00
EC-N33 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node: EC-N34

Scenario: 38701-EC  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]
EC-N34	100yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.559	0.000	0.0
EC-N34	100yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.438	0.000	0.0
EC-N34	100yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.523	0.000	0.0
EC-N34	100yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.481	0.000	0.0
EC-N34	100yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.577	0.000	0.0

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]
EC-N34	100yr-6hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	0.389	0.000	0.0
EC-N34	10yr-12hr-10 %	0.00	0.00	0.0000	0.273	0.000	0.0
EC-N34	10yr-12hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	0.240	0.000	0.0
EC-N34	10yr-24hr-10 %	0.00	0.00	0.0000	0.243	0.000	0.0
EC-N34	10yr-24hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	0.250	0.000	0.0
EC-N34	10yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.337	0.000	0.0
EC-N34	10yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.245	0.000	0.0
EC-N34	25yr-12hr-10 %	0.00	0.00	0.0000	0.378	0.000	0.0
EC-N34	25yr-12hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	0.313	0.000	0.0
EC-N34	25yr-24hr-10 %	0.00	0.00	0.0000	0.344	0.000	0.0
EC-N34	25yr-24hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	0.334	0.000	0.0
EC-N34	25yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.429	0.000	0.0
EC-N34	25yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.300	0.000	0.0

## Node Mass Balance Detailed [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N34 : In	100yr-12 hr-10%	0	4192	0	0	0	0	4192	0	100.00
EC-N34 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N34 : In	100yr-12 hr-90%	0	4192	0	0	0	0	4192	0	100.00
EC-N34 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N34 : In	100yr-24 hr-10%	0	5790	0	0	0	0	5790	0	100.00
EC-N34 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N34 : In	100yr-24 hr-90%	0	5790	0	0	0	0	5790	0	100.00
EC-N34 : Out		0	0	0	0	0	0			



Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N34 : In	100yr-6hr-10%	0	2787	0	0	0	0	2787	0	100.00
EC-N34 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N34 : In	100yr-6hr-90%	0	2787	0	0	0	0	2787	0	100.00
EC-N34 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N34 : In	10yr-12hr-10%	0	2095	0	0	0	0	2095	0	100.00
EC-N34 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N34 : In	10yr-12hr-90%	0	2095	0	0	0	0	2095	0	100.00
EC-N34 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N34 : In	10yr-24hr-10%	0	2752	0	0	0	0	2752	0	100.00
EC-N34 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N34 : In	10yr-24hr-90%	0	2752	0	0	0	0	2752	0	100.00
EC-N34 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N34 : In	10yr-6hr-10%	0	1619	0	0	0	0	1619	0	100.00
EC-N34 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N34 : In	10yr-6hr-90%	0	1619	0	0	0	0	1619	0	100.00
EC-N34 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N34 : In	25yr-12hr-10%	0	2857	0	0	0	0	2857	0	100.00
EC-N34 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N34 : In	25yr-12hr-90%	0	2857	0	0	0	0	2857	0	100.00
EC-N34 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N34 : In	25yr-24hr-10%	0	3839	0	0	0	0	3839	0	100.00
EC-N34 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N34 : In	25yr-24hr-90%	0	3839	0	0	0	0	3839	0	100.00

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N34 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N34 : In	25yr-6hr-10%	0	2061	0	0	0	0	2061	0	100.00
EC-N34 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N34 : In	25yr-6hr-90%	0	2061	0	0	0	0	2061	0	100.00
EC-N34 : Out		0	0	0	0	0	0			

## Node: EC-N35

Scenario: 38701-EC  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

## Node Max Conditions [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]
EC-N35	100yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.520	0.000	0.0
EC-N35	100yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.413	0.000	0.0
EC-N35	100yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.488	0.000	0.0
EC-N35	100yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.454	0.000	0.0
EC-N35	100yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.536	0.000	0.0
EC-N35	100yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.365	0.000	0.0
EC-N35	10yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.251	0.000	0.0
EC-N35	10yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.225	0.000	0.0

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]
	%						
EC-N35	10yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.224	0.000	0.0
EC-N35	10yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.235	0.000	0.0
EC-N35	10yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.309	0.000	0.0
EC-N35	10yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.229	0.000	0.0
EC-N35	25yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.349	0.000	0.0
EC-N35	25yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.294	0.000	0.0
EC-N35	25yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.319	0.000	0.0
EC-N35	25yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.314	0.000	0.0
EC-N35	25yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.395	0.000	0.0
EC-N35	25yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.281	0.000	0.0

## Node Mass Balance Detailed [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N35 : In	100yr-12hr-10%	0	3904	0	0	0	0	3904	0	100.00
EC-N35 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N35 : In	100yr-12hr-90%	0	3904	0	0	0	0	3904	0	100.00
EC-N35 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N35 : In	100yr-24hr-10%	0	5410	0	0	0	0	5410	0	100.00
EC-N35 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N35 : In	100yr-24hr-90%	0	5410	0	0	0	0	5410	0	100.00
EC-N35 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N35 : In	100yr-6hr-10%	0	2581	0	0	0	0	2581	0	100.00
EC-N35 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N35 : In	100yr-6hr	0	2581	0	0	0	0	2581	0	100.00

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
In	r-90%									
EC-N35 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N35 : In	10yr-12h r-10%	0	1932	0	0	0	0	1932	0	100.00
EC-N35 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N35 : In	10yr-12h r-90%	0	1932	0	0	0	0	1932	0	100.00
EC-N35 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N35 : In	10yr-24h r-10%	0	2549	0	0	0	0	2549	0	100.00
EC-N35 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N35 : In	10yr-24h r-90%	0	2549	0	0	0	0	2549	0	100.00
EC-N35 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N35 : In	10yr-6hr- 10%	0	1486	0	0	0	0	1486	0	100.00
EC-N35 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N35 : In	10yr-6hr- 90%	0	1486	0	0	0	0	1486	0	100.00
EC-N35 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N35 : In	25yr-12h r-10%	0	2647	0	0	0	0	2647	0	100.00
EC-N35 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N35 : In	25yr-12h r-90%	0	2647	0	0	0	0	2647	0	100.00
EC-N35 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N35 : In	25yr-24h r-10%	0	3571	0	0	0	0	3571	0	100.00
EC-N35 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N35 : In	25yr-24h r-90%	0	3572	0	0	0	0	3572	0	100.00
EC-N35 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N35 : In	25yr-6hr- 10%	0	1900	0	0	0	0	1900	0	100.00
EC-N35 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
Out										
EC-N35 : In	25yr-6hr-90%	0	1900	0	0	0	0	1900	0	100.00
EC-N35 : Out		0	0	0	0	0	0			

## Node: EC-N36

Scenario: 38701-EC  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

## Node Max Conditions [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]
EC-N36	100yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.878	0.000	0.0
EC-N36	100yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.699	0.000	0.0
EC-N36	100yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.826	0.000	0.0
EC-N36	100yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.775	0.000	0.0
EC-N36	100yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.902	0.000	0.0
EC-N36	100yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.623	0.000	0.0
EC-N36	10yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.424	0.000	0.0
EC-N36	10yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.382	0.000	0.0
EC-N36	10yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.375	0.000	0.0
EC-N36	10yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.400	0.000	0.0



Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]
EC-N36	10yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.520	0.000	0.0
EC-N36	10yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.391	0.000	0.0
EC-N36	25yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.586	0.000	0.0
EC-N36	25yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.499	0.000	0.0
EC-N36	25yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.538	0.000	0.0
EC-N36	25yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.536	0.000	0.0
EC-N36	25yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.663	0.000	0.0
EC-N36	25yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.480	0.000	0.0

## Node Mass Balance Detailed [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N36 : In	100yr-12hr-10%	0	6674	0	0	0	0	6674	0	100.00
EC-N36 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N36 : In	100yr-12hr-90%	0	6674	0	0	0	0	6674	0	100.00
EC-N36 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N36 : In	100yr-24hr-10%	0	9248	0	0	0	0	9248	0	100.00
EC-N36 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N36 : In	100yr-24hr-90%	0	9248	0	0	0	0	9248	0	100.00
EC-N36 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N36 : In	100yr-6hr-10%	0	4413	0	0	0	0	4413	0	100.00
EC-N36 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N36 : In	100yr-6hr-90%	0	4413	0	0	0	0	4413	0	100.00
EC-N36 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N36 : In	10yr-12hr-10%	0	3302	0	0	0	0	3302	0	100.00

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N36 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N36 : In	10yr-12hr-90%	0	3302	0	0	0	0	3302	0	100.00
EC-N36 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N36 : In	10yr-24hr-10%	0	4357	0	0	0	0	4357	0	100.00
EC-N36 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N36 : In	10yr-24hr-90%	0	4357	0	0	0	0	4357	0	100.00
EC-N36 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N36 : In	10yr-6hr-10%	0	2540	0	0	0	0	2540	0	100.00
EC-N36 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N36 : In	10yr-6hr-90%	0	2540	0	0	0	0	2540	0	100.00
EC-N36 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N36 : In	25yr-12hr-10%	0	4525	0	0	0	0	4525	0	100.00
EC-N36 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N36 : In	25yr-12hr-90%	0	4525	0	0	0	0	4525	0	100.00
EC-N36 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N36 : In	25yr-24hr-10%	0	6105	0	0	0	0	6105	0	100.00
EC-N36 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N36 : In	25yr-24hr-90%	0	6105	0	0	0	0	6105	0	100.00
EC-N36 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N36 : In	25yr-6hr-10%	0	3247	0	0	0	0	3247	0	100.00
EC-N36 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N36 : In	25yr-6hr-90%	0	3247	0	0	0	0	3247	0	100.00
EC-N36 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node: EC-N37

Scenario: 38701-EC  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

## Node Max Conditions [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]
EC-N37	100yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	13.955	0.000	0.0
EC-N37	100yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	11.452	0.000	0.0
EC-N37	100yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	13.183	0.000	0.0
EC-N37	100yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	13.070	0.000	0.0
EC-N37	100yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	13.936	0.000	0.0
EC-N37	100yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	10.463	0.000	0.0
EC-N37	10yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	6.636	0.000	0.0
EC-N37	10yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	6.121	0.000	0.0
EC-N37	10yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	5.780	0.000	0.0
EC-N37	10yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	6.648	0.000	0.0
EC-N37	10yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	7.872	0.000	0.0
EC-N37	10yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	6.395	0.000	0.0
EC-N37	25yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	9.257	0.000	0.0
EC-N37	25yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	8.089	0.000	0.0
EC-N37	25yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	8.287	0.000	0.0
EC-N37	25yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	8.978	0.000	0.0
EC-N37	25yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	10.153	0.000	0.0
EC-N37	25yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	7.957	0.000	0.0

## Node Mass Balance Detailed [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N37 : In	100yr-12 hr-10%	0	112494	0	0	0	0	112494	0	100.00
EC-N37 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N37 : In	100yr-12 hr-90%	0	112495	0	0	0	0	112495	0	100.00
EC-N37 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N37 : In	100yr-24 hr-10%	0	157483	0	0	0	0	157483	0	100.00
EC-N37 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N37 : In	100yr-24 hr-90%	0	157484	0	0	0	0	157484	0	100.00
EC-N37 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N37 : In	100yr-6hr-10%	0	73180	0	0	0	0	73180	0	100.00
EC-N37 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N37 : In	100yr-6hr-90%	0	73181	0	0	0	0	73181	0	100.00
EC-N37 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N37 : In	10yr-12hr-10%	0	54012	0	0	0	0	54012	0	100.00
EC-N37 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N37 : In	10yr-12hr-90%	0	54012	0	0	0	0	54012	0	100.00
EC-N37 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N37 : In	10yr-24hr-10%	0	72212	0	0	0	0	72212	0	100.00
EC-N37 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N37 : In	10yr-24hr-90%	0	72212	0	0	0	0	72212	0	100.00
EC-N37 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N37 : In	10yr-6hr-10%	0	40952	0	0	0	0	40952	0	100.00
EC-N37 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N37 : In	10yr-6hr-	0	40952	0	0	0	0	40952	0	100.00

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
In	90%									
EC-N37 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N37 : In	25yr-12hr-10%	0	75121	0	0	0	0	75121	0	100.00
EC-N37 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N37 : In	25yr-12hr-90%	0	75121	0	0	0	0	75121	0	100.00
EC-N37 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N37 : In	25yr-24hr-10%	0	102584	0	0	0	0	102584	0	100.00
EC-N37 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N37 : In	25yr-24hr-90%	0	102585	0	0	0	0	102585	0	100.00
EC-N37 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N37 : In	25yr-6hr-10%	0	53067	0	0	0	0	53067	0	100.00
EC-N37 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N37 : In	25yr-6hr-90%	0	53067	0	0	0	0	53067	0	100.00
EC-N37 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node: EC-N38

Scenario: 38701-EC  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Warning	Max Stage	Min/Max	Max Total	Max Total	Max Surface
-----------	----------	---------	-----------	---------	-----------	-----------	-------------



Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]
EC-N38	100yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.474	0.000	0.0
EC-N38	100yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.386	0.000	0.0
EC-N38	100yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.448	0.000	0.0
EC-N38	100yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.425	0.000	0.0
EC-N38	100yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.486	0.000	0.0
EC-N38	100yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.339	0.000	0.0
EC-N38	10yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.225	0.000	0.0
EC-N38	10yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.209	0.000	0.0
EC-N38	10yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.199	0.000	0.0
EC-N38	10yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.218	0.000	0.0
EC-N38	10yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.275	0.000	0.0
EC-N38	10yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.211	0.000	0.0
EC-N38	25yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.312	0.000	0.0
EC-N38	25yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.274	0.000	0.0
EC-N38	25yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.289	0.000	0.0
EC-N38	25yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.293	0.000	0.0
EC-N38	25yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.354	0.000	0.0
EC-N38	25yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.260	0.000	0.0

## Node Mass Balance Detailed [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N38 : In	100yr-12hr-10%	0	3569	0	0	0	0	3569	0	100.00
EC-N38 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N38 : In	100yr-12hr-90%	0	3569	0	0	0	0	3569	0	100.00

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N38 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N38 : In	100yr-24 hr-10%	0	4979	0	0	0	0	4979	0	100.00
EC-N38 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N38 : In	100yr-24 hr-90%	0	4980	0	0	0	0	4980	0	100.00
EC-N38 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N38 : In	100yr-6h r-10%	0	2335	0	0	0	0	2335	0	100.00
EC-N38 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N38 : In	100yr-6h r-90%	0	2335	0	0	0	0	2335	0	100.00
EC-N38 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N38 : In	10yr-12h r-10%	0	1731	0	0	0	0	1731	0	100.00
EC-N38 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N38 : In	10yr-12h r-90%	0	1731	0	0	0	0	1731	0	100.00
EC-N38 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N38 : In	10yr-24h r-10%	0	2304	0	0	0	0	2304	0	100.00
EC-N38 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N38 : In	10yr-24h r-90%	0	2304	0	0	0	0	2304	0	100.00
EC-N38 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N38 : In	10yr-6hr- 10%	0	1319	0	0	0	0	1319	0	100.00
EC-N38 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N38 : In	10yr-6hr- 90%	0	1319	0	0	0	0	1319	0	100.00
EC-N38 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N38 : In	25yr-12h r-10%	0	2396	0	0	0	0	2396	0	100.00
EC-N38 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N38 : In	25yr-12hr-90%	0	2396	0	0	0	0	2396	0	100.00
EC-N38 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N38 : In	25yr-24hr-10%	0	3258	0	0	0	0	3258	0	100.00
EC-N38 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N38 : In	25yr-24hr-90%	0	3258	0	0	0	0	3258	0	100.00
EC-N38 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N38 : In	25yr-6hr-10%	0	1702	0	0	0	0	1702	0	100.00
EC-N38 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N38 : In	25yr-6hr-90%	0	1702	0	0	0	0	1702	0	100.00
EC-N38 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node: EC-N39

Scenario: 38701-EC  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]
EC-N39	100yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	3.171	0.000	0.0
EC-N39	100yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	2.596	0.000	0.0
EC-N39	100yr-24hr-1	0.00	0.00	0.0000	3.007	0.000	0.0

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]
	0%						
EC-N39	100yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	2.873	0.000	0.0
EC-N39	100yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	3.248	0.000	0.0
EC-N39	100yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	2.291	0.000	0.0
EC-N39	10yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.509	0.000	0.0
EC-N39	10yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	1.404	0.000	0.0
EC-N39	10yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.327	0.000	0.0
EC-N39	10yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	1.474	0.000	0.0
EC-N39	10yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.842	0.000	0.0
EC-N39	10yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	1.423	0.000	0.0
EC-N39	25yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	2.086	0.000	0.0
EC-N39	25yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	1.844	0.000	0.0
EC-N39	25yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.931	0.000	0.0
EC-N39	25yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	1.981	0.000	0.0
EC-N39	25yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	2.361	0.000	0.0
EC-N39	25yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	1.757	0.000	0.0

## Node Mass Balance Detailed [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N39 : In	100yr-12hr-10%	0	24118	0	0	0	0	24118	0	100.00
EC-N39 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N39 : In	100yr-12hr-90%	0	24118	0	0	0	0	24118	0	100.00
EC-N39 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N39 : In	100yr-24hr-10%	0	33647	0	0	0	0	33647	0	100.00
EC-N39 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
Out										
EC-N39 : In	100yr-24hr-90%	0	33647	0	0	0	0	33647	0	100.00
EC-N39 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N39 : In	100yr-6hr-10%	0	15776	0	0	0	0	15776	0	100.00
EC-N39 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N39 : In	100yr-6hr-90%	0	15776	0	0	0	0	15776	0	100.00
EC-N39 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N39 : In	10yr-12hr-10%	0	11698	0	0	0	0	11698	0	100.00
EC-N39 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N39 : In	10yr-12hr-90%	0	11698	0	0	0	0	11698	0	100.00
EC-N39 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N39 : In	10yr-24hr-10%	0	15570	0	0	0	0	15570	0	100.00
EC-N39 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N39 : In	10yr-24hr-90%	0	15571	0	0	0	0	15571	0	100.00
EC-N39 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N39 : In	10yr-6hr-10%	0	8913	0	0	0	0	8913	0	100.00
EC-N39 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N39 : In	10yr-6hr-90%	0	8913	0	0	0	0	8913	0	100.00
EC-N39 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N39 : In	25yr-12hr-10%	0	16189	0	0	0	0	16189	0	100.00
EC-N39 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N39 : In	25yr-12hr-90%	0	16189	0	0	0	0	16189	0	100.00
EC-N39 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N39 : In	25yr-24hr	0	22017	0	0	0	0	22017	0	100.00



Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
In	r-10%									
EC-N39 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N39 : In	25yr-24hr-90%	0	22017	0	0	0	0	22017	0	100.00
EC-N39 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N39 : In	25yr-6hr-10%	0	11497	0	0	0	0	11497	0	100.00
EC-N39 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N39 : In	25yr-6hr-90%	0	11497	0	0	0	0	11497	0	100.00
EC-N39 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node: EC-N40

Scenario: 38701-EC  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]
EC-N40	100yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.207	0.000	0.0
EC-N40	100yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.169	0.000	0.0
EC-N40	100yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.196	0.000	0.0
EC-N40	100yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.186	0.000	0.0
EC-N40	100yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.212	0.000	0.0

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]
EC-N40	100yr-6hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	0.148	0.000	0.0
EC-N40	10yr-12hr-10 %	0.00	0.00	0.0000	0.099	0.000	0.0
EC-N40	10yr-12hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	0.091	0.000	0.0
EC-N40	10yr-24hr-10 %	0.00	0.00	0.0000	0.087	0.000	0.0
EC-N40	10yr-24hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	0.096	0.000	0.0
EC-N40	10yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.120	0.000	0.0
EC-N40	10yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.092	0.000	0.0
EC-N40	25yr-12hr-10 %	0.00	0.00	0.0000	0.137	0.000	0.0
EC-N40	25yr-12hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	0.120	0.000	0.0
EC-N40	25yr-24hr-10 %	0.00	0.00	0.0000	0.126	0.000	0.0
EC-N40	25yr-24hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	0.128	0.000	0.0
EC-N40	25yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.155	0.000	0.0
EC-N40	25yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.114	0.000	0.0

## Node Mass Balance Detailed [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N40 : In	100yr-12 hr-10%	0	1562	0	0	0	0	1562	0	100.00
EC-N40 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N40 : In	100yr-12 hr-90%	0	1562	0	0	0	0	1562	0	100.00
EC-N40 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N40 : In	100yr-24 hr-10%	0	2179	0	0	0	0	2179	0	100.00
EC-N40 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N40 : In	100yr-24 hr-90%	0	2179	0	0	0	0	2179	0	100.00
EC-N40 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N40 : In	100yr-6hr r-10%	0	1021	0	0	0	0	1021	0	100.00
EC-N40 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N40 : In	100yr-6hr r-90%	0	1021	0	0	0	0	1021	0	100.00
EC-N40 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N40 : In	10yr-12hr r-10%	0	757	0	0	0	0	757	0	100.00
EC-N40 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N40 : In	10yr-12hr r-90%	0	757	0	0	0	0	757	0	100.00
EC-N40 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N40 : In	10yr-24hr r-10%	0	1008	0	0	0	0	1008	0	100.00
EC-N40 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N40 : In	10yr-24hr r-90%	0	1008	0	0	0	0	1008	0	100.00
EC-N40 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N40 : In	10yr-6hr-10%	0	577	0	0	0	0	577	0	100.00
EC-N40 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N40 : In	10yr-6hr-90%	0	577	0	0	0	0	577	0	100.00
EC-N40 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N40 : In	25yr-12hr r-10%	0	1048	0	0	0	0	1048	0	100.00
EC-N40 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N40 : In	25yr-12hr r-90%	0	1048	0	0	0	0	1048	0	100.00
EC-N40 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N40 : In	25yr-24hr r-10%	0	1426	0	0	0	0	1426	0	100.00
EC-N40 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N40 : In	25yr-24hr r-90%	0	1426	0	0	0	0	1426	0	100.00

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N40 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N40 : In	25yr-6hr-10%	0	744	0	0	0	0	744	0	100.00
EC-N40 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N40 : In	25yr-6hr-90%	0	744	0	0	0	0	744	0	100.00
EC-N40 : Out		0	0	0	0	0	0			

## Node: EC-N41

Scenario: 38701-EC  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

## Node Max Conditions [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]
EC-N41	100yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	3.064	0.000	0.0
EC-N41	100yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	2.506	0.000	0.0
EC-N41	100yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	2.904	0.000	0.0
EC-N41	100yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	2.768	0.000	0.0
EC-N41	100yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	3.139	0.000	0.0
EC-N41	100yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	2.208	0.000	0.0
EC-N41	10yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.457	0.000	0.0
EC-N41	10yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	1.355	0.000	0.0

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]
	%						
EC-N41	10yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.284	0.000	0.0
EC-N41	10yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	1.420	0.000	0.0
EC-N41	10yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.779	0.000	0.0
EC-N41	10yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	1.372	0.000	0.0
EC-N41	25yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	2.017	0.000	0.0
EC-N41	25yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	1.780	0.000	0.0
EC-N41	25yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.867	0.000	0.0
EC-N41	25yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	1.909	0.000	0.0
EC-N41	25yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	2.284	0.000	0.0
EC-N41	25yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	1.693	0.000	0.0



Node Mass Balance Detailed [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N41 : In	100yr-12hr-10%	0	23236	0	0	0	0	23236	0	100.00
EC-N41 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N41 : In	100yr-12hr-90%	0	23236	0	0	0	0	23236	0	100.00
EC-N41 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N41 : In	100yr-24hr-10%	0	32416	0	0	0	0	32416	0	100.00
EC-N41 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N41 : In	100yr-24hr-90%	0	32416	0	0	0	0	32416	0	100.00
EC-N41 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N41 : In	100yr-6hr-10%	0	15199	0	0	0	0	15199	0	100.00
EC-N41 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N41 : In	100yr-6hr	0	15199	0	0	0	0	15199	0	100.00



Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
In	r-90%									
EC-N41 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N41 : In	10yr-12h r-10%	0	11271	0	0	0	0	11271	0	100.00
EC-N41 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N41 : In	10yr-12h r-90%	0	11271	0	0	0	0	11271	0	100.00
EC-N41 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N41 : In	10yr-24h r-10%	0	15001	0	0	0	0	15001	0	100.00
EC-N41 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N41 : In	10yr-24h r-90%	0	15001	0	0	0	0	15001	0	100.00
EC-N41 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N41 : In	10yr-6hr- 10%	0	8587	0	0	0	0	8587	0	100.00
EC-N41 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N41 : In	10yr-6hr- 90%	0	8587	0	0	0	0	8587	0	100.00
EC-N41 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N41 : In	25yr-12h r-10%	0	15596	0	0	0	0	15596	0	100.00
EC-N41 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N41 : In	25yr-12h r-90%	0	15596	0	0	0	0	15596	0	100.00
EC-N41 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N41 : In	25yr-24h r-10%	0	21212	0	0	0	0	21212	0	100.00
EC-N41 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N41 : In	25yr-24h r-90%	0	21212	0	0	0	0	21212	0	100.00
EC-N41 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N41 : In	25yr-6hr- 10%	0	11077	0	0	0	0	11077	0	100.00
EC-N41 :		0	0	0	0	0	0			

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
Out										
EC-N41 : In	25yr-6hr-90%	0	11077	0	0	0	0	11077	0	100.00
EC-N41 : Out		0	0	0	0	0	0			

## Node: EC-N42

Scenario: 38701-EC  
Type: Time/Stage  
Base Flow: 0.000 cms  
Initial Stage: 0.00 m  
Warning Stage: 0.00 m  
Boundary Stage:

Comment:

## Node Max Conditions [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]
EC-N42	100yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	6.124	0.000	0.0
EC-N42	100yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	4.946	0.000	0.0
EC-N42	100yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	5.784	0.000	0.0
EC-N42	100yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	5.465	0.000	0.0
EC-N42	100yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	6.289	0.000	0.0
EC-N42	100yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	4.376	0.000	0.0
EC-N42	10yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	2.936	0.000	0.0
EC-N42	10yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	2.688	0.000	0.0
EC-N42	10yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	2.593	0.000	0.0
EC-N42	10yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	2.814	0.000	0.0

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]
EC-N42	10yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	3.589	0.000	0.0
EC-N42	10yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	2.732	0.000	0.0
EC-N42	25yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	4.062	0.000	0.0
EC-N42	25yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	3.521	0.000	0.0
EC-N42	25yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	3.742	0.000	0.0
EC-N42	25yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	3.775	0.000	0.0
EC-N42	25yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	4.601	0.000	0.0
EC-N42	25yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	3.364	0.000	0.0

## Node Mass Balance Detailed [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N42 : In	100yr-12hr-10%	0	46455	0	0	0	0	46455	0	100.00
EC-N42 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N42 : In	100yr-12hr-90%	0	46455	0	0	0	0	46455	0	100.00
EC-N42 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N42 : In	100yr-24hr-10%	0	64588	0	0	0	0	64588	0	100.00
EC-N42 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N42 : In	100yr-24hr-90%	0	64589	0	0	0	0	64589	0	100.00
EC-N42 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N42 : In	100yr-6hr-10%	0	30553	0	0	0	0	30553	0	100.00
EC-N42 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N42 : In	100yr-6hr-90%	0	30553	0	0	0	0	30553	0	100.00
EC-N42 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N42 : In	10yr-12hr-10%	0	22761	0	0	0	0	22761	0	100.00

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N42 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N42 : In	10yr-12hr-90%	0	22761	0	0	0	0	22761	0	100.00
EC-N42 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N42 : In	10yr-24hr-10%	0	30160	0	0	0	0	30160	0	100.00
EC-N42 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N42 : In	10yr-24hr-90%	0	30160	0	0	0	0	30160	0	100.00
EC-N42 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N42 : In	10yr-6hr-10%	0	17424	0	0	0	0	17424	0	100.00
EC-N42 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N42 : In	10yr-6hr-90%	0	17424	0	0	0	0	17424	0	100.00
EC-N42 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N42 : In	25yr-12hr-10%	0	31340	0	0	0	0	31340	0	100.00
EC-N42 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N42 : In	25yr-12hr-90%	0	31340	0	0	0	0	31340	0	100.00
EC-N42 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N42 : In	25yr-24hr-10%	0	42454	0	0	0	0	42454	0	100.00
EC-N42 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N42 : In	25yr-24hr-90%	0	42454	0	0	0	0	42454	0	100.00
EC-N42 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N42 : In	25yr-6hr-10%	0	22375	0	0	0	0	22375	0	100.00
EC-N42 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N42 : In	25yr-6hr-90%	0	22376	0	0	0	0	22376	0	100.00
EC-N42 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node: EC-N43

Scenario: 38701-EC  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

## Node Max Conditions [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]
EC-N43	100yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.066	0.000	0.0
EC-N43	100yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.868	0.000	0.0
EC-N43	100yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.008	0.000	0.0
EC-N43	100yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.957	0.000	0.0
EC-N43	100yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.092	0.000	0.0
EC-N43	100yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.764	0.000	0.0
EC-N43	10yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.507	0.000	0.0
EC-N43	10yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.470	0.000	0.0
EC-N43	10yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.448	0.000	0.0
EC-N43	10yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.491	0.000	0.0
EC-N43	10yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.618	0.000	0.0
EC-N43	10yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.475	0.000	0.0
EC-N43	25yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.703	0.000	0.0
EC-N43	25yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.617	0.000	0.0
EC-N43	25yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.650	0.000	0.0
EC-N43	25yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.660	0.000	0.0
EC-N43	25yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.796	0.000	0.0
EC-N43	25yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.586	0.000	0.0



## Node Mass Balance Detailed [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N43 : In	100yr-12hr-10%	0	8031	0	0	0	0	8031	0	100.00
EC-N43 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N43 : In	100yr-12hr-90%	0	8031	0	0	0	0	8031	0	100.00
EC-N43 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N43 : In	100yr-24hr-10%	0	11204	0	0	0	0	11204	0	100.00
EC-N43 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N43 : In	100yr-24hr-90%	0	11204	0	0	0	0	11204	0	100.00
EC-N43 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N43 : In	100yr-6hr-10%	0	5253	0	0	0	0	5253	0	100.00
EC-N43 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N43 : In	100yr-6hr-90%	0	5253	0	0	0	0	5253	0	100.00
EC-N43 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N43 : In	10yr-12hr-10%	0	3895	0	0	0	0	3895	0	100.00
EC-N43 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N43 : In	10yr-12hr-90%	0	3895	0	0	0	0	3895	0	100.00
EC-N43 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N43 : In	10yr-24hr-10%	0	5185	0	0	0	0	5185	0	100.00
EC-N43 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N43 : In	10yr-24hr-90%	0	5185	0	0	0	0	5185	0	100.00
EC-N43 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N43 : In	10yr-6hr-10%	0	2968	0	0	0	0	2968	0	100.00
EC-N43 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N43 : In	10yr-6hr-	0	2968	0	0	0	0	2968	0	100.00

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
In	90%									
EC-N43 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N43 : In	25yr-12hr-10%	0	5391	0	0	0	0	5391	0	100.00
EC-N43 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N43 : In	25yr-12hr-90%	0	5391	0	0	0	0	5391	0	100.00
EC-N43 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N43 : In	25yr-24hr-10%	0	7331	0	0	0	0	7331	0	100.00
EC-N43 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N43 : In	25yr-24hr-90%	0	7331	0	0	0	0	7331	0	100.00
EC-N43 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N43 : In	25yr-6hr-10%	0	3828	0	0	0	0	3828	0	100.00
EC-N43 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N43 : In	25yr-6hr-90%	0	3828	0	0	0	0	3828	0	100.00
EC-N43 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node: EC-N44

Scenario: 38701-EC  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Warning	Max Stage	Min/Max	Max Total	Max Total	Max Surface
-----------	----------	---------	-----------	---------	-----------	-----------	-------------

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]
EC-N44	100yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.888	0.000	0.0
EC-N44	100yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.723	0.000	0.0
EC-N44	100yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.840	0.000	0.0
EC-N44	100yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.797	0.000	0.0
EC-N44	100yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.910	0.000	0.0
EC-N44	100yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.636	0.000	0.0
EC-N44	10yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.422	0.000	0.0
EC-N44	10yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.391	0.000	0.0
EC-N44	10yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.373	0.000	0.0
EC-N44	10yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.409	0.000	0.0
EC-N44	10yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.515	0.000	0.0
EC-N44	10yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.396	0.000	0.0
EC-N44	25yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.586	0.000	0.0
EC-N44	25yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.514	0.000	0.0
EC-N44	25yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.541	0.000	0.0
EC-N44	25yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.550	0.000	0.0
EC-N44	25yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.663	0.000	0.0
EC-N44	25yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.488	0.000	0.0

## Node Mass Balance Detailed [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N44 : In	100yr-12hr-10%	0	6692	0	0	0	0	6692	0	100.00
EC-N44 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N44 : In	100yr-12hr-90%	0	6692	0	0	0	0	6692	0	100.00

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N44 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N44 : In	100yr-24 hr-10%	0	9337	0	0	0	0	9337	0	100.00
EC-N44 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N44 : In	100yr-24 hr-90%	0	9337	0	0	0	0	9337	0	100.00
EC-N44 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N44 : In	100yr-6h r-10%	0	4378	0	0	0	0	4378	0	100.00
EC-N44 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N44 : In	100yr-6h r-90%	0	4378	0	0	0	0	4378	0	100.00
EC-N44 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N44 : In	10yr-12h r-10%	0	3246	0	0	0	0	3246	0	100.00
EC-N44 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N44 : In	10yr-12h r-90%	0	3246	0	0	0	0	3246	0	100.00
EC-N44 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N44 : In	10yr-24h r-10%	0	4321	0	0	0	0	4321	0	100.00
EC-N44 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N44 : In	10yr-24h r-90%	0	4321	0	0	0	0	4321	0	100.00
EC-N44 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N44 : In	10yr-6hr- 10%	0	2473	0	0	0	0	2473	0	100.00
EC-N44 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N44 : In	10yr-6hr- 90%	0	2473	0	0	0	0	2473	0	100.00
EC-N44 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N44 : In	25yr-12h r-10%	0	4492	0	0	0	0	4492	0	100.00
EC-N44 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N44 : In	25yr-12hr-90%	0	4492	0	0	0	0	4492	0	100.00
EC-N44 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N44 : In	25yr-24hr-10%	0	6109	0	0	0	0	6109	0	100.00
EC-N44 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N44 : In	25yr-24hr-90%	0	6110	0	0	0	0	6110	0	100.00
EC-N44 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N44 : In	25yr-6hr-10%	0	3190	0	0	0	0	3190	0	100.00
EC-N44 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N44 : In	25yr-6hr-90%	0	3190	0	0	0	0	3190	0	100.00
EC-N44 : Out		0	0	0	0	0	0			



Node: EC-N45

Scenario: 38701-EC  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:



Node Max Conditions [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]
EC-N45	100yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.414	0.000	0.0
EC-N45	100yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.337	0.000	0.0
EC-N45	100yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.392	0.000	0.0



Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]
	0%						
EC-N45	100yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.372	0.000	0.0
EC-N45	100yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.425	0.000	0.0
EC-N45	100yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.297	0.000	0.0
EC-N45	10yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.197	0.000	0.0
EC-N45	10yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.183	0.000	0.0
EC-N45	10yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.174	0.000	0.0
EC-N45	10yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.191	0.000	0.0
EC-N45	10yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.240	0.000	0.0
EC-N45	10yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.185	0.000	0.0
EC-N45	25yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.273	0.000	0.0
EC-N45	25yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.240	0.000	0.0
EC-N45	25yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.253	0.000	0.0
EC-N45	25yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.257	0.000	0.0
EC-N45	25yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.310	0.000	0.0
EC-N45	25yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.228	0.000	0.0

## Node Mass Balance Detailed [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N45 : In	100yr-12hr-10%	0	3123	0	0	0	0	3123	0	100.00
EC-N45 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N45 : In	100yr-12hr-90%	0	3123	0	0	0	0	3123	0	100.00
EC-N45 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N45 : In	100yr-24hr-10%	0	4357	0	0	0	0	4357	0	100.00
EC-N45 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
Out										
EC-N45 : In	100yr-24hr-90%	0	4357	0	0	0	0	4357	0	100.00
EC-N45 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N45 : In	100yr-6hr-10%	0	2043	0	0	0	0	2043	0	100.00
EC-N45 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N45 : In	100yr-6hr-90%	0	2043	0	0	0	0	2043	0	100.00
EC-N45 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N45 : In	10yr-12hr-10%	0	1515	0	0	0	0	1515	0	100.00
EC-N45 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N45 : In	10yr-12hr-90%	0	1515	0	0	0	0	1515	0	100.00
EC-N45 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N45 : In	10yr-24hr-10%	0	2016	0	0	0	0	2016	0	100.00
EC-N45 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N45 : In	10yr-24hr-90%	0	2016	0	0	0	0	2016	0	100.00
EC-N45 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N45 : In	10yr-6hr-10%	0	1154	0	0	0	0	1154	0	100.00
EC-N45 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N45 : In	10yr-6hr-90%	0	1154	0	0	0	0	1154	0	100.00
EC-N45 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N45 : In	25yr-12hr-10%	0	2096	0	0	0	0	2096	0	100.00
EC-N45 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N45 : In	25yr-12hr-90%	0	2096	0	0	0	0	2096	0	100.00
EC-N45 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N45 : In	25yr-24hr	0	2851	0	0	0	0	2851	0	100.00

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
In	r-10%									
EC-N45 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N45 : In	25yr-24hr-90%	0	2851	0	0	0	0	2851	0	100.00
EC-N45 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N45 : In	25yr-6hr-10%	0	1489	0	0	0	0	1489	0	100.00
EC-N45 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N45 : In	25yr-6hr-90%	0	1489	0	0	0	0	1489	0	100.00
EC-N45 : Out		0	0	0	0	0	0			

## Node: EC-N46

Scenario: 38701-EC  
Type: Time/Stage  
Base Flow: 0.000 cms  
Initial Stage: 0.00 m  
Warning Stage: 0.00 m  
Boundary Stage:

Comment:

## Node Max Conditions [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]
EC-N46	100yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	4.743	0.000	0.0
EC-N46	100yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	3.683	0.000	0.0
EC-N46	100yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	4.427	0.000	0.0
EC-N46	100yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	4.050	0.000	0.0
EC-N46	100yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	4.910	0.000	0.0

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]
EC-N46	100yr-6hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	3.280	0.000	0.0
EC-N46	10yr-12hr-10 %	0.00	0.00	0.0000	2.343	0.000	0.0
EC-N46	10yr-12hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	2.030	0.000	0.0
EC-N46	10yr-24hr-10 %	0.00	0.00	0.0000	2.080	0.000	0.0
EC-N46	10yr-24hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	2.108	0.000	0.0
EC-N46	10yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	2.889	0.000	0.0
EC-N46	10yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	2.078	0.000	0.0
EC-N46	25yr-12hr-10 %	0.00	0.00	0.0000	3.224	0.000	0.0
EC-N46	25yr-12hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	2.639	0.000	0.0
EC-N46	25yr-24hr-10 %	0.00	0.00	0.0000	2.929	0.000	0.0
EC-N46	25yr-24hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	2.811	0.000	0.0
EC-N46	25yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	3.661	0.000	0.0
EC-N46	25yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	2.538	0.000	0.0

## Node Mass Balance Detailed [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N46 : In	100yr-12 hr-10%	0	35714	0	0	0	0	35714	0	100.00
EC-N46 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N46 : In	100yr-12 hr-90%	0	35715	0	0	0	0	35715	0	100.00
EC-N46 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N46 : In	100yr-24 hr-10%	0	49166	0	0	0	0	49166	0	100.00
EC-N46 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N46 : In	100yr-24 hr-90%	0	49166	0	0	0	0	49166	0	100.00
EC-N46 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N46 : In	100yr-6hr r-10%	0	23864	0	0	0	0	23864	0	100.00
EC-N46 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N46 : In	100yr-6hr r-90%	0	23865	0	0	0	0	23865	0	100.00
EC-N46 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N46 : In	10yr-12hr r-10%	0	18019	0	0	0	0	18019	0	100.00
EC-N46 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N46 : In	10yr-12hr r-90%	0	18019	0	0	0	0	18019	0	100.00
EC-N46 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N46 : In	10yr-24hr r-10%	0	23571	0	0	0	0	23571	0	100.00
EC-N46 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N46 : In	10yr-24hr r-90%	0	23571	0	0	0	0	23571	0	100.00
EC-N46 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N46 : In	10yr-6hr-10%	0	13989	0	0	0	0	13989	0	100.00
EC-N46 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N46 : In	10yr-6hr-90%	0	13989	0	0	0	0	13989	0	100.00
EC-N46 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N46 : In	25yr-12hr r-10%	0	24453	0	0	0	0	24453	0	100.00
EC-N46 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N46 : In	25yr-12hr r-90%	0	24453	0	0	0	0	24453	0	100.00
EC-N46 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N46 : In	25yr-24hr r-10%	0	32739	0	0	0	0	32739	0	100.00
EC-N46 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N46 : In	25yr-24hr r-90%	0	32739	0	0	0	0	32739	0	100.00



Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N46 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N46 : In	25yr-6hr-10%	0	17729	0	0	0	0	17729	0	100.00
EC-N46 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N46 : In	25yr-6hr-90%	0	17730	0	0	0	0	17730	0	100.00
EC-N46 : Out		0	0	0	0	0	0			

## Node: EC-N47

Scenario: 38701-EC  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

## Node Max Conditions [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]
EC-N47	100yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.787	0.000	0.0
EC-N47	100yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.610	0.000	0.0
EC-N47	100yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.744	0.000	0.0
EC-N47	100yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.670	0.000	0.0
EC-N47	100yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.815	0.000	0.0
EC-N47	100yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.543	0.000	0.0
EC-N47	10yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.390	0.000	0.0
EC-N47	10yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.336	0.000	0.0

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]
	%						
EC-N47	10yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.346	0.000	0.0
EC-N47	10yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.349	0.000	0.0
EC-N47	10yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.481	0.000	0.0
EC-N47	10yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.344	0.000	0.0
EC-N47	25yr-12hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.536	0.000	0.0
EC-N47	25yr-12hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.437	0.000	0.0
EC-N47	25yr-24hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.487	0.000	0.0
EC-N47	25yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.465	0.000	0.0
EC-N47	25yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.609	0.000	0.0
EC-N47	25yr-6hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.420	0.000	0.0

Node Mass Balance Detailed [38701-EC]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N47 : In	100yr-12hr-10%	0	5904	0	0	0	0	5904	0	100.00
EC-N47 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N47 : In	100yr-12hr-90%	0	5904	0	0	0	0	5904	0	100.00
EC-N47 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N47 : In	100yr-24hr-10%	0	8128	0	0	0	0	8128	0	100.00
EC-N47 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N47 : In	100yr-24hr-90%	0	8128	0	0	0	0	8128	0	100.00
EC-N47 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N47 : In	100yr-6hr-10%	0	3945	0	0	0	0	3945	0	100.00
EC-N47 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N47 : In	100yr-6hr	0	3945	0	0	0	0	3945	0	100.00

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
In	r-90%									
EC-N47 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N47 : In	10yr-12h r-10%	0	2979	0	0	0	0	2979	0	100.00
EC-N47 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N47 : In	10yr-12h r-90%	0	2979	0	0	0	0	2979	0	100.00
EC-N47 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N47 : In	10yr-24h r-10%	0	3896	0	0	0	0	3896	0	100.00
EC-N47 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N47 : In	10yr-24h r-90%	0	3896	0	0	0	0	3896	0	100.00
EC-N47 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N47 : In	10yr-6hr- 10%	0	2313	0	0	0	0	2313	0	100.00
EC-N47 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N47 : In	10yr-6hr- 90%	0	2313	0	0	0	0	2313	0	100.00
EC-N47 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N47 : In	25yr-12h r-10%	0	4042	0	0	0	0	4042	0	100.00
EC-N47 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N47 : In	25yr-12h r-90%	0	4042	0	0	0	0	4042	0	100.00
EC-N47 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N47 : In	25yr-24h r-10%	0	5412	0	0	0	0	5412	0	100.00
EC-N47 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N47 : In	25yr-24h r-90%	0	5412	0	0	0	0	5412	0	100.00
EC-N47 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N47 : In	25yr-6hr- 10%	0	2931	0	0	0	0	2931	0	100.00
EC-N47 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
Out										
EC-N47 : In	25yr-6hr- 90%	0	2931	0	0	0	0	2931	0	100.00
EC-N47 : Out		0	0	0	0	0	0			

Simple Basin: EC-BN01

Scenario: 38701-EC\_S  
Node: EC-N01  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 6.5000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 4.5400 ha  
Curve Number: 77.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: EC-BN02

Scenario: 38701-EC\_S  
Node: EC-N02  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 6.1000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 2.7200 ha  
Curve Number: 77.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: EC-BN03

Scenario: 38701-EC\_S  
Node: EC-N03  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 6.0000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms



Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 5.5700 ha  
Curve Number: 77.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: EC-BN04

Scenario: 38701-EC\_S  
Node: EC-N04  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 10.3000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 5.7000 ha  
Curve Number: 79.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: EC-BN05

Scenario: 38701-EC\_S  
Node: EC-N05  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 16.6000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 20.0200 ha  
Curve Number: 81.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00

% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: EC-BN06

Scenario: 38701-EC\_S  
Node: EC-N06  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 18.6000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 23.3600 ha  
Curve Number: 82.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: EC-BN07

Scenario: 38701-EC\_S  
Node: EC-N07  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 18.4000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 17.0300 ha  
Curve Number: 83.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: EC-BN08A

Scenario: 38701-EC\_S  
Node: EC-N08  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 14.9000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 16.4900 ha  
Curve Number: 83.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: EC-BN08B

Scenario: 38701-EC\_S  
Node: EC-N08  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 23.3000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 1.2300 ha  
Curve Number: 54.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: EC-BN09A

Scenario: 38701-EC\_S  
Node: EC-N09  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 12.6000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms

Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 5.5300 ha  
Curve Number: 80.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: EC-BN09B

Scenario: 38701-EC\_S  
Node: EC-N09  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 30.2000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 1.4000 ha  
Curve Number: 57.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: EC-BN10A

Scenario: 38701-EC\_S  
Node: EC-N10  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 6.0000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 5.7200 ha  
Curve Number: 83.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00

% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: EC-BN10B

Scenario: 38701-EC\_S  
Node: EC-N10  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 30.1000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 1.3300 ha  
Curve Number: 47.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: EC-BN11A

Scenario: 38701-EC\_S  
Node: EC-N11  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 6.0000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 3.5400 ha  
Curve Number: 84.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:



Simple Basin: EC-BN11B

Scenario: 38701-EC\_S  
Node: EC-N11  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 22.6000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 1.0900 ha  
Curve Number: 49.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: EC-BN11C

Scenario: 38701-EC\_S  
Node: EC-N11  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 11.4000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 14.9800 ha  
Curve Number: 84.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: EC-BN11D

Scenario: 38701-EC\_S  
Node: EC-N11  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 25.2000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms

Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 1.6500 ha  
Curve Number: 57.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: EC-BN12A

Scenario: 38701-EC\_S  
Node: EC-N12  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 12.2000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 14.8100 ha  
Curve Number: 82.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: EC-BN12B

Scenario: 38701-EC\_S  
Node: EC-N12  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 11.1000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 0.7700 ha  
Curve Number: 73.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00

% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: EC-BN13A

Scenario: 38701-EC\_S  
Node: EC-N13  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 13.3000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 15.6500 ha  
Curve Number: 82.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: EC-BN13B

Scenario: 38701-EC\_S  
Node: EC-N13  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 21.4000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 1.7600 ha  
Curve Number: 73.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: EC-BN13C

Scenario: 38701-EC\_S  
Node: EC-N13  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 19.1000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 50.6000 ha  
Curve Number: 83.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: EC-BN13D

Scenario: 38701-EC\_S  
Node: EC-N13  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 26.5000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 1.8100 ha  
Curve Number: 74.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: EC-BN14

Scenario: 38701-EC\_S  
Node: EC-N14  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 16.1000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms

Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 3.6200 ha  
Curve Number: 80.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: EC-BN15

Scenario: 38701-EC\_S  
Node: EC-N15  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 9.2000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 5.7600 ha  
Curve Number: 83.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: EC-BN16

Scenario: 38701-EC\_S  
Node: EC-N16  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 10.0000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 19.6200 ha  
Curve Number: 83.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00



% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: EC-BN17

Scenario: 38701-EC\_S  
Node: EC-N17  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 9.4000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 16.8500 ha  
Curve Number: 82.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: EC-BN18

Scenario: 38701-EC\_S  
Node: EC-N18  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 8.7000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 8.4900 ha  
Curve Number: 82.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: EC-BN19

Scenario: 38701-EC\_S  
Node: EC-N19  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 16.6000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 26.4300 ha  
Curve Number: 81.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: EC-BN20

Scenario: 38701-EC\_S  
Node: EC-N20  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 22.0000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 58.4200 ha  
Curve Number: 82.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: EC-BN21

Scenario: 38701-EC\_S  
Node: EC-N21  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 11.4000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms

Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 8.1000 ha  
Curve Number: 84.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: EC-BN22

Scenario: 38701-EC\_S  
Node: EC-N22  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 21.0000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 27.7500 ha  
Curve Number: 83.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: EC-BN23

Scenario: 38701-EC\_S  
Node: EC-N23  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 19.2000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 66.7800 ha  
Curve Number: 84.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00

% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: EC-BN43

Scenario: 38701-EC\_S  
Node: EC-N43  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 68.8000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 44.9300 ha  
Curve Number: 84.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: EC-BS24

Scenario: 38701-EC\_S  
Node: EC-N24  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 8.4000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 4.7800 ha  
Curve Number: 84.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: EC-BS25

Scenario: 38701-EC\_S  
Node: EC-N25  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 11.2000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 7.4700 ha  
Curve Number: 84.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: EC-BS26

Scenario: 38701-EC\_S  
Node: EC-N26  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 6.0000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 1.7800 ha  
Curve Number: 83.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: EC-BS27

Scenario: 38701-EC\_S  
Node: EC-N27  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 6.0000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms



Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 2.7600 ha  
Curve Number: 82.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: EC-BS28

Scenario: 38701-EC\_S  
Node: EC-N28  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 6.0000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 3.7100 ha  
Curve Number: 82.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: EC-BS29A

Scenario: 38701-EC\_S  
Node: EC-N29  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 12.6000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 16.8300 ha  
Curve Number: 82.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00

% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: EC-BS29B

Scenario: 38701-EC\_S  
Node: EC-N29  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 6.0000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 3.6500 ha  
Curve Number: 82.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: EC-BS29C

Scenario: 38701-EC\_S  
Node: EC-N29  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 7.8000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 5.3400 ha  
Curve Number: 82.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: EC-BS30

Scenario: 38701-EC\_S  
Node: EC-N30  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 6.0000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 4.7400 ha  
Curve Number: 82.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: EC-BS31

Scenario: 38701-EC\_S  
Node: EC-N31  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 6.0000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 4.3600 ha  
Curve Number: 82.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: EC-BS32

Scenario: 38701-EC\_S  
Node: EC-N32  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 6.0000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms

Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 1.8400 ha  
Curve Number: 83.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: EC-BS33

Scenario: 38701-EC\_S  
Node: EC-N33  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 6.0000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 1.7300 ha  
Curve Number: 83.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: EC-BS34

Scenario: 38701-EC\_S  
Node: EC-N34  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 6.0000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 2.8800 ha  
Curve Number: 83.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00

% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: EC-BS35

Scenario: 38701-EC\_S  
Node: EC-N35  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 28.5000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 51.1600 ha  
Curve Number: 82.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: EC-BS36A

Scenario: 38701-EC\_S  
Node: EC-N36  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 8.7000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 10.8400 ha  
Curve Number: 82.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:



Simple Basin: EC-BS36B

Scenario: 38701-EC\_S  
Node: EC-N36  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 6.0000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 0.7000 ha  
Curve Number: 82.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: EC-BS36C

Scenario: 38701-EC\_S  
Node: EC-N36  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 6.0000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 1.5900 ha  
Curve Number: 82.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: EC-BS36D

Scenario: 38701-EC\_S  
Node: EC-N36  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 22.4000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms

Time Shift: 0.0000 hr  
 Unit Hydrograph: UH484  
 Peaking Factor: 484.0  
 Area: 25.2900 ha  
 Curve Number: 82.0  
 % Impervious: 0.00  
 % DCIA: 0.00  
 % Direct: 0.00  
 Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: EC-BS37A

Scenario: 38701-EC\_S  
 Node: EC-N37  
 Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
 Infiltration Method: Curve Number  
 Time of Concentration: 9.3000 min  
 Max Allowable Q: 0.000 cms  
 Time Shift: 0.0000 hr  
 Unit Hydrograph: UH484  
 Peaking Factor: 484.0  
 Area: 10.3800 ha  
 Curve Number: 82.0  
 % Impervious: 0.00  
 % DCIA: 0.00  
 % Direct: 0.00  
 Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: EC-BS37B

Scenario: 38701-EC\_S  
 Node: EC-N37  
 Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
 Infiltration Method: Curve Number  
 Time of Concentration: 10.3000 min  
 Max Allowable Q: 0.000 cms  
 Time Shift: 0.0000 hr  
 Unit Hydrograph: UH484  
 Peaking Factor: 484.0  
 Area: 20.1600 ha  
 Curve Number: 83.0  
 % Impervious: 0.00  
 % DCIA: 0.00

% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: EC-BS37C

Scenario: 38701-EC\_S  
Node: EC-N37  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 8.5000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 7.6900 ha  
Curve Number: 82.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: EC-BS38

Scenario: 38701-EC\_S  
Node: EC-N38  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 6.0000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 3.6000 ha  
Curve Number: 82.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: EC-BS39

Scenario: 38701-EC\_S  
Node: EC-N39  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 6.0000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 3.0000 ha  
Curve Number: 83.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: EC-BS40

Scenario: 38701-EC\_S  
Node: EC-N40  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 6.0000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 1.4200 ha  
Curve Number: 82.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: EC-BS41

Scenario: 38701-EC\_S  
Node: EC-N41  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 12.6000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms

Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 15.1200 ha  
Curve Number: 83.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: EC-BS42

Scenario: 38701-EC\_S  
Node: EC-N42  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 7.1000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 2.5100 ha  
Curve Number: 79.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: PC-BN01

Scenario: 38701-PC-S  
Node: PC-N01  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 6.0000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 4.5400 ha  
Curve Number: 82.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00



% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: PC-BN02

Scenario: 38701-PC-S  
Node: PC-N02  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 6.0000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 2.7200 ha  
Curve Number: 94.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: PC-BN03

Scenario: 38701-PC-S  
Node: PC-N03  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 6.0000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 5.5700 ha  
Curve Number: 94.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: PC-BN04

Scenario: 38701-PC-S  
Node: PC-N04  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 6.3000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 5.7000 ha  
Curve Number: 92.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: PC-BN05

Scenario: 38701-PC-S  
Node: PC-N05  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 11.2000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 20.0200 ha  
Curve Number: 92.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: PC-BN06

Scenario: 38701-PC-S  
Node: PC-N06  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 12.9000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms

Time Shift: 0.0000 hr  
 Unit Hydrograph: UH484  
 Peaking Factor: 484.0  
 Area: 23.3600 ha  
 Curve Number: 92.0  
 % Impervious: 0.00  
 % DCIA: 0.00  
 % Direct: 0.00  
 Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: PC-BN07A

Scenario: 38701-PC-S  
 Node: PC-N07  
 Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
 Infiltration Method: Curve Number  
 Time of Concentration: 10.1000 min  
 Max Allowable Q: 0.000 cms  
 Time Shift: 0.0000 hr  
 Unit Hydrograph: UH484  
 Peaking Factor: 484.0  
 Area: 13.4200 ha  
 Curve Number: 91.0  
 % Impervious: 0.00  
 % DCIA: 0.00  
 % Direct: 0.00  
 Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: PC-BN07B

Scenario: 38701-PC-S  
 Node: PC-N07  
 Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
 Infiltration Method: Curve Number  
 Time of Concentration: 6.2000 min  
 Max Allowable Q: 0.000 cms  
 Time Shift: 0.0000 hr  
 Unit Hydrograph: UH484  
 Peaking Factor: 484.0  
 Area: 3.8700 ha  
 Curve Number: 93.0  
 % Impervious: 0.00  
 % DCIA: 0.00

% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: PC-BN08A

Scenario: 38701-PC-S  
Node: PC-N08  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 7.2000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 13.4900 ha  
Curve Number: 91.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: PC-BN08B

Scenario: 38701-PC-S  
Node: PC-N08  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 6.9000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 3.0400 ha  
Curve Number: 95.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: PC-BN08C

Scenario: 38701-PC-S  
Node: PC-N08  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 8.9000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 0.6000 ha  
Curve Number: 85.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: PC-BN09A

Scenario: 38701-PC-S  
Node: PC-N09  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 9.3000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 5.9000 ha  
Curve Number: 89.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: PC-BN09B

Scenario: 38701-PC-S  
Node: PC-N09  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 33.1000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms



Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 2.1500 ha  
Curve Number: 53.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: PC-BN10A

Scenario: 38701-PC-S  
Node: PC-N10  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 6.0000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 3.7500 ha  
Curve Number: 86.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: PC-BN10B

Scenario: 38701-PC-S  
Node: PC-N10  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 9.0000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 2.0200 ha  
Curve Number: 78.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00

% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: PC-BN10C

Scenario: 38701-PC-S  
Node: PC-N10  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 35.4000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 1.3300 ha  
Curve Number: 39.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: PC-BN11A

Scenario: 38701-PC-S  
Node: PC-N11  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 6.0000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 3.5400 ha  
Curve Number: 89.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: PC-BN11B

Scenario: 38701-PC-S  
Node: PC-N11  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 29.4000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 1.0900 ha  
Curve Number: 39.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: PC-BN11C

Scenario: 38701-PC-S  
Node: PC-N11  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 6.0000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 6.0300 ha  
Curve Number: 89.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: PC-BN11D

Scenario: 38701-PC-S  
Node: PC-N11  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 9.0000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms

Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 9.0000 ha  
Curve Number: 88.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: PC-BN11E

Scenario: 38701-PC-S  
Node: PC-N11  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 40.3000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 1.6600 ha  
Curve Number: 57.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: PC-BN12A

Scenario: 38701-PC-S  
Node: PC-N12  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 10.3000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 14.8100 ha  
Curve Number: 87.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00

% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: PC-BN12B

Scenario: 38701-PC-S  
Node: PC-N12  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 17.8000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 0.7700 ha  
Curve Number: 55.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: PC-BN13A

Scenario: 38701-PC-S  
Node: PC-N13  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 14.7000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 15.6100 ha  
Curve Number: 86.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:



Simple Basin: PC-BN13B

Scenario: 38701-PC-S  
Node: PC-N13  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 45.8000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 1.8000 ha  
Curve Number: 44.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: PC-BN13C

Scenario: 38701-PC-S  
Node: PC-N13  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 7.4000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 19.9900 ha  
Curve Number: 85.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: PC-BN13D

Scenario: 38701-PC-S  
Node: PC-N13  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 6.0000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms

Time Shift: 0.0000 hr  
 Unit Hydrograph: UH484  
 Peaking Factor: 484.0  
 Area: 7.9800 ha  
 Curve Number: 83.0  
 % Impervious: 0.00  
 % DCIA: 0.00  
 % Direct: 0.00  
 Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: PC-BN13E

Scenario: 38701-PC-S  
 Node: PC-N13  
 Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
 Infiltration Method: Curve Number  
 Time of Concentration: 10.8000 min  
 Max Allowable Q: 0.000 cms  
 Time Shift: 0.0000 hr  
 Unit Hydrograph: UH484  
 Peaking Factor: 484.0  
 Area: 22.6100 ha  
 Curve Number: 85.0  
 % Impervious: 0.00  
 % DCIA: 0.00  
 % Direct: 0.00  
 Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: PC-BN13F

Scenario: 38701-PC-S  
 Node: PC-N13  
 Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
 Infiltration Method: Curve Number  
 Time of Concentration: 30.8000 min  
 Max Allowable Q: 0.000 cms  
 Time Shift: 0.0000 hr  
 Unit Hydrograph: UH484  
 Peaking Factor: 484.0  
 Area: 1.8300 ha  
 Curve Number: 68.0  
 % Impervious: 0.00  
 % DCIA: 0.00

% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: PC-BN14

Scenario: 38701-PC-S  
Node: PC-N14  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 9.1000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 3.6200 ha  
Curve Number: 95.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: PC-BN15

Scenario: 38701-PC-S  
Node: PC-N15  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 6.0000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 5.7600 ha  
Curve Number: 94.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: PC-BN16

Scenario: 38701-PC-S  
Node: PC-N16  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 8.3000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 19.6200 ha  
Curve Number: 88.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: PC-BN17

Scenario: 38701-PC-S  
Node: PC-N17  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 7.9000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 16.8500 ha  
Curve Number: 87.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: PC-BN18

Scenario: 38701-PC-S  
Node: PC-N18  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 8.0000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms

Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 8.4900 ha  
Curve Number: 84.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: PC-BN19

Scenario: 38701-PC-S  
Node: PC-N19  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 15.4000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 26.4300 ha  
Curve Number: 83.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: PC-BN20A

Scenario: 38701-PC-S  
Node: PC-N20  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 16.7000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 56.7600 ha  
Curve Number: 85.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00



% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: PC-BN20B

Scenario: 38701-PC-S  
Node: PC-N20  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 8.2000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 4.1500 ha  
Curve Number: 85.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: PC-BN21

Scenario: 38701-PC-S  
Node: PC-N21  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 11.8000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 8.1000 ha  
Curve Number: 83.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: PC-BN22A

Scenario: 38701-PC-S  
Node: PC-N22  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 15.9000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 18.3100 ha  
Curve Number: 84.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: PC-BN22B

Scenario: 38701-PC-S  
Node: PC-N22  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 16.4000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 9.4400 ha  
Curve Number: 83.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: PC-BN23A

Scenario: 38701-PC-S  
Node: PC-N23  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 17.6000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms

Time Shift: 0.0000 hr  
 Unit Hydrograph: UH484  
 Peaking Factor: 484.0  
 Area: 56.0100 ha  
 Curve Number: 84.0  
 % Impervious: 0.00  
 % DCIA: 0.00  
 % Direct: 0.00  
 Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: PC-BN23B

Scenario: 38701-PC-S  
 Node: PC-N23  
 Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
 Infiltration Method: Curve Number  
 Time of Concentration: 11.6000 min  
 Max Allowable Q: 0.000 cms  
 Time Shift: 0.0000 hr  
 Unit Hydrograph: UH484  
 Peaking Factor: 484.0  
 Area: 10.7700 ha  
 Curve Number: 81.0  
 % Impervious: 0.00  
 % DCIA: 0.00  
 % Direct: 0.00  
 Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: PC-BN43

Scenario: 38701-PC-S  
 Node: PC-N43  
 Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
 Infiltration Method: Curve Number  
 Time of Concentration: 68.8000 min  
 Max Allowable Q: 0.000 cms  
 Time Shift: 0.0000 hr  
 Unit Hydrograph: UH484  
 Peaking Factor: 484.0  
 Area: 44.9300 ha  
 Curve Number: 84.0  
 % Impervious: 0.00  
 % DCIA: 0.00

% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: PC-BS24

Scenario: 38701-PC-S  
Node: PC-N24  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 8.4000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 4.7800 ha  
Curve Number: 84.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: PC-BS25

Scenario: 38701-PC-S  
Node: PC-N25  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 11.2000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 7.5600 ha  
Curve Number: 84.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: PC-BS26

Scenario: 38701-PC-S  
Node: PC-N26  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 6.0000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 1.2500 ha  
Curve Number: 83.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: PC-BS27

Scenario: 38701-PC-S  
Node: PC-N27  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 6.0000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 2.7500 ha  
Curve Number: 82.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: PC-BS28

Scenario: 38701-PC-S  
Node: PC-N28  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 6.0000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms



Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 1.9300 ha  
Curve Number: 85.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: PC-BS29A

Scenario: 38701-PC-S  
Node: PC-N29  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 11.4000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 16.8800 ha  
Curve Number: 85.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: PC-BS29B

Scenario: 38701-PC-S  
Node: PC-N29  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 6.0000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 3.6500 ha  
Curve Number: 82.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00

% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: PC-BS29C

Scenario: 38701-PC-S  
Node: PC-N29  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 7.6000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 5.3400 ha  
Curve Number: 83.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: PC-BS30

Scenario: 38701-PC-S  
Node: PC-N30  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 6.0000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 3.0700 ha  
Curve Number: 81.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: PC-BS31

Scenario: 38701-PC-S  
Node: PC-N31  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 6.0000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 1.0400 ha  
Curve Number: 87.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: PC-BS32

Scenario: 38701-PC-S  
Node: PC-N32  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 6.0000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 1.3200 ha  
Curve Number: 85.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: PC-BS33

Scenario: 38701-PC-S  
Node: PC-N33  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 6.0000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms

Time Shift: 0.0000 hr  
 Unit Hydrograph: UH484  
 Peaking Factor: 484.0  
 Area: 1.0300 ha  
 Curve Number: 88.0  
 % Impervious: 0.00  
 % DCIA: 0.00  
 % Direct: 0.00  
 Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: PC-BS34

Scenario: 38701-PC-S  
 Node: PC-N34  
 Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
 Infiltration Method: Curve Number  
 Time of Concentration: 6.0000 min  
 Max Allowable Q: 0.000 cms  
 Time Shift: 0.0000 hr  
 Unit Hydrograph: UH484  
 Peaking Factor: 484.0  
 Area: 1.4100 ha  
 Curve Number: 85.0  
 % Impervious: 0.00  
 % DCIA: 0.00  
 % Direct: 0.00  
 Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: PC-BS35

Scenario: 38701-PC-S  
 Node: PC-N35  
 Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
 Infiltration Method: Curve Number  
 Time of Concentration: 26.3000 min  
 Max Allowable Q: 0.000 cms  
 Time Shift: 0.0000 hr  
 Unit Hydrograph: UH484  
 Peaking Factor: 484.0  
 Area: 58.7800 ha  
 Curve Number: 84.0  
 % Impervious: 0.00  
 % DCIA: 0.00

% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: PC-BS36A

Scenario: 38701-PC-S  
Node: PC-N36  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 7.9000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 12.6000 ha  
Curve Number: 85.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: PC-BS36B

Scenario: 38701-PC-S  
Node: PC-N36  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 6.0000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 0.4800 ha  
Curve Number: 87.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:



Simple Basin: PC-BS36C

Scenario: 38701-PC-S  
Node: PC-N36  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 6.0000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 0.6000 ha  
Curve Number: 87.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: PC-BS36D

Scenario: 38701-PC-S  
Node: PC-N36  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 6.0000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 0.4200 ha  
Curve Number: 90.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: PC-BS36E

Scenario: 38701-PC-S  
Node: PC-N36  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 19.6000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms

Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 25.2900 ha  
Curve Number: 86.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: PC-BS37A

Scenario: 38701-PC-S  
Node: PC-N37  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 6.0000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 6.2900 ha  
Curve Number: 90.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: PC-BS37B

Scenario: 38701-PC-S  
Node: PC-N37  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 6.5000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 12.6800 ha  
Curve Number: 93.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00

% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: PC-BS37C

Scenario: 38701-PC-S  
Node: PC-N37  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 8.0000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 9.8900 ha  
Curve Number: 82.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: PC-BS37D

Scenario: 38701-PC-S  
Node: PC-N37  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 8.0000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 7.7000 ha  
Curve Number: 82.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: PC-BS38

Scenario: 38701-PC-S  
Node: PC-N38  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 6.0000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 3.4100 ha  
Curve Number: 82.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: PC-BS39

Scenario: 38701-PC-S  
Node: PC-N39  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 6.0000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 2.6000 ha  
Curve Number: 83.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: PC-BS40

Scenario: 38701-PC-S  
Node: PC-N40  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 6.0000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms

Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 1.3500 ha  
Curve Number: 83.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: PC-BS41A

Scenario: 38701-PC-S  
Node: PC-N41  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 6.9000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 8.3900 ha  
Curve Number: 86.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: PC-BS41B

Scenario: 38701-PC-S  
Node: PC-N41  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 6.0000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 6.8900 ha  
Curve Number: 84.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00



% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Simple Basin: PC-BS42

Scenario: 38701-PC-S  
Node: PC-N42  
Hydrograph Method: NRCS Unit Hydrograph  
Infiltration Method: Curve Number  
Time of Concentration: 6.4000 min  
Max Allowable Q: 0.000 cms  
Time Shift: 0.0000 hr  
Unit Hydrograph: UH484  
Peaking Factor: 484.0  
Area: 2.5100 ha  
Curve Number: 82.0  
% Impervious: 0.00  
% DCIA: 0.00  
% Direct: 0.00  
Rainfall Name:

Comment:

Node: EC-N01

Scenario: 38701-EC\_S  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions w/ Times [38701-EC\_S]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage [hr]	Time to Max Total Inflow [hr]	Time to Max Total Outflow [hr]
EC-N01	100yr-2 4hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	1.190	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
EC-N01	100yr-6 hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.211	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.8527	0.0000
EC-N01	10yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.594	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
EC-N01	10yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	0.658	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.8611	0.0000
EC-N01	25yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.811	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
EC-N01	25yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	0.866	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.8527	0.0000

Node Mass Balance Detailed [38701-EC\_S]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N01 : In	100yr-24 hr-90%	0	13172	0	0	0	0	13172	0	100.00
EC-N01 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N01 : In	100yr-6hr r-10%	0	5839	0	0	0	0	5839	0	100.00
EC-N01 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N01 : In	10yr-24h	0	5756	0	0	0	0	5756	0	100.00

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
In	r-90%									
EC-N01 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N01 : In	10yr-6hr-10%	0	3109	0	0	0	0	3109	0	100.00
EC-N01 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N01 : In	25yr-24hr-90%	0	8378	0	0	0	0	8378	0	100.00
EC-N01 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N01 : In	25yr-6hr-10%	0	4125	0	0	0	0	4125	0	100.00
EC-N01 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node: EC-N02

Scenario: 38701-EC\_S  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions w/ Times [38701-EC\_S]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage [hr]	Time to Max Total Inflow [hr]	Time to Max Total Outflow [hr]
EC-N02	100yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.711	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
EC-N02	100yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.724	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.8527	0.0000
EC-N02	10yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.355	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
EC-N02	10yr-6hr	0.00	0.00	0.0000	0.394	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.8611	0.0000

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage [hr]	Time to Max Total Inflow [hr]	Time to Max Total Outflow [hr]
	-10%										
EC-N02	25yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.484	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
EC-N02	25yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.518	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.8527	0.0000

Node Mass Balance Detailed [38701-EC\_S]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N02 : In	100yr-24 hr-90%	0	7869	0	0	0	0	7869	0	100.00
EC-N02 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N02 : In	100yr-6hr-10%	0	3488	0	0	0	0	3488	0	100.00
EC-N02 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N02 : In	10yr-24hr-90%	0	3439	0	0	0	0	3439	0	100.00
EC-N02 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N02 : In	10yr-6hr-10%	0	1857	0	0	0	0	1857	0	100.00
EC-N02 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N02 : In	25yr-24hr-90%	0	5005	0	0	0	0	5005	0	100.00
EC-N02 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N02 : In	25yr-6hr-10%	0	2465	0	0	0	0	2465	0	100.00
EC-N02 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node: EC-N03

Scenario: 38701-EC\_S  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms

Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions w/ Times [38701-EC\_S]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage [hr]	Time to Max Total Inflow [hr]	Time to Max Total Outflow [hr]
EC-N03	100yr-2 4hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	1.457	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
EC-N03	100yr-6 hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.483	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.8527	0.0000
EC-N03	10yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.727	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
EC-N03	10yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	0.807	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.8611	0.0000
EC-N03	25yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.992	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
EC-N03	25yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	1.063	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.8527	0.0000

Node Mass Balance Detailed [38701-EC\_S]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N03 : In	100yr-24 hr-90%	0	16122	0	0	0	0	16122	0	100.00
EC-N03 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N03 : In	100yr-6hr r-10%	0	7146	0	0	0	0	7146	0	100.00
EC-N03 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N03 : In	10yr-24hr r-90%	0	7045	0	0	0	0	7045	0	100.00
EC-N03 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N03 : In	10yr-6hr-	0	3805	0	0	0	0	3805	0	100.00



Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
In	10%									
EC-N03 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N03 : In	25yr-24hr-90%	0	10254	0	0	0	0	10254	0	100.00
EC-N03 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N03 : In	25yr-6hr-10%	0	5049	0	0	0	0	5049	0	100.00
EC-N03 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node: EC-N04

Scenario: 38701-EC\_S  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions w/ Times [38701-EC\_S]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage [hr]	Time to Max Total Inflow [hr]	Time to Max Total Outflow [hr]
EC-N04	100yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	1.500	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
EC-N04	100yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.567	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.8694	0.0000
EC-N04	10yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.756	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
EC-N04	10yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.865	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.8944	0.0000
EC-N04	25yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	1.026	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
EC-N04	25yr-6hr	0.00	0.00	0.0000	1.130	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.8861	0.0000

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage [hr]	Time to Max Total Inflow [hr]	Time to Max Total Outflow [hr]
	-10%										



Node Mass Balance Detailed [38701-EC\_S]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N04 : In	100yr-24hr-90%	0	16940	0	0	0	0	16940	0	100.00
EC-N04 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N04 : In	100yr-6hr-10%	0	7656	0	0	0	0	7656	0	100.00
EC-N04 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N04 : In	10yr-24hr-90%	0	7550	0	0	0	0	7550	0	100.00
EC-N04 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N04 : In	10yr-6hr-10%	0	4160	0	0	0	0	4160	0	100.00
EC-N04 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N04 : In	25yr-24hr-90%	0	10880	0	0	0	0	10880	0	100.00
EC-N04 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N04 : In	25yr-6hr-10%	0	5467	0	0	0	0	5467	0	100.00
EC-N04 : Out		0	0	0	0	0	0			



Node: EC-N05

Scenario: 38701-EC\_S  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions w/ Times [38701-EC\_S]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage [hr]	Time to Max Total Inflow [hr]	Time to Max Total Outflow [hr]
EC-N05	100yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	5.270	0.000	0.0	0.0000	0.0000	24.0027	0.0000
EC-N05	100yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	5.652	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.9027	0.0000
EC-N05	10yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	2.675	0.000	0.0	0.0000	0.0000	24.0027	0.0000
EC-N05	10yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	3.155	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.9694	0.0000
EC-N05	25yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	3.617	0.000	0.0	0.0000	0.0000	24.0027	0.0000
EC-N05	25yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	4.094	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.9361	0.0000

Node Mass Balance Detailed [38701-EC\_S]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N05 : In	100yr-24hr-90%	0	60997	0	0	0	0	60997	0	100.00
EC-N05 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N05 : In	100yr-6hr-10%	0	28087	0	0	0	0	28087	0	100.00
EC-N05 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N05 : In	10yr-24hr-90%	0	27710	0	0	0	0	27710	0	100.00
EC-N05 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N05 : In	10yr-6hr-10%	0	15566	0	0	0	0	15566	0	100.00
EC-N05 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N05 : In	25yr-24hr	0	39550	0	0	0	0	39550	0	100.00

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
In	r-90%									
EC-N05 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N05 : In	25yr-6hr-10%	0	20265	0	0	0	0	20265	0	100.00
EC-N05 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node: EC-N06

Scenario: 38701-EC\_S  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions w/ Times [38701-EC\_S]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage [hr]	Time to Max Total Inflow [hr]	Time to Max Total Outflow [hr]
EC-N06	100yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	6.141	0.000	0.0	0.0000	0.0000	24.0027	0.0000
EC-N06	100yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	6.675	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.9194	0.0000
EC-N06	10yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	3.130	0.000	0.0	0.0000	0.0000	24.0111	0.0000
EC-N06	10yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	3.760	0.000	0.0	0.0000	0.0000	1.0027	0.0000
EC-N06	25yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	4.223	0.000	0.0	0.0000	0.0000	24.0027	0.0000
EC-N06	25yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	4.858	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.9527	0.0000

Node Mass Balance Detailed [38701-EC\_S]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N06 : In	100yr-24hr-90%	0	71983	0	0	0	0	71983	0	100.00
EC-N06 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N06 : In	100yr-6hr-10%	0	33450	0	0	0	0	33450	0	100.00
EC-N06 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N06 : In	10yr-24hr-90%	0	33007	0	0	0	0	33007	0	100.00
EC-N06 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N06 : In	10yr-6hr-10%	0	18718	0	0	0	0	18718	0	100.00
EC-N06 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N06 : In	25yr-24hr-90%	0	46890	0	0	0	0	46890	0	100.00
EC-N06 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N06 : In	25yr-6hr-10%	0	24256	0	0	0	0	24256	0	100.00
EC-N06 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node: EC-N07

Scenario: 38701-EC\_S  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions w/ Times [38701-EC\_S]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage	Max Total Inflow	Max Total Outflow	Max Surface Area	Time to Max Stage	Time to Min/Max Delta	Time to Max Total	Time to Max Total
-----------	----------	-------------------	---------------	---------------------	------------------	-------------------	------------------	-------------------	-----------------------	-------------------	-------------------



Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage [hr]	Time to Max Total Inflow [hr]	Time to Max Total Outflow [hr]
EC-N07	100yr-2 4hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	4.490	0.000	0.0	0.0000	0.0000	24.0027	0.0000
EC-N07	100yr-6 hr-10%	0.00	0.00	0.0000	4.966	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.9027	0.0000
EC-N07	10yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	2.299	0.000	0.0	0.0000	0.0000	24.0027	0.0000
EC-N07	10yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	2.823	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.9694	0.0000
EC-N07	25yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	3.094	0.000	0.0	0.0000	0.0000	24.0027	0.0000
EC-N07	25yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	3.632	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.9361	0.0000

Node Mass Balance Detailed [38701-EC\_S]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N07 : In	100yr-24 hr-90%	0	53088	0	0	0	0	53088	0	100.00
EC-N07 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N07 : In	100yr-6hr -10%	0	24892	0	0	0	0	24892	0	100.00
EC-N07 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N07 : In	10yr-24hr -90%	0	24567	0	0	0	0	24567	0	100.00
EC-N07 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N07 : In	10yr-6hr -10%	0	14063	0	0	0	0	14063	0	100.00
EC-N07 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N07 : In	25yr-24hr -90%	0	34739	0	0	0	0	34739	0	100.00
EC-N07 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N07 : In	25yr-6hr -10%	0	18140	0	0	0	0	18140	0	100.00
EC-N07 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
Out										

Node: EC-N08

Scenario: 38701-EC\_S  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions w/ Times [38701-EC\_S]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage [hr]	Time to Max Total Inflow [hr]	Time to Max Total Outflow [hr]
EC-N08	100yr-2 4hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	4.640	0.000	0.0	0.0000	0.0000	24.0027	0.0000
EC-N08	100yr-6 hr-10%	0.00	0.00	0.0000	4.967	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.8694	0.0000
EC-N08	10yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	2.348	0.000	0.0	0.0000	0.0000	24.0027	0.0000
EC-N08	10yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	2.801	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.9361	0.0000
EC-N08	25yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	3.178	0.000	0.0	0.0000	0.0000	24.0027	0.0000
EC-N08	25yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	3.617	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.9027	0.0000

Node Mass Balance Detailed [38701-EC\_S]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N08 : In	100yr-24hr-90%	0	53806	0	0	0	0	53806	0	100.00
EC-N08 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N08 : In	100yr-6hr-10%	0	24894	0	0	0	0	24894	0	100.00
EC-N08 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N08 : In	10yr-24hr-90%	0	24563	0	0	0	0	24563	0	100.00
EC-N08 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N08 : In	10yr-6hr-10%	0	13919	0	0	0	0	13919	0	100.00
EC-N08 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N08 : In	25yr-24hr-90%	0	34953	0	0	0	0	34953	0	100.00
EC-N08 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N08 : In	25yr-6hr-10%	0	18037	0	0	0	0	18037	0	100.00
EC-N08 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node: EC-N09

Scenario: 38701-EC\_S  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions w/ Times [38701-EC\_S]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage	Time to Max Total Inflow	Time to Max Total Outflow

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage [hr]	Time to Max Total Inflow [hr]	Time to Max Total Outflow [hr]
EC-N09	100yr-2 4hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	1.763	0.000	0.0	0.0000	0.0000	24.0027	0.0000
EC-N09	100yr-6 hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.666	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.9111	0.0000
EC-N09	10yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.864	0.000	0.0	0.0000	0.0000	24.0027	0.0000
EC-N09	10yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	0.895	0.000	0.0	0.0000	0.0000	1.0277	0.0000
EC-N09	25yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	1.189	0.000	0.0	0.0000	0.0000	24.0027	0.0000
EC-N09	25yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	1.182	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.9277	0.0000

Node Mass Balance Detailed [38701-EC\_S]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N09 : In	100yr-24 hr-90%	0	19559	0	0	0	0	19559	0	100.00
EC-N09 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N09 : In	100yr-6h r-10%	0	8603	0	0	0	0	8603	0	100.00
EC-N09 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N09 : In	10yr-24h r-90%	0	8480	0	0	0	0	8480	0	100.00
EC-N09 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N09 : In	10yr-6hr- 10%	0	4577	0	0	0	0	4577	0	100.00
EC-N09 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N09 : In	25yr-24h r-90%	0	12378	0	0	0	0	12378	0	100.00
EC-N09 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N09 : In	25yr-6hr- 10%	0	6071	0	0	0	0	6071	0	100.00
EC-N09 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
Out										

Node: EC-N10

Scenario: 38701-EC\_S  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions w/ Times [38701-EC\_S]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage [hr]	Time to Max Total Inflow [hr]	Time to Max Total Outflow [hr]
EC-N10	100yr-2 4hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	1.773	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
EC-N10	100yr-6 hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.746	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.6952	0.0000
EC-N10	10yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.871	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
EC-N10	10yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	0.983	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.8527	0.0000
EC-N10	25yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	1.196	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
EC-N10	25yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	1.266	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.6952	0.0000

Node Mass Balance Detailed [38701-EC\_S]



Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N10 : In	100yr-24hr-90%	0	19946	0	0	0	0	19946	0	100.00
EC-N10 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N10 : In	100yr-6hr-10%	0	8957	0	0	0	0	8957	0	100.00
EC-N10 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N10 : In	10yr-24hr-90%	0	8834	0	0	0	0	8834	0	100.00
EC-N10 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N10 : In	10yr-6hr-10%	0	4907	0	0	0	0	4907	0	100.00
EC-N10 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N10 : In	25yr-24hr-90%	0	12742	0	0	0	0	12742	0	100.00
EC-N10 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N10 : In	25yr-6hr-10%	0	6414	0	0	0	0	6414	0	100.00
EC-N10 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node: EC-N11

Scenario: 38701-EC\_S  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions w/ Times [38701-EC\_S]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage	Time to Max Total Inflow	Time to Max Total Outflow

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage [hr]	Time to Max Total Inflow [hr]	Time to Max Total Outflow [hr]
EC-N11	100yr-2 4hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	5.522	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
EC-N11	100yr-6 hr-10%	0.00	0.00	0.0000	5.772	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.8444	0.0000
EC-N11	10yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	2.776	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
EC-N11	10yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	3.278	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.8694	0.0000
EC-N11	25yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	3.769	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
EC-N11	25yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	4.218	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.8611	0.0000

## Node Mass Balance Detailed [38701-EC\_S]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N11 : In	100yr-24 hr-90%	0	63632	0	0	0	0	63632	0	100.00
EC-N11 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N11 : In	100yr-6h r-10%	0	29339	0	0	0	0	29339	0	100.00
EC-N11 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N11 : In	10yr-24h r-90%	0	28949	0	0	0	0	28949	0	100.00
EC-N11 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N11 : In	10yr-6hr- 10%	0	16405	0	0	0	0	16405	0	100.00
EC-N11 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N11 : In	25yr-24h r-90%	0	41242	0	0	0	0	41242	0	100.00
EC-N11 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N11 : In	25yr-6hr- 10%	0	21250	0	0	0	0	21250	0	100.00
EC-N11 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
Out										

Node: EC-N12

Scenario: 38701-EC\_S  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions w/ Times [38701-EC\_S]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage [hr]	Time to Max Total Inflow [hr]	Time to Max Total Outflow [hr]
EC-N12	100yr-2 4hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	4.125	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
EC-N12	100yr-6 hr-10%	0.00	0.00	0.0000	4.495	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.7777	0.0000
EC-N12	10yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	2.101	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
EC-N12	10yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	2.534	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.9027	0.0000
EC-N12	25yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	2.835	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
EC-N12	25yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	3.271	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.8861	0.0000

Node Mass Balance Detailed [38701-EC\_S]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N12 : In	100yr-24hr-90%	0	47746	0	0	0	0	47746	0	100.00
EC-N12 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N12 : In	100yr-6hr-10%	0	22104	0	0	0	0	22104	0	100.00
EC-N12 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N12 : In	10yr-24hr-90%	0	21810	0	0	0	0	21810	0	100.00
EC-N12 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N12 : In	10yr-6hr-10%	0	12324	0	0	0	0	12324	0	100.00
EC-N12 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N12 : In	25yr-24hr-90%	0	31041	0	0	0	0	31041	0	100.00
EC-N12 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N12 : In	25yr-6hr-10%	0	15998	0	0	0	0	15998	0	100.00
EC-N12 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node: EC-N13

Scenario: 38701-EC\_S  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions w/ Times [38701-EC\_S]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage	Time to Max Total Inflow	Time to Max Total Outflow

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage [hr]	Time to Max Total Inflow [hr]	Time to Max Total Outflow [hr]
EC-N13	100yr-2 4hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	18.372	0.000	0.0	0.0000	0.0000	24.0027	0.0000
EC-N13	100yr-6 hr-10%	0.00	0.00	0.0000	20.016	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.9027	0.0000
EC-N13	10yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	9.374	0.000	0.0	0.0000	0.0000	24.0027	0.0000
EC-N13	10yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	11.310	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.9777	0.0000
EC-N13	25yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	12.638	0.000	0.0	0.0000	0.0000	24.0027	0.0000
EC-N13	25yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	14.592	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.9361	0.0000

Node Mass Balance Detailed [38701-EC\_S]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N13 : In	100yr-24 hr-90%	0	215921	0	0	0	0	215921	0	100.00
EC-N13 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N13 : In	100yr-6h r-10%	0	100633	0	0	0	0	100633	0	100.00
EC-N13 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N13 : In	10yr-24h r-90%	0	99308	0	0	0	0	99308	0	100.00
EC-N13 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N13 : In	10yr-6hr- 10%	0	56512	0	0	0	0	56512	0	100.00
EC-N13 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N13 : In	25yr-24h r-90%	0	140855	0	0	0	0	140855	0	100.00
EC-N13 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N13 : In	25yr-6hr- 10%	0	73105	0	0	0	0	73105	0	100.00
EC-N13 : Out		0	0	0	0	0	0			



Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
Out										

Node: EC-N14

Scenario: 38701-EC\_S  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions w/ Times [38701-EC\_S]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage [hr]	Time to Max Total Inflow [hr]	Time to Max Total Outflow [hr]
EC-N14	100yr-2 4hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	0.951	0.000	0.0	0.0000	0.0000	24.0027	0.0000
EC-N14	100yr-6 hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.003	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.9027	0.0000
EC-N14	10yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.480	0.000	0.0	0.0000	0.0000	24.0027	0.0000
EC-N14	10yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	0.555	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.9777	0.0000
EC-N14	25yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.651	0.000	0.0	0.0000	0.0000	24.0027	0.0000
EC-N14	25yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	0.723	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.9361	0.0000

Node Mass Balance Detailed [38701-EC\_S]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N14 : In	100yr-24hr-90%	0	10894	0	0	0	0	10894	0	100.00
EC-N14 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N14 : In	100yr-6hr-10%	0	4970	0	0	0	0	4970	0	100.00
EC-N14 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N14 : In	10yr-24hr-90%	0	4902	0	0	0	0	4902	0	100.00
EC-N14 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N14 : In	10yr-6hr-10%	0	2728	0	0	0	0	2728	0	100.00
EC-N14 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N14 : In	25yr-24hr-90%	0	7031	0	0	0	0	7031	0	100.00
EC-N14 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N14 : In	25yr-6hr-10%	0	3568	0	0	0	0	3568	0	100.00
EC-N14 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node: EC-N15

Scenario: 38701-EC\_S  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions w/ Times [38701-EC\_S]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage	Time to Max Total Inflow	Time to Max Total Outflow

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage [hr]	Time to Max Total Inflow [hr]	Time to Max Total Outflow [hr]
EC-N15	100yr-2 4hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	1.533	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
EC-N15	100yr-6 hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.732	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.7194	0.0000
EC-N15	10yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.786	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
EC-N15	10yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	0.983	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.8694	0.0000
EC-N15	25yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	1.057	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
EC-N15	25yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	1.259	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.7361	0.0000

Node Mass Balance Detailed [38701-EC\_S]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N15 : In	100yr-24 hr-90%	0	17951	0	0	0	0	17951	0	100.00
EC-N15 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N15 : In	100yr-6h r-10%	0	8417	0	0	0	0	8417	0	100.00
EC-N15 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N15 : In	10yr-24h r-90%	0	8307	0	0	0	0	8307	0	100.00
EC-N15 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N15 : In	10yr-6hr- 10%	0	4755	0	0	0	0	4755	0	100.00
EC-N15 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N15 : In	25yr-24h r-90%	0	11747	0	0	0	0	11747	0	100.00
EC-N15 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N15 : In	25yr-6hr- 10%	0	6134	0	0	0	0	6134	0	100.00
EC-N15 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
Out										

Node: EC-N16

Scenario: 38701-EC\_S  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions w/ Times [38701-EC\_S]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage [hr]	Time to Max Total Inflow [hr]	Time to Max Total Outflow [hr]
EC-N16	100yr-2 4hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	5.225	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
EC-N16	100yr-6 hr-10%	0.00	0.00	0.0000	5.887	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.7277	0.0000
EC-N16	10yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	2.680	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
EC-N16	10yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	3.344	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.8777	0.0000
EC-N16	25yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	3.603	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
EC-N16	25yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	4.279	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.7527	0.0000

Node Mass Balance Detailed [38701-EC\_S]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N16 : In	100yr-24hr-90%	0	61205	0	0	0	0	61205	0	100.00
EC-N16 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N16 : In	100yr-6hr-10%	0	28698	0	0	0	0	28698	0	100.00
EC-N16 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N16 : In	10yr-24hr-90%	0	28323	0	0	0	0	28323	0	100.00
EC-N16 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N16 : In	10yr-6hr-10%	0	16213	0	0	0	0	16213	0	100.00
EC-N16 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N16 : In	25yr-24hr-90%	0	40050	0	0	0	0	40050	0	100.00
EC-N16 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N16 : In	25yr-6hr-10%	0	20914	0	0	0	0	20914	0	100.00
EC-N16 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node: EC-N17

Scenario: 38701-EC\_S  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions w/ Times [38701-EC\_S]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage	Time to Max Total Inflow	Time to Max Total Outflow



Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage [hr]	Time to Max Total Inflow [hr]	Time to Max Total Outflow [hr]
EC-N17	100yr-2 4hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	4.474	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
EC-N17	100yr-6 hr-10%	0.00	0.00	0.0000	4.959	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.7277	0.0000
EC-N17	10yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	2.286	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
EC-N17	10yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	2.797	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.8694	0.0000
EC-N17	25yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	3.080	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
EC-N17	25yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	3.595	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.8694	0.0000

Node Mass Balance Detailed [38701-EC\_S]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N17 : In	100yr-24 hr-90%	0	51931	0	0	0	0	51931	0	100.00
EC-N17 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N17 : In	100yr-6h r-10%	0	24132	0	0	0	0	24132	0	100.00
EC-N17 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N17 : In	10yr-24h r-90%	0	23813	0	0	0	0	23813	0	100.00
EC-N17 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N17 : In	10yr-6hr- 10%	0	13504	0	0	0	0	13504	0	100.00
EC-N17 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N17 : In	25yr-24h r-90%	0	33828	0	0	0	0	33828	0	100.00
EC-N17 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N17 : In	25yr-6hr- 10%	0	17499	0	0	0	0	17499	0	100.00
EC-N17 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
Out										

Node: EC-N18

Scenario: 38701-EC\_S  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions w/ Times [38701-EC\_S]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage [hr]	Time to Max Total Inflow [hr]	Time to Max Total Outflow [hr]
EC-N18	100yr-2 4hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	2.254	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
EC-N18	100yr-6 hr-10%	0.00	0.00	0.0000	2.504	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.7194	0.0000
EC-N18	10yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	1.151	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
EC-N18	10yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	1.411	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.8694	0.0000
EC-N18	25yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	1.551	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
EC-N18	25yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	1.812	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.8611	0.0000

Node Mass Balance Detailed [38701-EC\_S]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N18 : In	100yr-24hr-90%	0	26152	0	0	0	0	26152	0	100.00
EC-N18 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N18 : In	100yr-6hr-10%	0	12152	0	0	0	0	12152	0	100.00
EC-N18 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N18 : In	10yr-24hr-90%	0	11991	0	0	0	0	11991	0	100.00
EC-N18 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N18 : In	10yr-6hr-10%	0	6800	0	0	0	0	6800	0	100.00
EC-N18 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N18 : In	25yr-24hr-90%	0	17035	0	0	0	0	17035	0	100.00
EC-N18 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N18 : In	25yr-6hr-10%	0	8812	0	0	0	0	8812	0	100.00
EC-N18 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node: EC-N19

Scenario: 38701-EC\_S  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions w/ Times [38701-EC\_S]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage	Time to Max Total Inflow	Time to Max Total Outflow

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage [hr]	Time to Max Total Inflow [hr]	Time to Max Total Outflow [hr]
EC-N19	100yr-2 4hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	6.957	0.000	0.0	0.0000	0.0000	24.0027	0.0000
EC-N19	100yr-6 hr-10%	0.00	0.00	0.0000	7.461	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.9027	0.0000
EC-N19	10yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	3.532	0.000	0.0	0.0000	0.0000	24.0027	0.0000
EC-N19	10yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	4.165	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.9694	0.0000
EC-N19	25yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	4.775	0.000	0.0	0.0000	0.0000	24.0027	0.0000
EC-N19	25yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	5.405	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.9361	0.0000

Node Mass Balance Detailed [38701-EC\_S]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N19 : In	100yr-24 hr-90%	0	80527	0	0	0	0	80527	0	100.00
EC-N19 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N19 : In	100yr-6h r-10%	0	37080	0	0	0	0	37080	0	100.00
EC-N19 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N19 : In	10yr-24h r-90%	0	36582	0	0	0	0	36582	0	100.00
EC-N19 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N19 : In	10yr-6hr- 10%	0	20550	0	0	0	0	20550	0	100.00
EC-N19 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N19 : In	25yr-24h r-90%	0	52213	0	0	0	0	52213	0	100.00
EC-N19 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N19 : In	25yr-6hr- 10%	0	26753	0	0	0	0	26753	0	100.00
EC-N19 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
Out										

Node: EC-N20

Scenario: 38701-EC\_S  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions w/ Times [38701-EC\_S]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage [hr]	Time to Max Total Inflow [hr]	Time to Max Total Outflow [hr]
EC-N20	100yr-2 4hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	15.244	0.000	0.0	0.0000	0.0000	24.0194	0.0000
EC-N20	100yr-6 hr-10%	0.00	0.00	0.0000	16.464	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.9694	0.0000
EC-N20	10yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	7.765	0.000	0.0	0.0000	0.0000	24.0194	0.0000
EC-N20	10yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	9.284	0.000	0.0	0.0000	0.0000	1.0611	0.0000
EC-N20	25yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	10.479	0.000	0.0	0.0000	0.0000	24.0194	0.0000
EC-N20	25yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	11.983	0.000	0.0	0.0000	0.0000	1.0194	0.0000

Node Mass Balance Detailed [38701-EC\_S]



Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N20 : In	100yr-24hr-90%	0	180071	0	0	0	0	180071	0	100.00
EC-N20 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N20 : In	100yr-6hr-10%	0	83676	0	0	0	0	83676	0	100.00
EC-N20 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N20 : In	10yr-24hr-90%	0	82569	0	0	0	0	82569	0	100.00
EC-N20 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N20 : In	10yr-6hr-10%	0	46825	0	0	0	0	46825	0	100.00
EC-N20 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N20 : In	25yr-24hr-90%	0	117298	0	0	0	0	117298	0	100.00
EC-N20 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N20 : In	25yr-6hr-10%	0	60678	0	0	0	0	60678	0	100.00
EC-N20 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node: EC-N21

Scenario: 38701-EC\_S  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions w/ Times [38701-EC\_S]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage	Time to Max Total Inflow	Time to Max Total Outflow

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage [hr]	Time to Max Total Inflow [hr]	Time to Max Total Outflow [hr]
EC-N21	100yr-2 4hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	2.157	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
EC-N21	100yr-6 hr-10%	0.00	0.00	0.0000	2.465	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.7444	0.0000
EC-N21	10yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	1.110	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
EC-N21	10yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	1.411	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.8777	0.0000
EC-N21	25yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	1.490	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
EC-N21	25yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	1.802	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.7694	0.0000

Node Mass Balance Detailed [38701-EC\_S]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N21 : In	100yr-24 hr-90%	0	25519	0	0	0	0	25519	0	100.00
EC-N21 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N21 : In	100yr-6h r-10%	0	12072	0	0	0	0	12072	0	100.00
EC-N21 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N21 : In	10yr-24h r-90%	0	11917	0	0	0	0	11917	0	100.00
EC-N21 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N21 : In	10yr-6hr- 10%	0	6884	0	0	0	0	6884	0	100.00
EC-N21 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N21 : In	25yr-24h r-90%	0	16774	0	0	0	0	16774	0	100.00
EC-N21 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N21 : In	25yr-6hr- 10%	0	8841	0	0	0	0	8841	0	100.00
EC-N21 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
Out										

Node: EC-N22

Scenario: 38701-EC\_S  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions w/ Times [38701-EC\_S]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage [hr]	Time to Max Total Inflow [hr]	Time to Max Total Outflow [hr]
EC-N22	100yr-2 4hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	7.276	0.000	0.0	0.0000	0.0000	24.0111	0.0000
EC-N22	100yr-6 hr-10%	0.00	0.00	0.0000	8.008	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.9444	0.0000
EC-N22	10yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	3.723	0.000	0.0	0.0000	0.0000	24.0194	0.0000
EC-N22	10yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	4.554	0.000	0.0	0.0000	0.0000	1.0194	0.0000
EC-N22	25yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	5.012	0.000	0.0	0.0000	0.0000	24.0111	0.0000
EC-N22	25yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	5.856	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.9861	0.0000

Node Mass Balance Detailed [38701-EC\_S]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N22 : In	100yr-24hr-90%	0	86513	0	0	0	0	86513	0	100.00
EC-N22 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N22 : In	100yr-6hr-10%	0	40564	0	0	0	0	40564	0	100.00
EC-N22 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N22 : In	10yr-24hr-90%	0	40035	0	0	0	0	40035	0	100.00
EC-N22 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N22 : In	10yr-6hr-10%	0	22917	0	0	0	0	22917	0	100.00
EC-N22 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N22 : In	25yr-24hr-90%	0	56611	0	0	0	0	56611	0	100.00
EC-N22 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N22 : In	25yr-6hr-10%	0	29561	0	0	0	0	29561	0	100.00
EC-N22 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node: EC-N23

Scenario: 38701-EC\_S  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions w/ Times [38701-EC\_S]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage	Time to Max Total Inflow	Time to Max Total Outflow

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage [hr]	Time to Max Total Inflow [hr]	Time to Max Total Outflow [hr]
EC-N23	100yr-2 4hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	17.625	0.000	0.0	0.0000	0.0000	24.0027	0.0000
EC-N23	100yr-6 hr-10%	0.00	0.00	0.0000	19.793	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.9027	0.0000
EC-N23	10yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	9.060	0.000	0.0	0.0000	0.0000	24.0111	0.0000
EC-N23	10yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	11.357	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.9694	0.0000
EC-N23	25yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	12.165	0.000	0.0	0.0000	0.0000	24.0111	0.0000
EC-N23	25yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	14.546	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.9444	0.0000

Node Mass Balance Detailed [38701-EC\_S]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N23 : In	100yr-24 hr-90%	0	210600	0	0	0	0	210600	0	100.00
EC-N23 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N23 : In	100yr-6h r-10%	0	99623	0	0	0	0	99623	0	100.00
EC-N23 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N23 : In	10yr-24h r-90%	0	98342	0	0	0	0	98342	0	100.00
EC-N23 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N23 : In	10yr-6hr- 10%	0	56813	0	0	0	0	56813	0	100.00
EC-N23 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N23 : In	25yr-24h r-90%	0	138426	0	0	0	0	138426	0	100.00
EC-N23 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N23 : In	25yr-6hr- 10%	0	72958	0	0	0	0	72958	0	100.00
EC-N23 : Out		0	0	0	0	0	0			



Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
Out										

Node: EC-N24

Scenario: 38701-EC\_S  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions w/ Times [38701-EC\_S]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage [hr]	Time to Max Total Inflow [hr]	Time to Max Total Outflow [hr]
EC-N24	100yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	1.276	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
EC-N24	100yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.471	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.7111	0.0000
EC-N24	10yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.657	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
EC-N24	10yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.839	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.8611	0.0000
EC-N24	25yr-24hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.881	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
EC-N24	25yr-6hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.077	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.7194	0.0000

Node Mass Balance Detailed [38701-EC\_S]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N24 : In	100yr-24hr-90%	0	15079	0	0	0	0	15079	0	100.00
EC-N24 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N24 : In	100yr-6hr-10%	0	7133	0	0	0	0	7133	0	100.00
EC-N24 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N24 : In	10yr-24hr-90%	0	7041	0	0	0	0	7041	0	100.00
EC-N24 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N24 : In	10yr-6hr-10%	0	4068	0	0	0	0	4068	0	100.00
EC-N24 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N24 : In	25yr-24hr-90%	0	9911	0	0	0	0	9911	0	100.00
EC-N24 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N24 : In	25yr-6hr-10%	0	5224	0	0	0	0	5224	0	100.00
EC-N24 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node: EC-N25

Scenario: 38701-EC\_S  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions w/ Times [38701-EC\_S]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage	Time to Max Total Inflow	Time to Max Total Outflow

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage [hr]	Time to Max Total Inflow [hr]	Time to Max Total Outflow [hr]
EC-N25	100yr-2 4hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	1.990	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
EC-N25	100yr-6 hr-10%	0.00	0.00	0.0000	2.275	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.7361	0.0000
EC-N25	10yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	1.025	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
EC-N25	10yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	1.303	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.8777	0.0000
EC-N25	25yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	1.375	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
EC-N25	25yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	1.663	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.7694	0.0000

Node Mass Balance Detailed [38701-EC\_S]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N25 : In	100yr-24 hr-90%	0	23541	0	0	0	0	23541	0	100.00
EC-N25 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N25 : In	100yr-6h r-10%	0	11136	0	0	0	0	11136	0	100.00
EC-N25 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N25 : In	10yr-24h r-90%	0	10993	0	0	0	0	10993	0	100.00
EC-N25 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N25 : In	10yr-6hr- 10%	0	6351	0	0	0	0	6351	0	100.00
EC-N25 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N25 : In	25yr-24h r-90%	0	15473	0	0	0	0	15473	0	100.00
EC-N25 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N25 : In	25yr-6hr- 10%	0	8155	0	0	0	0	8155	0	100.00
EC-N25 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
Out										

Node: EC-N26

Scenario: 38701-EC\_S  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions w/ Times [38701-EC\_S]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage [hr]	Time to Max Total Inflow [hr]	Time to Max Total Outflow [hr]
EC-N26	100yr-2 4hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	0.473	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
EC-N26	100yr-6 hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.540	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.6873	0.0000
EC-N26	10yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.243	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
EC-N26	10yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	0.305	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.8527	0.0000
EC-N26	25yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.326	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
EC-N26	25yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	0.394	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.6952	0.0000

Node Mass Balance Detailed [38701-EC\_S]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N26 : In	100yr-24hr-90%	0	5540	0	0	0	0	5540	0	100.00
EC-N26 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N26 : In	100yr-6hr-10%	0	2597	0	0	0	0	2597	0	100.00
EC-N26 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N26 : In	10yr-24hr-90%	0	2564	0	0	0	0	2564	0	100.00
EC-N26 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N26 : In	10yr-6hr-10%	0	1467	0	0	0	0	1467	0	100.00
EC-N26 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N26 : In	25yr-24hr-90%	0	3625	0	0	0	0	3625	0	100.00
EC-N26 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N26 : In	25yr-6hr-10%	0	1893	0	0	0	0	1893	0	100.00
EC-N26 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node: EC-N27

Scenario: 38701-EC\_S  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions w/ Times [38701-EC\_S]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage	Time to Max Total Inflow	Time to Max Total Outflow



Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage [hr]	Time to Max Total Inflow [hr]	Time to Max Total Outflow [hr]
EC-N27	100yr-2 4hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	0.732	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
EC-N27	100yr-6 hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.821	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.6952	0.0000
EC-N27	10yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.374	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
EC-N27	10yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	0.462	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.8527	0.0000
EC-N27	25yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.504	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
EC-N27	25yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	0.594	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.6952	0.0000

## Node Mass Balance Detailed [38701-EC\_S]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N27 : In	100yr-24 hr-90%	0	8492	0	0	0	0	8492	0	100.00
EC-N27 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N27 : In	100yr-6h r-10%	0	3946	0	0	0	0	3946	0	100.00
EC-N27 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N27 : In	10yr-24h r-90%	0	3894	0	0	0	0	3894	0	100.00
EC-N27 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N27 : In	10yr-6hr- 10%	0	2208	0	0	0	0	2208	0	100.00
EC-N27 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N27 : In	25yr-24h r-90%	0	5531	0	0	0	0	5531	0	100.00
EC-N27 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N27 : In	25yr-6hr- 10%	0	2861	0	0	0	0	2861	0	100.00
EC-N27 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
Out										

Node: EC-N28

Scenario: 38701-EC\_S  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions w/ Times [38701-EC\_S]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage [hr]	Time to Max Total Inflow [hr]	Time to Max Total Outflow [hr]
EC-N28	100yr-2 4hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	0.984	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
EC-N28	100yr-6 hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.104	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.6952	0.0000
EC-N28	10yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.503	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
EC-N28	10yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	0.620	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.8527	0.0000
EC-N28	25yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.678	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
EC-N28	25yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	0.799	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.6952	0.0000

Node Mass Balance Detailed [38701-EC\_S]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N28 : In	100yr-24hr-90%	0	11415	0	0	0	0	11415	0	100.00
EC-N28 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N28 : In	100yr-6hr-10%	0	5304	0	0	0	0	5304	0	100.00
EC-N28 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N28 : In	10yr-24hr-90%	0	5234	0	0	0	0	5234	0	100.00
EC-N28 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N28 : In	10yr-6hr-10%	0	2968	0	0	0	0	2968	0	100.00
EC-N28 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N28 : In	25yr-24hr-90%	0	7435	0	0	0	0	7435	0	100.00
EC-N28 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N28 : In	25yr-6hr-10%	0	3846	0	0	0	0	3846	0	100.00
EC-N28 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node: EC-N29

Scenario: 38701-EC\_S  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions w/ Times [38701-EC\_S]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage	Time to Max Total Inflow	Time to Max Total Outflow

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage [hr]	Time to Max Total Inflow [hr]	Time to Max Total Outflow [hr]
EC-N29	100yr-2 4hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	6.848	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
EC-N29	100yr-6 hr-10%	0.00	0.00	0.0000	7.512	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.7444	0.0000
EC-N29	10yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	3.497	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
EC-N29	10yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	4.258	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.8694	0.0000
EC-N29	25yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	4.713	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
EC-N29	25yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	5.488	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.8611	0.0000

Node Mass Balance Detailed [38701-EC\_S]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N29 : In	100yr-24 hr-90%	0	79556	0	0	0	0	79556	0	100.00
EC-N29 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N29 : In	100yr-6h r-10%	0	36969	0	0	0	0	36969	0	100.00
EC-N29 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N29 : In	10yr-24h r-90%	0	36480	0	0	0	0	36480	0	100.00
EC-N29 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N29 : In	10yr-6hr- 10%	0	20688	0	0	0	0	20688	0	100.00
EC-N29 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N29 : In	25yr-24h r-90%	0	51823	0	0	0	0	51823	0	100.00
EC-N29 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N29 : In	25yr-6hr- 10%	0	26808	0	0	0	0	26808	0	100.00
EC-N29 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
Out										

Node: EC-N30

Scenario: 38701-EC\_S  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions w/ Times [38701-EC\_S]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage [hr]	Time to Max Total Inflow [hr]	Time to Max Total Outflow [hr]
EC-N30	100yr-2 4hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	1.257	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
EC-N30	100yr-6 hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.410	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.6952	0.0000
EC-N30	10yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.643	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
EC-N30	10yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	0.793	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.8527	0.0000
EC-N30	25yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.866	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
EC-N30	25yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	1.021	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.6952	0.0000

Node Mass Balance Detailed [38701-EC\_S]



Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N30 : In	100yr-24hr-90%	0	14584	0	0	0	0	14584	0	100.00
EC-N30 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N30 : In	100yr-6hr-10%	0	6777	0	0	0	0	6777	0	100.00
EC-N30 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N30 : In	10yr-24hr-90%	0	6687	0	0	0	0	6687	0	100.00
EC-N30 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N30 : In	10yr-6hr-10%	0	3792	0	0	0	0	3792	0	100.00
EC-N30 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N30 : In	25yr-24hr-90%	0	9500	0	0	0	0	9500	0	100.00
EC-N30 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N30 : In	25yr-6hr-10%	0	4914	0	0	0	0	4914	0	100.00
EC-N30 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node: EC-N31

Scenario: 38701-EC\_S  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions w/ Times [38701-EC\_S]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage	Time to Max Total Inflow	Time to Max Total Outflow

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage [hr]	Time to Max Total Inflow [hr]	Time to Max Total Outflow [hr]
EC-N31	100yr-2 4hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	1.156	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
EC-N31	100yr-6 hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.297	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.6952	0.0000
EC-N31	10yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.591	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
EC-N31	10yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	0.729	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.8527	0.0000
EC-N31	25yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.796	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
EC-N31	25yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	0.939	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.6952	0.0000

## Node Mass Balance Detailed [38701-EC\_S]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N31 : In	100yr-24 hr-90%	0	13414	0	0	0	0	13414	0	100.00
EC-N31 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N31 : In	100yr-6h r-10%	0	6233	0	0	0	0	6233	0	100.00
EC-N31 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N31 : In	10yr-24h r-90%	0	6151	0	0	0	0	6151	0	100.00
EC-N31 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N31 : In	10yr-6hr- 10%	0	3488	0	0	0	0	3488	0	100.00
EC-N31 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N31 : In	25yr-24h r-90%	0	8738	0	0	0	0	8738	0	100.00
EC-N31 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N31 : In	25yr-6hr- 10%	0	4520	0	0	0	0	4520	0	100.00
EC-N31 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
Out										

Node: EC-N32

Scenario: 38701-EC\_S  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions w/ Times [38701-EC\_S]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage [hr]	Time to Max Total Inflow [hr]	Time to Max Total Outflow [hr]
EC-N32	100yr-2 4hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	0.489	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
EC-N32	100yr-6 hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.558	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.6873	0.0000
EC-N32	10yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.251	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
EC-N32	10yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	0.316	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.8527	0.0000
EC-N32	25yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.337	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
EC-N32	25yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	0.407	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.6952	0.0000

Node Mass Balance Detailed [38701-EC\_S]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N32 : In	100yr-24hr-90%	0	5726	0	0	0	0	5726	0	100.00
EC-N32 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N32 : In	100yr-6hr-10%	0	2685	0	0	0	0	2685	0	100.00
EC-N32 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N32 : In	10yr-24hr-90%	0	2650	0	0	0	0	2650	0	100.00
EC-N32 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N32 : In	10yr-6hr-10%	0	1517	0	0	0	0	1517	0	100.00
EC-N32 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N32 : In	25yr-24hr-90%	0	3747	0	0	0	0	3747	0	100.00
EC-N32 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N32 : In	25yr-6hr-10%	0	1957	0	0	0	0	1957	0	100.00
EC-N32 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node: EC-N33

Scenario: 38701-EC\_S  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions w/ Times [38701-EC\_S]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage	Time to Max Total Inflow	Time to Max Total Outflow

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage [hr]	Time to Max Total Inflow [hr]	Time to Max Total Outflow [hr]
EC-N33	100yr-2 4hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	0.460	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
EC-N33	100yr-6 hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.525	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.6873	0.0000
EC-N33	10yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.236	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
EC-N33	10yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	0.297	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.8527	0.0000
EC-N33	25yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.317	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
EC-N33	25yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	0.383	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.6952	0.0000

Node Mass Balance Detailed [38701-EC\_S]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N33 : In	100yr-24 hr-90%	0	5384	0	0	0	0	5384	0	100.00
EC-N33 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N33 : In	100yr-6h r-10%	0	2524	0	0	0	0	2524	0	100.00
EC-N33 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N33 : In	10yr-24h r-90%	0	2492	0	0	0	0	2492	0	100.00
EC-N33 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N33 : In	10yr-6hr- 10%	0	1426	0	0	0	0	1426	0	100.00
EC-N33 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N33 : In	25yr-24h r-90%	0	3523	0	0	0	0	3523	0	100.00
EC-N33 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N33 : In	25yr-6hr- 10%	0	1840	0	0	0	0	1840	0	100.00
EC-N33 : Out		0	0	0	0	0	0			



Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
Out										

Node: EC-N34

Scenario: 38701-EC\_S  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions w/ Times [38701-EC\_S]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage [hr]	Time to Max Total Inflow [hr]	Time to Max Total Outflow [hr]
EC-N34	100yr-2 4hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	0.766	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
EC-N34	100yr-6 hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.874	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.6873	0.0000
EC-N34	10yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.393	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
EC-N34	10yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	0.494	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.8527	0.0000
EC-N34	25yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.528	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
EC-N34	25yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	0.637	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.6952	0.0000

Node Mass Balance Detailed [38701-EC\_S]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N34 : In	100yr-24hr-90%	0	8963	0	0	0	0	8963	0	100.00
EC-N34 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N34 : In	100yr-6hr-10%	0	4203	0	0	0	0	4203	0	100.00
EC-N34 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N34 : In	10yr-24hr-90%	0	4148	0	0	0	0	4148	0	100.00
EC-N34 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N34 : In	10yr-6hr-10%	0	2374	0	0	0	0	2374	0	100.00
EC-N34 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N34 : In	25yr-24hr-90%	0	5865	0	0	0	0	5865	0	100.00
EC-N34 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N34 : In	25yr-6hr-10%	0	3063	0	0	0	0	3063	0	100.00
EC-N34 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node: EC-N35

Scenario: 38701-EC\_S  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions w/ Times [38701-EC\_S]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage	Time to Max Total Inflow	Time to Max Total Outflow

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage [hr]	Time to Max Total Inflow [hr]	Time to Max Total Outflow [hr]
EC-N35	100yr-2 4hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	13.108	0.000	0.0	0.0000	0.0000	24.0361	0.0000
EC-N35	100yr-6 hr-10%	0.00	0.00	0.0000	13.989	0.000	0.0	0.0000	0.0000	1.0861	0.0000
EC-N35	10yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	6.668	0.000	0.0	0.0000	0.0000	24.0444	0.0000
EC-N35	10yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	7.901	0.000	0.0	0.0000	0.0000	1.1694	0.0000
EC-N35	25yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	9.005	0.000	0.0	0.0000	0.0000	24.0444	0.0000
EC-N35	25yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	10.191	0.000	0.0	0.0000	0.0000	1.1277	0.0000

Node Mass Balance Detailed [38701-EC\_S]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N35 : In	100yr-24 hr-90%	0	157704	0	0	0	0	157704	0	100.00
EC-N35 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N35 : In	100yr-6hr -10%	0	73283	0	0	0	0	73283	0	100.00
EC-N35 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N35 : In	10yr-24hr -90%	0	72313	0	0	0	0	72313	0	100.00
EC-N35 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N35 : In	10yr-6hr -10%	0	41009	0	0	0	0	41009	0	100.00
EC-N35 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N35 : In	25yr-24hr -90%	0	102728	0	0	0	0	102728	0	100.00
EC-N35 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N35 : In	25yr-6hr -10%	0	53141	0	0	0	0	53141	0	100.00
EC-N35 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
Out										

Node: EC-N36

Scenario: 38701-EC\_S  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions w/ Times [38701-EC\_S]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage [hr]	Time to Max Total Inflow [hr]	Time to Max Total Outflow [hr]
EC-N36	100yr-2 4hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	10.066	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
EC-N36	100yr-6 hr-10%	0.00	0.00	0.0000	10.791	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.8861	0.0000
EC-N36	10yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	5.131	0.000	0.0	0.0000	0.0000	24.0027	0.0000
EC-N36	10yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	6.091	0.000	0.0	0.0000	0.0000	1.0194	0.0000
EC-N36	25yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	6.922	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
EC-N36	25yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	7.832	0.000	0.0	0.0000	0.0000	1.0027	0.0000

Node Mass Balance Detailed [38701-EC\_S]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N36 : In	100yr-24hr-90%	0	118384	0	0	0	0	118384	0	100.00
EC-N36 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N36 : In	100yr-6hr-10%	0	55012	0	0	0	0	55012	0	100.00
EC-N36 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N36 : In	10yr-24hr-90%	0	54284	0	0	0	0	54284	0	100.00
EC-N36 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N36 : In	10yr-6hr-10%	0	30784	0	0	0	0	30784	0	100.00
EC-N36 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N36 : In	25yr-24hr-90%	0	77115	0	0	0	0	77115	0	100.00
EC-N36 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N36 : In	25yr-6hr-10%	0	39892	0	0	0	0	39892	0	100.00
EC-N36 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node: EC-N37

Scenario: 38701-EC\_S  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions w/ Times [38701-EC\_S]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage	Time to Max Total Inflow	Time to Max Total Outflow



Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage [hr]	Time to Max Total Inflow [hr]	Time to Max Total Outflow [hr]
EC-N37	100yr-2 4hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	10.161	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
EC-N37	100yr-6 hr-10%	0.00	0.00	0.0000	11.360	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.7277	0.0000
EC-N37	10yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	5.202	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
EC-N37	10yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	6.432	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.8694	0.0000
EC-N37	25yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	7.000	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
EC-N37	25yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	8.247	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.8611	0.0000

Node Mass Balance Detailed [38701-EC\_S]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N37 : In	100yr-24 hr-90%	0	118516	0	0	0	0	118516	0	100.00
EC-N37 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N37 : In	100yr-6h r-10%	0	55336	0	0	0	0	55336	0	100.00
EC-N37 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N37 : In	10yr-24h r-90%	0	54610	0	0	0	0	54610	0	100.00
EC-N37 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N37 : In	10yr-6hr- 10%	0	31124	0	0	0	0	31124	0	100.00
EC-N37 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N37 : In	25yr-24h r-90%	0	77388	0	0	0	0	77388	0	100.00
EC-N37 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N37 : In	25yr-6hr- 10%	0	40233	0	0	0	0	40233	0	100.00
EC-N37 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
Out										

Node: EC-N38

Scenario: 38701-EC\_S  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions w/ Times [38701-EC\_S]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage [hr]	Time to Max Total Inflow [hr]	Time to Max Total Outflow [hr]
EC-N38	100yr-2 4hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	0.955	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
EC-N38	100yr-6 hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.071	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.6952	0.0000
EC-N38	10yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.488	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
EC-N38	10yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	0.602	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.8527	0.0000
EC-N38	25yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.657	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
EC-N38	25yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	0.775	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.6952	0.0000

Node Mass Balance Detailed [38701-EC\_S]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N38 : In	100yr-24hr-90%	0	11076	0	0	0	0	11076	0	100.00
EC-N38 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N38 : In	100yr-6hr-10%	0	5147	0	0	0	0	5147	0	100.00
EC-N38 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N38 : In	10yr-24hr-90%	0	5079	0	0	0	0	5079	0	100.00
EC-N38 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N38 : In	10yr-6hr-10%	0	2880	0	0	0	0	2880	0	100.00
EC-N38 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N38 : In	25yr-24hr-90%	0	7215	0	0	0	0	7215	0	100.00
EC-N38 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N38 : In	25yr-6hr-10%	0	3732	0	0	0	0	3732	0	100.00
EC-N38 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node: EC-N39

Scenario: 38701-EC\_S  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions w/ Times [38701-EC\_S]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage	Time to Max Total Inflow	Time to Max Total Outflow

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage [hr]	Time to Max Total Inflow [hr]	Time to Max Total Outflow [hr]
EC-N39	100yr-2 4hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	0.797	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
EC-N39	100yr-6 hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.910	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.6873	0.0000
EC-N39	10yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.409	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
EC-N39	10yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	0.515	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.8527	0.0000
EC-N39	25yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.550	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
EC-N39	25yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	0.663	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.6952	0.0000

Node Mass Balance Detailed [38701-EC\_S]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N39 : In	100yr-24 hr-90%	0	9337	0	0	0	0	9337	0	100.00
EC-N39 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N39 : In	100yr-6h r-10%	0	4378	0	0	0	0	4378	0	100.00
EC-N39 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N39 : In	10yr-24h r-90%	0	4321	0	0	0	0	4321	0	100.00
EC-N39 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N39 : In	10yr-6hr- 10%	0	2473	0	0	0	0	2473	0	100.00
EC-N39 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N39 : In	25yr-24h r-90%	0	6110	0	0	0	0	6110	0	100.00
EC-N39 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N39 : In	25yr-6hr- 10%	0	3190	0	0	0	0	3190	0	100.00
EC-N39 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
Out										

Node: EC-N40

Scenario: 38701-EC\_S  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions w/ Times [38701-EC\_S]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage [hr]	Time to Max Total Inflow [hr]	Time to Max Total Outflow [hr]
EC-N40	100yr-2 4hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	0.377	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
EC-N40	100yr-6 hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.422	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.6952	0.0000
EC-N40	10yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.193	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
EC-N40	10yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	0.237	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.8527	0.0000
EC-N40	25yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.259	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
EC-N40	25yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	0.306	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.6952	0.0000

Node Mass Balance Detailed [38701-EC\_S]



Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N40 : In	100yr-24hr-90%	0	4369	0	0	0	0	4369	0	100.00
EC-N40 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N40 : In	100yr-6hr-10%	0	2030	0	0	0	0	2030	0	100.00
EC-N40 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N40 : In	10yr-24hr-90%	0	2003	0	0	0	0	2003	0	100.00
EC-N40 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N40 : In	10yr-6hr-10%	0	1136	0	0	0	0	1136	0	100.00
EC-N40 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N40 : In	25yr-24hr-90%	0	2846	0	0	0	0	2846	0	100.00
EC-N40 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N40 : In	25yr-6hr-10%	0	1472	0	0	0	0	1472	0	100.00
EC-N40 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node: EC-N41

Scenario: 38701-EC\_S  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions w/ Times [38701-EC\_S]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage	Time to Max Total Inflow	Time to Max Total Outflow

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage [hr]	Time to Max Total Inflow [hr]	Time to Max Total Outflow [hr]
EC-N41	100yr-2 4hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	4.018	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
EC-N41	100yr-6 hr-10%	0.00	0.00	0.0000	4.492	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.7694	0.0000
EC-N41	10yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	2.060	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
EC-N41	10yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	2.559	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.8944	0.0000
EC-N41	25yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	2.770	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
EC-N41	25yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	3.283	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.8694	0.0000

Node Mass Balance Detailed [38701-EC\_S]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N41 : In	100yr-24 hr-90%	0	47143	0	0	0	0	47143	0	100.00
EC-N41 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N41 : In	100yr-6h r-10%	0	22105	0	0	0	0	22105	0	100.00
EC-N41 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N41 : In	10yr-24h r-90%	0	21816	0	0	0	0	21816	0	100.00
EC-N41 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N41 : In	10yr-6hr- 10%	0	12488	0	0	0	0	12488	0	100.00
EC-N41 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N41 : In	25yr-24h r-90%	0	30849	0	0	0	0	30849	0	100.00
EC-N41 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N41 : In	25yr-6hr- 10%	0	16109	0	0	0	0	16109	0	100.00
EC-N41 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
Out										

Node: EC-N42

Scenario: 38701-EC\_S  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions w/ Times [38701-EC\_S]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage [hr]	Time to Max Total Inflow [hr]	Time to Max Total Outflow [hr]
EC-N42	100yr-2 4hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	0.661	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
EC-N42	100yr-6 hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.697	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.7031	0.0000
EC-N42	10yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.333	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
EC-N42	10yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	0.385	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.8694	0.0000
EC-N42	25yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.452	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
EC-N42	25yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	0.502	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.8611	0.0000

Node Mass Balance Detailed [38701-EC\_S]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N42 : In	100yr-24hr-90%	0	7456	0	0	0	0	7456	0	100.00
EC-N42 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N42 : In	100yr-6hr-10%	0	3370	0	0	0	0	3370	0	100.00
EC-N42 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N42 : In	10yr-24hr-90%	0	3323	0	0	0	0	3323	0	100.00
EC-N42 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N42 : In	10yr-6hr-10%	0	1831	0	0	0	0	1831	0	100.00
EC-N42 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N42 : In	25yr-24hr-90%	0	4789	0	0	0	0	4789	0	100.00
EC-N42 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N42 : In	25yr-6hr-10%	0	2406	0	0	0	0	2406	0	100.00
EC-N42 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node: EC-N43

Scenario: 38701-EC\_S  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions w/ Times [38701-EC\_S]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage	Time to Max Total Inflow	Time to Max Total Outflow

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage [hr]	Time to Max Total Inflow [hr]	Time to Max Total Outflow [hr]
EC-N43	100yr-2 4hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	10.128	0.000	0.0	0.0000	0.0000	24.2527	0.0000
EC-N43	100yr-6 hr-10%	0.00	0.00	0.0000	10.327	0.000	0.0	0.0000	0.0000	1.6527	0.0000
EC-N43	10yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	5.166	0.000	0.0	0.0000	0.0000	24.2527	0.0000
EC-N43	10yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	5.945	0.000	0.0	0.0000	0.0000	1.7194	0.0000
EC-N43	25yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	6.966	0.000	0.0	0.0000	0.0000	24.2527	0.0000
EC-N43	25yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	7.601	0.000	0.0	0.0000	0.0000	1.6861	0.0000

Node Mass Balance Detailed [38701-EC\_S]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
EC-N43 : In	100yr-24 hr-90%	0	141675	0	0	0	0	141675	0	100.00
EC-N43 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N43 : In	100yr-6h r-10%	0	67019	0	0	0	0	67019	0	100.00
EC-N43 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N43 : In	10yr-24h r-90%	0	66157	0	0	0	0	66157	0	100.00
EC-N43 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N43 : In	10yr-6hr- 10%	0	38220	0	0	0	0	38220	0	100.00
EC-N43 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N43 : In	25yr-24h r-90%	0	93122	0	0	0	0	93122	0	100.00
EC-N43 : Out		0	0	0	0	0	0			
EC-N43 : In	25yr-6hr- 10%	0	49081	0	0	0	0	49081	0	100.00
EC-N43 : Out		0	0	0	0	0	0			



Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
Out										

Node: PC-N01

Scenario: 38701-PC-S  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions w/ Times [38701-PC-S]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage [hr]	Time to Max Total Inflow [hr]	Time to Max Total Outflow [hr]
PC-N01	100yr-2 4hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	1.204	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N01	100yr-6 hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.350	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.6952	0.0000
PC-N01	10yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.616	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N01	10yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	0.759	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.8527	0.0000
PC-N01	25yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.829	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N01	25yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	0.978	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.6952	0.0000

Node Mass Balance Detailed [38701-PC-S]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
PC-N01 : In	100yr-24hr-90%	0	13968	0	0	0	0	13968	0	100.00
PC-N01 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N01 : In	100yr-6hr-10%	0	6491	0	0	0	0	6491	0	100.00
PC-N01 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N01 : In	10yr-24hr-90%	0	6405	0	0	0	0	6405	0	100.00
PC-N01 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N01 : In	10yr-6hr-10%	0	3632	0	0	0	0	3632	0	100.00
PC-N01 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N01 : In	25yr-24hr-90%	0	9099	0	0	0	0	9099	0	100.00
PC-N01 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N01 : In	25yr-6hr-10%	0	4707	0	0	0	0	4707	0	100.00
PC-N01 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node: PC-N02

Scenario: 38701-PC-S  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions w/ Times [38701-PC-S]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage	Time to Max Total Inflow	Time to Max Total Outflow
-----------	----------	-------------------	---------------	-------------------------	------------------------	-------------------------	-----------------------	------------------------	-----------------------------	--------------------------	---------------------------

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage [hr]	Time to Max Total Inflow [hr]	Time to Max Total Outflow [hr]
PC-N02	100yr-2 4hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	0.734	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N02	100yr-6 hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.001	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.5175	0.0000
PC-N02	10yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.388	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N02	10yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	0.624	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.5300	0.0000
PC-N02	25yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.513	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N02	25yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	0.769	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.5175	0.0000

Node Mass Balance Detailed [38701-PC-S]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
PC-N02 : In	100yr-24 hr-90%	0	9473	0	0	0	0	9473	0	100.00
PC-N02 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N02 : In	100yr-6h r-10%	0	4864	0	0	0	0	4864	0	100.00
PC-N02 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N02 : In	10yr-24h r-90%	0	4810	0	0	0	0	4810	0	100.00
PC-N02 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N02 : In	10yr-6hr- 10%	0	3030	0	0	0	0	3030	0	100.00
PC-N02 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N02 : In	25yr-24h r-90%	0	6488	0	0	0	0	6488	0	100.00
PC-N02 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N02 : In	25yr-6hr- 10%	0	3730	0	0	0	0	3730	0	100.00
PC-N02 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
Out										

Node: PC-N03

Scenario: 38701-PC-S  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions w/ Times [38701-PC-S]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage [hr]	Time to Max Total Inflow [hr]	Time to Max Total Outflow [hr]
PC-N03	100yr-2 4hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	1.503	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N03	100yr-6 hr-10%	0.00	0.00	0.0000	2.050	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.5175	0.0000
PC-N03	10yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.795	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N03	10yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	1.279	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.5300	0.0000
PC-N03	25yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	1.051	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N03	25yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	1.574	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.5175	0.0000

Node Mass Balance Detailed [38701-PC-S]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
PC-N03 : In	100yr-24hr-90%	0	19398	0	0	0	0	19398	0	100.00
PC-N03 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N03 : In	100yr-6hr-10%	0	9960	0	0	0	0	9960	0	100.00
PC-N03 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N03 : In	10yr-24hr-90%	0	9849	0	0	0	0	9849	0	100.00
PC-N03 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N03 : In	10yr-6hr-10%	0	6205	0	0	0	0	6205	0	100.00
PC-N03 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N03 : In	25yr-24hr-90%	0	13287	0	0	0	0	13287	0	100.00
PC-N03 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N03 : In	25yr-6hr-10%	0	7638	0	0	0	0	7638	0	100.00
PC-N03 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node: PC-N04

Scenario: 38701-PC-S  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions w/ Times [38701-PC-S]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage	Time to Max Total Inflow	Time to Max Total Outflow



Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage [hr]	Time to Max Total Inflow [hr]	Time to Max Total Outflow [hr]
PC-N04	100yr-2 4hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	1.537	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N04	100yr-6 hr-10%	0.00	0.00	0.0000	2.030	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.5300	0.0000
PC-N04	10yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.810	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N04	10yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	1.242	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.6794	0.0000
PC-N04	25yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	1.073	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N04	25yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	1.539	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.5363	0.0000

Node Mass Balance Detailed [38701-PC-S]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
PC-N04 : In	100yr-24 hr-90%	0	19492	0	0	0	0	19492	0	100.00
PC-N04 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N04 : In	100yr-6h r-10%	0	9854	0	0	0	0	9854	0	100.00
PC-N04 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N04 : In	10yr-24h r-90%	0	9741	0	0	0	0	9741	0	100.00
PC-N04 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N04 : In	10yr-6hr- 10%	0	6035	0	0	0	0	6035	0	100.00
PC-N04 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N04 : In	25yr-24h r-90%	0	13247	0	0	0	0	13247	0	100.00
PC-N04 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N04 : In	25yr-6hr- 10%	0	7490	0	0	0	0	7490	0	100.00
PC-N04 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
Out										

Node: PC-N05

Scenario: 38701-PC-S  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions w/ Times [38701-PC-S]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage [hr]	Time to Max Total Inflow [hr]	Time to Max Total Outflow [hr]
PC-N05	100yr-2 4hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	5.398	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N05	100yr-6 hr-10%	0.00	0.00	0.0000	7.017	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.6177	0.0000
PC-N05	10yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	2.845	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N05	10yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	4.324	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.7194	0.0000
PC-N05	25yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	3.767	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N05	25yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	5.350	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.7031	0.0000

Node Mass Balance Detailed [38701-PC-S]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
PC-N05 : In	100yr-24hr-90%	0	68514	0	0	0	0	68514	0	100.00
PC-N05 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N05 : In	100yr-6hr-10%	0	34635	0	0	0	0	34635	0	100.00
PC-N05 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N05 : In	10yr-24hr-90%	0	34238	0	0	0	0	34238	0	100.00
PC-N05 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N05 : In	10yr-6hr-10%	0	21214	0	0	0	0	21214	0	100.00
PC-N05 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N05 : In	25yr-24hr-90%	0	46564	0	0	0	0	46564	0	100.00
PC-N05 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N05 : In	25yr-6hr-10%	0	26326	0	0	0	0	26326	0	100.00
PC-N05 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node: PC-N06

Scenario: 38701-PC-S  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions w/ Times [38701-PC-S]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage	Time to Max Total Inflow	Time to Max Total Outflow

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage [hr]	Time to Max Total Inflow [hr]	Time to Max Total Outflow [hr]
PC-N06	100yr-2 4hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	6.300	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N06	100yr-6 hr-10%	0.00	0.00	0.0000	8.164	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.6873	0.0000
PC-N06	10yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	3.320	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N06	10yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	5.027	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.7361	0.0000
PC-N06	25yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	4.397	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N06	25yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	6.225	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.7194	0.0000

Node Mass Balance Detailed [38701-PC-S]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
PC-N06 : In	100yr-24 hr-90%	0	80044	0	0	0	0	80044	0	100.00
PC-N06 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N06 : In	100yr-6h r-10%	0	40463	0	0	0	0	40463	0	100.00
PC-N06 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N06 : In	10yr-24h r-90%	0	40000	0	0	0	0	40000	0	100.00
PC-N06 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N06 : In	10yr-6hr- 10%	0	24784	0	0	0	0	24784	0	100.00
PC-N06 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N06 : In	25yr-24h r-90%	0	54400	0	0	0	0	54400	0	100.00
PC-N06 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N06 : In	25yr-6hr- 10%	0	30756	0	0	0	0	30756	0	100.00
PC-N06 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
Out										

Node: PC-N07

Scenario: 38701-PC-S  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions w/ Times [38701-PC-S]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage [hr]	Time to Max Total Inflow [hr]	Time to Max Total Outflow [hr]
PC-N07	100yr-2 4hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	4.662	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N07	100yr-6 hr-10%	0.00	0.00	0.0000	6.013	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.5684	0.0000
PC-N07	10yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	2.454	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N07	10yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	3.693	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.6952	0.0000
PC-N07	25yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	3.252	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N07	25yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	4.578	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.6873	0.0000

Node Mass Balance Detailed [38701-PC-S]



Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
PC-N07 : In	100yr-24hr-90%	0	58864	0	0	0	0	58864	0	100.00
PC-N07 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N07 : In	100yr-6hr-10%	0	29628	0	0	0	0	29628	0	100.00
PC-N07 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N07 : In	10yr-24hr-90%	0	29287	0	0	0	0	29287	0	100.00
PC-N07 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N07 : In	10yr-6hr-10%	0	18063	0	0	0	0	18063	0	100.00
PC-N07 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N07 : In	25yr-24hr-90%	0	39919	0	0	0	0	39919	0	100.00
PC-N07 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N07 : In	25yr-6hr-10%	0	22466	0	0	0	0	22466	0	100.00
PC-N07 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node: PC-N08

Scenario: 38701-PC-S  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions w/ Times [38701-PC-S]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage	Time to Max Total Inflow	Time to Max Total Outflow

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage [hr]	Time to Max Total Inflow [hr]	Time to Max Total Outflow [hr]
PC-N08	100yr-2 4hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	4.618	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N08	100yr-6 hr-10%	0.00	0.00	0.0000	6.015	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.5363	0.0000
PC-N08	10yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	2.431	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N08	10yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	3.677	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.6873	0.0000
PC-N08	25yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	3.221	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N08	25yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	4.548	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.6794	0.0000

Node Mass Balance Detailed [38701-PC-S]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
PC-N08 : In	100yr-24 hr-90%	0	58334	0	0	0	0	58334	0	100.00
PC-N08 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N08 : In	100yr-6h r-10%	0	29379	0	0	0	0	29379	0	100.00
PC-N08 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N08 : In	10yr-24h r-90%	0	29041	0	0	0	0	29041	0	100.00
PC-N08 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N08 : In	10yr-6hr- 10%	0	17928	0	0	0	0	17928	0	100.00
PC-N08 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N08 : In	25yr-24h r-90%	0	39570	0	0	0	0	39570	0	100.00
PC-N08 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N08 : In	25yr-6hr- 10%	0	22287	0	0	0	0	22287	0	100.00
PC-N08 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
Out										

Node: PC-N09

Scenario: 38701-PC-S  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions w/ Times [38701-PC-S]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage [hr]	Time to Max Total Inflow [hr]	Time to Max Total Outflow [hr]
PC-N09	100yr-2 4hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	2.026	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N09	100yr-6 hr-10%	0.00	0.00	0.0000	2.022	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.7194	0.0000
PC-N09	10yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	1.003	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N09	10yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	1.191	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.7194	0.0000
PC-N09	25yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	1.370	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N09	25yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	1.503	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.7194	0.0000

Node Mass Balance Detailed [38701-PC-S]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
PC-N09 : In	100yr-24hr-90%	0	23692	0	0	0	0	23692	0	100.00
PC-N09 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N09 : In	100yr-6hr-10%	0	10997	0	0	0	0	10997	0	100.00
PC-N09 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N09 : In	10yr-24hr-90%	0	10853	0	0	0	0	10853	0	100.00
PC-N09 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N09 : In	10yr-6hr-10%	0	6266	0	0	0	0	6266	0	100.00
PC-N09 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N09 : In	25yr-24hr-90%	0	15382	0	0	0	0	15382	0	100.00
PC-N09 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N09 : In	25yr-6hr-10%	0	8034	0	0	0	0	8034	0	100.00
PC-N09 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node: PC-N10

Scenario: 38701-PC-S  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions w/ Times [38701-PC-S]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage	Time to Max Total Inflow	Time to Max Total Outflow

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage [hr]	Time to Max Total Inflow [hr]	Time to Max Total Outflow [hr]
PC-N10	100yr-2 4hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	1.739	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N10	100yr-6 hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.740	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.6952	0.0000
PC-N10	10yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.846	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N10	10yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	0.988	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.8527	0.0000
PC-N10	25yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	1.166	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N10	25yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	1.268	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.7031	0.0000

Node Mass Balance Detailed [38701-PC-S]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
PC-N10 : In	100yr-24 hr-90%	0	19600	0	0	0	0	19600	0	100.00
PC-N10 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N10 : In	100yr-6h r-10%	0	8817	0	0	0	0	8817	0	100.00
PC-N10 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N10 : In	10yr-24h r-90%	0	8697	0	0	0	0	8697	0	100.00
PC-N10 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N10 : In	10yr-6hr- 10%	0	4873	0	0	0	0	4873	0	100.00
PC-N10 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N10 : In	25yr-24h r-90%	0	12518	0	0	0	0	12518	0	100.00
PC-N10 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N10 : In	25yr-6hr- 10%	0	6339	0	0	0	0	6339	0	100.00
PC-N10 : Out		0	0	0	0	0	0			



Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
Out										

Node: PC-N11

Scenario: 38701-PC-S  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions w/ Times [38701-PC-S]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage [hr]	Time to Max Total Inflow [hr]	Time to Max Total Outflow [hr]
PC-N11	100yr-2 4hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	5.503	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N11	100yr-6 hr-10%	0.00	0.00	0.0000	6.214	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.6873	0.0000
PC-N11	10yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	2.799	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N11	10yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	3.703	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.6952	0.0000
PC-N11	25yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	3.773	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N11	25yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	4.661	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.6952	0.0000

Node Mass Balance Detailed [38701-PC-S]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
PC-N11 : In	100yr-24hr-90%	0	66127	0	0	0	0	66127	0	100.00
PC-N11 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N11 : In	100yr-6hr-10%	0	31648	0	0	0	0	31648	0	100.00
PC-N11 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N11 : In	10yr-24hr-90%	0	31253	0	0	0	0	31253	0	100.00
PC-N11 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N11 : In	10yr-6hr-10%	0	18465	0	0	0	0	18465	0	100.00
PC-N11 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N11 : In	25yr-24hr-90%	0	43654	0	0	0	0	43654	0	100.00
PC-N11 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N11 : In	25yr-6hr-10%	0	23431	0	0	0	0	23431	0	100.00
PC-N11 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node: PC-N12

Scenario: 38701-PC-S  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions w/ Times [38701-PC-S]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage	Time to Max Total Inflow	Time to Max Total Outflow

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage [hr]	Time to Max Total Inflow [hr]	Time to Max Total Outflow [hr]
PC-N12	100yr-2 4hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	4.142	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N12	100yr-6 hr-10%	0.00	0.00	0.0000	4.845	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.7194	0.0000
PC-N12	10yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	2.136	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N12	10yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	2.820	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.7527	0.0000
PC-N12	25yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	2.861	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N12	25yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	3.589	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.7361	0.0000

Node Mass Balance Detailed [38701-PC-S]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
PC-N12 : In	100yr-24 hr-90%	0	49739	0	0	0	0	49739	0	100.00
PC-N12 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N12 : In	100yr-6h r-10%	0	23912	0	0	0	0	23912	0	100.00
PC-N12 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N12 : In	10yr-24h r-90%	0	23614	0	0	0	0	23614	0	100.00
PC-N12 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N12 : In	10yr-6hr- 10%	0	13916	0	0	0	0	13916	0	100.00
PC-N12 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N12 : In	25yr-24h r-90%	0	32946	0	0	0	0	32946	0	100.00
PC-N12 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N12 : In	25yr-6hr- 10%	0	17693	0	0	0	0	17693	0	100.00
PC-N12 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
Out										

Node: PC-N13

Scenario: 38701-PC-S  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions w/ Times [38701-PC-S]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage [hr]	Time to Max Total Inflow [hr]	Time to Max Total Outflow [hr]
PC-N13	100yr-2 4hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	18.395	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N13	100yr-6 hr-10%	0.00	0.00	0.0000	20.715	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.7194	0.0000
PC-N13	10yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	9.427	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N13	10yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	11.961	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.8611	0.0000
PC-N13	25yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	12.673	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N13	25yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	15.199	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.8527	0.0000

Node Mass Balance Detailed [38701-PC-S]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
PC-N13 : In	100yr-24hr-90%	0	218208	0	0	0	0	218208	0	100.00
PC-N13 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N13 : In	100yr-6hr-10%	0	103213	0	0	0	0	103213	0	100.00
PC-N13 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N13 : In	10yr-24hr-90%	0	101889	0	0	0	0	101889	0	100.00
PC-N13 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N13 : In	10yr-6hr-10%	0	59028	0	0	0	0	59028	0	100.00
PC-N13 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N13 : In	25yr-24hr-90%	0	143358	0	0	0	0	143358	0	100.00
PC-N13 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N13 : In	25yr-6hr-10%	0	75678	0	0	0	0	75678	0	100.00
PC-N13 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node: PC-N14

Scenario: 38701-PC-S  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions w/ Times [38701-PC-S]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage	Time to Max Total Inflow	Time to Max Total Outflow



Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage [hr]	Time to Max Total Inflow [hr]	Time to Max Total Outflow [hr]
PC-N14	100yr-2 4hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	0.979	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N14	100yr-6 hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.345	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.5363	0.0000
PC-N14	10yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.518	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N14	10yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	0.846	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.5614	0.0000
PC-N14	25yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.684	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N14	25yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	1.037	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.5488	0.0000

Node Mass Balance Detailed [38701-PC-S]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
PC-N14 : In	100yr-24 hr-90%	0	12738	0	0	0	0	12738	0	100.00
PC-N14 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N14 : In	100yr-6h r-10%	0	6590	0	0	0	0	6590	0	100.00
PC-N14 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N14 : In	10yr-24h r-90%	0	6518	0	0	0	0	6518	0	100.00
PC-N14 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N14 : In	10yr-6hr- 10%	0	4141	0	0	0	0	4141	0	100.00
PC-N14 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N14 : In	25yr-24h r-90%	0	8758	0	0	0	0	8758	0	100.00
PC-N14 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N14 : In	25yr-6hr- 10%	0	5076	0	0	0	0	5076	0	100.00
PC-N14 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
Out										

Node: PC-N15

Scenario: 38701-PC-S  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions w/ Times [38701-PC-S]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage [hr]	Time to Max Total Inflow [hr]	Time to Max Total Outflow [hr]
PC-N15	100yr-2 4hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	1.554	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N15	100yr-6 hr-10%	0.00	0.00	0.0000	2.120	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.5175	0.0000
PC-N15	10yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.822	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N15	10yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	1.322	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.5300	0.0000
PC-N15	25yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	1.087	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N15	25yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	1.628	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.5175	0.0000

Node Mass Balance Detailed [38701-PC-S]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
PC-N15 : In	100yr-24hr-90%	0	20060	0	0	0	0	20060	0	100.00
PC-N15 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N15 : In	100yr-6hr-10%	0	10299	0	0	0	0	10299	0	100.00
PC-N15 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N15 : In	10yr-24hr-90%	0	10185	0	0	0	0	10185	0	100.00
PC-N15 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N15 : In	10yr-6hr-10%	0	6417	0	0	0	0	6417	0	100.00
PC-N15 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N15 : In	25yr-24hr-90%	0	13740	0	0	0	0	13740	0	100.00
PC-N15 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N15 : In	25yr-6hr-10%	0	7898	0	0	0	0	7898	0	100.00
PC-N15 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node: PC-N16

Scenario: 38701-PC-S  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions w/ Times [38701-PC-S]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage	Time to Max Total Inflow	Time to Max Total Outflow

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage [hr]	Time to Max Total Inflow [hr]	Time to Max Total Outflow [hr]
PC-N16	100yr-2 4hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	5.275	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N16	100yr-6 hr-10%	0.00	0.00	0.0000	6.489	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.6952	0.0000
PC-N16	10yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	2.754	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N16	10yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	3.860	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.7111	0.0000
PC-N16	25yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	3.666	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N16	25yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	4.865	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.7031	0.0000

Node Mass Balance Detailed [38701-PC-S]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
PC-N16 : In	100yr-24 hr-90%	0	64613	0	0	0	0	64613	0	100.00
PC-N16 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N16 : In	100yr-6h r-10%	0	31625	0	0	0	0	31625	0	100.00
PC-N16 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N16 : In	10yr-24h r-90%	0	31242	0	0	0	0	31242	0	100.00
PC-N16 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N16 : In	10yr-6hr- 10%	0	18705	0	0	0	0	18705	0	100.00
PC-N16 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N16 : In	25yr-24h r-90%	0	43207	0	0	0	0	43207	0	100.00
PC-N16 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N16 : In	25yr-6hr- 10%	0	23605	0	0	0	0	23605	0	100.00
PC-N16 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
Out										

Node: PC-N17

Scenario: 38701-PC-S  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions w/ Times [38701-PC-S]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage [hr]	Time to Max Total Inflow [hr]	Time to Max Total Outflow [hr]
PC-N17	100yr-2 4hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	4.517	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N17	100yr-6 hr-10%	0.00	0.00	0.0000	5.477	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.6952	0.0000
PC-N17	10yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	2.351	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N17	10yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	3.223	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.7111	0.0000
PC-N17	25yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	3.135	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N17	25yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	4.084	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.7031	0.0000

Node Mass Balance Detailed [38701-PC-S]



Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
PC-N17 : In	100yr-24hr-90%	0	54834	0	0	0	0	54834	0	100.00
PC-N17 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N17 : In	100yr-6hr-10%	0	26616	0	0	0	0	26616	0	100.00
PC-N17 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N17 : In	10yr-24hr-90%	0	26288	0	0	0	0	26288	0	100.00
PC-N17 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N17 : In	10yr-6hr-10%	0	15602	0	0	0	0	15602	0	100.00
PC-N17 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N17 : In	25yr-24hr-90%	0	36514	0	0	0	0	36514	0	100.00
PC-N17 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N17 : In	25yr-6hr-10%	0	19774	0	0	0	0	19774	0	100.00
PC-N17 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node: PC-N18

Scenario: 38701-PC-S  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions w/ Times [38701-PC-S]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage	Time to Max Total Inflow	Time to Max Total Outflow

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage [hr]	Time to Max Total Inflow [hr]	Time to Max Total Outflow [hr]
PC-N18	100yr-2 4hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	2.265	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N18	100yr-6 hr-10%	0.00	0.00	0.0000	2.614	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.7031	0.0000
PC-N18	10yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	1.167	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N18	10yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	1.490	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.8611	0.0000
PC-N18	25yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	1.565	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N18	25yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	1.914	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.7194	0.0000

Node Mass Balance Detailed [38701-PC-S]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
PC-N18 : In	100yr-24 hr-90%	0	26762	0	0	0	0	26762	0	100.00
PC-N18 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N18 : In	100yr-6h r-10%	0	12660	0	0	0	0	12660	0	100.00
PC-N18 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N18 : In	10yr-24h r-90%	0	12497	0	0	0	0	12497	0	100.00
PC-N18 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N18 : In	10yr-6hr- 10%	0	7220	0	0	0	0	7220	0	100.00
PC-N18 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N18 : In	25yr-24h r-90%	0	17590	0	0	0	0	17590	0	100.00
PC-N18 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N18 : In	25yr-6hr- 10%	0	9271	0	0	0	0	9271	0	100.00
PC-N18 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
Out										

Node: PC-N19

Scenario: 38701-PC-S  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions w/ Times [38701-PC-S]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage [hr]	Time to Max Total Inflow [hr]	Time to Max Total Outflow [hr]
PC-N19	100yr-2 4hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	6.999	0.000	0.0	0.0000	0.0000	24.0027	0.0000
PC-N19	100yr-6 hr-10%	0.00	0.00	0.0000	7.781	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.8527	0.0000
PC-N19	10yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	3.586	0.000	0.0	0.0000	0.0000	24.0027	0.0000
PC-N19	10yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	4.431	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.9277	0.0000
PC-N19	25yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	4.824	0.000	0.0	0.0000	0.0000	24.0027	0.0000
PC-N19	25yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	5.696	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.9027	0.0000

Node Mass Balance Detailed [38701-PC-S]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
PC-N19 : In	100yr-24hr-90%	0	82357	0	0	0	0	82357	0	100.00
PC-N19 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N19 : In	100yr-6hr-10%	0	38615	0	0	0	0	38615	0	100.00
PC-N19 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N19 : In	10yr-24hr-90%	0	38112	0	0	0	0	38112	0	100.00
PC-N19 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N19 : In	10yr-6hr-10%	0	21816	0	0	0	0	21816	0	100.00
PC-N19 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N19 : In	25yr-24hr-90%	0	53892	0	0	0	0	53892	0	100.00
PC-N19 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N19 : In	25yr-6hr-10%	0	28141	0	0	0	0	28141	0	100.00
PC-N19 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node: PC-N20

Scenario: 38701-PC-S  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions w/ Times [38701-PC-S]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage	Time to Max Total Inflow	Time to Max Total Outflow

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage [hr]	Time to Max Total Inflow [hr]	Time to Max Total Outflow [hr]
PC-N20	100yr-2 4hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	16.188	0.000	0.0	0.0000	0.0000	24.0027	0.0000
PC-N20	100yr-6 hr-10%	0.00	0.00	0.0000	18.560	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.8444	0.0000
PC-N20	10yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	8.358	0.000	0.0	0.0000	0.0000	24.0027	0.0000
PC-N20	10yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	10.752	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.9111	0.0000
PC-N20	25yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	11.195	0.000	0.0	0.0000	0.0000	24.0027	0.0000
PC-N20	25yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	13.709	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.8861	0.0000

Node Mass Balance Detailed [38701-PC-S]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
PC-N20 : In	100yr-24 hr-90%	0	194216	0	0	0	0	194216	0	100.00
PC-N20 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N20 : In	100yr-6h r-10%	0	92676	0	0	0	0	92676	0	100.00
PC-N20 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N20 : In	10yr-24h r-90%	0	91502	0	0	0	0	91502	0	100.00
PC-N20 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N20 : In	10yr-6hr- 10%	0	53344	0	0	0	0	53344	0	100.00
PC-N20 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N20 : In	25yr-24h r-90%	0	128220	0	0	0	0	128220	0	100.00
PC-N20 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N20 : In	25yr-6hr- 10%	0	68200	0	0	0	0	68200	0	100.00
PC-N20 : Out		0	0	0	0	0	0			



Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
Out										

Node: PC-N21

Scenario: 38701-PC-S  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions w/ Times [38701-PC-S]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage [hr]	Time to Max Total Inflow [hr]	Time to Max Total Outflow [hr]
PC-N21	100yr-2 4hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	2.153	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N21	100yr-6 hr-10%	0.00	0.00	0.0000	2.413	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.7527	0.0000
PC-N21	10yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	1.104	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N21	10yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	1.373	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.8861	0.0000
PC-N21	25yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	1.484	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N21	25yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	1.760	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.8694	0.0000

Node Mass Balance Detailed [38701-PC-S]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
PC-N21 : In	100yr-24hr-90%	0	25247	0	0	0	0	25247	0	100.00
PC-N21 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N21 : In	100yr-6hr-10%	0	11838	0	0	0	0	11838	0	100.00
PC-N21 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N21 : In	10yr-24hr-90%	0	11683	0	0	0	0	11683	0	100.00
PC-N21 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N21 : In	10yr-6hr-10%	0	6688	0	0	0	0	6688	0	100.00
PC-N21 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N21 : In	25yr-24hr-90%	0	16521	0	0	0	0	16521	0	100.00
PC-N21 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N21 : In	25yr-6hr-10%	0	8627	0	0	0	0	8627	0	100.00
PC-N21 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node: PC-N22

Scenario: 38701-PC-S  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions w/ Times [38701-PC-S]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage	Time to Max Total Inflow	Time to Max Total Outflow

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage [hr]	Time to Max Total Inflow [hr]	Time to Max Total Outflow [hr]
PC-N22	100yr-2 4hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	7.353	0.000	0.0	0.0000	0.0000	24.0027	0.0000
PC-N22	100yr-6 hr-10%	0.00	0.00	0.0000	8.255	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.8527	0.0000
PC-N22	10yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	3.776	0.000	0.0	0.0000	0.0000	24.0027	0.0000
PC-N22	10yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	4.727	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.9277	0.0000
PC-N22	25yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	5.073	0.000	0.0	0.0000	0.0000	24.0027	0.0000
PC-N22	25yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	6.060	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.9027	0.0000

Node Mass Balance Detailed [38701-PC-S]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
PC-N22 : In	100yr-24 hr-90%	0	87111	0	0	0	0	87111	0	100.00
PC-N22 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N22 : In	100yr-6h r-10%	0	41085	0	0	0	0	41085	0	100.00
PC-N22 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N22 : In	10yr-24h r-90%	0	40554	0	0	0	0	40554	0	100.00
PC-N22 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N22 : In	10yr-6hr- 10%	0	23356	0	0	0	0	23356	0	100.00
PC-N22 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N22 : In	25yr-24h r-90%	0	57171	0	0	0	0	57171	0	100.00
PC-N22 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N22 : In	25yr-6hr- 10%	0	30039	0	0	0	0	30039	0	100.00
PC-N22 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
Out										

Node: PC-N23

Scenario: 38701-PC-S  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions w/ Times [38701-PC-S]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage [hr]	Time to Max Total Inflow [hr]	Time to Max Total Outflow [hr]
PC-N23	100yr-2 4hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	17.671	0.000	0.0	0.0000	0.0000	24.0027	0.0000
PC-N23	100yr-6 hr-10%	0.00	0.00	0.0000	19.763	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.8694	0.0000
PC-N23	10yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	9.069	0.000	0.0	0.0000	0.0000	24.0027	0.0000
PC-N23	10yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	11.300	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.9361	0.0000
PC-N23	25yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	12.188	0.000	0.0	0.0000	0.0000	24.0027	0.0000
PC-N23	25yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	14.499	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.9111	0.0000

Node Mass Balance Detailed [38701-PC-S]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
PC-N23 : In	100yr-24hr-90%	0	209376	0	0	0	0	209376	0	100.00
PC-N23 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N23 : In	100yr-6hr-10%	0	98631	0	0	0	0	98631	0	100.00
PC-N23 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N23 : In	10yr-24hr-90%	0	97355	0	0	0	0	97355	0	100.00
PC-N23 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N23 : In	10yr-6hr-10%	0	56005	0	0	0	0	56005	0	100.00
PC-N23 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N23 : In	25yr-24hr-90%	0	137330	0	0	0	0	137330	0	100.00
PC-N23 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N23 : In	25yr-6hr-10%	0	72068	0	0	0	0	72068	0	100.00
PC-N23 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node: PC-N24

Scenario: 38701-PC-S  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions w/ Times [38701-PC-S]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage	Time to Max Total Inflow	Time to Max Total Outflow



Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage [hr]	Time to Max Total Inflow [hr]	Time to Max Total Outflow [hr]
PC-N24	100yr-2 4hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	1.276	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N24	100yr-6 hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.471	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.7111	0.0000
PC-N24	10yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.657	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N24	10yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	0.839	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.8611	0.0000
PC-N24	25yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.881	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N24	25yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	1.077	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.7194	0.0000

Node Mass Balance Detailed [38701-PC-S]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
PC-N24 : In	100yr-24 hr-90%	0	15079	0	0	0	0	15079	0	100.00
PC-N24 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N24 : In	100yr-6h r-10%	0	7133	0	0	0	0	7133	0	100.00
PC-N24 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N24 : In	10yr-24h r-90%	0	7041	0	0	0	0	7041	0	100.00
PC-N24 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N24 : In	10yr-6hr- 10%	0	4068	0	0	0	0	4068	0	100.00
PC-N24 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N24 : In	25yr-24h r-90%	0	9911	0	0	0	0	9911	0	100.00
PC-N24 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N24 : In	25yr-6hr- 10%	0	5224	0	0	0	0	5224	0	100.00
PC-N24 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
Out										

Node: PC-N25

Scenario: 38701-PC-S  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions w/ Times [38701-PC-S]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage [hr]	Time to Max Total Inflow [hr]	Time to Max Total Outflow [hr]
PC-N25	100yr-2 4hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	2.014	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N25	100yr-6 hr-10%	0.00	0.00	0.0000	2.303	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.7361	0.0000
PC-N25	10yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	1.037	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N25	10yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	1.318	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.8777	0.0000
PC-N25	25yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	1.391	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N25	25yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	1.683	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.7694	0.0000

Node Mass Balance Detailed [38701-PC-S]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
PC-N25 : In	100yr-24hr-90%	0	23825	0	0	0	0	23825	0	100.00
PC-N25 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N25 : In	100yr-6hr-10%	0	11270	0	0	0	0	11270	0	100.00
PC-N25 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N25 : In	10yr-24hr-90%	0	11125	0	0	0	0	11125	0	100.00
PC-N25 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N25 : In	10yr-6hr-10%	0	6427	0	0	0	0	6427	0	100.00
PC-N25 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N25 : In	25yr-24hr-90%	0	15660	0	0	0	0	15660	0	100.00
PC-N25 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N25 : In	25yr-6hr-10%	0	8254	0	0	0	0	8254	0	100.00
PC-N25 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node: PC-N26

Scenario: 38701-PC-S  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions w/ Times [38701-PC-S]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage	Time to Max Total Inflow	Time to Max Total Outflow

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage [hr]	Time to Max Total Inflow [hr]	Time to Max Total Outflow [hr]
PC-N26	100yr-2 4hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	0.332	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N26	100yr-6 hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.379	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.6873	0.0000
PC-N26	10yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.171	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N26	10yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	0.215	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.8527	0.0000
PC-N26	25yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.229	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N26	25yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	0.276	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.6952	0.0000

## Node Mass Balance Detailed [38701-PC-S]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
PC-N26 : In	100yr-24 hr-90%	0	3890	0	0	0	0	3890	0	100.00
PC-N26 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N26 : In	100yr-6h r-10%	0	1824	0	0	0	0	1824	0	100.00
PC-N26 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N26 : In	10yr-24h r-90%	0	1800	0	0	0	0	1800	0	100.00
PC-N26 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N26 : In	10yr-6hr- 10%	0	1030	0	0	0	0	1030	0	100.00
PC-N26 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N26 : In	25yr-24h r-90%	0	2546	0	0	0	0	2546	0	100.00
PC-N26 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N26 : In	25yr-6hr- 10%	0	1329	0	0	0	0	1329	0	100.00
PC-N26 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
Out										

Node: PC-N27

Scenario: 38701-PC-S  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions w/ Times [38701-PC-S]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage [hr]	Time to Max Total Inflow [hr]	Time to Max Total Outflow [hr]
PC-N27	100yr-2 4hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	0.729	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N27	100yr-6 hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.818	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.6952	0.0000
PC-N27	10yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.373	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N27	10yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	0.460	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.8527	0.0000
PC-N27	25yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.502	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N27	25yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	0.592	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.6952	0.0000

Node Mass Balance Detailed [38701-PC-S]



Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
PC-N27 : In	100yr-24hr-90%	0	8461	0	0	0	0	8461	0	100.00
PC-N27 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N27 : In	100yr-6hr-10%	0	3932	0	0	0	0	3932	0	100.00
PC-N27 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N27 : In	10yr-24hr-90%	0	3880	0	0	0	0	3880	0	100.00
PC-N27 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N27 : In	10yr-6hr-10%	0	2200	0	0	0	0	2200	0	100.00
PC-N27 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N27 : In	25yr-24hr-90%	0	5511	0	0	0	0	5511	0	100.00
PC-N27 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N27 : In	25yr-6hr-10%	0	2851	0	0	0	0	2851	0	100.00
PC-N27 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node: PC-N28

Scenario: 38701-PC-S  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions w/ Times [38701-PC-S]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage	Time to Max Total Inflow	Time to Max Total Outflow

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage [hr]	Time to Max Total Inflow [hr]	Time to Max Total Outflow [hr]
PC-N28	100yr-2 4hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	0.515	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N28	100yr-6 hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.608	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.6873	0.0000
PC-N28	10yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.266	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N28	10yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	0.351	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.6952	0.0000
PC-N28	25yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.357	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N28	25yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	0.449	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.6952	0.0000

Node Mass Balance Detailed [38701-PC-S]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
PC-N28 : In	100yr-24 hr-90%	0	6142	0	0	0	0	6142	0	100.00
PC-N28 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N28 : In	100yr-6h r-10%	0	2931	0	0	0	0	2931	0	100.00
PC-N28 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N28 : In	10yr-24h r-90%	0	2894	0	0	0	0	2894	0	100.00
PC-N28 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N28 : In	10yr-6hr- 10%	0	1687	0	0	0	0	1687	0	100.00
PC-N28 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N28 : In	25yr-24h r-90%	0	4055	0	0	0	0	4055	0	100.00
PC-N28 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N28 : In	25yr-6hr- 10%	0	2157	0	0	0	0	2157	0	100.00
PC-N28 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
Out										

Node: PC-N29

Scenario: 38701-PC-S  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions w/ Times [38701-PC-S]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage [hr]	Time to Max Total Inflow [hr]	Time to Max Total Outflow [hr]
PC-N29	100yr-2 4hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	6.894	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N29	100yr-6 hr-10%	0.00	0.00	0.0000	7.921	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.7194	0.0000
PC-N29	10yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	3.552	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N29	10yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	4.542	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.8611	0.0000
PC-N29	25yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	4.763	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N29	25yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	5.793	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.7361	0.0000

Node Mass Balance Detailed [38701-PC-S]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
PC-N29 : In	100yr-24hr-90%	0	81636	0	0	0	0	81636	0	100.00
PC-N29 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N29 : In	100yr-6hr-10%	0	38677	0	0	0	0	38677	0	100.00
PC-N29 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N29 : In	10yr-24hr-90%	0	38181	0	0	0	0	38181	0	100.00
PC-N29 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N29 : In	10yr-6hr-10%	0	22096	0	0	0	0	22096	0	100.00
PC-N29 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N29 : In	25yr-24hr-90%	0	53700	0	0	0	0	53700	0	100.00
PC-N29 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N29 : In	25yr-6hr-10%	0	28351	0	0	0	0	28351	0	100.00
PC-N29 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node: PC-N30

Scenario: 38701-PC-S  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions w/ Times [38701-PC-S]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage	Time to Max Total Inflow	Time to Max Total Outflow

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage [hr]	Time to Max Total Inflow [hr]	Time to Max Total Outflow [hr]
PC-N30	100yr-2 4hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	0.812	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N30	100yr-6 hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.895	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.6952	0.0000
PC-N30	10yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.413	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N30	10yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	0.500	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.8527	0.0000
PC-N30	25yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.558	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N30	25yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	0.644	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.8527	0.0000

## Node Mass Balance Detailed [38701-PC-S]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
PC-N30 : In	100yr-24 hr-90%	0	9336	0	0	0	0	9336	0	100.00
PC-N30 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N30 : In	100yr-6h r-10%	0	4299	0	0	0	0	4299	0	100.00
PC-N30 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N30 : In	10yr-24h r-90%	0	4241	0	0	0	0	4241	0	100.00
PC-N30 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N30 : In	10yr-6hr- 10%	0	2382	0	0	0	0	2382	0	100.00
PC-N30 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N30 : In	25yr-24h r-90%	0	6053	0	0	0	0	6053	0	100.00
PC-N30 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N30 : In	25yr-6hr- 10%	0	3102	0	0	0	0	3102	0	100.00
PC-N30 : Out		0	0	0	0	0	0			



Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
Out										

Node: PC-N31

Scenario: 38701-PC-S  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions w/ Times [38701-PC-S]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage [hr]	Time to Max Total Inflow [hr]	Time to Max Total Outflow [hr]
PC-N31	100yr-2 4hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	0.279	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N31	100yr-6 hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.339	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.6794	0.0000
PC-N31	10yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.145	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N31	10yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	0.200	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.6952	0.0000
PC-N31	25yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.193	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N31	25yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	0.253	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.6873	0.0000

Node Mass Balance Detailed [38701-PC-S]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
PC-N31 : In	100yr-24hr-90%	0	3381	0	0	0	0	3381	0	100.00
PC-N31 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N31 : In	100yr-6hr-10%	0	1641	0	0	0	0	1641	0	100.00
PC-N31 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N31 : In	10yr-24hr-90%	0	1621	0	0	0	0	1621	0	100.00
PC-N31 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N31 : In	10yr-6hr-10%	0	962	0	0	0	0	962	0	100.00
PC-N31 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N31 : In	25yr-24hr-90%	0	2251	0	0	0	0	2251	0	100.00
PC-N31 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N31 : In	25yr-6hr-10%	0	1219	0	0	0	0	1219	0	100.00
PC-N31 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node: PC-N32

Scenario: 38701-PC-S  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions w/ Times [38701-PC-S]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage	Time to Max Total Inflow	Time to Max Total Outflow

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage [hr]	Time to Max Total Inflow [hr]	Time to Max Total Outflow [hr]
PC-N32	100yr-2 4hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	0.352	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N32	100yr-6 hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.416	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.6873	0.0000
PC-N32	10yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.182	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N32	10yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	0.240	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.6952	0.0000
PC-N32	25yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.244	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N32	25yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	0.307	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.6952	0.0000

Node Mass Balance Detailed [38701-PC-S]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
PC-N32 : In	100yr-24 hr-90%	0	4201	0	0	0	0	4201	0	100.00
PC-N32 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N32 : In	100yr-6h r-10%	0	2004	0	0	0	0	2004	0	100.00
PC-N32 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N32 : In	10yr-24h r-90%	0	1979	0	0	0	0	1979	0	100.00
PC-N32 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N32 : In	10yr-6hr- 10%	0	1154	0	0	0	0	1154	0	100.00
PC-N32 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N32 : In	25yr-24h r-90%	0	2773	0	0	0	0	2773	0	100.00
PC-N32 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N32 : In	25yr-6hr- 10%	0	1475	0	0	0	0	1475	0	100.00
PC-N32 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
Out										

Node: PC-N33

Scenario: 38701-PC-S  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions w/ Times [38701-PC-S]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage [hr]	Time to Max Total Inflow [hr]	Time to Max Total Outflow [hr]
PC-N33	100yr-2 4hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	0.276	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N33	100yr-6 hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.341	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.6794	0.0000
PC-N33	10yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.144	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N33	10yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	0.204	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.6873	0.0000
PC-N33	25yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.192	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N33	25yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	0.256	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.6873	0.0000

Node Mass Balance Detailed [38701-PC-S]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
PC-N33 : In	100yr-24hr-90%	0	3384	0	0	0	0	3384	0	100.00
PC-N33 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N33 : In	100yr-6hr-10%	0	1656	0	0	0	0	1656	0	100.00
PC-N33 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N33 : In	10yr-24hr-90%	0	1636	0	0	0	0	1636	0	100.00
PC-N33 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N33 : In	10yr-6hr-10%	0	980	0	0	0	0	980	0	100.00
PC-N33 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N33 : In	25yr-24hr-90%	0	2263	0	0	0	0	2263	0	100.00
PC-N33 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N33 : In	25yr-6hr-10%	0	1236	0	0	0	0	1236	0	100.00
PC-N33 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node: PC-N34

Scenario: 38701-PC-S  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions w/ Times [38701-PC-S]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage	Time to Max Total Inflow	Time to Max Total Outflow



Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage [hr]	Time to Max Total Inflow [hr]	Time to Max Total Outflow [hr]
PC-N34	100yr-2 4hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	0.376	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N34	100yr-6 hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.444	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.6873	0.0000
PC-N34	10yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.195	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N34	10yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	0.256	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.6952	0.0000
PC-N34	25yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.260	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N34	25yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	0.328	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.6952	0.0000

Node Mass Balance Detailed [38701-PC-S]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
PC-N34 : In	100yr-24 hr-90%	0	4487	0	0	0	0	4487	0	100.00
PC-N34 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N34 : In	100yr-6h r-10%	0	2141	0	0	0	0	2141	0	100.00
PC-N34 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N34 : In	10yr-24h r-90%	0	2114	0	0	0	0	2114	0	100.00
PC-N34 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N34 : In	10yr-6hr- 10%	0	1232	0	0	0	0	1232	0	100.00
PC-N34 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N34 : In	25yr-24h r-90%	0	2962	0	0	0	0	2962	0	100.00
PC-N34 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N34 : In	25yr-6hr- 10%	0	1576	0	0	0	0	1576	0	100.00
PC-N34 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
Out										

Node: PC-N35

Scenario: 38701-PC-S  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions w/ Times [38701-PC-S]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage [hr]	Time to Max Total Inflow [hr]	Time to Max Total Outflow [hr]
PC-N35	100yr-2 4hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	15.233	0.000	0.0	0.0000	0.0000	24.0361	0.0000
PC-N35	100yr-6 hr-10%	0.00	0.00	0.0000	16.878	0.000	0.0	0.0000	0.0000	1.0194	0.0000
PC-N35	10yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	7.821	0.000	0.0	0.0000	0.0000	24.0361	0.0000
PC-N35	10yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	9.695	0.000	0.0	0.0000	0.0000	1.1027	0.0000
PC-N35	25yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	10.509	0.000	0.0	0.0000	0.0000	24.0361	0.0000
PC-N35	25yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	12.406	0.000	0.0	0.0000	0.0000	1.0611	0.0000

Node Mass Balance Detailed [38701-PC-S]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
PC-N35 : In	100yr-24hr-90%	0	185323	0	0	0	0	185323	0	100.00
PC-N35 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N35 : In	100yr-6hr-10%	0	87666	0	0	0	0	87666	0	100.00
PC-N35 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N35 : In	10yr-24hr-90%	0	86539	0	0	0	0	86539	0	100.00
PC-N35 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N35 : In	10yr-6hr-10%	0	49994	0	0	0	0	49994	0	100.00
PC-N35 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N35 : In	25yr-24hr-90%	0	121812	0	0	0	0	121812	0	100.00
PC-N35 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N35 : In	25yr-6hr-10%	0	64201	0	0	0	0	64201	0	100.00
PC-N35 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node: PC-N36

Scenario: 38701-PC-S  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions w/ Times [38701-PC-S]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage	Time to Max Total Inflow	Time to Max Total Outflow

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage [hr]	Time to Max Total Inflow [hr]	Time to Max Total Outflow [hr]
PC-N36	100yr-2 4hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	10.459	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N36	100yr-6 hr-10%	0.00	0.00	0.0000	12.050	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.8527	0.0000
PC-N36	10yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	5.414	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N36	10yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	7.032	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.8777	0.0000
PC-N36	25yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	7.242	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N36	25yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	8.944	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.8694	0.0000



Node Mass Balance Detailed [38701-PC-S]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
PC-N36 : In	100yr-24 hr-90%	0	126548	0	0	0	0	126548	0	100.00
PC-N36 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N36 : In	100yr-6h r-10%	0	60779	0	0	0	0	60779	0	100.00
PC-N36 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N36 : In	10yr-24h r-90%	0	60017	0	0	0	0	60017	0	100.00
PC-N36 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N36 : In	10yr-6hr- 10%	0	35229	0	0	0	0	35229	0	100.00
PC-N36 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N36 : In	25yr-24h r-90%	0	83819	0	0	0	0	83819	0	100.00
PC-N36 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N36 : In	25yr-6hr- 10%	0	44890	0	0	0	0	44890	0	100.00
PC-N36 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
Out										

Node: PC-N37

Scenario: 38701-PC-S  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions w/ Times [38701-PC-S]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage [hr]	Time to Max Total Inflow [hr]	Time to Max Total Outflow [hr]
PC-N37	100yr-2 4hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	9.790	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N37	100yr-6 hr-10%	0.00	0.00	0.0000	11.814	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.6873	0.0000
PC-N37	10yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	5.085	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N37	10yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	6.983	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.7031	0.0000
PC-N37	25yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	6.788	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N37	25yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	8.824	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.6952	0.0000

Node Mass Balance Detailed [38701-PC-S]



Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
PC-N37 : In	100yr-24hr-90%	0	119142	0	0	0	0	119142	0	100.00
PC-N37 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N37 : In	100yr-6hr-10%	0	58021	0	0	0	0	58021	0	100.00
PC-N37 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N37 : In	10yr-24hr-90%	0	57312	0	0	0	0	57312	0	100.00
PC-N37 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N37 : In	10yr-6hr-10%	0	34213	0	0	0	0	34213	0	100.00
PC-N37 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N37 : In	25yr-24hr-90%	0	79445	0	0	0	0	79445	0	100.00
PC-N37 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N37 : In	25yr-6hr-10%	0	43226	0	0	0	0	43226	0	100.00
PC-N37 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node: PC-N38

Scenario: 38701-PC-S  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions w/ Times [38701-PC-S]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage	Time to Max Total Inflow	Time to Max Total Outflow

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage [hr]	Time to Max Total Inflow [hr]	Time to Max Total Outflow [hr]
PC-N38	100yr-2 4hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	0.904	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N38	100yr-6 hr-10%	0.00	0.00	0.0000	1.014	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.6952	0.0000
PC-N38	10yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.462	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N38	10yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	0.570	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.8527	0.0000
PC-N38	25yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.623	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N38	25yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	0.734	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.6952	0.0000

Node Mass Balance Detailed [38701-PC-S]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
PC-N38 : In	100yr-24 hr-90%	0	10492	0	0	0	0	10492	0	100.00
PC-N38 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N38 : In	100yr-6h r-10%	0	4875	0	0	0	0	4875	0	100.00
PC-N38 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N38 : In	10yr-24h r-90%	0	4811	0	0	0	0	4811	0	100.00
PC-N38 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N38 : In	10yr-6hr- 10%	0	2728	0	0	0	0	2728	0	100.00
PC-N38 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N38 : In	25yr-24h r-90%	0	6834	0	0	0	0	6834	0	100.00
PC-N38 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N38 : In	25yr-6hr- 10%	0	3535	0	0	0	0	3535	0	100.00
PC-N38 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
Out										

Node: PC-N39

Scenario: 38701-PC-S  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions w/ Times [38701-PC-S]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage [hr]	Time to Max Total Inflow [hr]	Time to Max Total Outflow [hr]
PC-N39	100yr-2 4hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	0.691	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N39	100yr-6 hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.789	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.6873	0.0000
PC-N39	10yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.355	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N39	10yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	0.446	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.8527	0.0000
PC-N39	25yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.477	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N39	25yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	0.575	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.6952	0.0000

Node Mass Balance Detailed [38701-PC-S]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
PC-N39 : In	100yr-24hr-90%	0	8092	0	0	0	0	8092	0	100.00
PC-N39 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N39 : In	100yr-6hr-10%	0	3794	0	0	0	0	3794	0	100.00
PC-N39 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N39 : In	10yr-24hr-90%	0	3745	0	0	0	0	3745	0	100.00
PC-N39 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N39 : In	10yr-6hr-10%	0	2143	0	0	0	0	2143	0	100.00
PC-N39 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N39 : In	25yr-24hr-90%	0	5295	0	0	0	0	5295	0	100.00
PC-N39 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N39 : In	25yr-6hr-10%	0	2765	0	0	0	0	2765	0	100.00
PC-N39 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node: PC-N40

Scenario: 38701-PC-S  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions w/ Times [38701-PC-S]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage	Time to Max Total Inflow	Time to Max Total Outflow

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage [hr]	Time to Max Total Inflow [hr]	Time to Max Total Outflow [hr]
PC-N40	100yr-2 4hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	0.359	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N40	100yr-6 hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.410	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.6873	0.0000
PC-N40	10yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.191	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N40	10yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	0.240	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.8527	0.0000
PC-N40	25yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.257	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N40	25yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	0.310	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.6952	0.0000

## Node Mass Balance Detailed [38701-PC-S]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
PC-N40 : In	100yr-24 hr-90%	0	4201	0	0	0	0	4201	0	100.00
PC-N40 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N40 : In	100yr-6h r-10%	0	1970	0	0	0	0	1970	0	100.00
PC-N40 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N40 : In	10yr-24h r-90%	0	2016	0	0	0	0	2016	0	100.00
PC-N40 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N40 : In	10yr-6hr- 10%	0	1154	0	0	0	0	1154	0	100.00
PC-N40 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N40 : In	25yr-24h r-90%	0	2851	0	0	0	0	2851	0	100.00
PC-N40 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N40 : In	25yr-6hr- 10%	0	1489	0	0	0	0	1489	0	100.00
PC-N40 : Out		0	0	0	0	0	0			



Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
Out										

Node: PC-N41

Scenario: 38701-PC-S  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions w/ Times [38701-PC-S]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage [hr]	Time to Max Total Inflow [hr]	Time to Max Total Outflow [hr]
PC-N41	100yr-2 4hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	4.083	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N41	100yr-6 hr-10%	0.00	0.00	0.0000	4.821	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.6873	0.0000
PC-N41	10yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	2.112	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N41	10yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	2.782	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.7031	0.0000
PC-N41	25yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	2.826	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N41	25yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	3.559	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.6952	0.0000

Node Mass Balance Detailed [38701-PC-S]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
PC-N41 : In	100yr-24hr-90%	0	48730	0	0	0	0	48730	0	100.00
PC-N41 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N41 : In	100yr-6hr-10%	0	23275	0	0	0	0	23275	0	100.00
PC-N41 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N41 : In	10yr-24hr-90%	0	22980	0	0	0	0	22980	0	100.00
PC-N41 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N41 : In	10yr-6hr-10%	0	13411	0	0	0	0	13411	0	100.00
PC-N41 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N41 : In	25yr-24hr-90%	0	32186	0	0	0	0	32186	0	100.00
PC-N41 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N41 : In	25yr-6hr-10%	0	17137	0	0	0	0	17137	0	100.00
PC-N41 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node: PC-N42

Scenario: 38701-PC-S  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions w/ Times [38701-PC-S]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage	Time to Max Total Inflow	Time to Max Total Outflow

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage [hr]	Time to Max Total Inflow [hr]	Time to Max Total Outflow [hr]
PC-N42	100yr-2 4hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	0.667	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N42	100yr-6 hr-10%	0.00	0.00	0.0000	0.747	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.6952	0.0000
PC-N42	10yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.341	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N42	10yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	0.420	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.8527	0.0000
PC-N42	25yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	0.459	0.000	0.0	0.0000	0.0000	23.9944	0.0000
PC-N42	25yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	0.541	0.000	0.0	0.0000	0.0000	0.7031	0.0000

Node Mass Balance Detailed [38701-PC-S]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
PC-N42 : In	100yr-24 hr-90%	0	7739	0	0	0	0	7739	0	100.00
PC-N42 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N42 : In	100yr-6h r-10%	0	3596	0	0	0	0	3596	0	100.00
PC-N42 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N42 : In	10yr-24h r-90%	0	3548	0	0	0	0	3548	0	100.00
PC-N42 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N42 : In	10yr-6hr- 10%	0	2012	0	0	0	0	2012	0	100.00
PC-N42 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N42 : In	25yr-24h r-90%	0	5041	0	0	0	0	5041	0	100.00
PC-N42 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N42 : In	25yr-6hr- 10%	0	2608	0	0	0	0	2608	0	100.00
PC-N42 : Out		0	0	0	0	0	0			

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
Out										

Node: PC-N43

Scenario: 38701-PC-S  
 Type: Time/Stage  
 Base Flow: 0.000 cms  
 Initial Stage: 0.00 m  
 Warning Stage: 0.00 m  
 Boundary Stage:

Comment:

Node Max Conditions w/ Times [38701-PC-S]

Node Name	Sim Name	Warning Stage [m]	Max Stage [m]	Min/Max Delta Stage [m]	Max Total Inflow [cms]	Max Total Outflow [cms]	Max Surface Area [m2]	Time to Max Stage [hr]	Time to Min/Max Delta Stage [hr]	Time to Max Total Inflow [hr]	Time to Max Total Outflow [hr]
PC-N43	100yr-2 4hr-90 %	0.00	0.00	0.0000	10.128	0.000	0.0	0.0000	0.0000	24.2527	0.0000
PC-N43	100yr-6 hr-10%	0.00	0.00	0.0000	10.327	0.000	0.0	0.0000	0.0000	1.6527	0.0000
PC-N43	10yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	5.166	0.000	0.0	0.0000	0.0000	24.2527	0.0000
PC-N43	10yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	5.945	0.000	0.0	0.0000	0.0000	1.7194	0.0000
PC-N43	25yr-24 hr-90%	0.00	0.00	0.0000	6.966	0.000	0.0	0.0000	0.0000	24.2527	0.0000
PC-N43	25yr-6hr -10%	0.00	0.00	0.0000	7.601	0.000	0.0	0.0000	0.0000	1.6861	0.0000

Node Mass Balance Detailed [38701-PC-S]

Node Name	Sim Name	Total Base [m3]	Total Basin [m3]	Total External [m3]	Total Seepage [m3]	Total Irrigation [m3]	Total Link [m3]	Stored (Flow Based) [m3]	Stored (Geo Based) [m3]	% Error Inflow
PC-N43 : In	100yr-24hr-90%	0	141675	0	0	0	0	141675	0	100.00
PC-N43 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N43 : In	100yr-6hr-10%	0	67019	0	0	0	0	67019	0	100.00
PC-N43 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N43 : In	10yr-24hr-90%	0	66157	0	0	0	0	66157	0	100.00
PC-N43 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N43 : In	10yr-6hr-10%	0	38220	0	0	0	0	38220	0	100.00
PC-N43 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N43 : In	25yr-24hr-90%	0	93122	0	0	0	0	93122	0	100.00
PC-N43 : Out		0	0	0	0	0	0			
PC-N43 : In	25yr-6hr-10%	0	49081	0	0	0	0	49081	0	100.00
PC-N43 : Out		0	0	0	0	0	0			