



EVALUACIÓN AMBIENTAL

Rehabilitación de la Planta de Filtración Malpaso (LT2)

Preparado para:



Preparado por:



Programa de Mejoras Capitales

CIP: 4-57-6004

Fecha de Circulación:

Diciembre 2024

EVALUACIÓN AMBIENTAL

Rehabilitación de la Planta de Filtración Malpaso en el Municipio de Peñuelas

Preámbulo

Este documento constituye la Evaluación Ambiental (EA) para el proyecto conocido como la “Rehabilitación de la Planta de Filtración Malpaso (LT2)” en el Municipio de Peñuelas, Puerto Rico.

Agencia Pública y Proponente de la Acción Autoridad de Acueductos y Alcantarillados (AAA)

Título de la Acción Propuesta “Rehabilitación de la Planta de Filtración Malpaso (LT2)” en el Municipio de Peñuelas, Puerto Rico.

Necesidad del Proyecto El proyecto propuesto tiene como objetivo atender los problemas y deficiencias existentes en los sistemas de producción y tratamiento de agua potable de la Planta de Filtración (PF) Malpaso con el fin de garantizar que esta sea segura y de alta calidad conforme al acuerdo entre la AAA y la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA, por sus siglas en inglés) emitido por el Departamento de Justicia de los Estados Unidos (DOJ, por sus siglas en inglés) el 23 de mayo de 2016 (2016 Mega Consent Decree)¹.

Inversión Estimada del Proyecto \$11.1 millones con fondos federales del Fondo Rotatorio Estatal para el Control de Agua Potable (DWSRF, por sus siglas en inglés).

Empleos a ser Generados en la Fase de Construcción y Operación Aproximadamente 266 empleos directos, indirectos e inducidos.

Oficial Responsable: Ann Ventura Payán, P.E.
Director Auxiliar de Diseño

¹ U.S. v. Puerto Rico Aqueduct and Sewer Authority, Civil Action No. 3:15-cv-02283 (2016)

² El número de empleos de construcción estimados están basados en el Multiplicador de Empleo publicado por la Junta de Planificación de Puerto Rico (JP, 2015).

| | |
|---|---|
| Identificación del Documento: | Este documento constituye la Evaluación Ambiental (EA) del Proyecto “Rehabilitación la Planta de Filtración Malpaso (LT2)” en Peñuelas, PR.” |
| Resumen de la Acción Propuesta: | El proyecto propuesto tiene como fin atajar las deficiencias del sistema de tratamiento de agua potable de la PF Malpaso, en el Municipio de Peñuelas. Se propone la rehabilitación de la PF, la toma de agua cruda y la estación de bombeo de agua cruda con el fin de mejorar la producción y calidad del agua. |
| Lista de Personal Científico que Participó en la Presentación | Exel F. Colón, PE – Principal de ECRE Yulianna de la Cruz Montañez, PE – Gerente de Pre-Construcción ECRE Lián Morales, EIT – Especialista en Permisos ECRE Sharissa Ramírez, JD - Especialista en Permisos ECRE |
| Lista de las Agencias a las que se le circula el Documento Ambiental | Municipio de Peñuelas Autoridad de Carreteras y Transportación Departamento de Agricultura Instituto de Cultura Puertorriqueña Negociado de Telecomunicaciones de Puerto Rico Departamento de Recursos Naturales y Ambientales Autoridad de Energía Eléctrica/LUMA |
| Fecha de Circulación | Noviembre 2024 |

Resumen Ejecutivo

Este documento constituye la Evaluación Ambiental (EA) para el Proyecto de Rehabilitación a la Planta de Filtración (PF) Malpaso (LT2), propuesto por la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados (AAA), el cual se encuentra ubicado en el Municipio de Peñuelas, Puerto Rico (Ver Figura 1: Mapa de Localización y Figura 2: Imagen Aérea). El proyecto propuesto consiste en la rehabilitación de la infraestructura existente de la PF Malpaso. Además, se pretende realizar mejoras a la estructura física de la facilidad, en la toma de agua cruda y la estación de bombeo de agua cruda de la PF.

Las acciones propuestas incluyen mejoras en la toma de agua cruda, la rehabilitación de la estación de bombeo del agua cruda y la rehabilitación de la Planta de Filtración incluyendo la instalación de nuevos componentes y el reemplazo de otros existentes. Las mejoras propuestas en la PF irán dirigidas al presedimentador; a los sistemas de coagulación, floculación y sedimentación; a las unidades de filtración; al sistema de desinfección, al sistema de retro lavado; al sistema de distribución; al sistema de tratamiento de lodos; al sistema eléctrico; en la instrumentación y controles de la facilidad, mejoras generales de la infraestructura, así como también mejoras arquitectónicas y estructurales. También se contempla la conexión de la Comunidad Quebrada Honda, localizada en el Municipio de Guayanilla, al sistema de distribución de agua potable de AAA. Esta actualmente tiene un sistema de servicio de agua potable NON-PRASA.

El proyecto tendrá un impacto positivo en las comunidades que sirve la Planta de Filtración Malpaso, dado a que las acciones del proyecto propuesto mejorarán la calidad del agua potable que reciben.

Durante las actividades de construcción, se tomarán las medidas necesarias para mitigar cualquier impacto ambiental adverso que pueda surgir. Además, previo a las actividades de la fase de construcción se obtendrán los permisos requeridos en cumplimiento con los reglamentos aplicables.

TABLA DE CONTENIDO

| | | |
|--------|---|----|
| 1.0 | DESCRIPCIÓN DETALLADA, PROPÓSITO Y JUSTIFICACIÓN DE LA ACCIÓN PROPUESTA..... | 1 |
| 1.1 | DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO | 1 |
| 1.2 | COMPONENTES DEL PROYECTO | 2 |
| 1.2.1 | <i>Mejoras a la toma de agua cruda</i> | 2 |
| 1.2.2 | <i>Rehabilitación de la estación de bomba de agua cruda.....</i> | 2 |
| 1.2.3 | <i>Rehabilitación a la infraestructura de la PF Malpaso</i> | 3 |
| 1.3 | TRASFONDO Y NECESIDAD..... | 6 |
| 1.4 | PROPÓSITO DEL PROYECTO..... | 6 |
| 1.5 | REGLAMENTOS APLICABLES A LA PREPARACIÓN DE LA EA | 7 |
| 1.6 | UBICACIÓN DEL PROYECTO PROPUESTO..... | 7 |
| 1.7 | FINANCIAMIENTO..... | 8 |
| 2.0 | DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE EXISTENTE | 8 |
| 2.1 | TOPOGRAFÍA | 8 |
| 2.2 | GEOLOGÍA | 8 |
| 2.3 | INVENTARIO DE POZOS EN EL ÁREA DEL PROYECTO | 10 |
| 2.4 | SUELOS..... | 10 |
| 2.5 | USOS DE TERRENO Y CALIFICACIÓN..... | 11 |
| 2.5.1 | <i>Usos de Suelo</i> | 12 |
| 2.5.2 | <i>Mapa de Calificación de Suelos.....</i> | 12 |
| 2.6 | SISTEMAS HIDROLÓGICOS..... | 13 |
| 2.6.1 | <i>Recursos de Aguas Superficiales y Cuerpos de Agua Existentes en la Vecindad del Área del Proyecto.....</i> | 13 |
| 2.6.2 | <i>Calidad de Agua Superficial.....</i> | 13 |
| 2.7 | RECURSOS ECOLÓGICOS | 14 |
| 2.7.1 | <i>Ecosistemas Naturales y Artificiales en la Vecindad del Proyecto.....</i> | 14 |
| 2.7.2 | <i>Flora, Fauna Terrestre y Especies Crítica en Peligro de Extinción.....</i> | 15 |
| 2.7.3 | <i>Humedales</i> | 24 |
| 2.8 | ZONAS SUSCEPTIBLES A INUNDACIÓN | 25 |
| 2.9 | CALIDAD DEL AIRE..... | 26 |
| 2.10 | INFRAESTRUCTURA | 27 |
| 2.10.1 | <i>Agua Potable</i> | 29 |
| 2.10.2 | <i>Aguas Sanitarias</i> | 29 |
| 2.10.3 | <i>Aguas Pluviales.....</i> | 29 |
| 2.10.4 | <i>Energía Eléctrica</i> | 30 |
| 2.10.5 | <i>Infraestructura de Agua Potable del Proyecto Propuesto</i> | 30 |
| 2.11 | TRÁNSITO | 30 |
| 2.12 | NIVELES DE RUIDO..... | 31 |
| 2.13 | RECURSOS ARQUEOLÓGICOS Y CULTURALES..... | 32 |
| 2.14 | ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS..... | 32 |
| 3.0 | IMPACTOS AMBIENTALES POTENCIALES Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN | 33 |
| 3.1 | TOPOGRAFÍA, GEOLOGÍA Y SUELOS..... | 33 |
| 3.2 | MEDIDAS DE MITIGACIÓN..... | 34 |
| 3.3 | CALIDAD DE AIRE | 36 |
| 3.4 | RECURSOS ECOLÓGICOS | 40 |

| | | |
|--------|---|----|
| 3.4.1 | <i>Fauna, Flora y Especies Críticas, Amenazadas o en Peligro de Extinción</i> | 40 |
| 3.4.2 | <i>Sistemas Naturales</i> | 41 |
| 3.4.3 | <i>Humedales</i> | 41 |
| 3.5 | CALIFICACIÓN Y USOS DE TERRENOS..... | 41 |
| 3.6 | RECURSOS DE AGUA SUPERFICIALES..... | 41 |
| 3.6.1 | <i>Calidad de Agua</i> | 41 |
| 3.6.2 | <i>Mitigación de Impactos Sobre los Cuerpos de Agua Superficial</i> | 42 |
| 3.6.3 | <i>Condiciones Hidrológicas</i> | 42 |
| 3.7 | IMPACTOS A LOS RECURSOS DE AGUA SUBTERRÁNEA..... | 42 |
| 3.8 | INFRAESTRUCTURA..... | 43 |
| 3.8.1 | <i>Agua Potable</i> | 43 |
| 3.8.2 | <i>Aguas Sanitarias</i> | 44 |
| 3.8.3 | <i>Energía Eléctrica</i> | 44 |
| 3.8.4 | <i>Manejo de Residuos Sólidos Durante Fase de Construcción</i> | 44 |
| 3.9 | TRÁNSITO..... | 45 |
| 3.10 | RUIDO..... | 46 |
| 3.11 | RECURSOS ARQUEOLÓGICOS Y CULTURALES..... | 48 |
| 3.11.1 | <i>Impactos Previos</i> | 48 |
| 3.12 | ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS..... | 48 |
| 4.0 | DETERMINACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL NO SIGNIFICATIVO..... | 51 |
| 5.0 | CERTIFICACIÓN DE VERACIDAD..... | 51 |
| 6.0 | REFERENCIAS..... | 52 |

Listas de Figuras

- Figura 1. Mapa de Localización
- Figura 2. Imagen Aérea
- Figura 3. Ubicación de los Componentes del Proyecto
- Figura 4. Mapa Topográfico
- Figura 5. Mapa Geológico
- Figura 6. Mapa de Pozos de Agua en Radio de 400 metros desde el Perímetro del Proyecto
- Figura 7. Mapa de Suelos
- Figura 8. Mapa de uso de terreno del área del proyecto
- Figura 9. Mapa de Calificación
- Figura 10. Mapa de Hidrografía
- Figura 11. Mapa de Humedales
- Figura 12. Mapa de Índice de Sensibilidad Ambiental
- Figura 13. Mapa de Zonas Susceptibles a Inundación
- Figura 14. Infraestructura potable existente de la AAA cercana al área del proyecto
- Figura 15. Infraestructura Sanitaria existente de la AAA cercana al área del proyecto
- Figura 16. Mapa de Infraestructura Eléctrica
- Figura 17. Mapa de Infraestructura de Telecomunicaciones

Listas de Tablas

- Tabla 1. Localización de los componentes del proyecto
- Tabla 2. Formaciones geológicas asociadas al proyecto
- Tabla 3. Constitución de las series de suelos del Municipio de Peñuelas
- Tabla 4. Sistemas naturales y artificiales existentes dentro de una distancia de 400 metros
- Tabla 5: Inventario de flora observada en el área del proyecto
- Tabla 6. Inventario de fauna observada en el área del proyecto
- Tabla 7: Humedales ubicados adyacentes al proyecto
- Tabla 8: Datos de calidad de aire cerca del área del proyecto
- Tabla 9: Resumen del promedio semestral de la concentración de PM 2.5 y PM 10 en la atmosfera y su AQI asociado
- Tabla 10: Resumen del promedio semestral de la concentración de CO en la atmosfera y su AQI asociado
- Tabla 11: Límites de emisión de ruido
- Tabla 12: Actividad que genera emisiones
- Tabla 13: Información del generador de energía para ser utilizado en caso de emergencia cuando el servicio eléctrico sea interrumpido
- Tabla 14: Estimado de fuentes de emisión
- Tabla 15: Niveles de ruido de equipos de construcción a una distancia de 50 metros
- Tabla 16: Límites de emisiones de sonido dB(A) excedido en 10% del periodo de emisión de acuerdo el RCCR

1.0 Descripción Detallada, Propósito Y Justificación De La Acción Propuesta

Esta sección del documento ambiental describe los elementos del Proyecto “Mejoras a la Planta de Filtración Malpaso (LT2)” en el Municipio de Peñuelas, así como la necesidad y propósito de la acción propuesta.

1.1 Descripción del Proyecto

La Autoridad de Acueductos y Alcantarillados de Puerto Rico (AAA) propone la rehabilitación y obras de mejoras de la Planta de Filtración (PF) Malpaso, construida en el 1994, y su infraestructura complementaria. La PF Malpaso sirve a los barrios Santo Domingo, porciones de Macaná, Barreal y Coto de Peñuelas, así como también al barrio Barrero en Guayanilla.

El proyecto propuesto tiene como objetivo atender los problemas y deficiencias existentes en los sistemas de producción y de tratamiento de agua potable para garantizar que el agua tratada y distribuida por la PF sea de alta calidad y esté en cumplimiento con las reglamentaciones aplicables, como en este caso con el “*Long Term 2 Enhanced Surface Water Rule*” (LT2ESWR, o LT2 por sus siglas en inglés) de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA, por sus siglas en inglés), conforme al acuerdo entre la AAA y la EPA, emitido por el Departamento de Justicia de los Estados Unidos (DOJ, por sus siglas en inglés) el 23 de mayo de 2016 (2016 Mega Consent Decree)³.

Las actividades contempladas por el Proyecto incluyen: la rehabilitación de la Planta de Filtración (PF), el reemplazo y/o instalación de componentes de los sistemas de tratamiento de agua, sistema eléctrico y de controles e instrumentación, y mejoras en la toma de agua cruda de la PF. También, se proponen mejoras generales a la facilidad de la PF y su estación de bombeo, y la conexión al sistema de distribución de agua potable de la AAA de un sector de la Comunidad Quebrada Honda localizada en el Municipio de Guayanilla, que actualmente recibe servicio NON-PRASA.

³ U.S. v. Puerto Rico Aqueduct and Sewer Authority, Civil Action No. 3:15-cv-02283 (2016)

Tabla 1. Localización de los componentes del proyecto

| Infraestructura | Dirección | Catastro |
|------------------------|---|-----------------|
| PF Malpaso | PR-386 final, Sector Hacienda Loyola, Bo. Macaná, Peñuelas PR | 314-000-010-16 |
| Toma | Quebrada Barreal, Peñuelas PR | 314-000-010-15 |
| Estación de Bombeo | PR-386 final, Sector Hacienda Loyola, Bo. Macaná, Peñuelas PR | 314-000-010-16 |

1.2 Componentes del Proyecto

Los componentes del proyecto (Véase Figura 3: Plano de Ubicación de los Componentes del Proyecto) consisten en:

- Mejoras a la toma de agua cruda
- Rehabilitación de la estación de bombeo de agua cruda
- Rehabilitación a la infraestructura de la PF Malpaso
- Rehabilitación y mejoras estructurales y al sistema eléctrico

1.2.1 Mejoras a la toma de agua cruda

- Reemplazo de válvula de la tubería de agua cruda
- Reemplazo de la válvula de drenaje de sedimentos de la represa
- Reemplazo del “Intake Screen” de la toma de agua cruda
- Construcción de nuevo acceso peatonal a la toma

1.2.2 Rehabilitación de la estación de bombeo de agua cruda

- Rehabilitación de estación de bombeo existente
- Instalación de dos nuevas bombas de agua cruda con variador de frecuencia (VFD por sus siglas en inglés)
- Rehabilitación de cuarto eléctrico

1.2.3 Rehabilitación a la infraestructura de la PF Malpaso

Rehabilitación del presedimentador

- Demolición y remoción de los equipos de la antigua planta de tratamiento
- Construcción de dos presedimentadores nuevos para cumplir con los requisitos LT2

Mejoras a los sistemas de coagulación, floculación y sedimentación

- Remoción del módulo existente de coagulación, floculación y sedimentación
- Instalación de dos módulos nuevos de coagulación, floculación y sedimentación
- Instalación de instrumentación para el monitoreo remoto del sistema

Mejoras en las unidades de filtración

- Instalación de un nuevo módulo con tres filtros de medios

Mejoras al sistema de desinfección

- Eliminar puntos de inyección de preclorinación
- Relocalizar el punto de inyección de cloro en la tubería de efluentes de los filtros
- Rehabilitación del cuarto de hipoclorito

Mejoras al sistema de retro lavado

- Construcción de un nuevo tanque de retro lavado
- Instalación de un sistema de control de flujo para permitir al operador variar el flujo del retro lavado

Mejoras al sistema de distribución

- Relocalización de las bombas existentes para proveer mejor acceso para mantenimiento
- Instalación de un sistema de monitoreo remoto del tanque de distribución
- Reubicación el punto de muestreo de cloro y turbidez residual existente
- Instalación de tubería nueva de aproximadamente 1080 metros de longitud para conectar la comunidad Quebrada Honda del Municipio de Guayanilla, cuyo servicio actual de agua potable es Non-PRASA

Mejoras al sistema de tratamiento de lodos

- Reemplazo del mecanismo el espesador de lodos y proporcionar protección contra alto voltaje
- Construcción de techo para los lechos de secado de lodos
- Proporcionar nuevos puntos de muestreos con drenaje adecuado

Mejoras generales a la infraestructura a la Planta de Filtración

- Mejoras a la entrada principal de la planta para mejorar el manejo de las escorrentías de aguas pluviales
- Construcción de un nuevo muro de contención para la instalación del nuevo módulo de coagulación, floculación y sedimentación
- Construcción de un nuevo cunetón frente al nuevo muro de contención

Mejoras arquitectónicas y generales

- Construcción de nuevos espacios de estacionamiento que cumplan con la Ley de Discapacidades de los Estados Unidos (ADA, por sus siglas en inglés)
- Redistribución, expansión y segregación de los espacios dentro del edificio de operaciones
- Instalación de nuevo elevador para bajar los tanques de químicos del área de almacenamiento
- Instalación de ducha de seguridad en el cuarto de químicos
- Impermeabilización del techo del edificio de operaciones y del cuarto del generador de emergencia
- Reemplazo e instalación de puertas y ventanas
- Instalación de sistema de aire acondicionado en el edificio de operaciones

Mejoras estructurales

- Reparaciones estructurales y mejoras al edificio de operaciones y controles
- Reparaciones estructurales al tanque de distribución, al tanque de retención de lodos y al tanque espesador de lodos

Reemplazo de las siguientes estructuras y componentes

- Reemplazo de los techos de los lechos de secado

- Reemplazo de las barandillas corroídas, los pasamanos y los soportes de tuberías con componentes de acero galvanizado o aluminio
- Reemplazo de los bastidores de elevación (vigas, columnas, placas base, pernos de anclaje) en el tanque de distribución “Clearwell” y en el tanque de retención de lodos e instalación de nuevas placas base elevadas sobre lechada no metálica ni retráctil

Mejoras en el sistema eléctrico

- Aumentar la capacidad de la subestación eléctrica
- Instalación de un nuevo generador de emergencia con tanque diésel externo de doble pared
- Instalación de un nuevo Centro de Control de Motores (MCC, por sus siglas en inglés) equipado con Variadores de Frecuencia para las bombas de agua cruda, para los nuevos floculadores y para las bombas de retro lavado
- Instalación de un nuevo transformador tipo seco
- Instalación de un nuevo panel de distribución
- Instalación de nuevos postes de iluminación y accesorios para la toma de agua cruda, el área del presedimentador y para el área de nuevos filtros y clarificadores

Mejoras en la instrumentación y controles

- Instalación de un nuevo medidor de flujo electromagnético en la estación de bombeo de agua cruda
- Instalación de nuevo monitor de corriente de transmisión de línea del afluente
- Instalación de dos nuevos metros de flujo electromagnéticos de afluente
- Instalación de dos nuevas válvulas moduladoras de afluente
- Instalación de dos nuevos analizadores de cloro residual para áreas de distribución y retro lavado
- Instalación de cuatro nuevos medidores de turbidez para filtros, descarga combinada de filtros y tanque de distribución
- Instalación de un nuevo metro de flujo electromagnético de retro lavado
- Instalación de una nueva válvula modulante de retro lavado
- Instalación de dos nuevas válvulas de retro lavado abiertas/cerradas

- Instalación de Panel de Control PLC de monitoreo, comunicaciones y control de bombas e instrumentos

Mejoras al sistema de descargas sanitarias

- Construcción de un nuevo pozo séptico y clausura del pozo séptico existente

1.2.4 Trabajos necesarios bajo el Programa de Mejoras Capitales durante la etapa de construcción

1.3 Trasfondo y Necesidad

El proyecto propuesto tiene como objetivo atender los problemas existentes con la producción de agua potable para garantizar que esta sea de alta calidad y en cumplimiento con las reglamentaciones aplicables, como también, contempla corregir las deficiencias en el tratamiento, conforme al acuerdo entre la AAA y la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA, por sus siglas en inglés) emitido por el Departamento de Justicia de los Estados Unidos (DOJ, por sus siglas en inglés) el 23 de mayo de 2016 (2016 Mega Consent Decree)⁴. De igual manera, el Proyecto contempla la conexión de la comunidad Quebrada Honda, localizada en el Municipio de Guayanilla, al sistema de distribución de agua potable de la AAA. Quebrada Honda actualmente tiene servicio de agua NON-PRASA.

1.4 Propósito del Proyecto

La Autoridad de Acueductos y Alcantarillados de Puerto Rico (AAA) propone mejoras y la rehabilitación de la PF Malpaso, localizada en el Municipio de Peñuelas, que sirve a los barrios Santo Domingo, porciones del Macaná, Barreal y Coto de Peñuelas, así como también el barrio Barrero en Guayanilla. El objetivo del proyecto es atender la pobre y deteriorada condición de la PF para que así la facilidad esté en cumplimiento con las disposiciones estatutarias y reglamentarias aplicables, como también asegurar un servicio de agua potable seguro y de alta calidad. Las mejoras contempladas beneficiarán aproximadamente a 364 familias, residentes en los Municipios de Peñuelas y Guayanilla.

⁴ U.S. v. Puerto Rico Aqueduct and Sewer Authority, Civil Action No. 3:15-cv-02283 (2016).

1.5 Reglamentos Aplicables a la Preparación de la EA

Esta EA se preparó y se tramita ante la OGPe en cumplimiento con las disposiciones de: (a) el Artículo 4(B) (3) de la Ley Núm. 416 de 22 de septiembre de 2004, según enmendada, conocida como “Ley Sobre Política Pública Ambiental” (Ley Núm. 416); (b) el Reglamento para el Proceso de Evaluación Ambiental (RPEA)⁵; y (c) el Reglamento Conjunto para la Evaluación y Expedición de Permisos Relacionados al Desarrollo, Uso de Terrenos y Operación de Negocios (en adelante Reglamento Conjunto)⁶.

Este documento es preparado por la agencia proponente del proyecto, la AAA, con el propósito de evaluar los potenciales impactos ambientales de la acción propuesta, definir estrategias para su prevención o minimización, y en aquellos casos cuando dichos impactos sean inevitables, incluir acciones para mitigar los mismos. La EA no se considera un permiso para iniciar actividades de construcción de un proyecto, sino una herramienta de planificación ambiental para la evaluación y el manejo de los riesgos ambientales con el propósito de minimizarlos.

1.6 Ubicación del Proyecto Propuesto

El proyecto propuesto se localiza en la Región Sur de Puerto Rico. La Planta de Filtración (PF) Malpaso ubica en la Carretera PR-386 final, en el Sector Hacienda Loyola del Barrio Macaná del Municipio de Peñuelas. Las actividades contempladas por el Proyecto consisten en la rehabilitación de la toma de agua cruda de la Planta de Filtración Malpaso localizada en la Quebrada Barreal, (18.093881, -66.759183); la rehabilitación de la estación de bombeo de agua cruda y la rehabilitación de la PF Malpaso (18.0924249402922, -66.758137117). Por otro lado, se estará instalando tubería de distribución para conectar al sistema de agua potable de la AAA al Barrio Quebrada Honda del municipio de Guayanilla, desde un punto de conexión localizado aproximadamente en las coordenadas de 18.074220, -66.774271.

⁵ Reglamento Núm. 8858 del 23 de noviembre de 2016.

⁶ Reglamento Núm. 9473 del 16 de junio de 2023, según enmendado.

1.7 Financiamiento

La inversión del proyecto es de aproximadamente \$11.1 millones de dólares y será financiado con la asignación de fondos del Fondo Rotatorio Estatal para el Control de Agua Potable (DWSRF, por sus siglas en inglés). Se estima que el proyecto requerirá aproximadamente 12 meses para ser completado, sujeto a las condiciones climatológicas y del lugar.

2.0 Descripción del Ambiente Existente

Esta sección provee una descripción del medio ambiente existente en el área del proyecto propuesto, incluyendo la topografía, la geología, la hidrogeología, los suelos, la flora y fauna, los recursos culturales y arqueológicos, los niveles de ruido, el uso de terreno, la zonificación, la infraestructura y los aspectos socioeconómicos.

2.1 Topografía

El área del proyecto ubica en el cuadrángulo topográfico de Yauco del Servicio Geológico de los Estados Unidos (USGS, por sus siglas en inglés). Los cuadrantes, a los que pertenece el Proyecto, ilustran un relieve de aproximadamente 502 a 510 metros (m) sobre el nivel del mar (MSL, por sus siglas en inglés). (Ver Figura 4: Mapa Topográfico). Por otro lado, la zona donde estará ubicada la nueva tubería de agua potable tiene una elevación sobre el nivel del mar que fluctúa entre aproximadamente 200 metros (m) en las áreas más elevadas, y 145 metros (m) en las áreas menos elevadas.

El Municipio de Peñuelas está localizado en la costa sur de la Isla. Colinda por el norte con Adjuntas, por el este con Ponce, por el oeste con Guayanilla y por el sur con el Mar Caribe. Peñuelas tiene una superficie de 117 kilómetros cuadrados (45.0 millas cuadradas). Pertenece a la región de los llanos costeros del sur, pero la parte norte de su territorio está ubicada en la región del interior montañoso de la Cordillera Central.

2.2 Geología

El proyecto se localiza en el cuadrángulo del Servicio Geológico de los Estados Unidos (USGS) correspondiente a Yauco y Punta Verraco. La geología del municipio se caracteriza por

formaciones de origen volcánico en la parte elevada y las laderas de la Cordillera Central, así como rocas calizas de origen sedimentario hacia el sur y la costa que descansan sobre el basamento rocoso. De acuerdo con el USGS y su base de datos de mapas geológicos nacionales, las formaciones geológicas dominantes dentro en el área donde se encuentra localizada la Planta de Filtración (PF) Malpaso son: Yauco (Ky), Lago Garzas y Yauco intercaladas (Kgp), y Traquibasalto de Augita (Kat)⁷.

Por otro lado, según el cuadrángulo del Servicio Geológico de los Estados Unidos, la formación geológica dominante en el área donde será instalada la tubería es la Andesita plagioclasa augita (Kpa).

En la tabla que se encuentra a continuación, y de acuerdo con el Cuadrángulo de Yauco y Punta Verraco, se resumen las formaciones geológicas, y una breve descripción de sus características, asociadas al proyecto propuesto⁸. (Ver Figura 5: Mapa Geológico).

Tabla 2. Formaciones geológicas asociadas al Proyecto

| Formaciones Geológicas | |
|-------------------------------|---|
| Kat | -Formación Traquibasalto de Augita (traquibasalto de augita abundantemente porfídico) |
| Kgp | - Formaciones Lago Garzas y Yauco, intercaladas (Limolita calcárea de estrato delgado y arcilla arcillosa de la Formación Yauco intercaladas irregularmente con arenisca de grano grueso que contiene augita, y arenisca tobácea del Miembro Pastillo de la Formación Lago Garzas) |
| Kgy | - Formación Lago Garzas, Miembro Pastillo (Lava y brechas volcanoclásticas de estrato masivo a grueso con areniscas. Conglomerados y depósitos de cal intercalados subordinados) |
| Ky | - Formación Yauco (Limolitas y arcillosas calcáreas intercaladas irregularmente, areniscas y lutitas subordinadas, y calizas menores) |

⁷ United States Geological Survey. (2015). Recuperado de: The National Geology Map Database: https://ngmdb.usgs.gov/Prodesc/proddesc_8990.htm

⁸ Id. Mapa Núm. I-1147; R. Krushensky & W. Monroe, 1979

Kpa - Andesita Plagioclasa Augita (Roca común de composición intermedia asociada a formaciones volcánicas, suele tener textura porfídica y contiene fenocristales)

2.3 Inventario de Pozos en el Área del Proyecto

En un radio de 400 metros desde el perímetro del proyecto, no se encontraron pozos de la AAA ni privados. (Ver Figura 6: Pozos de Agua en un Radio de 400 metros desde el Perímetro del Proyecto)

2.4 Suelos

Los suelos del Municipio de Peñuelas forman parte de las series Toa, Múcara, Caguabo, Montegrande y Reilly.

Tabla 3: Constitución de las series de suelos del Municipio de Peñuelas

| Serie | Constitución |
|--------------------|---|
| <i>Toa</i> | Tipo lómico-arcilloso-limoso que consiste en suelos casi llanos y de buen drenaje cerca de los ríos y otras áreas húmedas. Son suelos de permeabilidad moderada y de escorrentía lenta, y no presentan problemas de erosión. |
| <i>Múcara</i> | Clase moderadamente profunda, de buen drenaje en laderas de montañas fuertemente disectadas. Su permeabilidad resiste una precipitación promedio de 78 pulgadas y sostienen cómodamente temperaturas de 76 grados Fahrenheit. |
| <i>Caguabo</i> | Clase poco profunda, de buen drenaje con una permeabilidad de precipitación promedio anual de 80 pulgadas y sostiene temperatura de 76 grados Fahrenheit. |
| <i>Montegrande</i> | Clase arcillosa, moderadamente bien drenada, la permeabilidad promedio en precipitación entre 65 a 80 pulgadas. Su |

| | |
|---------------|---|
| <i>Reilly</i> | <p>temperatura fluctúa entre 76 y 78 grados Fahrenheit.</p> <p>Clase lómica, excesivamente drenada y casi llana, adyacente a ríos y quebradas del llano inundable húmedo. La precipitación promedio anual fluctúa entre 60 a 80 pulgadas, con temperaturas entre 76 y 78 grados Fahrenheit.</p> |
|---------------|---|

Las unidades de suelo son descritas por el Servicio de Conservación de Suelos, ahora el Servicio de Conservación de Recursos Naturales adscrito al Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA-NRCS, por sus siglas en inglés). Las unidades de suelo en el área de proyecto incluyen (Ver Figura 7: Mapa de Suelos):

- **CbF2** – Barro arcilloso de Caguabo, pendientes de 20 a 60%, erosionado
- **CdF** – Complejo de afloramientos rocosos de Caguabo, pendientes del 20 al 60%
- **HmF2** – Arcilla de Humatas, pendientes del 40 al 60%
- **LyFX/Asociación Los Guineos-Maricao, escarpado**
- **MkF2** – Arcilla de Maricao, pendientes del 20 al 60%
- **MuD2** – Arcilla limosa de Múcara, pendientes del 12 al 20 por ciento erosionada
- **MuF2** – Arcilla limosa de Múcara, pendientes del 40 al 60 por ciento, erosionada

En adición, las unidades de suelo descritas por el USDA-NRCS para el área donde será instalada la tubería son las que se describen a continuación:

- **MuD2** – Arcilla limosa de Múcara, pendientes del 12 al 20 por ciento erosionada
- **MtF2** – Barro arcilloso de Morado, pendientes de 20 a 40 por ciento
- **MsC** – Arcilla de Montegrande, pendientes del 20 al 60 por ciento

2.5 Usos de Terreno y Calificación

A continuación, se discuten los usos de terreno y la calificación para las áreas del Proyecto. La calificación del área del Proyecto proviene de los Mapas de Calificación vigentes para los Municipios de Peñuelas y Guayanilla.

2.5.1 Usos de Suelo

Los usos de suelo principales en la zona donde ubica la PF son de la clasificación agrícola y áreas boscosas. La Figura 8 (Mapa de Uso de Terreno del Área del Proyecto) muestra los usos de suelo actuales. En adición, el área donde ubicará la tubería a ser instalada como parte del proyecto está clasificada con suelos de residencias rurales y agrícolas.

Como parte de la evaluación ambiental se consultó con el USDA-NRCS para determinar si el área donde se contempla instalar la tubería se encontraba clasificado como tierras de cultivo primarias (“prime farmlands”). La agencia determinó que el área no está catalogada como tal.

2.5.2 Mapa de Calificación de Suelos

La Ley de Municipios Autónomos del Estado Libre Asociado de Puerto Rico del 30 de agosto de 1991, según enmendada, establece el uso de los Planes de Ordenación como instrumentos para propiciar un uso juicioso y un aprovechamiento óptimo del territorio con el propósito de asegurar el bienestar de las generaciones actuales y futuras, promoviendo un proceso de desarrollo ordenado, racional e integral de los mismos. De igual forma, la Ley de Municipios Autónomos declara como política pública del Estado Libre Asociado de Puerto Rico el fomentar la participación pública de la ciudadanía en el proceso de elaboración y adopción de estos planes. El Municipio de Peñuelas tiene un Plan de Ordenamiento Territorial aprobado el 27 de junio de 2011, el cual establece el uso y calificación de los suelos del municipio.⁹

El área del proyecto está identificada como CR-C (Conservación de Cuencas). Según el Plan de Uso de Terrenos de la Junta de Planificación¹⁰, las áreas de conservación de cuencas están constituidas por terrenos en las cuencas de lagos y embalses donde se debe ejercer gran cuidado sobre el tipo de desarrollo que se autoriza para evitar la sedimentación de lagos y embalses, así como obras de canalización (Véase Figura 9: Mapa de Calificación). El tipo de

⁹ Gobierno de Puerto Rico, Gobierno Municipal de Peñuelas, Plan Territorial del Municipio de Peñuelas. Recuperado de la Junta de Planificación de Puerto Rico. Recuperado de: <https://jp.pr.gov/wp-content/uploads/2021/11/Penuleas-PT-Programa-de-Accion.pdf>

¹⁰ Plan de Uso de Terrenos de la Junta de Planificación (JP) del 19 de noviembre de 2015. Recuperada de la JP: https://gis.jp.pr.gov/Externo_Econ/Otros%20-%20PUT/2015_Dic/Memorial%20PUT.pdf

suelo en el área del proyecto y áreas vecinas son identificados según el mapa de clasificación o uso de suelos como SREP-AE (Suelo Rústico Especialmente Protegido Agrícola y Ecológico). Por otro lado, el área donde se contempla la alineación de la tubería está calificada como zona R-G (Rural General). Su clasificación según el Plan de Uso de Terrenos de la Junta de Planificación es SRC (Suelo Rústico Común).

2.6 Sistemas Hidrológicos

Esta sección describe la hidrología y recursos de aguas en la Región Sur de Puerto Rico, con especial énfasis en el Municipio de Peñuelas. También se describen los recursos de agua superficial y subterránea existentes en las áreas del proyecto.

2.6.1 Recursos de Aguas Superficiales y Cuerpos de Agua Existentes en la Vecindad del Área del Proyecto

El Municipio de Peñuelas tiene el Río Tallaboa, El Río Guayanés de los cuales las Quebradas Ceiba y Barreal son sus tributarios. Además, el Río Macaná cruza de norte a sur por la frontera entre los Municipios de Guayanilla y Peñuelas. La Quebrada Barreal (18.093881, -66759183), en la cual se encuentra la toma de agua cruda de la PF Malpaso, está localizada dentro el radio de 400 metros alrededor del proyecto. (Ver Figura 10 – Mapa de Hidrografía Generalizada a 400 metros) Además, se identificó una quebrada sin nombre, tributaria de la Quebrada Motete, que se localiza intersecando la alineación de la nueva tubería de distribución a ser instalada en el Barrio Quebrada Honda de Guayanilla.

Según el Inventario Nacional de Humedales (NWI, por sus siglas en inglés) del Servicio de Pesca y Vida Silvestre (USFWS, por sus siglas en inglés) de los Estados Unidos, dentro de un radio de 400 metros del proyecto propuesto, se identificó el humedal de tipo ribereño, RU5BH. De igual manera, también, se identificó según el NWI el humedal R4SBC.

2.6.2 Calidad de Agua Superficial

La calidad de las aguas superficiales y subterráneas en Puerto Rico varía dependiendo principalmente de la ubicación geográfica de las fuentes y la época del año. En general, la calidad de las aguas se ve afectada debido al gran número de fuentes dispersas de

contaminación existente, principalmente pozos sépticos y descargas agrícolas bajo estándares de reglamentación mínimos.¹¹

Según el Reglamento de Estándares de Calidad de Agua¹², las aguas superficiales que discurren en la vecindad del área del Proyecto propuesto están clasificadas como aguas clase SD¹³. Para determinar la calidad del agua de estos cuerpos de agua superficial se utilizó el Informe Integrado 305(b)/303(d) de la JCA para el año 2022 (“Informe Integrado 2022”).

El Informe Integrado 2022 evaluó la cuenca del Río Tallaboa (PRSR65A) en Peñuelas, cuenca donde ubica el proyecto propuesto. El informe presenta los resultados de calidad de agua para estas unidades en segmentos estudiados en estos cuerpos de agua durante el monitoreo del ciclo 2022 (Data recopilada durante el periodo 2019-2021). Las fuentes de contaminación para el Río Tallaboa son las siguientes: agricultura, fallas del sistema de colección y de alcantarillado sanitario, fuentes puntuales industriales menores, sistemas de aguas residuales, minería de superficie y escorrentía urbana.

2.7 Recursos Ecológicos

En relación con la sección de Recursos Ecológicos, se evaluaron los ecosistemas naturales en el área del Proyecto y áreas adyacentes dentro de una distancia de 400 metros medidos desde el perímetro del Proyecto (PF y tubería) (Ver Figura 12 – Mapa de Índice de Sensibilidad Ambiental).

2.7.1 Ecosistemas Naturales y Artificiales en la Vecindad del Proyecto

Como parte de la evaluación de proyecto, ECR Engineering, LLC (ECRE) revisó las bases de datos de diferentes agencias estatales y federales, incluyendo, pero no limitado a: la Autoridad

¹¹ Informe Integrado 305(b)/303(d) de la Junta de Calidad Ambiental para el año 2022. Recuperado de la Agencia Federal de Protección Ambiental de los Estados Unidos:
<https://www.epa.gov/system/files/documents/2023-10/pr-2022-305b-303d-ir.pdf>

¹² Reglamento Número 8732 del 27 de abril de 2016.

¹³ La clase SD se define como: “Las aguas superficiales destinadas a utilizarse como fuentes de abasto para el suministro de agua potable, la propagación y preservación de especies deseables, incluyendo especies amenazadas o en peligro de extinción, así como para la recreación de contacto primario y secundario,” Regla 1303.2 (D) del Reglamento de Estándares de Calidad de Agua.

de Acueductos y Alcantarillados (AAA), el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA), el Servicio Geológico de los Estados Unidos (USGS, por sus siglas en inglés), y el Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los Estados Unidos (USFWS, por sus siglas en inglés) para identificar sistemas naturales y artificiales existentes en las áreas del proyecto y áreas adyacentes. La siguiente incluye un listado de los sistemas naturales y artificiales existentes en las áreas del proyecto y áreas adyacentes dentro de una distancia de 400 metros.

Tabla 4. Sistemas naturales y artificiales existentes dentro de una distancia de 400 metros

| Sistema Natural | Dentro de un Radio de 400 metros | Fuera de un Radio de 400 metros | No Existe |
|------------------------|---|--|------------------|
| Acuífero | | | X |
| Bosque | | X | |
| Canal | | | X |
| Cantera | | | X |
| Cañones | | | X |
| Cuevas | | | X |
| Ensenadas | | | X |
| Lago Artificial | | | X |
| Lagos | | | X |
| Manantiales | | | X |
| Minas | | | X |
| Mogotes | | | X |
| Pantanos | | | X |
| Pozo | | | X |
| Quebradas | X | | |
| Refugio de Aves | | | X |
| Represa | | | X |
| Ríos | | | X |
| Sabana | | | X |
| Sistema de Riego | | | X |
| Sumidero | | | X |
| Tomas de Agua | X | | |

2.7.2 Flora, Fauna Terrestre y Especies Críticas en Peligro de Extinción

Esta sección presenta los detalles sobre las especies que se encuentran a lo largo del proyecto propuesto (PF y tubería) y en áreas adyacentes. ECR Engineering, LLC utilizó los mapas de

Índice de Sensibilidad Ambiental (Ver Figura 12 – Mapa de Índice de Sensibilidad Ambiental) y al Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los Estados Unidos (Fish and Wildlife Service, USFWS, por sus siglas en inglés) para determinar la presencia de especies críticas, amenazadas o en peligro de extinción en el área. Según las fuentes utilizadas el área donde se propone el proyecto no es hábitat crítico para especies en peligro. Las especies comunes de fauna en áreas adyacentes al proyecto son: Halcón Puertorriqueño (*Accipiter striatus venator*), Boa Puertorriqueña (*Chilabothrus inornatus*), y Mariposa Arlequín Puertorriqueña (*Atlantea tulita*).

Por otro lado, también se realizó un inventario de flora y fauna de los predios del proyecto propuesto, con el objetivo de identificar las especies presentes en el área. En cuanto a la flora, dentro del área propuesta para el Proyecto se identificaron un total de doscientos treinta y siete (237) especies de plantas de entre ochenta y siete (87) familias. Actualmente los terrenos por donde transcurrirá la tubería que conectará a la comunidad NON-PRASA del Barrio de Quebrada Honda, en Guayanilla, consisten mayormente de pastizales manejados, rodales de árboles y árboles esparcidos, típicos de áreas desarrolladas y previamente perturbadas que posee baja biodiversidad de especies de flora y fauna. Sin embargo, en el área dónde se localiza la toma de agua cruda a ser rehabilitada y el nuevo camino de acceso a esta consiste en la Quebrada Barreal y un bosque maduro en su cuenca oeste.

Las especies dominantes en el área propuesta para el Proyecto son la herbácea *Megathyrsus maximus* (yerba Guinea) y el árbol *Guarea guidonia* (Guaragua). Durante el estudio de campo no se encontró ninguna especie de flora considerada como crítica, amenazada o en peligro de extinción.

En cuanto a la fauna del área del Proyecto, se observó un total de cuarenta y tres (43) especies de fauna, siendo las aves el grupo dominante, de las cuales se identificaron un total de dieciocho (18) especies. Las especies de aves más comunes dentro del predio son el *Tyrannus dominicensis* (Pitirre gris) y la *Zenaida aurorita* (Tórtola cardonsantera). También se observaron tres (3) especies de reptiles, tres (3) especies de anfibios, dos (2) especies de peces y diecisiete (17) especies de insectos. Durante el estudio de campo no se encontró ninguna especie de fauna considerada como crítica, amenazada o en peligro de extinción.

Las tablas a continuación resumen y detallan los resultados del inventario de flora y fauna realizado en las áreas a lo largo del proyecto propuesto.

Tabla 5. Inventario de flora observada en el área del proyecto

| Familia | Nombre Científico | Nombre Común |
|------------------|----------------------------------|----------------------|
| Euphorbiaceae | <i>Acalypha alopecuroidea</i> | Acalifa |
| Euphorbiaceae | <i>Acalypha wilkesiana</i> | Acalifa |
| Euphorbiaceae | <i>Adelia ricinella</i> | Cotorro |
| Leguminosae | <i>Adenanthera pavonina</i> | Peronías chatas |
| Polypodiaceae | <i>Adiantum tenerum</i> | Helecho culantrillo |
| Arecaceae | <i>Adonidia merrillii</i> | Palma de Adonidia |
| Mimosoideae | <i>Albizia procera</i> | Albizia |
| Araceae | <i>Alocasia macrorrhizos</i> | Alocasia gigante |
| Zingiberaceae | <i>Alpinia purpurata</i> | Jengibre rojo |
| Papilionoideae | <i>Alysicarpus vaginalis</i> | Yerba de contrabando |
| Bromeliaceae | <i>Ananas comosus</i> | Piña |
| Fabaceae | <i>Andira inermis</i> | Moca |
| Acanthaceae | <i>Andrographis paniculata</i> | Chiretta verde |
| Annonaceae | <i>Annona muricata</i> | Guanábana |
| Araceae | <i>Anthurium crenatum</i> | Flor de culebra |
| Papilionoideae | <i>Arachis hypogaea</i> | Maní |
| Urticaceae | <i>Artocarpus altalis</i> | Pana |
| Polypodiaceae | <i>Asplenium auriculatum Sw.</i> | - |
| Polypodiaceae | <i>Asplenium pteropus</i> | - |
| Acanthaceae | <i>Asystasia gangetica</i> | Coromandel |
| Oxalidaceae | <i>Averrhoa carambola</i> | Carambola |
| Poaceae | <i>Axonopus compressus</i> | Gramma colorada |
| Poaceae | <i>Bambusa vulgaris</i> | Bambú |
| Caesalpinioideae | <i>Bauhinia monandra</i> | Mariposa |
| Asteraceae | <i>Bidens alba var. radiata</i> | Margarita silvestre |
| Asteraceae | <i>Bidens pilosa</i> | Aceitillo |
| Bixaceae | <i>Bixa orellana</i> | Achiote |
| Blechnaceae | <i>Blechnum occidentale</i> | - |
| Acanthaceae | <i>Blechnum pyramidatum</i> | Yerba de papagayo |
| Papaveraceae | <i>Bocconia frutescens</i> | Panapén cimarrón |
| Urticaceae | <i>Bohemeria nivea</i> | Ramio |
| Nyctaginaceae | <i>Bougainvillea spectabilis</i> | Trinitaria |
| Smilacaceae | <i>Brugmasia xcandida</i> | Cornucopia |
| Malpighiaceae | <i>Bunchosia glandulosa</i> | Café forastero |
| Burseraceae | <i>Bursera simaruba</i> | Almácigo |

| Familia | Nombre Científico | Nombre Común |
|------------------------|---|-------------------------|
| Fabaceae | <i>Cajanus cajan</i> | Gandul |
| Commelinaceae | <i>Callisia fragans</i> | Cohitre |
| Commelinaceae | <i>Callisia repens</i> | Cohitre rastrero |
| Cannaceae | <i>Canna indica</i> | Maraca roja |
| Solanaceae | <i>Capsicum annuum</i> | Ají |
| Caricaceae | <i>Carica papaya</i> | Lechosa |
| Flacourtiaceae | <i>Casearia arborea</i> | Cabrilla |
| Flacourtiaceae | <i>Casearia decandra</i> | Caracolillo |
| Flacourtiaceae | <i>Casearia sylvestris</i> | Cafeillo |
| Moraceae | <i>Cecropia schreberiana</i> | Yagrumo hembra |
| Meliaceae | <i>Cedrela odorata</i> | Cedro |
| Amaranthaceae | <i>Celosia argentea var. argentea</i> | - |
| Poaceae | <i>Cenchrus purpureus</i> | Yerba de elefante |
| Solanaceae | <i>Cestrum diurnum</i> | Galán de día |
| Asteraceae | <i>Chaptalia dentata</i> | - |
| Eupatoriaceae | <i>Chromolaena odorata</i> | Cariaquillo Santa María |
| Sapotaceae | <i>Chrysophyllum argenteum</i> | Caimito verde |
| Sapotaceae | <i>Chrysophyllum cainito</i> | Caimito |
| Vitaceae | <i>Cissus verticillata</i> | Bejuco de caro |
| Verbenaceae | <i>Citharexylum spinosum</i> | Péndula |
| Rutaceae | <i>Citrus sinensis</i> | China |
| Rutaceae | <i>Citrus x paradisi</i> | Toronja |
| Lamiaceae | <i>Clerodendrum chinense</i> | Jazmín hediondo |
| Clusiaceae | <i>Clusia nimor L.</i> | Cupeillo |
| Euphorbiaceae | <i>Cndoscolus aconitifolius sub aconitifolius</i> | Papaya macho |
| Polygonaceae | <i>Coccoloba venosa</i> | Calambreña |
| Arecaceae | <i>Cocos nucifera</i> | Palma de Coco |
| Euphorbiaceae | <i>Codiaeum variegatum</i> | Croto |
| Rubiaceae | <i>Coffea arabica</i> | Café |
| Araceae | <i>Colocasia esculenta</i> | Malanga |
| Commelinaceae | <i>Commelina diffusa</i> | Cohítre |
| Boraginaceae | <i>Cordia alliodora</i> | Capá prieto |
| Boraginaceae | <i>Cordia collococca</i> | Cerezo |
| Liliaceae | <i>Cordyline fruticosa</i> | - |
| Costaceae | <i>Costus spicatus</i> | Caña amarga |
| Asteraceae | <i>Crassocephalum crepidioides</i> | Ebolo |
| Bignoniaceae | <i>Crescentia cujete</i> | Higüero |
| Amaryllidaceae | <i>Crinum asiaticum</i> | - |
| Fabaceae- Faboideae | <i>Crotalaria pallida var. obovata</i> | Matraca |

| Familia | Nombre Científico | Nombre Común |
|------------------------|---|---------------------|
| Arthoniaceae | <i>Cryptothecia striata</i> | - |
| Cucurbitaceae | <i>Cucurbita moschata</i> | Calabaza |
| Cucurbitaceae | <i>Cucurbita moschata</i> | Calabaza |
| Sapindaceae | <i>Cupania americana</i> | Guara |
| Lythraceae | <i>Cuphea carthagenensis</i> | - |
| Lythraceae | <i>Cuphea strigulosa</i> | - |
| Cyatheaceae | <i>Cyathea arborea</i> | Helecho arbóreo |
| Poaceae | <i>Cynodon dactylon</i> | Bermuda común |
| Cyperaceae | <i>Cyperus involucratus</i> | Paragüita |
| Cyperaceae | <i>Cyperus rotundus</i> | Coquí |
| Caesalpinioideae | <i>Delonix regia</i> | Flamboyán |
| Araliaceae | <i>Dendropanax arboreus</i> | Muñeca |
| Fabaceae- Faboideae | <i>Desmodium procumbens</i> | Zarzapacoa espiral |
| Fabaceae- Faboideae | <i>Desmodium tortuosum</i> | Cadillo |
| Dioscoreaceae | <i>Dioscorea alata</i> | Ñame |
| Moraceae | <i>Dorstenia contrajerva</i> | Contrayerva |
| Liliaceae | <i>Dracaena fragrans</i> | Dracaena |
| Liliaceae | <i>Dracaena marginata</i> | Dracaena |
| Asparagaceae | <i>Dracaena reflexa</i> | Dracena tricolor |
| Caryophyllaceae | <i>Drymaria cordata</i> | Yerba de estrella |
| Dryopterideaceae | <i>Dryopteris erythrosora</i> | Helecho de jardín |
| Arecaceae | <i>Dypsis lutescens</i> | Areca |
| Cyperaceae | <i>Eleocharis flavescens</i> | Junquillo |
| Poaceae | <i>Eleusine indica</i> | Pata de gallina |
| Asteraceae | <i>Emilia fosbergii</i> | Clavelito colorado |
| Erythroxylaceae | <i>Erythroxylum brevipes DC.</i> | Indio |
| Myrtaceae | <i>Eugenia ligustrina</i> | Hoja menuda |
| Euphorbiaceae | <i>Euphorbia heterophylla</i> | Lechecilla |
| Euphorbiaceae | <i>Euphorbia hyssopifolia</i> | Lechera |
| Euphorbiaceae | <i>Euphorbia prostrata</i> | Lechecillo |
| Moraceae | <i>Ficus benjamina</i> | Laurel Benjamín |
| Cyperaceae | <i>Fimbristylis dichotoma</i> | Junquito |
| Asparagaceae | <i>Furcraea foetida</i> | Pitera |
| Rubiaceae | <i>Genipa americana</i> | Jagua |
| Papilionoideae | <i>Gliricidia sepium (Jacq.) Kunth ex</i> | Mata ratón |
| Rubiaceae | <i>Gonzalagunia spicata</i> | Rabo de ratón |
| Rhamnaceae | <i>Gouania lupuloides</i> | Bejuco de sopla |
| Acanthaceae | <i>Graptophyllum pictum</i> | - |

| Familia | Nombre Científico | Nombre Común |
|------------------------|--|---------------------|
| Meliaceae | <i>Guarea guidonia</i> | Guaraguao |
| Malvaceae | <i>Guazuma ulmifolia</i> | Guácima |
| Bromeliaceae | <i>Guzmania monostachia</i> | - |
| Rubiaceae | <i>Hamelia patens</i> Jacq. | Bálsamo |
| Heliconiaceae | <i>Heliconia bihai</i> | - |
| Haemodoraceae | <i>Heliconia rostrata</i> | - |
| Malvaceae | <i>Hibiscus rosa-sinensis</i> | Amapola |
| Labiatae | <i>Hyptis capitata.</i> | Botoncillo negro |
| Balsaminaceae | <i>Impatiens balsamina</i> | Miramelinda |
| Mimosoideae | <i>Inga laurina</i> | Guamá |
| Mimosoideae | <i>Inga nobilis</i> Subsp. <i>quaternata</i> | Guamá Venezolano |
| Mimosoideae | <i>Inga vera</i> | Guaba |
| Convolvulaceae | <i>Ipomoea indica</i> var. <i>acuminata</i> | Bejuco de gloria |
| Convolvulaceae | <i>Ipomoea tiliacea</i> | Bejuco de puerco |
| Oleaceae | <i>Jasminum fluminense</i> | Jazmín oloroso |
| Euphorbiaceae | <i>Jatropha curcas</i> | Tartago |
| Cyperaceae | <i>Kyllinga brevifolia</i> | - |
| Cyperaceae | <i>Kyllinga nemoralis</i> | - |
| Lythraceae | <i>Lagerstroemia speciosa</i> | Reina de las flores |
| Asteraceae | <i>Launaea intybacea</i> | Achicoria azul |
| Mimosoideae | <i>Leucaena leucocephala</i> | Leucaena |
| Arecaceae | <i>Livingstonia chinensis</i> | Livingstonia |
| Onagraceae | <i>Ludwigia octovalvis</i> | Yerba de clavo |
| Bignoniaceae | <i>Macfadyena unguis-cati</i> | Bejuco de gato |
| Fabaceae- Faboideae | <i>Macroptilidium lathyroides</i> | Habichuela parada |
| Thelypteridaceae | <i>Macrothelypteris torresiana</i> | - |
| Malpighiaceae | <i>Malpighia emarginata</i> | Acerola |
| Malvaceae | <i>Malvastrum coromandelianum</i> | Escoba blanca |
| Anacardiaceae | <i>Mangifera indica</i> | Mangó |
| Euphorbiaceae | <i>Manihot esculenta</i> | Yuca |
| Poaceae | <i>Megathyrsus maximus</i> | Yerba de guinea |
| Asteraceae | <i>Melanthera nivea</i> | Yerba de cabra |
| Sapindaceae | <i>Melicoccus bijugatus</i> | Quenepa |
| Melastomataceae | <i>Miconia laevigata</i> | Camasey de paloma |
| Melastomataceae | <i>Miconia prasina</i> | Camasey |
| Asteraceae | <i>Mikania congesta</i> | Falso guaco |
| Nyctaginaceae | <i>Mirabilis longiflora</i> | Maravilla |
| Rubiaceae | <i>Mitracarpus hirtus</i> | - |
| Polypodiaceae | <i>Mocrogramma lycopodioides</i> | - |

| Familia | Nombre Científico | Nombre Común |
|------------------|-----------------------------------|---------------------|
| Cucurbitaceae | <i>Momordica charantia</i> | Cundeamor |
| Rutaceae | <i>Murraya paniculata</i> | Café de la India |
| Musaceae | <i>Musa xparadisiaca</i> | Guineo |
| Rubiaceae | <i>Mussaenda philippica</i> | - |
| Lauraceae | <i>Nectandra coriacea</i> | Avispillo |
| Lomariopsidaceae | <i>Nephrolepis brownii</i> | Helecho común |
| Lomariopsidaceae | <i>Nephrolepis exaltata</i> | Helecho espada |
| Fabaceae | <i>Neptunia plena</i> | Desmanto amarillo |
| Lauraceae | <i>Ocotea leucoxylon</i> | Laurel geo |
| Acanthaceae | <i>Odontonema cuspidatum</i> | Coral de jardín |
| Poaceae | <i>Oplismenus compositus</i> | - |
| Oxalidaceae | <i>Oxalis barrelieri</i> | - |
| Oxalidaceae | <i>Oxalis corniculata</i> | Trebolillo amarillo |
| Parmeliaceae | <i>Parmotrema praesorediosum</i> | Liquen |
| Poaceae | <i>Paspalum paniculatum</i> | Yerba peluda |
| Passifloraceae | <i>Passiflora laurifolia</i> | Parcha |
| Passifloraceae | <i>Passiflora suberosa</i> | Flor de pasión |
| Sapindaceae | <i>Paulinnia pinnata</i> | Bejuco de paloma |
| Asteraceae | <i>Pectis linifolia</i> | Romero cimarrón |
| Naucoridae | <i>Pelocoris femoratus</i> | - |
| Lauraceae | <i>Persea americana</i> | Aguacate |
| Phytolaccaceae | <i>Petiveria alliacea</i> | Anamú |
| Poaceae | <i>Pharus lappulaceus</i> | Pegadora |
| Verbenaceae | <i>Phyla nodiflora</i> | Yerba de sapo |
| Phyllanthaceae | <i>Phyllanthus urinaria</i> | Quinino del pobre |
| Polypodiaceae | <i>Phymatosorus grossus</i> | Helecho Hawaiano |
| Urticaceae | <i>Pilea inaequalis</i> | - |
| Piperaceae | <i>Piper aduncum</i> | Higuillo |
| Piperaceae | <i>Piper amalago</i> | Higuillo de limón |
| Piperaceae | <i>Piper peltatum</i> | Baquiña |
| Polypodiaceae | <i>Pleopeltis polypodioides</i> | Doradilla |
| Araliaceae | <i>Polyscias guilfoylei</i> | Gallego |
| Sapotaceae | <i>Pouteria campechiana</i> | Mamey de campeche |
| Sapotaceae | <i>Pouteria sapota</i> | Mamey sapote |
| Asteraceae | <i>Pseudelephantopus spicatus</i> | Lengua de vaca |
| Myrtaceae | <i>Psidium guajava</i> | Guayaba |
| Polypodiaceae | <i>Pteris vittata</i> | - |
| Papilionoideae | <i>Pueraria phaseoloides</i> | Kudzú tropical |
| Euphorbiaceae | <i>Ricinus communis</i> | Higuereta |
| Phytolaccaceae | <i>Rivina humilis</i> | Carmín |

| Familia | Nombre Científico | Nombre Común |
|--------------------------|----------------------------------|---------------------|
| Arecaceae | <i>Roystonea borinquena</i> | Palma Real |
| Acanthaceae | <i>Ruellia coccinea</i> | Maravilla |
| Acanthaceae | <i>Ruellia tuberosa</i> | - |
| Asparagaceae | <i>Sansevieria hyacinthoides</i> | Lengua de vaca |
| Amaryllidaceae | <i>Scadoxus multiflorus</i> | Flor de sangre |
| Anemiaceae | <i>Selaginella plana</i> | - |
| Fabaceae- Mimosoideae | <i>Senegalia muricata</i> | Tamarindo cimarrón |
| Fabaceae- Mimosoideae | <i>Senegalia riparia</i> | Zarza Brava |
| Caesalpinioideae | <i>Senna siamea</i> | Casia amarilla |
| Sapindaceae | <i>Serjania polyphylla</i> | Bejuco de canastas |
| Poaceae | <i>Setaria barbata</i> | Rabo de zorra |
| Poaceae | <i>Setaria parviflora</i> | Arrocillo |
| Malvaceae | <i>Sida acuta</i> | Escoba blanca |
| Malvaceae | <i>Sida rhombifolia</i> | Escoba colorada |
| Solanaceae | <i>Solanum torvum</i> | Berenjena cimarrona |
| Poaceae | <i>Sorghum halepense</i> | Yerba Johnson |
| Bignoniaceae | <i>Spathodea campanulata</i> | Tulipán africano |
| Rubiaceae | <i>Spermacoce prostrata</i> | Botoncillo |
| Rubiaceae | <i>Spermacoce remota</i> | Yerba de garro |
| Anacardiaceae | <i>Spondias mombin</i> | Jobo |
| Anacardiaceae | <i>Spondias purpurea</i> | Ciruela del país |
| Poaceae | <i>Sporobolus indicus</i> | Cerrillo |
| Poaceae | <i>Sporobolus pyramidatus</i> | Cerrillo |
| Gleicheniaceae | <i>Sticherus bifidus</i> | - |
| Asteraceae | <i>Synedrella nodiflora</i> | Serbatana |
| Araceae | <i>Syngonium podophyllum</i> | Malanga trepadora |
| Myrtaceae | <i>Syzygium jambos</i> | Pomarrosa |
| Bignoniaceae | <i>Tabebuia heterophylla</i> | Roble nativo |
| Asteraceae | <i>Tagetes erecta</i> | Clavel de muerto |
| Polypodiaceae | <i>Tectaria trifoliata</i> | - |
| Combretaceae | <i>Terminalia catappa</i> | Almendro |
| Thelypteridaceae | <i>Thelypteris dentata</i> | - |
| Melastomataceae | <i>Tetrazygia angustifolia</i> | - |
| Bromeliaceae | <i>Tillandsia borinquensis</i> | - |
| Bromeliaceae | <i>Tillandsia recurvata</i> | Nidos de gungulén |
| Boraginaceae | <i>Tournefortia hirsutissima</i> | Nigua |
| Commelinaceae | <i>Tradescantia zebrina</i> | Cohitre morado |
| Meliaceae | <i>Trichilia hirta</i> | Cabo de hacha |

| Familia | Nombre Científico | Nombre Común |
|----------------|---------------------------------|---------------------|
| Asteraceae | <i>Tridax procumbens</i> | Pancha |
| Iridaceae | <i>Trimezia steyermarkii</i> | - |
| Urticaceae | <i>Ureca baccifera</i> | Ortiga brava |
| Myrsinaceae | <i>Wallenia lamarckiana</i> | Jacana |
| Araceae | <i>Xanthosoma violaceum</i> | Yautía morada |
| Asteraceae | <i>Youngia japonica</i> | - |
| Rutaceae | <i>Zanthoxylum martinicense</i> | Espinosa |
| Poaceae | <i>Zoysia matrella</i> | Yerba de manila |

Tabla 6. Inventario de fauna observada en el área

| Nombre Científico | Nombre Común | Common Name |
|---|---------------------------|----------------------------|
| AVES | | |
| <i>Anthracothorax viridis</i> | Zumbador Verde | Green Mango |
| <i>Brotogeris versicolurus</i> | Periquito Aliamarillo | White-winged Parakeet |
| <i>Buteo jamaicensis</i> | Guaraguo Colirrojo | Red-tailed Hawk |
| <i>Coccyzus vieilloti</i> | Pajaro Bobo Mayor | Puerto Rican Lizard-Cuckoo |
| <i>Coereba flaveola</i> | Reinita Común | Bananaquit |
| <i>Crotophaga ani</i> | Garrapatero | Smooth-billed Ani |
| <i>Falco peregrinus</i> | Falcón Peregrino | Peregrine Falcon |
| <i>Icterus dominicensis</i> | Calandria | Greater Antillean Oriole |
| <i>Icterus icterus</i> | Turpial | Venezuelan Troupial |
| <i>Margarops fuscatus</i> | Zorzal Pardo | Pearly-eyed Thrasher |
| <i>Melanerpes portoricensis</i> | Carpintero de Puerto Rico | Puerto Rican Woodpecker |
| <i>Myiopsitta monachus</i> | Perico Monje | Monk Parakeet |
| <i>Patagioenas squamosa</i> | Paloma Turca | Scaly-naped Pigeon |
| <i>Tiaris bicolor</i> | Gorrión Negro | Black-faced Grassquit |
| <i>Todus mexicanus</i> | San Pedrito | Puerto Rican Tody |
| <i>Tyrannus caudifasciatus</i> | Clérigo | Loggerhead Kingbird |
| <i>Tyrannus dominicensis</i> | Pitirre Gris | Gray Kingbird |
| <i>Zenaida aurita</i> | Tórtola Cardosantera | Zenaida Dove |
| ANPHIBIA | | |
| <i>Eleutherodactylus antillensis</i> | Coquí Churí | - |
| <i>Eleutherodactylus coqui</i> | Coqui Común | - |
| <i>Leptodactylus albilabris</i> | Ranita de Labio Blanco | White-lipped Frog |
| REPTILIA | | |
| <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 |

| PISIS | | |
|---------------------------------|------------------------------|----------------------------|
| <i>Dajaus monticola</i> | Dajao | Mountain mullet |
| <i>Poecilia vivipara</i> | Gupi | Top minnow |
| INSECTA | | |
| <i>Aedes aegyptii</i> | Mosquito | Mosquito |
| <i>Aphrissa statira cubana</i> | Mariposa Amarilla | Migrant Sulphur |
| <i>Apis mellifera</i> | Abeja | Honey bee |
| <i>Argiope argentata</i> | Araña plateada | Silver argiope |
| <i>Ascia monuste</i> | Mariposa blanca | Great southern white ascia |
| <i>Danaus plexippus</i> | Mariposa monarca | Monarch butterfly |
| <i>Heliconius charithonia</i> | Mariposa zebra | Zebra Longwing Butterfly |
| <i>Lamponius portoricensis</i> | Insecto palo | Walking stick |
| <i>Musca domestica</i> | Mosca | Domestic fly |
| <i>Nasutitermes costalis</i> | Comején | Termite |
| <i>Orochalis vaginalis</i> | Grillo | Cricket |
| <i>Paratrechina longicornis</i> | Hormiga Loca | Crazy ant |
| <i>Pelocoris femoratus</i> | Chince | Creeping water bug |
| <i>Polistes crinitus</i> | Avispa | Wasp |
| <i>Pyrisitia nise</i> | Mariposa amarilla | Mimosa yellow |
| <i>Solenopsis invicta</i> | Hormiga brava | Fire ant |
| <i>Urbanus proteus</i> | Saltarina azul de cola larga | Long tailed skipper |

Ningunas de las especies de flora y fauna identificadas por el inventario en los terrenos adyacentes al área del proyecto son consideradas como elementos críticos, amenazados o en peligro de extinción por las leyes y reglamentos estatales y federales. No obstante, siempre existe la posibilidad de encontrar alguna especie durante las actividades de construcción. De observar cualquier especie (flora o fauna) en peligro de extinción durante las actividades de construcción se notificará al Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA) para determinar las acciones a seguir, que serán coordinadas con dicha agencia para evitar el impacto.

2.7.3 Humedales

El Inventario de Humedales del USFWS presenta humedales clasificados como ribereños en el área del Proyecto propuesto. (Ver Tabla 7).

Tabla 7. Humedales Identificados Adyacentes al Proyecto¹⁴.

| Tipo de Humedal | Código de Clasificación | Acres | Localización |
|------------------------|--------------------------------|--------------|---------------------|
| Ribereño | R4SBC | 6.49 | 18.094, -66.7592 |
| Ribereño | R5UBH | 6.49 | 18.093, -66.758 |

Por un lado, según el Inventario Nacional de Humedales (NWI), se identificó el humedal ribereño clasificado como R5UBH, este con características de perenne desconocido, con un fondo no consolidado, y permanentemente inundado. Por otra parte, el humedal clasificado como R4SBC se caracteriza por ser uno ribereño, intermitente, con lecho de arroyo e inundado estacionalmente.

En adición a la búsqueda en el NWI, se realizó un Estudio de Determinación y Delineación Jurisdiccional de Humedales. En este se concluyó que, aunque se encontró vegetación hidrofílica e hidrología de humedales dentro del área donde se contemplan las actividades del proyecto propuesto, no existen humedales en la zona puesto que no se observaron suelos hídricos, característicos de zonas de humedales.

2.8 Zonas Susceptibles a Inundación

La Junta de Planificación de Puerto Rico (JP) es la agencia encargada de identificar las zonas susceptibles a inundación en Puerto Rico. En el Reglamento Núm. 13, la JP clasifica las áreas de riesgo a inundación por zonas, tomando en consideración los Mapas de la Agencia Federal sobre el Manejo de Emergencias (FEMA, por sus siglas en inglés).

De acuerdo con los Mapas sobre Tasa del Seguro de Inundación (FIRM, por sus siglas en inglés) en el Panel 72000C1610H con fecha 2005, el área del proyecto, donde se encuentra localizada la PF Malpaso, se encuentra en la zona de riesgo de inundación moderada o mínima, clasificada como Zona X (Ver Figura 13: Mapa de Zonas Susceptibles a Inundación).

¹⁴ US Fish and Wildlife Service. (2015). *Wetlands Mapper*. Recuperado del National Wetlands Inventory: <http://www.fws.gov/wetlands/data/mapper.html>

Por otro lado, el área donde se localizará la tubería queda fuera de las zonas susceptibles a inundación.

2.9 Calidad del Aire

Para obtener datos sobre la calidad de aire en Puerto Rico, el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales de Puerto Rico (DRNA), antes JCA, opera una red de monitoreo de aire que utiliza equipos de muestreo de acuerdo con una serie de parámetros preestablecidos. En la actualidad, la agencia posee equipos de monitoreo continuos e intermitentes. Para medir los niveles de SO₂, CO, Ozono y NO₂ se utiliza muestreo continuo. También, para PM₁₀ y PM_{2.5}, existen equipos continuos e intermitentes. El muestreo continuo permite muestras las 24 horas del día, los 365 días del año, con valores cada 5 minutos. Mientras las estaciones con muestreos intermitentes permiten muestreos diarios con intervalos de 24 horas, cada dos, tres o seis días. La frecuencia depende del objetivo de la estación. La red de muestreo de aire se compone de una serie de monitores.

El DRNA mantiene estaciones de monitoreo de calidad de aire en los municipios de Adjuntas, Barceloneta, Bayamón, Caguas, Cataño, Fajardo, Guayama, Guayanilla, Guaynabo, Humacao, Juncos, Mayagüez, Ponce, Río Grande, Salinas y San Juan. Cada una de estas estaciones monitorea al menos uno de los siguientes parámetros: PM₁₀ (material particulado de 10 micrómetros de diámetro o menos), PM_{2.5} (material particulado de 2.5 micrómetros de diámetro o menos), CO, NO₂, O₃ y SO₂.

Para el área de Peñuelas la estación de monitoreo de calidad de aire más cercana de la cual se tiene datos recopilados es la Estación de Ponce. La Estación de Ponce, identificada por el DRNA como la Estación Número 56, para propósitos de cumplimiento con los Estándares Nacionales de Calidad de Aire de los Estados Unidos¹⁵, (NAAQS, por sus siglas en inglés) monitorea parámetros de PM₁₀, PM_{2.5} y CO. Conforme al Informe Ambiental 2015¹⁶ de la Junta de Calidad Ambiental (JCA), ahora Departamento de Recursos Naturales y Ambientales

¹⁵ Estándares Nacionales de Calidad de Aire de los Estados Unidos, 40 CFR §50 (1990).

¹⁶ Informe Ambiental de la Junta de Calidad Ambiental para el año 2015. Recuperado de: <https://www.drna.pr.gov/wp-content/uploads/2020/09/Informe-Ambiental-2015.pdf>

(DRNA), y las bases de datos en línea que fueron evaluadas, se puede determinar que la calidad de aire en el área del proyecto está clasificada como buena, pues cae en los parámetros aceptables establecidos en la reglamentación.

En la tabla subsecuente, se resumen los datos de la concentración de los contaminantes monóxido de carbono y material particulado (PM 2.5 y PM 10) según el Informe Ambiental de la JCA, ahora DRNA del 2015.

Tabla 8. Datos de calidad de aire cerca del área del proyecto

| Estación Ponce (#56) | | | |
|-----------------------------|--|-----------------------|----------------|
| Contaminante | Concentración de Contaminantes para el 2015 | NAAQS | Periodo |
| PM ₁₀ | 84 µg/m ³ | 150 µg/m ³ | 24 horas |
| PM _{2.5} | 6.0 µg/m ³ | 12 µg/m ³ | Anual |
| CO | 16.7 ppm | 35 ppm | 1 hora |
| | 3.2 ppm | 9 ppm | 8 horas |

Asimismo, según el Índice de Calidad de Aire (AQI, por sus siglas en inglés) de la Agencia Federal para la Protección del Ambiente (EPA, por sus siglas en inglés), la calidad de aire diaria del Municipio de Peñuelas se describe como buena. El AIQ clasifica la calidad del aire en diferentes niveles a los cuales se les asignan valores numéricos. El AIQ clasificó como “buena” la calidad del aire del área, puesto que el valor asignado caía en el parámetro de 0 a 50, que es característico de esa clasificación¹⁷. Una clasificación de “buena” en el índice indica que la calidad del aire es satisfactoria y existe poco o ningún riesgo de contaminación atmosférica.

En adición, se evaluó el Reporte del 2024 del Índice de Calidad de Aire de la estación de monitoreo de la EPA localizada en el Municipio de Ponce (la más cercana al Municipio de Peñuelas). Esta estación ha recopilado data desde el pasado mes de enero hasta junio del año 2024. A continuación, se resumen los promedios semestrales, según el Reporte del Índice de

¹⁷ Agencia Federal de Protección del Ambiente (EPA), AirNow – Home of the US Air Quality Index Recuperado de: <https://www.airnow.gov/aqi/aqi-basics/>

Calidad de Aire de la Agencia Federal de Protección Ambiental (EPA, por sus siglas en inglés), de la concentración de material particulado (PM, por sus siglas en inglés) PM 2.5 y PM 10, y el índice de calidad de aire asociado (AQI)¹⁸.

Tabla 9. Resumen del promedio semestral de la concentración de PM 2.5 y PM 10 en la atmosfera, así como del AQI asociado

| Contaminante | Concentración ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | AQI | Estación | Localización |
|--------------|---|-----|----------|--------------------|
| PM 2.5 | 5 | 28 | Ponce | 18.00956, -66.6272 |
| PM 10 | 21 | 19 | Ponce | 18.00956, -66.6272 |

Nota: El Índice de Calidad de Aire de la EPA categoriza los niveles de calidad con rangos de valores numéricos. A los valores numéricos se les asignan niveles que van desde “bueno” hasta “peligroso”. Los niveles de calidad de aire clasificados como “buenos” pertenecen al rango de valor numérico de 0 a 50.

Fuente: EPA, AirNow – Home of the US Air Quality Index.

De la misma forma, en la tabla que se presenta subsiguientemente, se recoge la información asociada al promedio de la concentración del monóxido de carbono (CO) y su AQI asociado.

Tabla 10. Resumen del promedio semestral de la concentración de CO en la atmosfera, así como del AQI asociado

| Periodo | Contaminante | Concentración (ppm) | AQI | Estación | Localización |
|---------|--------------|------------------------|-----|----------|--------------------|
| 8 horas | CO | 0.3 | 3 | Ponce | 18.00956, -66.6272 |

Por otro lado, para el proyecto propuesto se contempla el reemplazo del generador que se encuentra en la PF Malpaso por un generador de emergencia de 180KW, para ser utilizado por un máximo de 500 horas al año en caso de que el servicio de energía eléctrica se vea interrumpido y sin que se afecte el servicio de tratamiento y distribución de agua potable.

¹⁸ EPA, Reporte del Índice de Calidad de Aire 2024. Recuperado de: <https://www.epa.gov/outdoor-air-quality-data/air-quality-index-report>

2.10 Infraestructura

En esta sección se describen los componentes de la infraestructura existentes en el área donde ubica el Proyecto. Entre los componentes se incluyen facilidades de agua potable, sistema sanitario y líneas de energía eléctrica. Además, también se describe la infraestructura propuesta referente al proyecto.

2.10.1 Agua Potable

El servicio de distribución de agua potable para el Municipio de Peñuelas lo suple la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados de Puerto Rico (AAA) (Ver Figura 14 - Infraestructura Potable Existente de la AAA cercana al Área del Proyecto). El proyecto propuesto se desarrollará en un área rural. El sistema de distribución de agua potable será modificado para proveerle agua a una comunidad que previamente no se servía de la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados de Puerto Rico. Esto aumentará el área de servicio de la Planta de Filtración Malpaso.

2.10.2 Aguas Sanitarias

El sistema de alcantarillado sanitario no será modificado o alterado a consecuencia de la acción propuesta. El proyecto contempla las mejoras al sistema de descargas sanitarias de la Planta de Filtración Malpaso mediante la demolición del pozo séptico existente y la construcción de uno nuevo, esta acción no afectará la infraestructura y sistema de alcantarillado sanitario existente. (Ver Figura 15 - Infraestructura Sanitaria Existente de la AAA cercana al Área del Proyecto).

2.10.3 Aguas Pluviales

Las aguas de escorrentías o pluviales en el área del proyecto discurren a lo largo de la carretera estatal PR-386 final. Las estructuras para el manejo de aguas de escorrentías en el área se limitan a sistemas pluviales que descargan en quebradas o que han sido instalados en el área como método de prevención de erosión o socavación de los bordes de las carreteras.

2.10.4 Energía Eléctrica

El proveedor de energía eléctrica, LUMA Energy, suple el tendido y servicio de electricidad al Municipio de Peñuelas. En el área del sitio del proyecto propuesto y áreas adyacentes, existen líneas de distribución de 4kv. También se encuentran localizados un número significativo de postes. (Ver Figura 16 - Infraestructura Eléctrica).

Además, como parte de las mejoras al sistema eléctrico se contempla el aumento de la capacidad de la subestación eléctrica.

2.10.5 Infraestructura de Agua Potable del Proyecto Propuesto

El proyecto propuesto contempla mejoras al sistema de distribución de agua potable de la PF Malpaso. A estos fines, además de las mejoras al sistema de distribución, se propone la instalación de tubería aproximadamente 1080 metros de longitud para conectar y servir a la comunidad del Barrio Quebrada Honda en Guayanilla, cuyo servicio actual de agua potable es NON-PRASA.

2.11 Tránsito

La ruta principal de acceso a las facilidades de la PF Malpaso es la carretera estatal PR-386 final. Por otro lado, la tubería de distribución a ser instalada estará localizada a lo largo de la Carr. 381 Km. 1.8 Interior.

Para evitar y/o minimizar interrupciones al tránsito durante la instalación de la tubería de distribución de agua potable en las vías de rodaje, para la conexión del Sector de la Comunidad de Quebrada Honda, se someterá a la Oficina de Ingeniería de Tránsito de la Autoridad de Carreteras y Transportación (ACT) un Plan de Mantenimiento de Tránsito (*MOT*) que cumpla con la Parte V del Manual de Dispositivos Uniformes para el Control del Tránsito en las Vías Públicas. En este plan se incluirá el itinerario de trabajo, las medidas de seguridad requeridas, ubicación de abanderados, ubicaciones de dispositivos electrónicos y señales para anunciar la construcción y entrada y salida de camiones, entre otras cosas.

Algunas carreteras o cruces de estas podrían requerir el cierre parcial o temporero de un carril. La instalación de tubería potable será realizada por segmentos de forma estratégica de

manera que se afecte lo menos posible el tránsito local. En aquellos segmentos donde aplique, esta actividad formará parte del *MOT* y seguirá los requerimientos de DTOP y la ACT. Una vez finalizada la construcción general, se reestablecerán los segmentos de las carreteras principales (que proveen acceso directo) a su condición original.

2.12 Niveles de Ruido

El proyecto propuesto se encuentra dentro de una zona residencial en donde los niveles de ruido no deben de exceder los 60 decibeles dB(A) durante el periodo diurno y 50 dB(A) durante el periodo nocturno, según se indica en la Tabla 11. El área del proyecto queda aledaña a algunas estructuras residenciales. La zona de tranquilidad más cerca al área donde se ubica la PF Malpaso está a una distancia de 550 metros aproximadamente, y la residencia más cercana ubica a 40 metros de distancia aproximadamente. Mientras tanto, la residencia más cercana al punto de conexión donde comienza la tubería que será instalada, se encuentra a una distancia de 60 metros aproximadamente. La residencia más cercana al último punto del tramo de la tubería se encuentra localizada aproximadamente a 25 metros. Finalmente, la zona de tranquilidad más cercana a la alineación de la tubería se encuentra a una distancia de aproximadamente 2,000 metros.

El Reglamento para el Control de la Contaminación por Ruido (RCCR)¹⁹ del DRNA, antes JCA, establece estándares entre 50 dB(A) (nocturno) a 60 dB(A) (diurno) para Fuentes Emisoras Residencial (Zona I) y Zonas Receptoras Residencial (Zona I).

Tabla 11. Límites de emisión de ruido

| Fuentes Emisoras | Zonas Receptoras | | | |
|-------------------------------|----------------------|----------|------------------------|----------|
| | Zona I (Residencial) | | Zona IV (Tranquilidad) | |
| | Diurno | Nocturno | Diurno | Nocturno |
| Zona I (Residencial) | 60 | 50 | 55 | 50 |
| Zona II (Comercial) | 65 | 50 | 55 | 50 |
| Zona III (Industrial) | 65 | 50 | 55 | 50 |
| Zona IV (Tranquilidad) | 65 | 50 | 55 | 50 |

Nota: Periodo Diurno = 7:00AM a 10:00PM. Periodo Nocturno = 10:01PM a 6:59AM.

¹⁹ Reglamento Número 8019 del 9 de mayo de 2011.

2.13 Recursos Arqueológicos y Culturales

La Ley 112 del 20 de julio de 1988, conocida como Ley para la Protección del Patrimonio Arqueológico Terrestre dispone que, previo a cualquier obra de construcción, se debe realizar una evaluación arqueológica para evaluar el impacto que el proyecto propuesto pueda ocasionar sobre recursos culturales. Las leyes del Estado Libre Asociado de Puerto Rico facultan al Instituto de Cultura Puertorriqueña (ICP), a través de sus Programas de Arqueología y Etnohistoria (PAE) y de Patrimonio Histórico Edificado (PPHE), a proveer recomendaciones vinculantes con relación al impacto que pudieran tener sobre recursos culturales los proyectos de construcción y otros desarrollos. El ICP concede recomendaciones favorables una vez se presenta la solicitud de recomendación. También, el ICP puede, como agencia con competencia, emitir sus recomendaciones indicando la conformidad o no de las acciones de los proyectos propuestos con las leyes o reglamentos aplicables bajo su jurisdicción, según se establece en la Sección 2.6.5.1 Recomendación Ambiental (REA) del Reglamento Conjunto de la Junta de Planificación de Puerto Rico²⁰. A través de la solicitud de recomendación o la REA, el ICP evalúa y establece las determinaciones para cumplir con los procesos reglamentarios aplicables para evitar, minimizar o mitigar cualquier impacto a recursos arqueológicos y/o culturales.

2.14 Aspectos Socioeconómicos

Según los datos del Censo 2010, la población en el Municipio de Peñuelas ascendía a una población de 24,282 personas. Estos datos censales demuestran un aumento de un 9.1% en comparación con el Censo del año 2000. Para el Censo de 2020, la densidad poblacional del Municipio era de 20,399 personas.²¹ Según los datos de la Oficina del Censo Federal, mientras que en Puerto Rico el nivel de pobreza de la población es el 39.6 por ciento (39.6%), en el

²⁰ Reglamento Núm. 9473, *supra* nota 6, en la pág. 7.

²¹ Estado Libre Asociado de Puerto Rico, Oficina del Contralor, Municipio de Peñuelas: Indicadores Socioeconómicos. Recuperado de: <https://www.ocpr.gov.pr/map/Municipios/Peñuelas>

Municipio de Peñuelas el 52.1 por ciento (51.2%) de los residentes viven bajo el nivel de pobreza²².

Cabe señalar que, según los datos recopilados por la Oficina del Contralor, para Censo de 2010 el Municipio de Guayanilla contaba con 21,581 habitantes, y para el del 2020 con 17,784²³. Por otro lado, según la Oficina del Censo Federal, el nivel de pobreza de la población del Municipio es un 53.4 por ciento (53.4%).

La inversión estimada para las actividades del proyecto “Rehabilitación de la Planta de Filtración Malpaso (LT2)” en el Municipio de Peñuelas es de aproximadamente \$11.1 millones con una subvención federal del Fondo Rotatorio Estatal para el Control de Agua Potable (DWSRF, por sus siglas en inglés). Esta actividad tiene el potencial de generar aproximadamente 192 empleos combinados entre directos, indirectos e inducidos en la fase de construcción.

3.0 Impactos Ambientales Potenciales y Medidas de Mitigación

Esta sección analiza los potenciales impactos ambientales asociados al proyecto Rehabilitación de la PF Malpaso en Peñuelas. Los impactos específicos y su naturaleza son discutidos y cuantificados según pueden ser anticipados. En aquellas áreas en las que no se pueden proveer medidas cuantitativas, se suministran evaluaciones cualitativas. Además, se describen las medidas de mitigación a ser implantadas para reducir los impactos ambientales potenciales causados por el Proyecto.

3.1 Topografía, Geología y Suelos

La fase de construcción contemplada para el Proyecto conlleva impactos ambientales a la geología, topografía y suelos del área existente, en términos de movimiento de tierra que incluyen la excavación y remoción de materiales de la corteza terrestre para la instalación de la tubería de agua potable propuesta. No obstante, lo anterior, no se anticipa que las

²² U.S. Census Bureau. Recuperado de:

https://data.census.gov/profile/Pe%C3%B1uelas_Municipio_Puerto_Rico?g=050XX00US72111

²³ Estado Libre Asociado de Puerto Rico, Oficina del Contralor, Municipio de Guayanilla: Indicadores Socioeconómicos. Recuperado de: <https://www.ocpr.gov.pr/map/Municipios/Guayanilla>

actividades de construcción previstas ocasionen impactos significativos debido a que las actividades propuestas serán temporeras y limitadas a áreas previamente impactadas. Por otro lado, el impacto contemplado a la topografía no será significativo ya que no propone alterar los niveles predominantes del área general y se mantendrán los niveles actuales. De igual forma, no se espera que dichas actividades causen impactos adversos significativos sobre la geología, topografía y suelos del área propuesta ya que no se extenderán más allá de los límites del proyecto.

El movimiento de materiales de la corteza terrestre se estima en 310 metros cúbicos. Además, se estima que el volumen de corte y relleno será 240 metros cúbicos y 70 metros cúbicos respectivamente. Por otro lado, y con relación a la demolición de acero estructural, hormigón armado y bloque de la estructura de la oficina, oficina de operaciones y pozo séptico, se estima que se producirá aproximadamente 97 yardas cúbicas correspondientes a las acciones.

De necesitarse acarrear materiales de corteza terrestre durante la construcción, se solicitará un Permiso de Actividad Incidental a una Obra de Infraestructura Pública Exenta de la Aprobación de la OGP, conforme a las disposiciones de la Regla 43.13 del Reglamento Conjunto. De igual manera, de requerirse el uso de explosivos para romper la roca durante la instalación de la tubería se cumplirá con las disposiciones de la Regla 43.13 del Reglamento Conjunto. Para la demolición/remoción de hormigón armado y bloque se cumplirá con las disposiciones de la Regla 9.2 del Reglamento Conjunto para la presentación de un Permiso de Demolición. No se espera que el movimiento de tierra durante la etapa de construcción cause un impacto adverso sobre los patrones de drenaje existentes, debido a los controles propuestos.

3.2 Medidas de Mitigación

Las medidas de mitigación que se establecerán durante la fase de construcción consistirán en la implementación de las mejores prácticas de manejo para el control de la erosión y sedimentación de los terrenos para minimizar que las áreas bajas y cuerpos de agua circundantes se vean afectados por la sedimentación como resultado del movimiento del terreno. El manejo del material de la corteza terrestre se hará en cumplimiento con las disposiciones federales y estatales reglamentarias aplicables.

A tales efectos, se obtendrán los siguientes permisos:

- Permiso Único de la OGPe
 - Permiso General Consolidado de la OGPe (de conformidad con las disposiciones del Reglamento Conjunto, el cual incluirá un Plan para el Control de la Erosión y Prevención de la Sedimentación (Plan CES).
 - Permiso de Actividad Incidental a una Obra de Infraestructura Pública Exenta de la Aprobación de la OGPe.
- Permiso General de Descargas de Aguas de Escorrentía durante Actividades de Construcción de la EPA, el cual incluirá preparar un Plan para la Prevención de la Contaminación de Aguas Pluviales (SWPPP, por sus siglas en inglés).

Como medida de mitigación, y para minimizar la pérdida de suelos ocasionada por la erosión, se implantarán medidas de control de erosión de acuerdo con el Permiso General Consolidado que se presentará ante la OGPe y al Permiso General de Descargas de Aguas de Escorrentía durante Actividades de Construcción. Esto ayudará a reducir al mínimo el flujo de sedimentos hacia las áreas bajas cercanas al Proyecto.

Durante la fase de construcción del Proyecto, y como parte de los planes arriba descritos, se implementarán las siguientes medidas de control de erosión y sedimentación:

- Se instalarán mallas de sedimentación (*silt fences*) alrededor del perímetro de las áreas de construcción previo al inicio del movimiento de tierra.
- Las mallas de sedimentación a ser instaladas como parte del Permiso CES deberán ser inspeccionadas con regularidad para evitar la descarga de sedimentos a los cuerpos de agua más cercanos y de ese modo detener o minimizar la exposición prolongada de áreas con suelos descubiertos causada por actividades humanas.
- Durante el periodo de la fase de construcción del Proyecto se proveerá el mantenimiento adecuado a los elementos del Plan CES aprobado.
- Previo a llevar a cabo el movimiento de tierra, el contratista a cargo de las obras deberá seleccionar las áreas que vayan a utilizarse como descanso, así como los caminos de

acceso y proveer un plan de protección en aquellas áreas cercanas o dentro de las identificadas como ecológicamente sensitivas, tales como las quebradas y otros cuerpos de agua.

- Se deberá consultar al DRNA y de ser necesario al Cuerpo de Ingenieros de los Estados Unidos (USACE, por sus siglas en inglés), para evaluar cualquier impacto a algún cuerpo de agua y/o área de humedal potencial de acuerdo con la Ley Núm. 136 del 3 de junio de 1976, 12 LPRA §1115, et seq.; también de acuerdo con la sección 404 de la Ley de Agua Limpia Federal (33USC §1344) y los reglamentos del USACE 33 C.F.R. partes 320-330.
- Donde así lo amerite, se crearán diques de desviación para interceptar y reducir la velocidad de la escorrentía para llevarla a niveles de flujo menos erosivos.
- Se crearán pequeñas bermas de terreno compactado para interceptar las aguas de escorrentía que fluyan en pendientes, reduciendo el área de desplazamiento del agua y dirigiendo éstas hacia otros controles de erosión.
- No se permitirá la acumulación de material suelto por largos periodos de tiempo, particularmente en áreas susceptibles a escorrentía para evitar el riesgo de arrastre de sedimentos en caso de precipitación.
- El combustible y el aceite serán colocados en áreas designadas para su almacenamiento durante la construcción. Se desarrollará e implantará un Plan de Prevención de Derrames (SPCC, por sus siglas en inglés) en cumplimiento con la reglamentación local y federal aplicable.
- Los combustibles que se almacenen estarán protegidos por contenedores secundarios.
- El mantenimiento y reabastecimiento de combustible del equipo de construcción ocurrirá en áreas designadas y debidamente equipadas para ese propósito.
- Mientras el equipo no esté operando, se mantendrá estacionado en un área designada.

3.3 Calidad de Aire

Esta sección discute los posibles impactos a la calidad del aire que pueden ser ocasionados por las obras del proyecto propuesto.

Las actividades asociadas a la construcción pueden generar emisiones de polvo fugitivo como resultado del movimiento de terreno, el viento y movimiento vehicular (equipos utilizados durante la fase de construcción, como excavadoras, camiones de volteo, y grúas). Estas emisiones se ven influenciadas por factores tales como la humedad del suelo, las actividades de movimiento de terreno, el tipo de suelo, la velocidad del viento, la lluvia, entre otros.

Otra fuente potencial de generación de materia particulada es el uso de camiones y el equipo pesado que típicamente utilizan diésel como combustible. Los vehículos y equipos de construcción generaran emisiones por el uso de combustible en sus motores de combustión interna. Las emisiones de los equipos que usan diésel son más visibles debido a la emisión de particulados (Wark and Warner, 1981). Debido a que la mayor parte de los trabajos de construcción del proyecto no requieren el uso intensivo de este tipo de vehículos, se prevé que el impacto de los mismos será mínimo. Se espera que el uso de estos vehículos y equipos como excavadoras, camiones de volteo y grúas tendrán un impacto temporero y no significativo en la calidad del aire en el área. Los impactos anticipados se han dividido de acuerdo con la etapa de construcción.

Las emisiones de contaminantes atmosféricos que se proyecta resultarán de la implementación del proyecto ocurrirán como resultado de las siguientes actividades primarias:

- Etapa de Construcción:
 - Generación temporal e intermitente de polvo fugitivo durante las actividades de construcción (movimiento de tierra, tránsito de vehículos, etc.).
 - Generación temporal e intermitente de emisiones de tubo de escape (*mufflers*) de los equipos de construcción (como retroexcavadoras, etc.).

Se anticipa, además, que las emisiones de polvo fugitivo y de los contaminantes del equipo de construcción no serán significativas. A fin de reducir aún más las emisiones de contaminantes atmosféricos generadas durante las actividades de construcción asociadas con el proyecto, se implementarían las siguientes mejores prácticas de manejo:

- El equipo de construcción recibirá el mantenimiento adecuado según las especificaciones del fabricante.
- Se establecerán áreas de estacionamiento para empleados y de almacenamiento provisional de equipo. Estos serían ubicados en superficies pavimentadas o superficies no pavimentadas compactadas.

Además, se implementarán las siguientes medidas de mitigación para reducir aún más el impacto sobre la calidad del aire:

- Previo a la fase de construcción, se solicitará el Permiso General Consolidado de la OGPe para la emisión de polvo fugitivo.
- Durante la construcción se cumplirá, de ser necesario, con la Regla 204(c) del Reglamento de Control de Contaminación Atmosférica de la JCA, ahora DRNA, para la operación temporera de una fuente de emisión (generador de energía para emergencias).
- Se utilizará agua para controlar el levantamiento de polvo ocasionado por el movimiento de tierra y los materiales utilizados durante las obras de construcción, así como por el tránsito del equipo pesado.
- En días secos, las áreas deberán ser asperjadas siempre que sea necesario, de manera que el material no se encuentre en condiciones aerotransportables, motivadas por el viento o el movimiento vehicular.
- No se cargarán los camiones sobre su capacidad de acarreo.
- Se cubrirán también las cajas de los camiones para evitar la aéreo-transportación de material particulado.
- Los residuos de tierra y otros materiales sueltos serán removidos de las carreteras pavimentadas dentro del área del proyecto.
- No se permitirá la acumulación de material suelto en áreas susceptibles a corrientes fuertes de viento, por periodos de tiempo prolongados.

- La velocidad de los vehículos de motor y equipo pesado deberá ser regulada en el área del proyecto y en los accesos al mismo. Esto se logrará mediante la instalación de rótulos en áreas visibles, advirtiendo la velocidad máxima permitida.
- El contratista y/o inspector del proyecto, delinearán un Plan de Inspecciones diarias para asegurarse de mantener en práctica las medidas preventivas para el control de polvo fugitivo. Durante y al finalizar el día de trabajo, especialmente al dejar el proyecto los fines de semana, se verificará el cumplimiento con estas medidas.

Por otro lado, el proyecto propuesto contempla el reemplazo del generador de emergencia existente en la PF Malpaso y la instalación de un generador de 180 KW y su tanque de diésel de 4,000 galones. Se anticipa que el proyecto no conllevará emisiones de materia particulada y otros contaminantes relacionados con la operación de emergencia del generador.

Tabla 12. Actividad que genera emisiones

| Actividad | Característica de Operación | Tipo de Emisión | Método de Control de Emisiones | Combustible |
|---|---------------------------------------|-----------------|--------------------------------|-------------|
| Generador de Electricidad de Emergencia | Generador de 180kW (500 horas al año) | Puntual | -- | Diésel |

Las emisiones potenciales o máximas contaminantes para un generador de electricidad de emergencia de 180 kW y 500 horas de operación al año se calcularon utilizando los estándares o factores de emisión de la Tabla 11 del 40 CFR Parte 60 Subparte IIII. Las tablas a continuación recogen la información del generador de 180 kW y los estimados de fuentes de emisión de este.

Tabla 13: Información del generador de energía para ser utilizado en casos de emergencias cuando el servicio eléctrico sea interrumpido

| Generador de 180KW | | |
|--------------------|----------|----------|
| Datos Generales | Cantidad | Unidades |
| Valor calorífico | 137,000 | Btu/gal |
| Horas de operación | 500 | Hrs/año |

| | | |
|---------------------|------|--------|
| Consumo de diésel | 24.5 | Gal/hr |
| Densidad del diésel | 7.1 | Lb/gal |

Tabla 14: Estimado de fuentes de emisión

| | Factor de Emisión (lb/MMBTU) | Periodo de Operación (hrs/año) | Consumo Diésel (gal/hr) | Emisiones (lb/año) | Emisiones Totales (t/a) |
|-----------------------|--|--|-----------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| NO_x | 4.41 | 500 | 24.5 | 7,406.6 | 3.7033 |
| SO_x | 0.29 | 500 | 24.5 | 487 | 0.2435 |
| PM-10 | 0.31 | 50 | 24.5 | 520.6 | 0.2603 |
| TOC | 0.35 | 500 | 24.5 | 587.8 | 0.2939 |
| CO | 0.95 | 500 | 24.5 | 1,595.6 | 0.7978 |
| | | | | Total | 5.2988 |

La operación del generador de energía eléctrica temporero se realizará en cumplimiento con la Regla 45.2 del Reglamento de Conjunto mediante obtención un Permiso General para Generadores de Electricidad.

3.4 Recursos Ecológicos

3.4.1 Fauna, Flora y Especies Críticas, Amenazadas o en Peligro de Extinción

Ningunas de las especies de flora y fauna identificadas en los terrenos adyacentes al área del proyecto son consideradas como elementos críticos, amenazados o en peligro de extinción por las leyes y reglamentos estatales y federales. No obstante, siempre existe la posibilidad de encontrar alguna especie durante las actividades de construcción. De observar cualquier especie (flora o fauna) en peligro de extinción durante las actividades de construcción será notificada al DRNA y acciones a seguir serán coordinadas con dicha agencia para evitar su impacto.

Se implementarán mejores prácticas de manejo durante la construcción para minimizar el arrastre de sedimentos hacia las afueras del área del proyecto. El Plan CES a través del Permiso General Consolidado y el Permiso de Movimiento de Tierra será presentado ante la

OGPe para su evaluación y aprobación (previo a cualquier movimiento de tierra que forme parte de este Proyecto). Las barreras contra la sedimentación a ser instaladas serán inspeccionadas con regularidad para evitar el arrastre de sedimentos a los cuerpos de agua más cercanos y de ese modo detener o minimizar la exposición prolongada de áreas con suelos descubiertos causada por actividades mecánicas.

3.4.2 Sistemas Naturales

No se anticipan impactos en Reservas Naturales o Áreas Protegidas. Para estas áreas no se anticipan impactos directos ni indirectos sobre los recursos naturales debido a la distancia que se encuentran de los límites del proyecto, a los obstáculos físicos de construcción y a la implantación de medidas de protección que se discuten en detalle en la Sección 3.2.

3.4.3 Humedales

Como se expone en la Sección 2.7, Subparte 2.7.3, el Estudio de Determinación y Delineación Jurisdiccional de Humedales llevado a cabo concluyó que no existía la presencia de humedales en el área del proyecto propuesto.

Aunque no se anticipan impactos a áreas de humedales, se implementarán medidas de protección y las mejoras prácticas de manejo durante la etapa de construcción.

3.5 Calificación y Usos de Terrenos

El uso propuesto está acorde con las disposiciones del POT del Municipio de Peñuelas, del Municipio de Guayanilla y del Reglamento Conjunto. Por lo tanto, no habrá impacto en relación con la calificación del terreno debido a que no habrá cambio en el uso actual del área del proyecto.

3.6 Recursos de Agua Superficiales

3.6.1 Calidad de Agua

No se prevé el impacto de sistemas de aguas superficiales. Se tomarán todas las medidas de control posibles y se implementarán las mejores prácticas de manejo para evitar la contaminación de los cuerpos de agua superficiales con aguas de escorrentía pluvial o residual

del proyecto propuesto. Durante las etapas de construcción, se implementarán el Plan de Control de Erosión y Sedimentos y un Plan de Prevención de la Contaminación de Aguas Pluviales (SWPPP, por sus siglas en inglés).

3.6.2 Mitigación de Impactos Sobre los Cuerpos de Agua Superficial

La mitigación de los posibles impactos sobre los cuerpos de agua superficial se llevará a cabo mediante el uso de las mejores prácticas de manejo para controlar la erosión y el transporte de sedimentos por la escorrentía pluvial. Los efectos de la escorrentía en el área del proyecto serán mitigados mediante la implantación de un Plan CES y SWPPP durante las etapas de construcción, en cumplimiento con los requisitos locales y federales para el manejo de escorrentías. Las medidas de control de erosión y sedimentación que pudieran implementarse se presentaron en la Sección 3.2.

Simultáneamente, de ser necesario, se estará sometiendo al Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los Estados Unidos (USACE, por sus siglas en inglés) una Solicitud Conjunta de Permiso (JPA, por sus siglas en inglés) para la evaluación del proyecto propuesto y determinación correspondiente.

3.6.3 Condiciones Hidrológicas

No se contempla un impacto directo o indirecto a las condiciones hidrológicas (flujos y descargas) existentes por la acción propuesta.

3.7 Impactos a los Recursos de Agua Subterránea

El proyecto, según descrito, no anticipa impactos a aguas subterráneas y que pudieran afectar la calidad de agua de estos recursos.

El movimiento de tierra que se anticipa realizar como parte de la fase de construcción del proyecto no conllevará impactos ambientales significativos al agua subterránea, ya que no se anticipa la descarga de líquidos o efluentes sépticos directa o indirectamente hacia el subsuelo que pudiesen percolar hacia el agua subterránea. Se contratarán los servicios de una compañía especializada que suplirá baños portátiles tipo “Port- O-Let”, para ser utilizados por los empleados de la compañía constructora y estará encargada de la disposición apropiada de

los desperdicios sanitarios que se generen en los mismos en estricto cumplimiento con la reglamentación estatal y federal.

Se implantarán medidas de mitigación adecuadas como parte de las mejores prácticas de manejo para minimizar aquellos impactos que la operación y el mantenimiento inadecuado de equipo pesado de construcción podrían ocasionar como resultado de usos indebidos de lubricantes y combustible. El personal de construcción estará adiestrado y familiarizado con los requisitos de Plan CES, el SWPPP y el Plan para el Control de Derrames (SPCC, por sus siglas en inglés).

De igual forma los derrames serán atendidos inmediatamente y manejados de acuerdo con la reglamentación aplicable. El derrame de sustancias tóxicas o peligrosas será reportado según requiera la reglamentación. Se hará un inventario de las sustancias potencialmente peligrosas a ser requeridas en el proyecto y de las acciones propuestas para prevenir su derrame, como parte del SPCC. Además, se harán inspecciones visuales diarias de la disposición de agua, aceite o de otra fuente que pueda alcanzar cualquier cuerpo de agua. También se hará un inventario de las sustancias potencialmente peligrosas a ser requeridas en el proyecto y de las acciones propuestas para prevenir su derrame, como parte del SPCC.

3.8 Infraestructura

El Proyecto no tendrá impactos significativos en la infraestructura existente para el suministro de agua potable, energía eléctrica y manejo de desperdicios sólidos y aguas sanitarias.

3.8.1 Agua Potable

Durante la etapa de construcción proveerá agua potable por parte del contratista del proyecto. Durante la construcción, se podrá instalar uno o más tanques cisterna para suplir agua a los empleados y actividades de construcción. Además, se proveerá en las áreas de trabajos contenedores de cinco galones con agua potable para consumo de los empleados de construcción. Se anticipa que la misma será comprada.

En cuanto al control de polvo fugitivo, no se descarta la extracción de agua en alguno de los cuerpos de agua cercano. De ser necesario, esto sería en coordinación con el DRNA y el contratista presentaría la debida solicitud de permiso.

3.8.2 Aguas Sanitarias

Para manejar las aguas sanitarias que se generarán durante la fase de construcción, en estricto cumplimiento con la reglamentación estatal y federales, se contratarán los servicios de una compañía especializada que suplirá baños portátiles tipo “Port-O-Let”, a ser utilizados por los empleados de la compañía constructora.

3.8.3 Energía Eléctrica

El proyecto propuesto contempla el aumento de capacidad de la subestación eléctrica. Esto tendría un impacto a la demanda eléctrica del área.

3.8.4 Manejo de Residuos Sólidos Durante Fase de Construcción

No se generarán desperdicios peligrosos o de carácter especial en su manejo y disposición durante las etapas de construcción del proyecto.

Durante la construcción se producirán desperdicios sólidos que consistirán principalmente de residuos de materiales de construcción, como producto de la preparación de las áreas a ser ocupadas por los componentes del proyecto, e incluyendo sobrantes de materiales de construcción, papel, cartón, plástico, sobrante de alguna excavación, escombros en hormigón, asfalto y desperdicios domésticos producidos por los empleados de la construcción. Gran parte de estos residuos de materiales (desperdicios sólidos) serán reciclados, según su clase. Cualquier material que no pueda ser reciclado será debidamente almacenado en un contenedor identificado para este uso y luego descartado en un relleno sanitario debidamente autorizado por la JCA, ahora DRNA. Al acarreo de todo material será de acuerdo con los reglamentos aplicables de dicha agencia. De acuerdo con los cálculos proyectados para la generación de desperdicios sólidos durante el periodo de la construcción del Proyecto, basado en el número de empleado que podrían generarse y los materiales típicos usados en este tipo de instalación, se estiman los siguientes desperdicios:

- Etapa de Construcción (volumen estimado)
 - Desperdicios sólidos (no peligrosos): 350yd³

Durante la construcción se aplicarán técnicas y buenas prácticas de manejo para la categorización y clasificación de los desperdicios a ser generados para su debido manejo. Igualmente, se la instruirá a los contratistas y subcontratistas la necesidad y requerimiento de minimizar la generación de desperdicios sólidos. De generarse algún material de demolición durante la instalación, éstos serán evaluados para plomo y asbesto, almacenados cuidadosamente y dispuestos por los contratistas seleccionados en una facilidad de disposición y reciclaje de desperdicios sólidos temporeros.

El volumen estimado puede variar y ser ajustado. Para su manejo se someterá una solicitud de Permiso General Consolidado, en cumplimiento con la Regla 42.2 del Reglamento Conjunto, el cual incluye la solicitud de un Permiso DS-3 y un Plan de Operación para el manejo de los desperdicios sólidos no peligrosos. El manejo y disposición de estos desperdicios sólidos estará a cargo de la compañía de construcción a contratarse.

Los desperdicios sólidos se dispondrán conforme al Reglamento para el Control de los Desperdicios Sólidos No Peligrosos de la JCA, ahora DRNA.

3.9 Tránsito

Según discutido en la Sección 2.11 de este documento, la vía principal de acceso al área del proyecto propuesto es la carretera estatal PR-386 final y la Carr. 381 Km. 1.8 Interior. La vía estatal provee un ancho de rodaje suficiente para absorber el volumen de vehículos que aumentará durante la construcción del proyecto.

- Se estima que el aumento en la actividad vehicular, debido a las labores de construcción del proyecto será de 45 viajes diarios aproximadamente, incluyendo automóviles personales de los empleados y vehículos pesados para la construcción y acarreo de materiales. Los viajes diarios estarán distribuidos a lo largo de los diferentes componentes del proyecto.

- Cabe señalar que la actividad vehicular no será instantánea, ni localizada, sino que se distribuirá a través de todas las áreas del proyecto y se extenderá mientras dure la fase de construcción.
- La construcción del proyecto es de carácter temporal, por lo que no se espera un impacto adverso significativo sobre el tránsito en las áreas aledañas al proyecto.
- Estos trabajos serán coordinados con la ACT para minimizar el impacto al tránsito vehicular en las áreas seleccionadas para la construcción del proyecto.

Para evitar y/o minimizar interrupciones al tránsito durante la instalación de tubería de agua potable en las vías de rodaje, se someterá a la Oficina de Ingeniería de Tránsito de la ACT un Plan de Mantenimiento de Tránsito (*MOT*) que cumpla con la Parte V del Manual de Dispositivos Uniformes para el Control del Tránsito en las Vías Públicas. En este plan se incluirá el itinerario de trabajo, las medidas de seguridad requeridas, ubicación de abanderados, ubicaciones de dispositivos electrónicos, y señales para anunciar la construcción y entrada y salida de camiones, entre otras cosas.

Algunas carreteras o cruces de estas podrían requerir el cierre parcial o temporero de un carril. La instalación de tubería potable será realizada por segmentos de forma estratégica de manera que se afecte lo menos posible el tránsito local. Según en aquellos segmentos donde aplique, esta actividad formará parte del *MOT* y seguirá los requerimientos de DTOP y la ACT. Una vez finalizada la construcción general, se reestablecerá los segmentos de las carreteras principales (que proveen accesos directo) a su condición original.

3.10 Ruido

El proyecto no tendrá impactos significativos en los niveles de ruido durante las actividades de construcción. Las actividades por llevarse a cabo durante la etapa de la construcción del proyecto propuesto constituirán la fuente de ruido más importante para este desarrollo. Durante la construcción del proyecto, ocurrirá un aumento en los niveles de ruido debido al uso de los equipos de construcción y el tránsito de camiones para el acarreo de materiales y escombros. El aumento en los niveles de ruido responde al funcionamiento de los motores de equipos estacionarios, equipos usados para el movimiento de tierra y acarreo de materiales;

así como a la interacción de los equipos con estos materiales. El aumento en los niveles de ruido será de carácter temporal y mientras se realicen los trabajos de construcción.

Los niveles de ruido para diferentes equipos de construcción se incluyen, a modo de ejemplo, en la Tabla 15. Estos niveles están expresados en decibeles (dB) que es la unidad en la que se mide la intensidad del sonido.

Tabla 15. Niveles de ruido de equipos de construcción a una distancia de 50 pies

| Equipo | Nivel de Ruido Promedio dB(A) |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Tractor (Dozer) | 85 |
| Nivelador de Tierra (Scraper/Grader) | 90 |
| Rolo Vibratorio | 93 |
| Pala Mecánica (Loader) | 81 |
| Camión | 91 |
| Grúa | 84 |
| Excavadora | 90 |

Fuente: "Noise from Construction Equipment and Operations, Building Equipment, and Home Appliances", NTID 300.1, US-EPA.

El equipo pesado será operado en cumplimiento con las normas de la Administración de Salud y Seguridad Ocupacional (OSHA, por siglas en inglés). Se utilizarán varias medidas para mitigar el ruido generado por las actividades de construcción. El ruido será controlado limitando la construcción a horas diurnas. Se usarán en todo momento los dispositivos de atenuación de ruido de los equipos de construcción. Toda la maquinaria pesada a utilizarse será mantenida en condiciones óptimas de operación para controlar los niveles de ruido. Las actividades de construcción del proyecto propuesto se llevarán a cabo dentro de los parámetros establecidos en el Reglamento para el Control de la Contaminación por Ruido (RCCR) de la JCA (ahora DRNA), Reglamento Número 8019 del 9 de mayo de 2011.

El RCCR establece los límites permitidos en los niveles de emisiones de ruido diurno y nocturno, para distintas fuentes emisoras. Estos límites se presentan en la Tabla 14. Los valores de esta tabla representan el nivel de sonido que es excedido el 10 por ciento del periodo de medición (L_{10} en dBA), el cual es de treinta (30) minutos durante periodos diurno²⁴ y nocturno²⁵, según establecido en el RCCR de 2011.

²⁴ El periodo diurno es el periodo comprendido entre las 7:00 a.m. y las 10:00 p.m.

²⁵ El periodo nocturno es el periodo comprendido entre las 10:01 p.m. y las 6:59 a.m.

Tabla 16. Límites de emisiones de sonido en dB(A) excedido en 10% del período de medición (L₁₀ en dB(A) de acuerdo con el RCCR)

| Fuente Emisora | Zonas Receptoras | | | | | | | |
|----------------|-------------------------|-----------|------------------------|----------|--------------------------|----------|---------------------------|----------|
| | Zona I (Residencial) | | Zona II (Comercial) | | Zona III (Industrial) | | Zona IV (Tranquilidad) | |
| | Diurno | Nocturno | Diurno | Nocturno | Diurno | Nocturno | Diurno | Nocturno |
| Zona I | 60 | 50 | 65 | 55 | 70 | 60 | 55 | 50 |
| Zona II | 65 | 50 | 70 | 60 | 75 | 65 | 55 | 50 |
| Zona II | 65 | 50 | 70 | 65 | 75 | 75 | 55 | 50 |

Nota: Los límites de sonido establecidos representan el nivel máximo permitido excluyendo la influencia del ruido de fondo.

3.11 Recursos Arqueológicos y Culturales

3.11.1 Impactos Previos

Según discutido en la Sección 2.13, se está tramitando la consulta sobre los recursos arqueológicos con el ICP de ser necesario para evaluar si el desarrollo del proyecto en cuestión pudiera causar algún tipo de impacto adverso. Sin embargo, en el área del proyecto propuesto y zonas aledañas no se han identificado yacimientos arqueológicos ni recursos culturales. Asimismo, no se anticipa ningún impacto a recursos culturales.

3.12 Aspectos Socioeconómicos

El proyecto tendrá un efecto positivo en la economía del Municipio de Peñuelas al generar empleos e ingresos en la región. El impacto económico está comprendido por el efecto de la inversión requerida para la realización del proyecto. El proyecto propuesto requerirá una inversión aproximada de \$11.1 millones, el cual será financiado con fondos federales del Programa del Fondo Rotativo Estatal para Agua Potable (DWSRF, por sus siglas en inglés).

Basado en la JP, por cada \$1 millón invertido en la fase de construcción en el sector de gobierno proyectados para el 2022, existe un potencial de generar hasta 266 empleos directos, indirectos, e inducidos, aproximadamente²⁶. Estos empleos e ingresos no son recurrentes, ya que están limitados a la etapa de construcción que durará aproximadamente

²⁶ El número de empleos de construcción estimados están basados en el Multiplicador de Empleo publicado por la Junta de Planificación de Puerto Rico (JP, 2015).

18 meses, sujeto a las condiciones del lugar y climatológicas.

4.0 Determinación de Impacto Ambiental No Significativo

La AAA, en cumplimiento con el Artículo 4(B)(3) de la Ley Núm. 416 de 22 de septiembre de 2004, según enmendada, conocida como “Ley sobre Política Pública Ambiental de Puerto Rico” ha evaluado los factores ambientales de relevancia relacionados al proyecto de “Rehabilitación de la Planta de Filtración Malpaso (LT2)” en el Municipio Peñuelas. El proyecto consiste en mejoras a la toma de agua cruda, estación de bombas y planta de filtración, así como la instalación de una tubería de agua potable para conectar y ofrecerle servicio una comunidad NON-PRASA.

Conforme al Reglamento de la Junta de Calidad Ambiental (JCA), ahora DRNA, “Reglamento para el Proceso de Evaluación Ambiental, según enmendado”, se ha preparado la presente Evaluación Ambiental. Después de analizar los resultados de la Evaluación Ambiental llevada a cabo, no se anticipa que el proyecto propuesto resulte en impactos ambientales significativos durante su construcción.

La mayoría de los impactos ambientales potenciales estarán asociados a la construcción del proyecto, principalmente excavaciones y movimiento de terreno a lo largo de la servidumbre de paso existente. Sin embargo, los impactos serán a corto plazo y se usarán medidas de mitigación para minimizarlos. Los impactos ambientales a corto plazo serán mayormente sobre la calidad del aire, los recursos terrestres y los niveles de ruido en el área de construcción.

Basado en el análisis de los resultados de los estudios de campo realizados, e información científica recopilada, tomando en consideración las condiciones actuales del área del proyecto, los impactos ambientales potenciales y los beneficios asociados al mismo, se determina que no conllevará un impacto ambiental significativo. No obstante, se tomarán las medidas necesarias para mitigar cualquier impacto ambiental adverso que pueda surgir durante la acción propuesta. Previo a las actividades de construcción y operación se obtendrán los permisos ambientales requeridos en cumplimiento con los reglamentos aplicables.

5.0 Certificación de Veracidad

Certificación

Yo, **Ing. Yulianna de la Cruz Montañez**, he evaluado, revisado y aceptado la información en el documento ambiental realizado para el Proyecto “Rehabilitación de la Planta de Filtración Malpaso LT2” en el Municipio de Peñuelas.

Con 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 Guaynabo, Puerto Rico, hoy 18 de diciembre de 2024.



Yulianna de la Cruz Montañez, PE
Lic. 22473

6.0 Referencias

- Acevedo-Rodríguez, P., & Woodbury, R. (1985). *Los Bejucos de Puerto Rico* (Volumen 1, Reporte Técnico General SO-58). New Orleans, LA; Departamento de Agricultura de los Estados Unidos.
- Agencia Federal sobre el Manejo de Emergencias (FEMA). (2009). *Mapas sobre tasas de seguro de inundación* (Panel 72000C167J). Washington, DC.
- Agencia Federal de la Protección del Ambiente (EPA). *Índice de Calidad de Aire de los Estados Unidos*.
- Código Federal de Reglamentación. Estándares Nacionales de Calidad de Aire de los Estados Unidos, 40 C.F.R. §50 (1990).
- Departamento de Justicia de los Estados Unidos. *US v. Puerto Rico Aqueduct and Sewer Authority*, Civil Action No. 3:15-cv-02283 (2016).
- Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA). (2008). *Lista de elementos críticos de la división de patrimonio natural*. San Juan, PR; Oficina de Patrimonio Natural de Puerto Rico.
- Gobierno de Puerto Rico, Gobierno Municipal de Peñuelas, *Plan Territorial del Municipio de Peñuelas*.
- Gobierno de Puerto Rico, Oficina del Contralor. *Municipio de Peñuelas: Indicadores Socioeconómicos*.
- Gobierno de Puerto Rico, Oficina del Contralor. *Municipio de Guayanilla: Indicadores Socioeconómicos*.
- Junta de Calidad Ambiental de Puerto Rico (2010). *Reglamento de evaluación y trámite de documentos ambientales* (Reglamento Núm. 7948). San Juan, PR.
- Junta de Calidad Ambiental de Puerto Rico (2010). *Reglamento para el Proceso de Evaluación Ambiental* (Reglamento Núm. 8858). San Juan, PR.
- Junta de Calidad Ambiental de Puerto Rico (2014). *Informe integrado 305(b)/303(d)*. San Juan, PR; División de Planes y Proyectos Especiales, Área de Evaluación y Planificación Estratégica.
- Junta de Calidad Ambiental de Puerto Rico. (1983). *Reglamento para el control de la inyección subterránea* (Resolución Núm. R-83-23-1). San Juan, PR; División de Protección de Aguas Subterráneas.
- Junta de Calidad Ambiental de Puerto Rico. (2010). *Reglamento de estándares de calidad de agua* (Reglamento Núm. 8732), San Juan, PR.
- Junta de Calidad Ambiental de Puerto Rico. (2011). *Reglamento para el control de la contaminación por ruido* (Reglamento Núm. 8019). San Juan, PR; Programa de Control de Ruidos.
- Junta de Calidad Ambiental de Puerto Rico. (2015). *Informe Ambiental de la Junta de Calidad Ambiental para el año 2015*.
- Junta de Planificación de Puerto Rico. (2015). *Plan de Uso de Terrenos de la Junta de Planificación (JP) del 19 de noviembre de 2015*.
- Junta de Planificación de Puerto Rico. (2013). *Actividad Económica: Multiplicadores*. Portal de la Junta de Planificación de Puerto Rico: www.jp.gobierno.pr/Portal_JP/Default.aspx?tabid=299

- Junta de Planificación de Puerto Rico. (2010). *Reglamento conjunto de permisos para obras de construcción y usos de terrenos* (Reglamento Núm. 7951). San Juan, PR.
- Junta de Planificación de Puerto Rico. (2023). *Reglamento Conjunto para la Evaluación y Expedición de Permisos Relacionados al Desarrollo, Uso de Terrenos y Operación de Negocios* (Reglamento Núm. 9473). San Juan, PR.
- Krushensky R. & Monroe W. (1979) United States Geological Survey. Recuperado de: The National Geology Map Database: https://ngmdb.gov/Prodesc/proddesc_8990.htm
- Ley de Aguas Limpias de los Estados Unidos, 33 U.S.C. §1251 *et seq.* (1972).
- Ley de Municipios Autónomos de Puerto Rico del 30 de agosto de 1991, según enmendada (Ley Núm. 81), 21 LPRA §201 a 240 (2012).
- Ley para la Protección del Patrimonio Arqueológico Terrestre (Ley Núm. 112), 18 LPRA §1561 (1988).
- Ley Sobre Política Pública Ambiental del 22 de septiembre de 2004 (Ley Núm. 416), según enmendada, 12 LPRA §8001 *et seq.* (2004).
- Liogier, H., & Martorell, L. (1999). *Flora of Puerto Rico and adjacent islands: systematic synopsis*. Río Piedras, PR; Editorial Universidad de Puerto Rico.
- Little, E. & Wadsworth, F. (1999). *Common trees of Puerto Rico and the Virgin Islands* (Handbook No. 249). Río Piedras, PR; Forest Service U.S. Department of Agriculture.
- Más, E., & García-Molinari, O. (2006). *Guía Ilustrada de las yerbas comunes de Puerto Rico*. New York, NY; McGraw Hill Publishing Co.
- Pease, M., & Briggs, R. (1972). *United States Geological Survey*. Retrieved from Geologic Map of the Ponce Quadrangle, Puerto Rico: https://www.dropbox.com/sh/0mnw4t4yrmjvwjm/AACF-9Eq1tSN7Xfkv06ax_dZa/l_863_Ponce.pdf?dl=0
- Proctor, G. (1989). *Ferns of Puerto Rico and the Virgin Islands*. Bronx, NY; The New York Botanical Garden Press.
- Rivero, J. (1998). *Los anfibios y reptiles de Puerto Rico*. Río Piedras, PR; Editorial Universidad de Puerto Rico.
- Servidumbre en Materia de Aguas, Código Civil de Puerto Rico, Título 31, Subtítulo 2, Parte VII, Capítulo 183, Subcapítulo II, 31 LPRA §1711, *et seq.* (1930).
- United States Geological Survey. (2014). <http://pubs.usgs.gov>. Hydrogeology of Puerto Rico and the Outlying Islands of Vieques, Culebra, and Mona: <http://pubs.usgs.gov/sim/3296/pdf/sim3296.pdf>
- United States Geological Survey. (2015). The National Geology Map Database: http://ngmdb.usgs.gov/ngmdb/ngmdb_home.html
- US Fish and Wildlife Service. (2015). *Wetlands Mapper*. National Wetlands Inventory: <http://www.fws.gov/wetlands/data/mapper.html>
- Wark, K. & Warner, C. (1981). *Air pollution: Its origin and control*. New York, NY; Harper and Row.
- Wunderle, J. (1994). *Census Methods for Caribbean Land Birds* (General Technical Report SO-100). New Orleans, LA ; U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Southern Forest Experiment Station. (United States Geological Survey, 2014)

Apéndice 1

Mapas

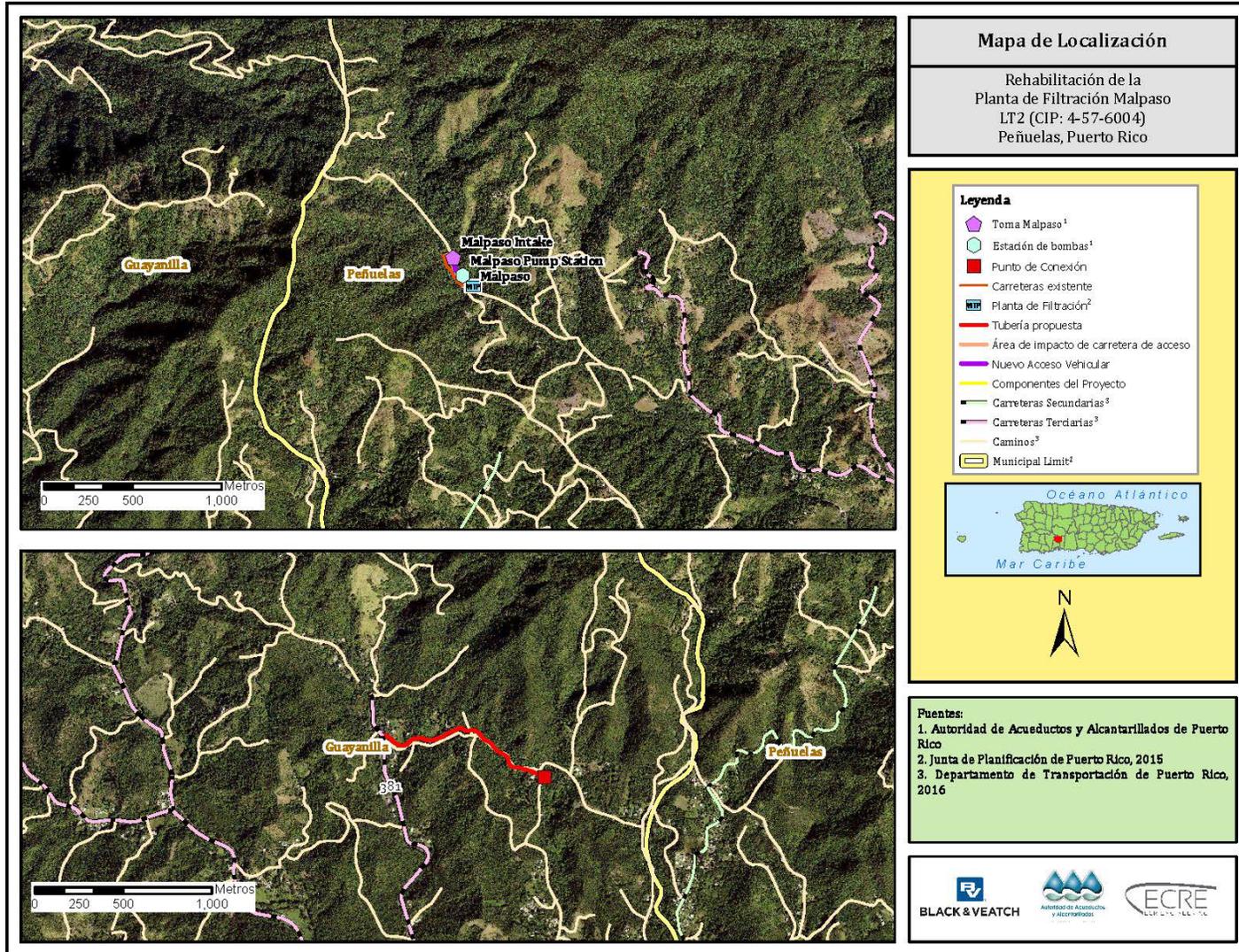
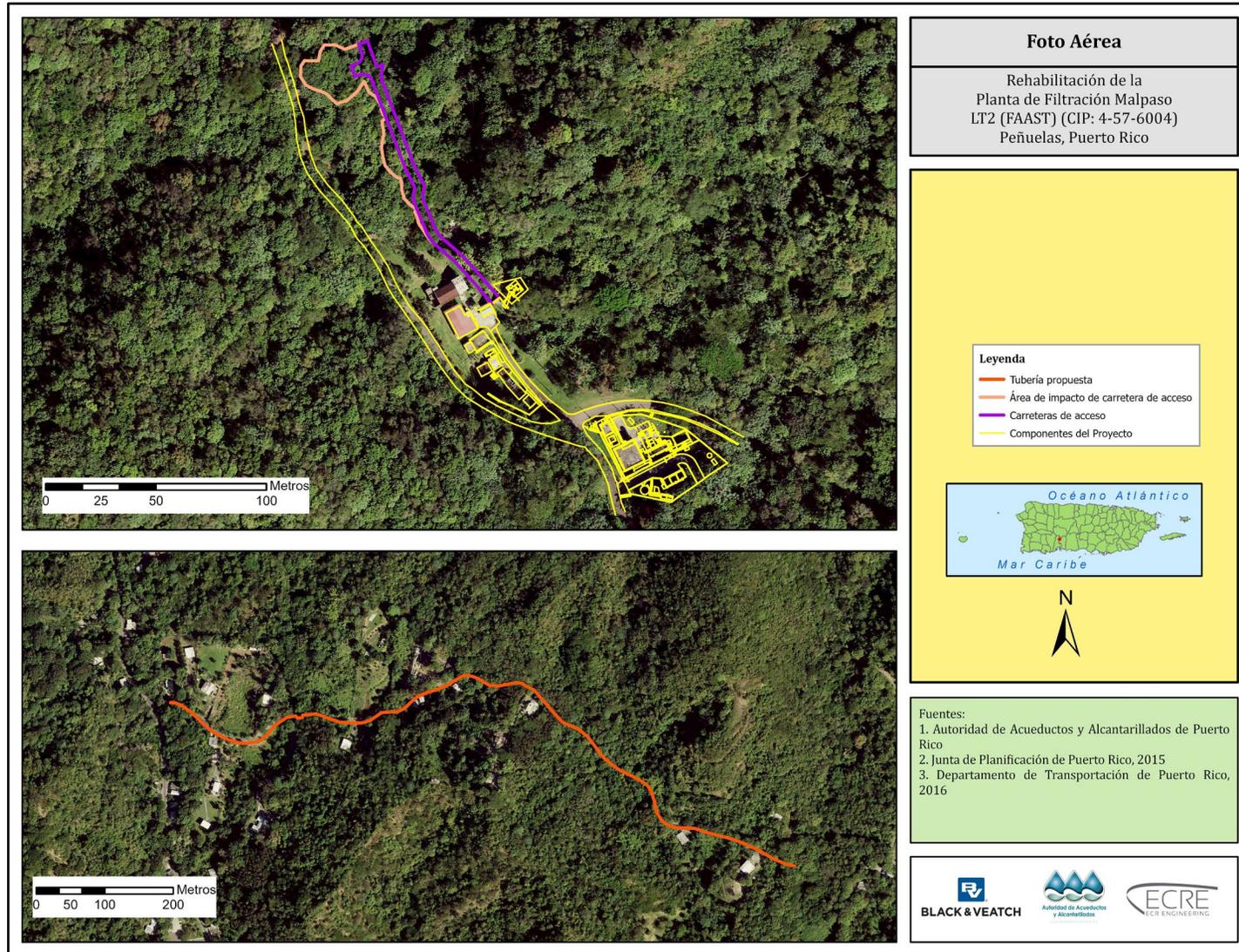


Figura 1: Mapa de Localización



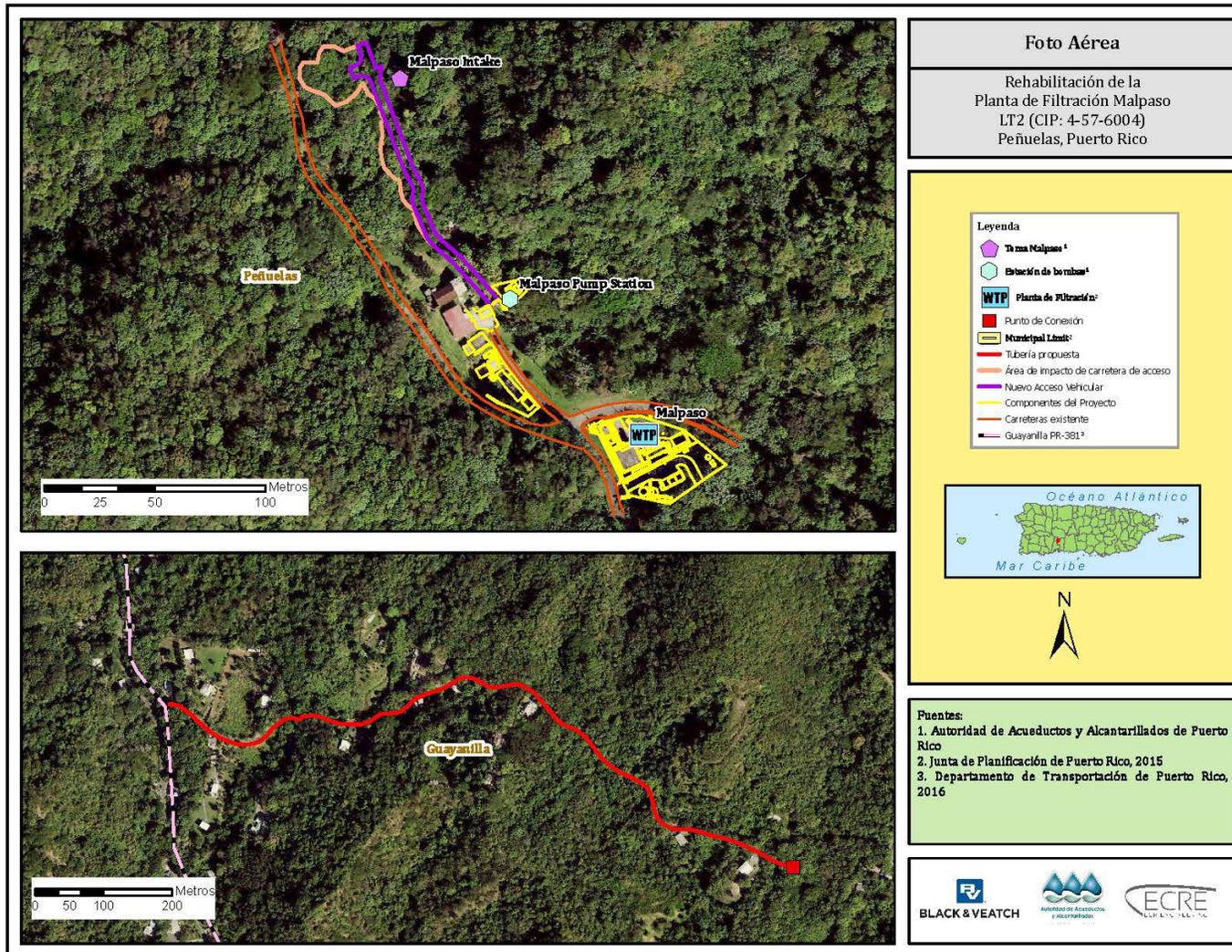


Figura 3: Ubicación de los Componentes del Proyecto

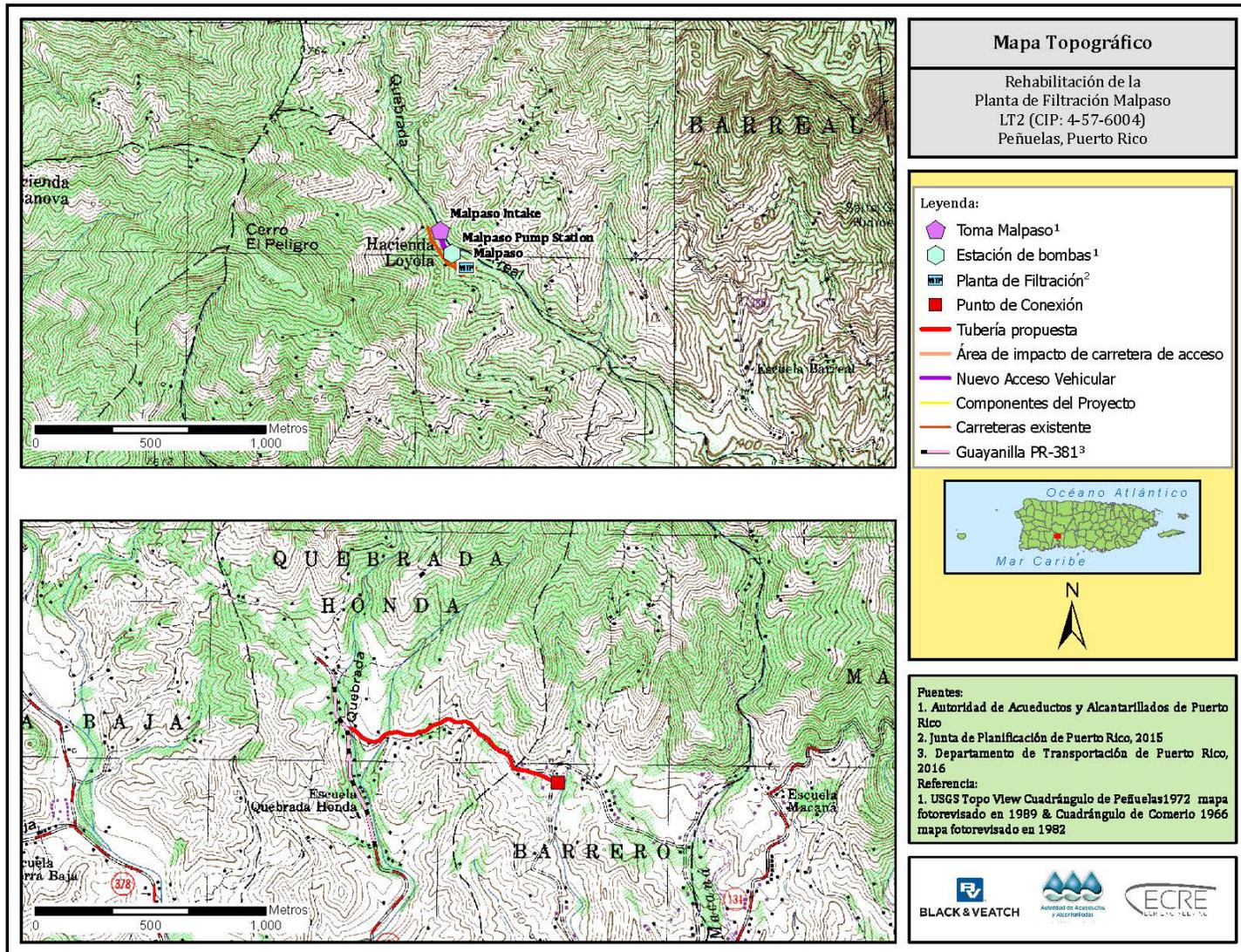


Figura 4: Mapa Topográfico

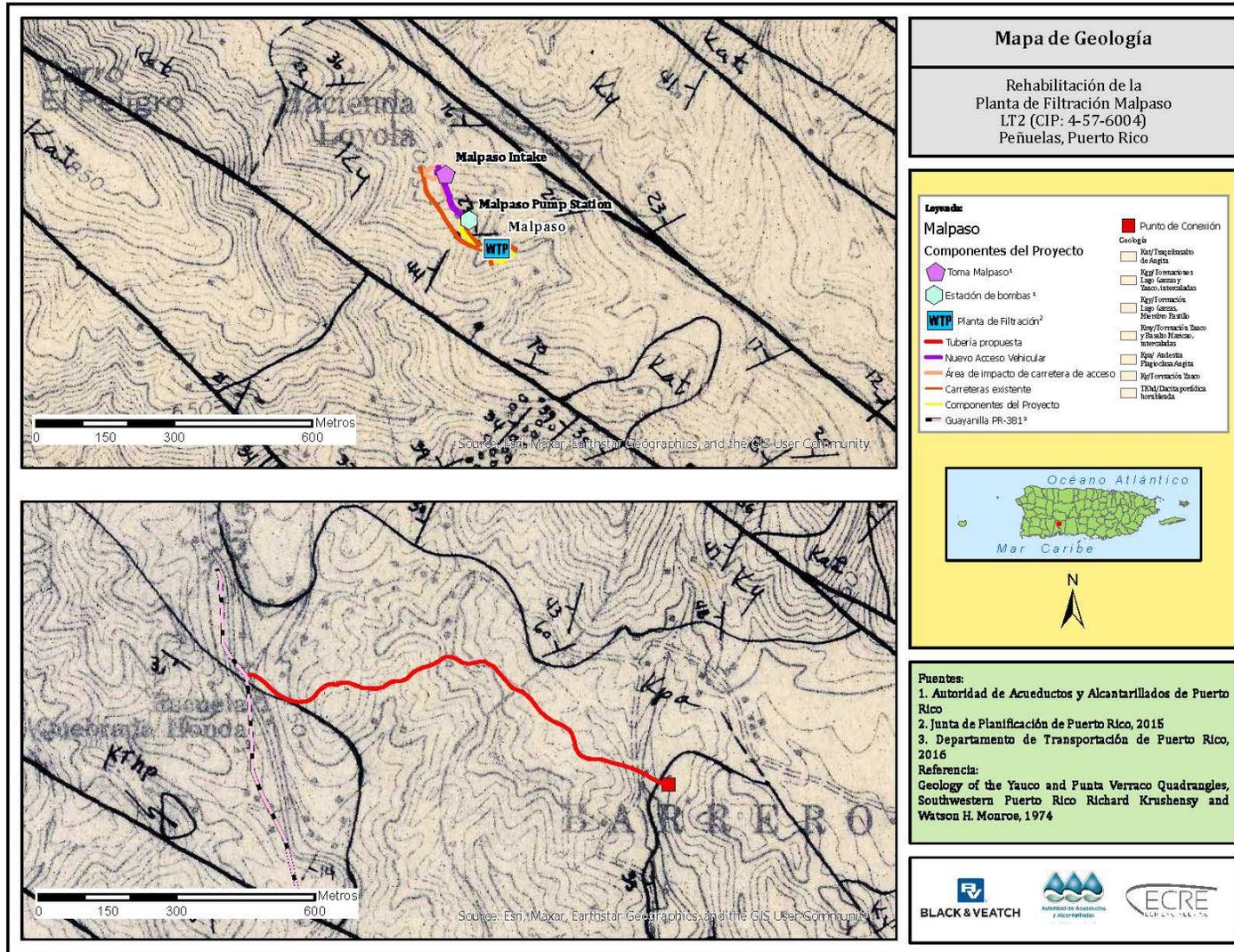


Figura 5: Mapa Geológico

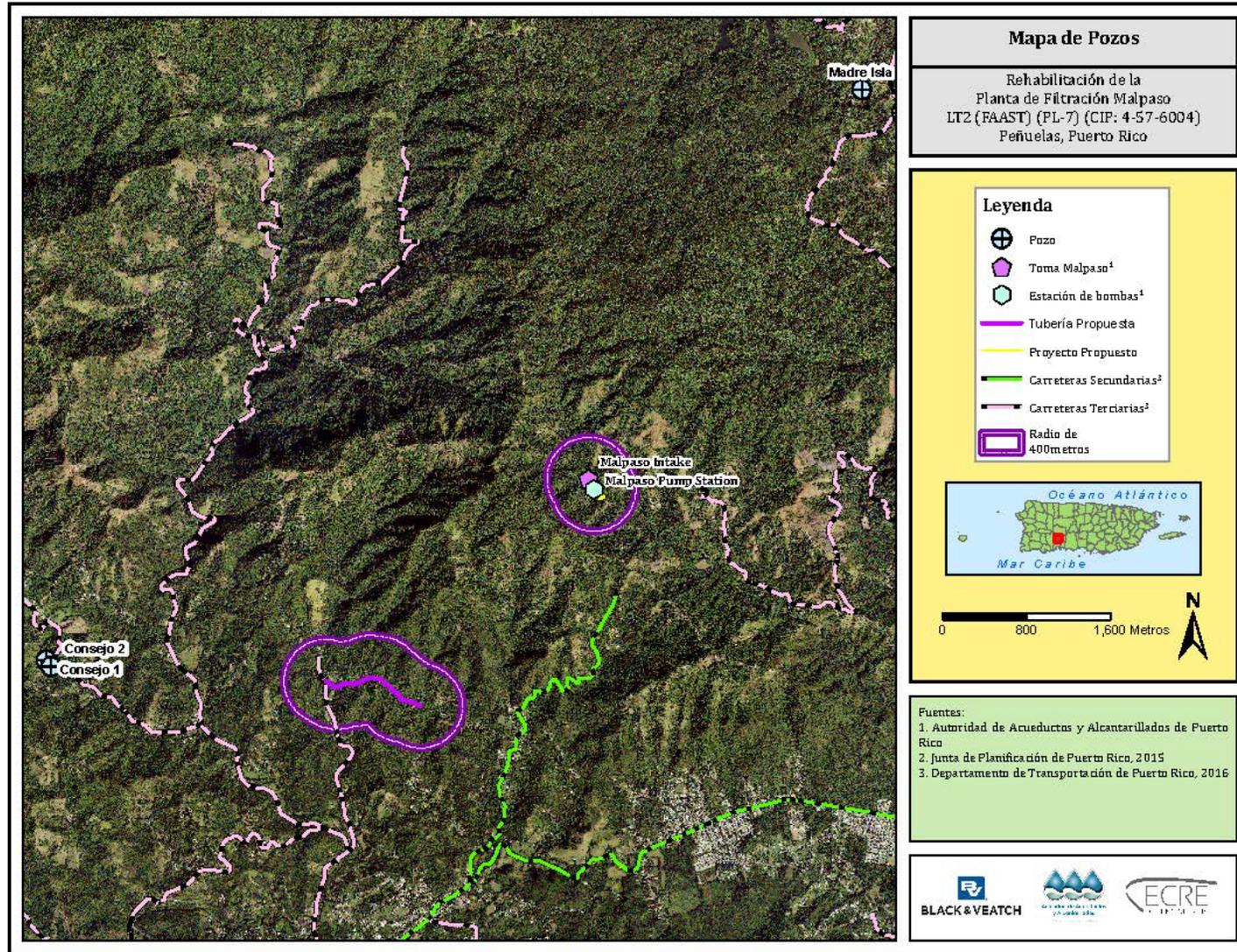


Figura 6: Pozos de Agua en un Radio de 400 metros desde el Perímetro del Proyecto

Evaluación Ambiental
 Rehabilitación de la Planta de Filtración Malpaso LT2
 Municipio de Peñuelas, Puerto Rico

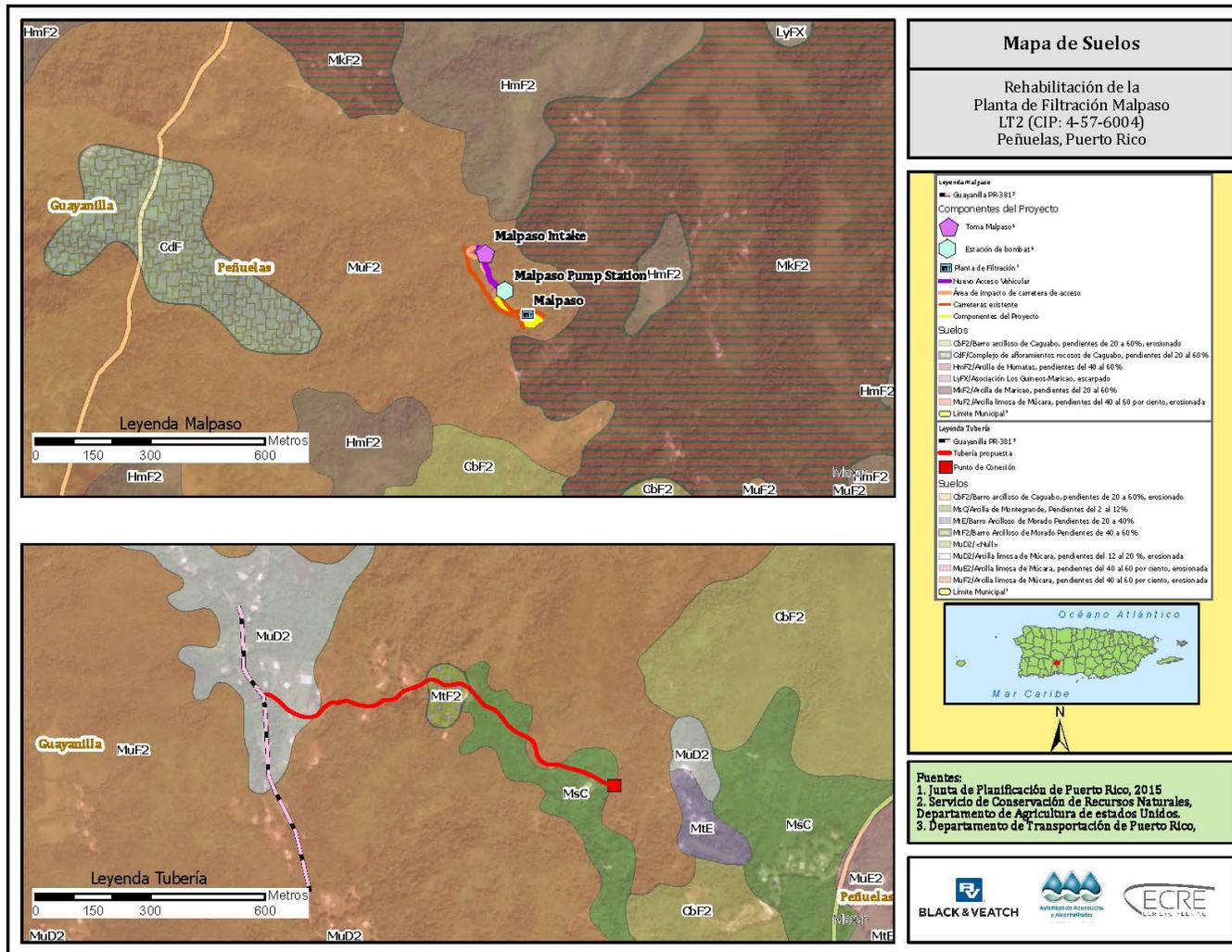


Figura 7: Mapa de Suelos

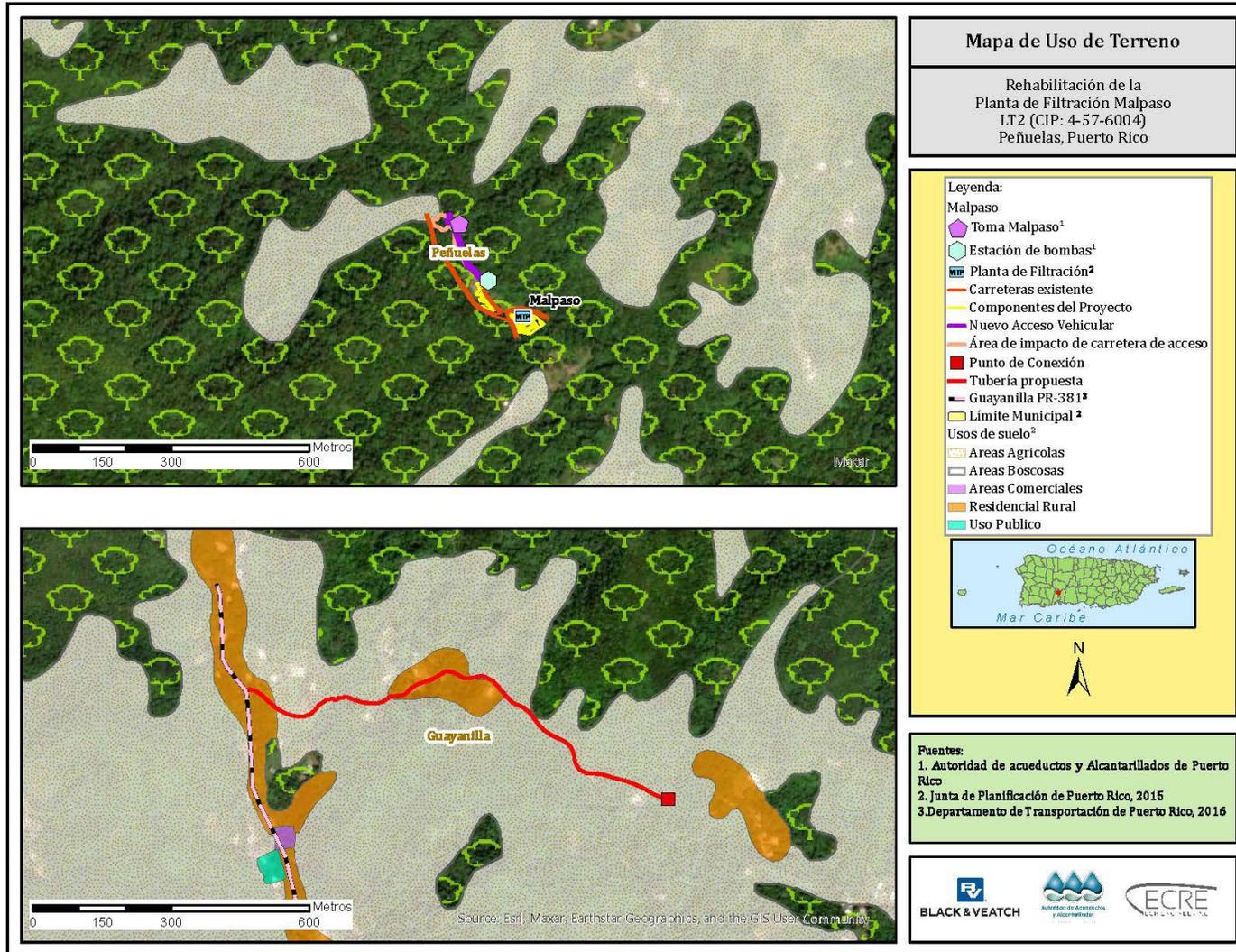


Figura 8: Mapa de Uso de Terreno del Área del Proyecto

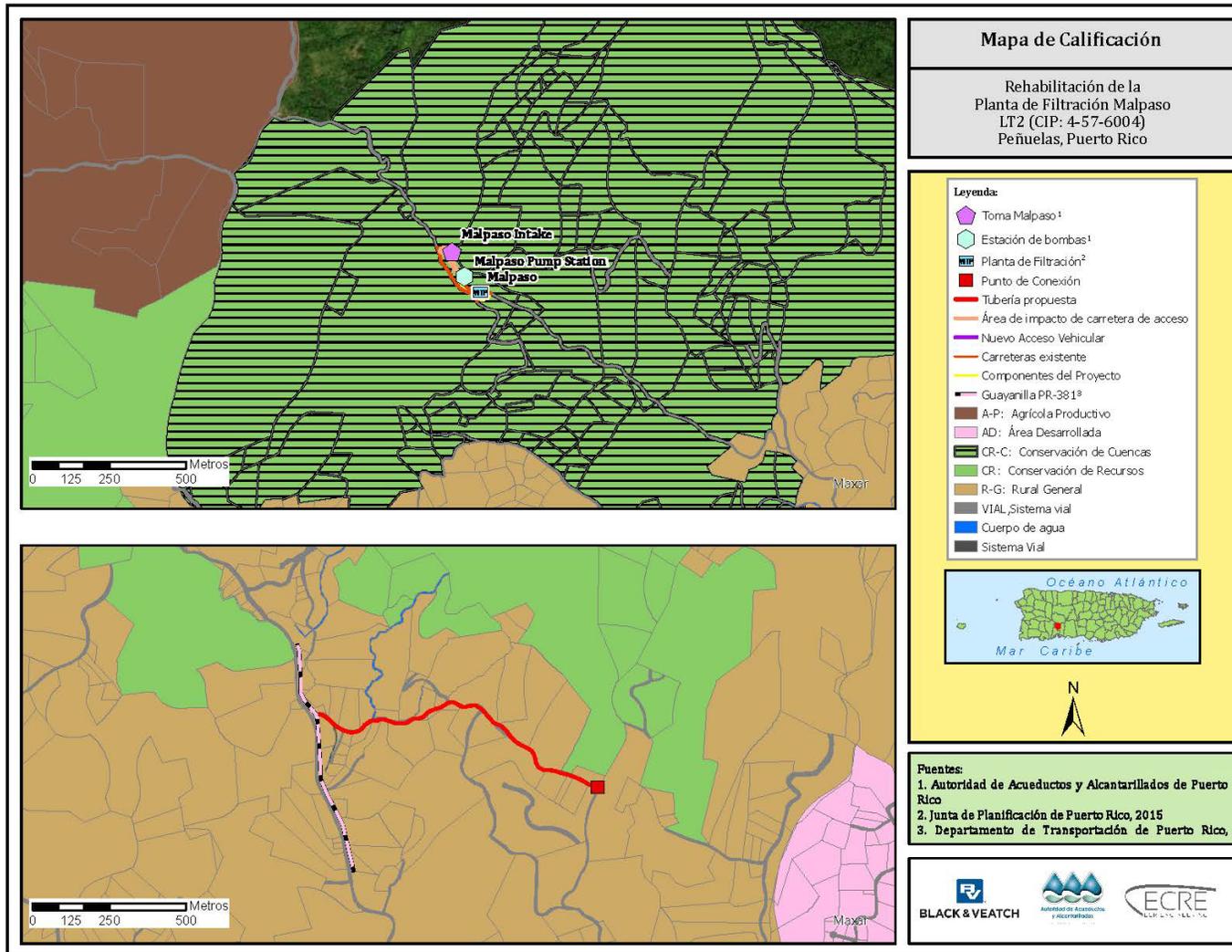


Figura 9: Mapa de Calificación

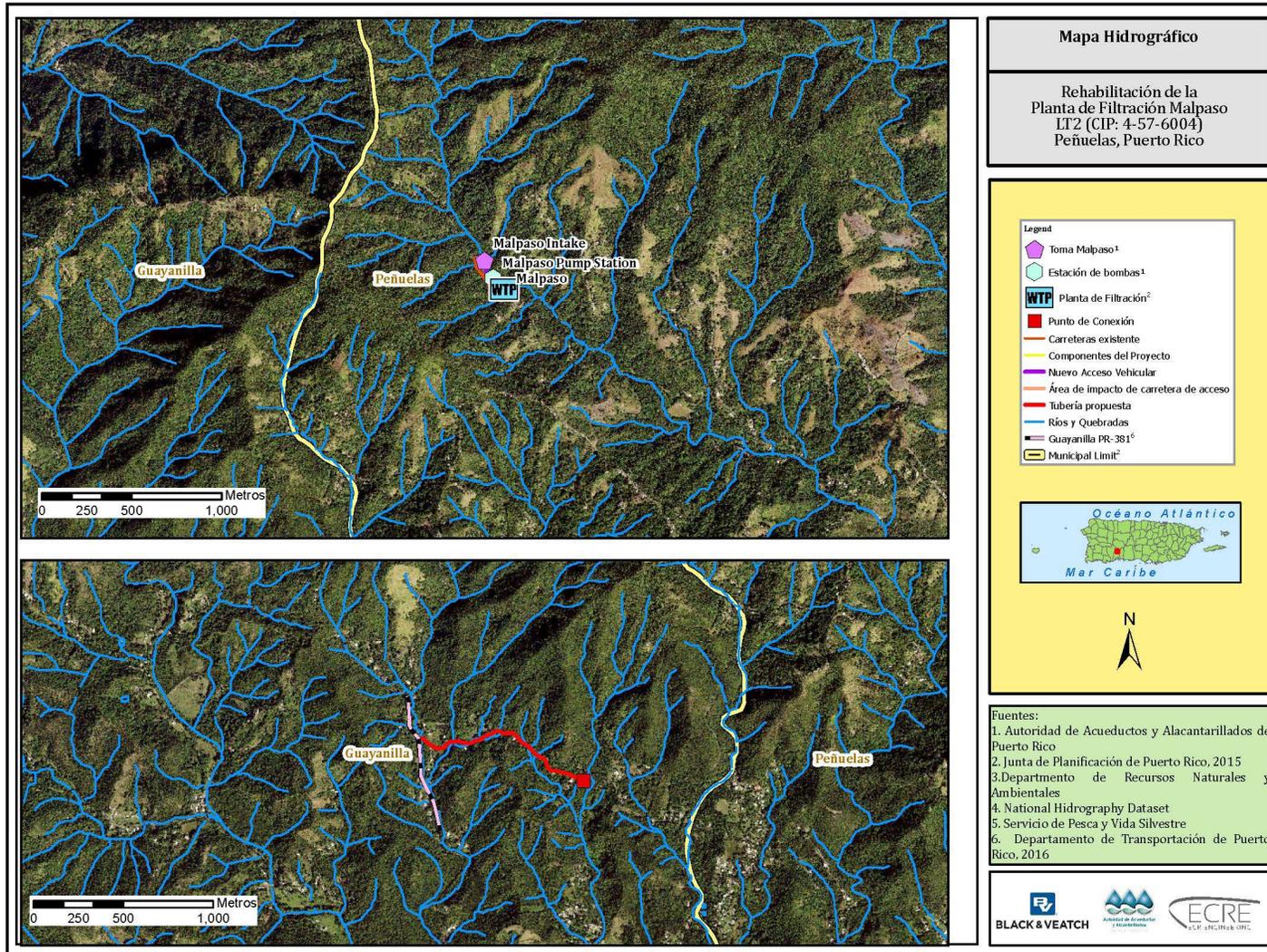


Figura 10: Mapa de Hidrografía

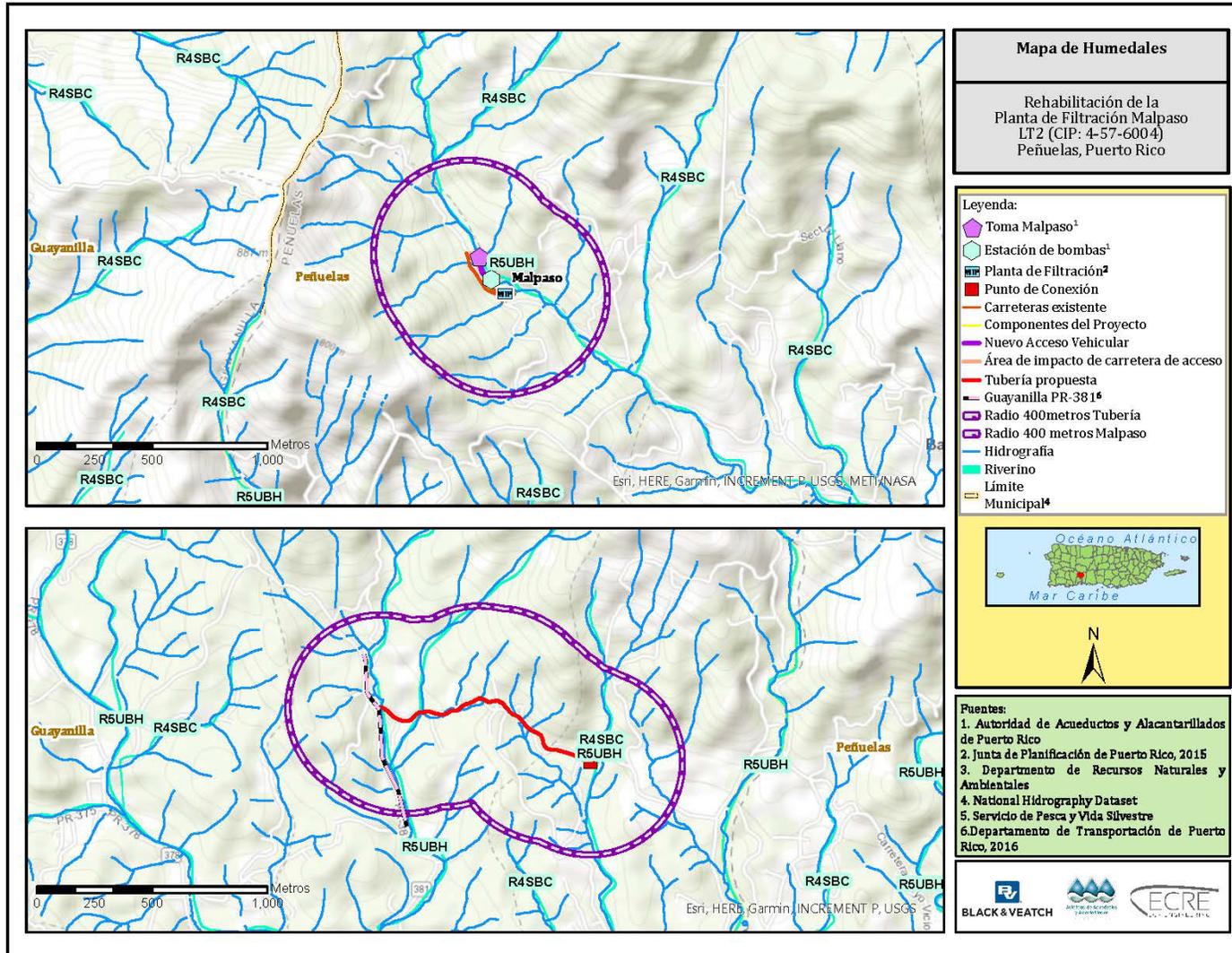


Figura 11: Mapa de Humedales

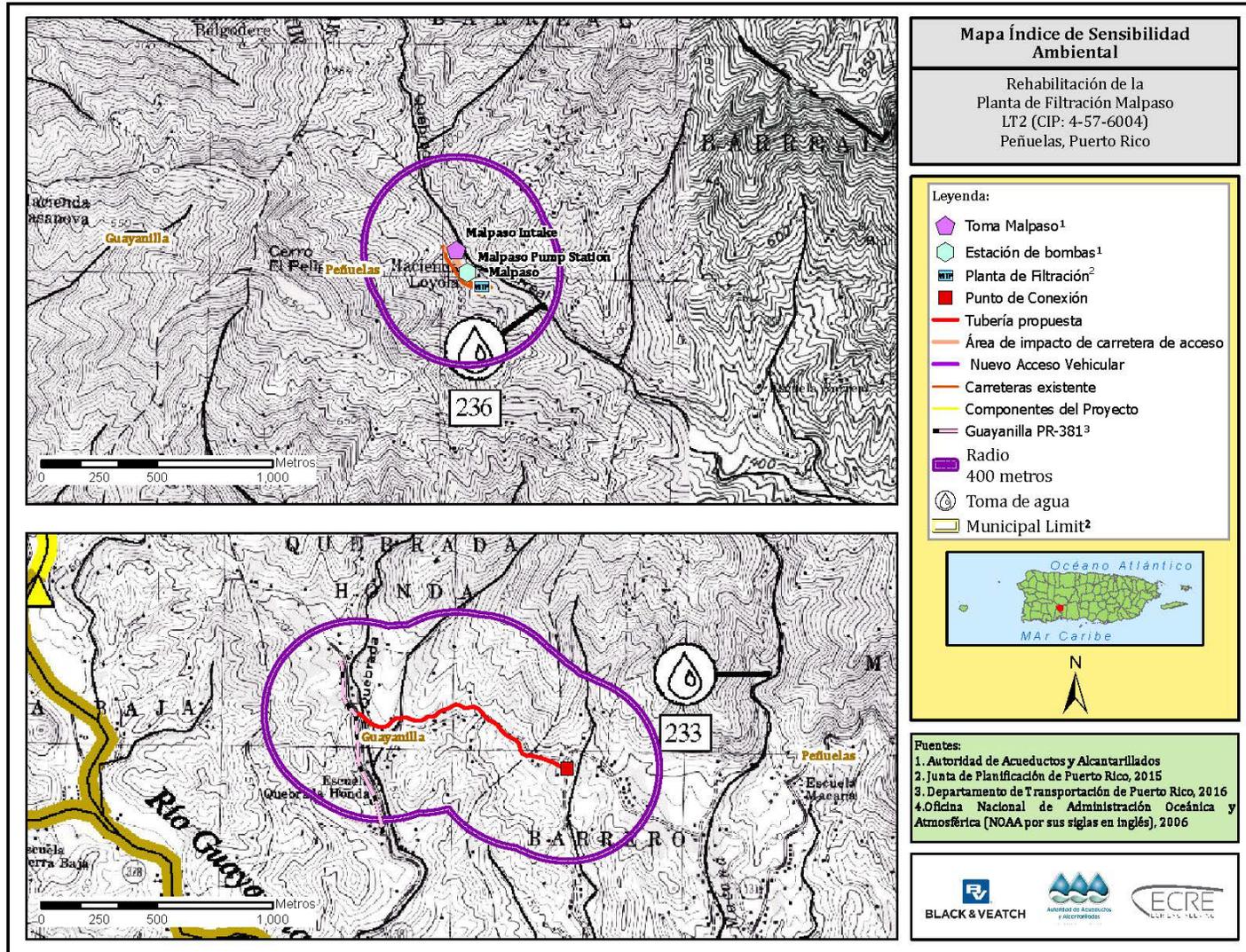


Figura 12: Mapa de Índice de Sensibilidad Ambiental

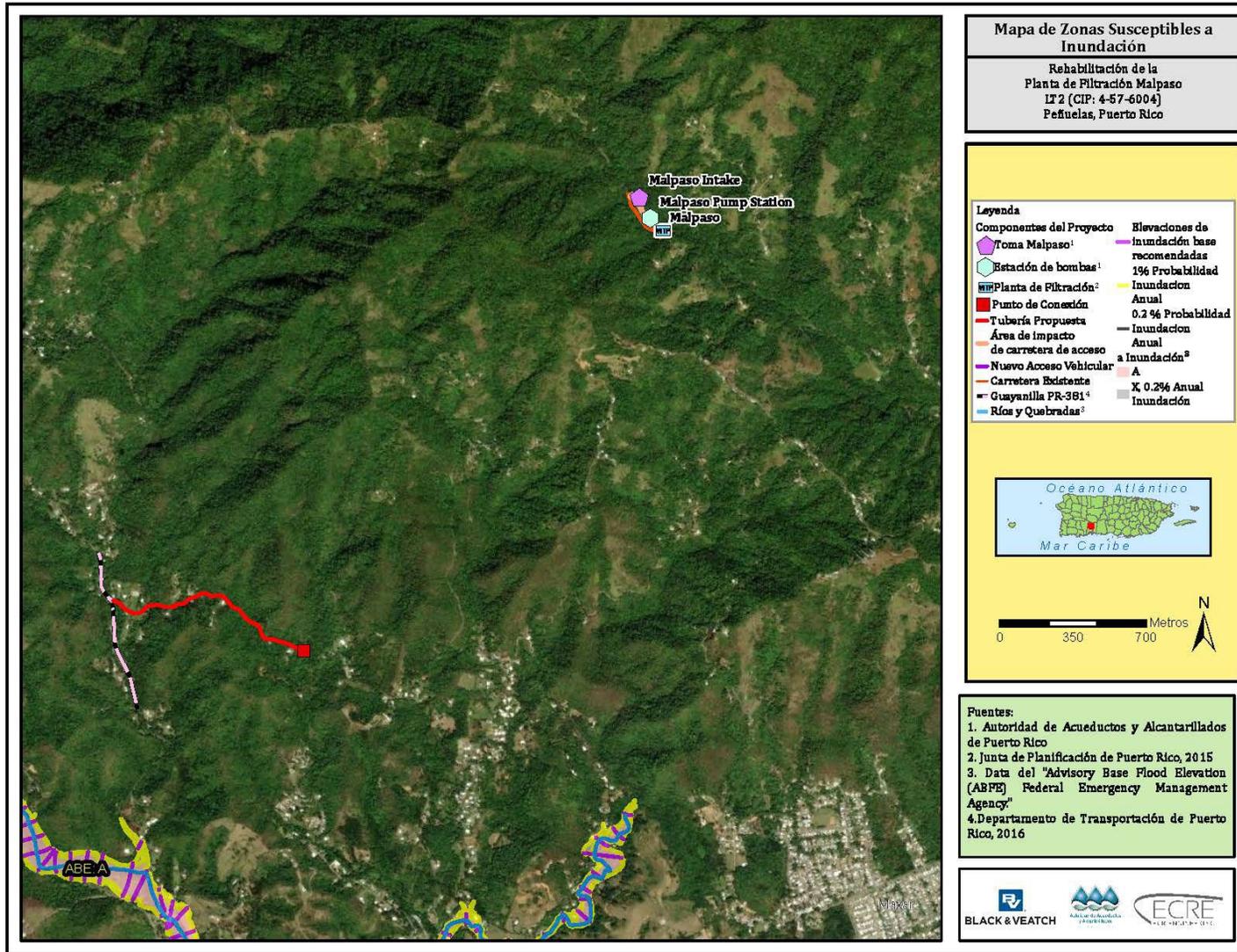


Figura 13: Mapa de Zonas Susceptibles a Inundación

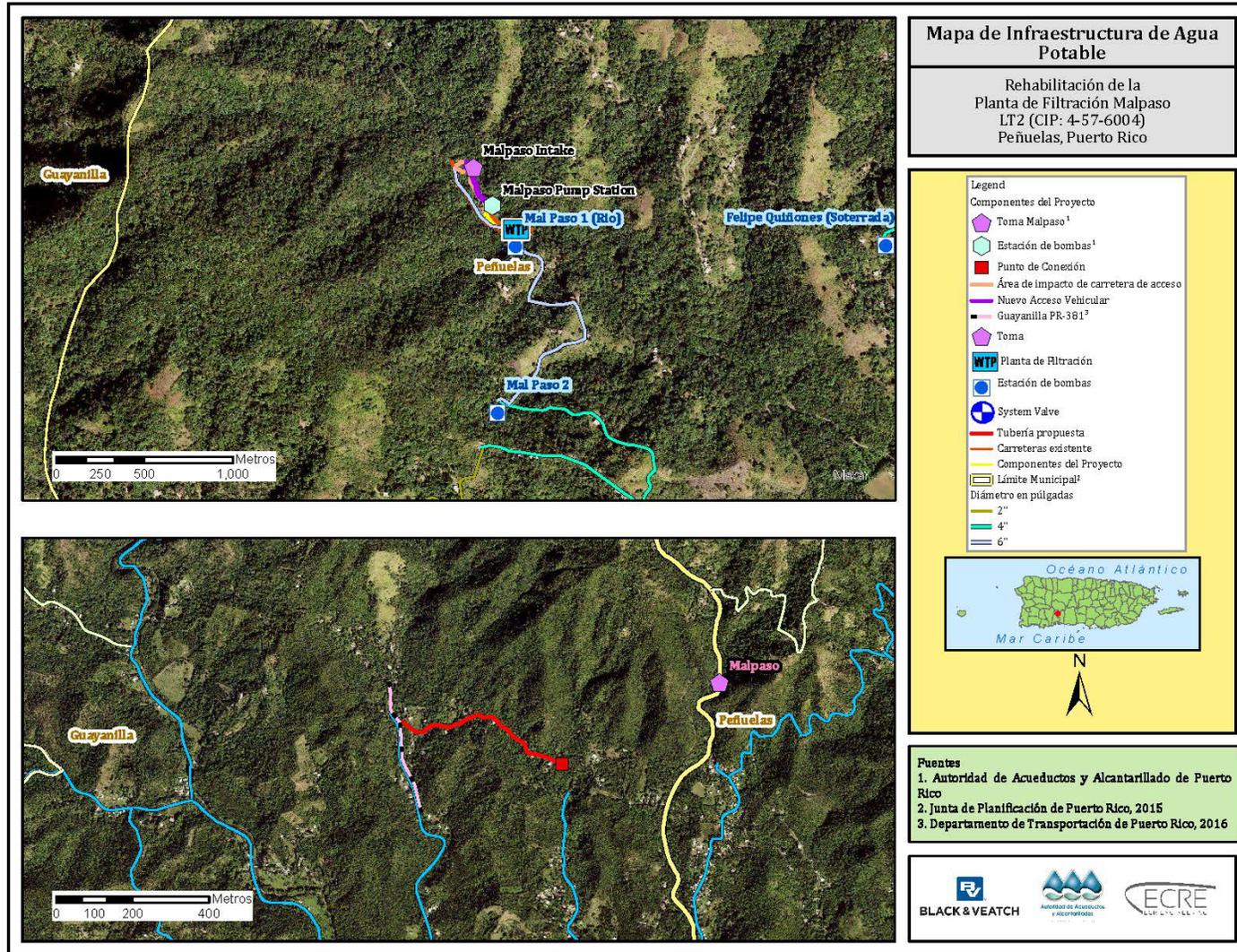


Figura 14: Mapa de Infraestructura de Agua Potable

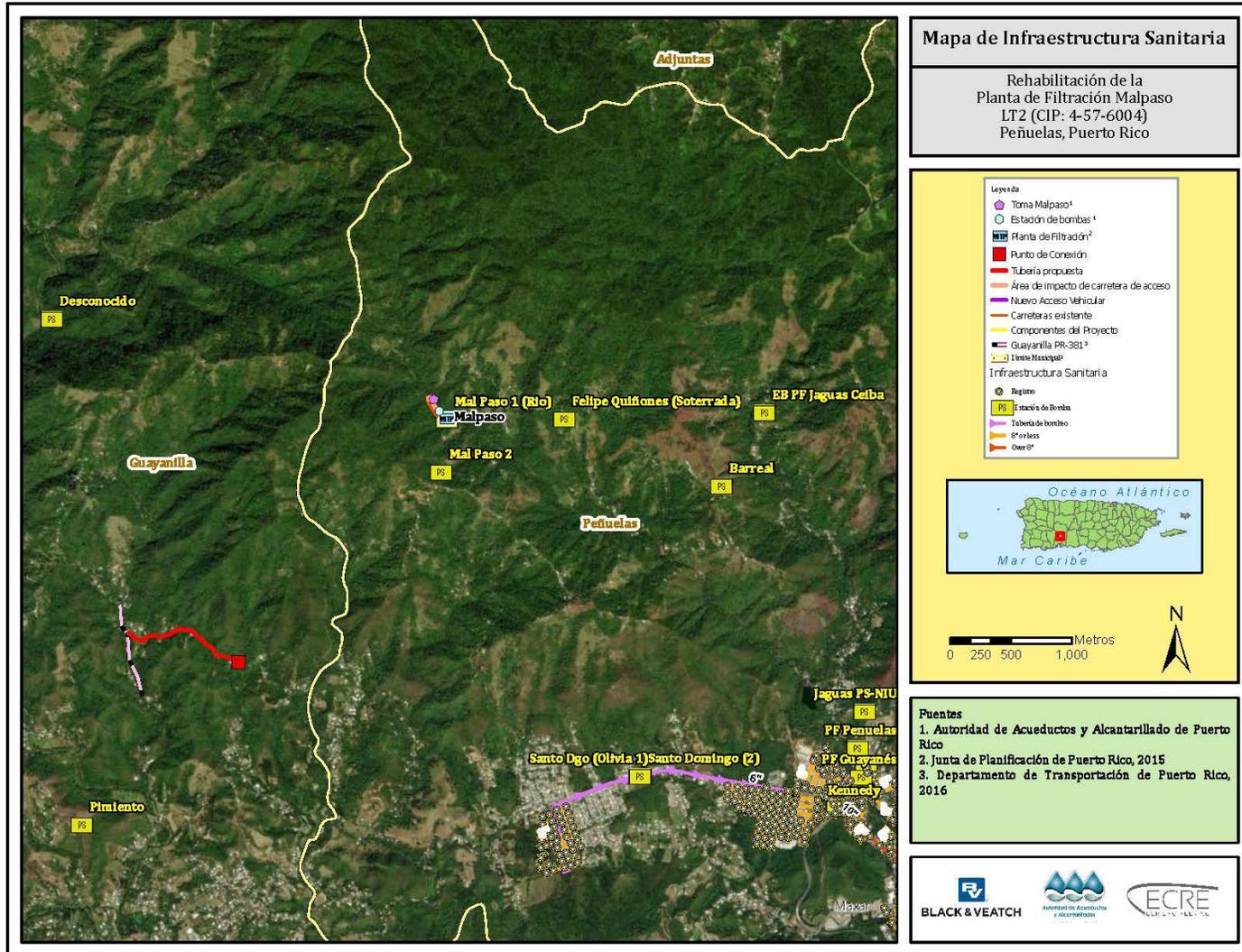


Figura 15: Mapa de Infraestructura Sanitaria

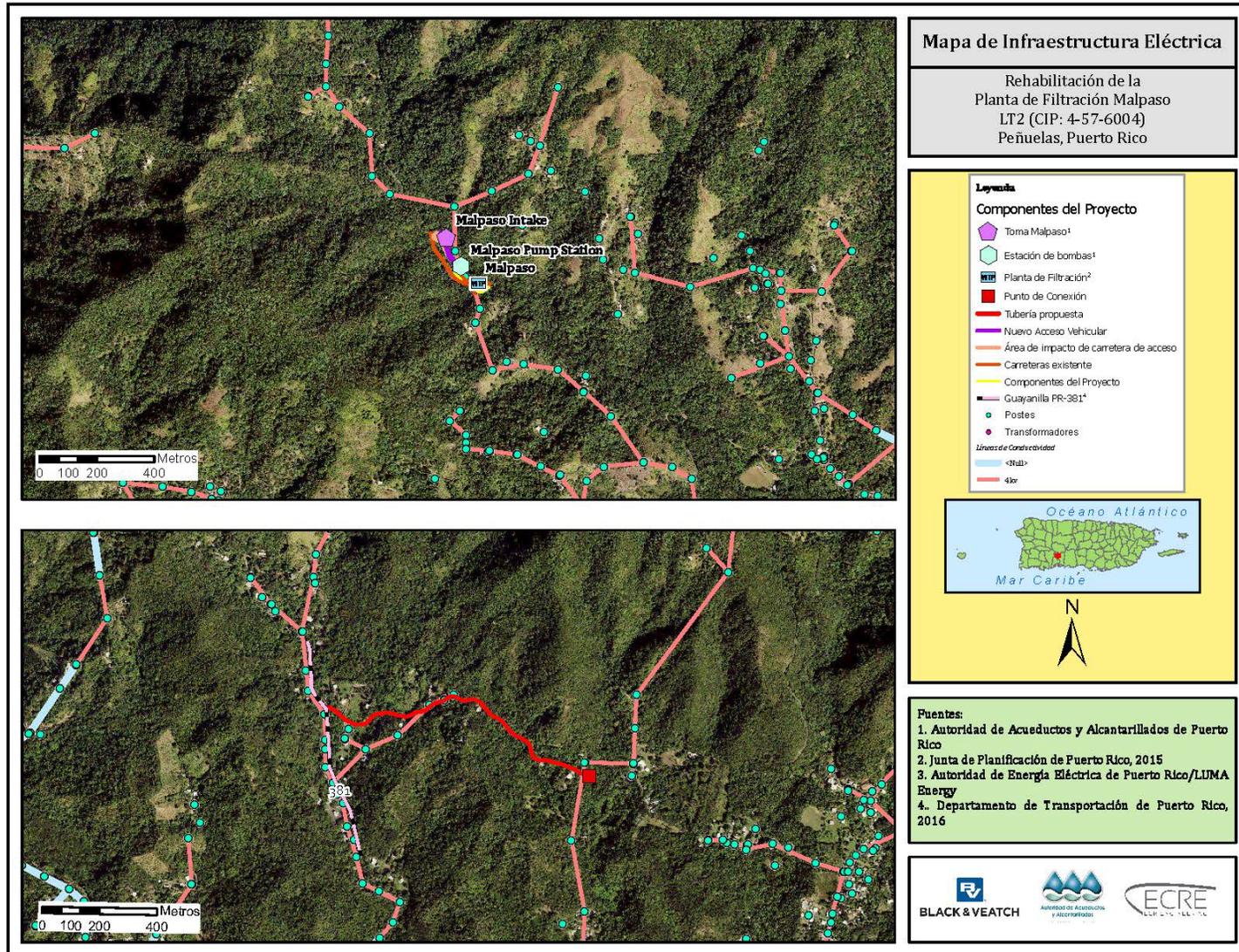


Figura 16: Mapa de Infraestructura Eléctrica

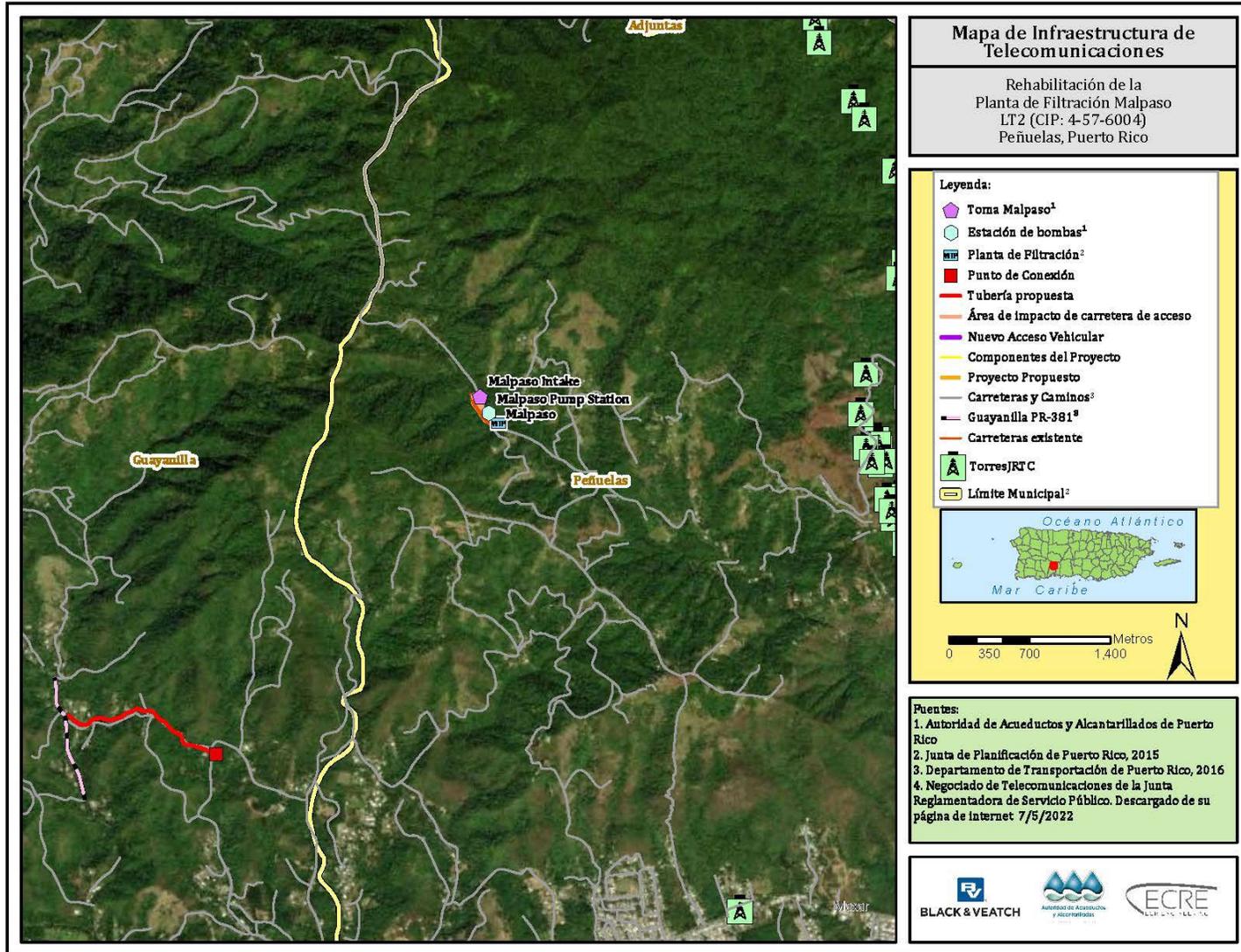


Figura 17: Mapa de Infraestructura de Telecomunicaciones

Apéndice 2

**Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los Estados Unidos
Lista Oficial de Especies Amenazadas y en Peligro, Refugios
Nacionales de Vida Silvestre, Criaderos de Peces, Aves
Migratorias y Humedales**

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

Peñuelas County, Puerto Rico



Local office

Caribbean Ecological Services Field Office

☎ (939) 320-3135

📅 (787) 851-7440

✉ 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 species¹ 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 Fisheries²).

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:

Birds

| NAME | STATUS |
|---|------------|
| Puerto Rican Sharp-shinned Hawk <i>Accipiter striatus</i> <i>venator</i> Wherever found No critical habitat has been designated for this species. https://ecos.fws.gov/ecp/species/604 | Endangered |

Reptiles

| NAME | STATUS |
|--|------------|
| Puerto Rican Boa <i>Chilabothrus inornatus</i> Wherever found No critical habitat has been designated for this species. https://ecos.fws.gov/ecp/species/6628 | Endangered |

Insects

| NAME | STATUS |
|---|------------|
| Puerto Rican Harlequin Butterfly <i>Atlantea tulita</i> Wherever found There is final critical habitat for this species. Your location does not overlap the critical habitat. https://ecos.fws.gov/ecp/species/9005 | Threatened |

Critical habitats

Potential effects to critical habitat(s) in this location must be analyzed along with the endangered species themselves.

There are no critical habitats at this location.

You are still required to determine if your project(s) may have effects on all above listed species.

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 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 Act¹ and the Bald and Golden Eagle Protection Act².

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 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.

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](#).

Please note that the NWI data being shown may be out of date. We are currently working to update our NWI data set. We recommend you verify these results with a site visit to determine the actual extent of wetlands on site.

This location overlaps the following wetlands:

RIVERINE

[R5UBH](#)

A full description for each wetland code can be found at the [National Wetlands Inventory website](#)

NOTE: This initial screening does **not** replace an on-site delineation to determine whether wetlands occur. Additional information on the NWI data is provided below.

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.

Apéndice 3

Cálculos de emisiones del generador de emergencia

A. General Facility Information

Name: Rehabilitación de la Planta de Filtración Malpaso (LT2) (DWSRF) (CIP 4-57-6004)
Location: PR-386 final, Sector Hacienda Loyola, Bo. Macaná, Peñuelas, PR

B. Emission Source Information

| | | | | |
|---------------------------------------|-----------------|----------------------------|--------|------------|
| Source Type: | Power Generator | FUEL INFORMATION | | |
| Engine Manufacturer: | | Fuel: | Diesel | |
| Engine Model: | | Sulfur Content (S): | 0.0015 | % weight |
| Max. Advertised Power: | 180 kw | Heating Value: | 0.137 | MM BTU/gal |
| Fuel Consumption at 100% load: | 24.5 gal/hr | Fuel Density: | 7.1 | lb/gal |
| BHP | HP | Operating Time: | 500.00 | hrs/yr |

C. Emission Factors

Reference: Compilation of Air Pollutant Emission Factors (AP-42)
 3.3 Gasoline and Diesel Industrial Engines (Up to 600 HP for Diesel Engines)
Table: 3.3-1 Emission Factors for Uncontrolled Gasoline and Diesel Industrial Engines

| Air Pollutant | Emission Factor (lb/MM BTU) |
|---------------------------------|--------------------------------|
| Particulate Matter (PM-10) | 0.31 |
| Sulfur Oxides (SOx) | 0.29 |
| Nitrogen Oxides (NOx) | 4.41 |
| Carbon Monoxide (CO) | 0.95 |
| Total Organic Carbons (Exhaust) | 0.35 |

D. Emission Estimates

Particulate Matter (PM-10)

| | | | | | | | | | |
|-----|------|-------|-----|------|--------|-------|------------------------|-------|-----|
| 500 | hr | 24.50 | gal | 0.31 | lb | 0.137 | MM BTU | 1 | ton |
| | year | | hr | | MM BTU | | gal | 2,000 | lb |
| | | | | | | = | 0.2603 ton/year | | |

Sulfur Oxides (SOx)

| | | | | | | | | | |
|-----|------|------|-----|------|--------|-------|------------------------|-------|-----|
| 500 | hr | 24.5 | gal | 0.29 | lb | 0.137 | MM BTU | 1 | ton |
| | year | | hr | | MM BTU | | gal | 2,000 | lb |
| | | | | | | = | 0.2435 ton/year | | |

Nitrogen Oxides (NOx)

| | | | | | | | | | |
|-----|------|------|-----|------|--------|-------|---------------|-------|-----|
| 500 | hr | 24.5 | gal | 4.41 | lb | 0.137 | MM BTU | 1 | ton |
| | year | | hr | | MM BTU | | gal | 2,000 | lb |
| | | | | | | = | 3.7033 | | |

Carbon Monoxide (CO)

| | | | | | | | | | |
|-----|------|------|-----|------|--------|-------|------------------------|-------|-----|
| 500 | hr | 24.5 | gal | 0.95 | lb | 0.137 | MM BTU | 1 | ton |
| | year | | hr | | MM BTU | | gal | 2,000 | lb |
| | | | | | | = | 0.7978 ton/year | | |

Total Organic Carbons (Exhaust)

| | | | | | | | | | |
|-----|------|------|-----|------|--------|-------|------------------------|-------|-----|
| 500 | hr | 24.5 | gal | 0.35 | lb | 0.137 | MM BTU | 1 | ton |
| | year | | hr | | MM BTU | | gal | 2,000 | lb |
| | | | | | | = | 0.2939 ton/year | | |

E. Emission Estimates for HAPs

Reference: Compilation of Air Pollutant Emission Factors (AP-42)

Table 3.3-2 Speciated Organic Compound Emission Factors for Uncontrolled Diesel Engines

| Air Pollutant | Emission Factor (lb/MM BTU) |
|---------------|--------------------------------|
| Benzene | 9.33E-04 |
| Toluene | 4.09E-04 |
| Xylenes* | 2.85E-04 |
| 1,3-Butadiene | 3.91E-05 |
| Formaldehyde | 1.18E-03 |
| Acetaldehyde | 7.67E-04 |
| Acrolein | 9.25E-05 |
| Naphthalene | 8.48E-05 |

Benzene

| | | | | | | | | | |
|-----|------|------|-----|-------|--------|----------|--------------------------|-------|-----|
| 500 | hr | 24.5 | gal | 0.137 | MM BTU | 9.33E-04 | lb | 1 | ton |
| | year | | hr | | gal | | MM BTU | 2,000 | lb |
| | | | | | | = | 7.83E-04 ton/year | | |

Toluene

| | | | | | | | | | |
|-----|------|------|-----|-------|--------|----------|--------------------------|-------|-----|
| 500 | hr | 24.5 | gal | 0.137 | MM BTU | 4.09E-04 | lb | 1 | ton |
| | year | | hr | | gal | | MM BTU | 2,000 | lb |
| | | | | | | = | 3.43E-04 ton/year | | |

Xylenes

| | | | | | | | | | |
|-----|------|------|-----|-------|--------|----------|--------------------------|-------|-----|
| 500 | hr | 24.5 | gal | 0.137 | MM BTU | 2.85E-04 | lb | 1 | ton |
| | year | | hr | | gal | | MM BTU | 2,000 | lb |
| | | | | | | = | 2.39E-04 ton/year | | |

Formaldehyde

| | | | | | | | | | |
|-----|------|------|-----|-------|--------|----------|--------------------------|-------|-----|
| 500 | hr | 24.5 | gal | 0.137 | MM BTU | 1.18E-03 | lb | 1 | ton |
| | year | | hr | | gal | | MM BTU | 2,000 | lb |
| | | | | | | = | 9.91E-04 ton/year | | |

Acetaldehyde

| | | | | | | | | | |
|-----|------|------|-----|-------|--------|----------|--------------------------|-------|-----|
| 500 | hr | 24.5 | gal | 0.137 | MM BTU | 7.67E-04 | lb | 1 | ton |
| | year | | hr | | gal | | MM BTU | 2,000 | lb |
| | | | | | | = | 6.44E-04 ton/year | | |

Acrolein

| | | | | | | | | | |
|-----|------|------|-----|-------|--------|----------|--------------------------|-------|-----|
| 500 | hr | 24.5 | gal | 0.137 | MM BTU | 9.25E-05 | lb | 1 | ton |
| | year | | hr | | gal | | MM BTU | 2,000 | lb |
| | | | | | | = | 7.77E-05 ton/year | | |

Naphthalene

| | | | | | | | | | |
|-----|------|------|-----|-------|--------|----------|--------------------------|-------|-----|
| 500 | hr | 24.5 | gal | 0.137 | MM BTU | 8.48E-05 | lb | 1 | ton |
| | year | | hr | | gal | | MM BTU | 2,000 | lb |
| | | | | | | = | 7.12E-05 ton/year | | |

1,3-Butadiene

| | | | | | | | | | |
|-----|------|------|-----|-------|--------|----------|--------------------------|-------|-----|
| 500 | hr | 24.5 | gal | 0.137 | MM BTU | 3.91E-05 | lb | 1 | ton |
| | year | | hr | | gal | | MM BTU | 2,000 | lb |
| | | | | | | = | 3.28E-05 ton/year | | |

F. Greenhouses Gases Emmision Factors

Reference: Emmision Factors for Greenhouse Gas Inventories

| Pollutant | Emission Factor | Units | Emission Factor (lb/MM BTU) |
|-----------------------------------|-----------------|----------|-----------------------------|
| Methane (CH ₄) | 3.0 | g/MMBTU | 0.00660793 |
| N ₂ O | 0.60 | g/MMBTU | 0.001321586 |
| Carbon Dioxide (CO ₂) | 73.96 | kg/MMBTU | 162.907489 |

G. Greenhouses Gases Emmision

Methane (CH₄)

| | | | | | | | |
|-----|------|----------|-------------|------------|--------|----------|---|
| 500 | hr | 24.5 gal | 0.006608 lb | 0.13710100 | MM BTU | 1 ton | |
| | year | hr | MM BTU | | gal | 2,000 lb | |
| | | | | | | = | 0.138724167 ton/year CO₂ EQ |

N₂O

| | | | | | | | |
|-----|------|----------|-------------|------------|--------|----------|---|
| 500 | hr | 24.5 gal | 0.001322 lb | 0.13710100 | MM BTU | 1 ton | |
| | year | hr | MM BTU | | gal | 2,000 lb | |
| | | | | | | = | 0.330718414 ton/year CO₂ EQ |

Carbon Dioxide (CO₂)

| | | | | | | | |
|-----|------|----------|-------------|------------|--------|----------|---|
| 500 | hr | 24.5 gal | 162.9075 lb | 0.13710100 | MM BTU | 1 ton | |
| | year | hr | MM BTU | | gal | 2,000 lb | |
| | | | | | | = | 136.8005253 ton/year CO₂ EQ |

H. Summary of Emission Estimates

| Air Pollutant | Total Annual Emissions |
|--|------------------------|
| Particulate Matter (PM-10) | 0.2603 |
| Sulfur Oxides (SO _x) | 0.2435 |
| Nitrogen Oxides (NO _x) | 3.7033 |
| Carbon Monoxide (CO) | 0.7978 |
| TOC (Exhaust) | 0.2939 |
| HAPs | 0.0032 |
| Greenhouse Gases | 137.2700 |
| Total (ton/yr) Contaminantes Criterio | 5.2988 |

Apéndice 4

Endosos y Autorizaciones



GOVERNMENT OF PUERTO RICO

STATE HISTORIC PRESERVATION OFFICE

Executive Director | Carlos A. Rubio Cancela | carubio@prshpo.pr.gov

Wednesday, September 25, 2024

Eliud J. Vega Vázquez, PE

Autoridad de Acueductos y Alcantarillados

604 Avenida Barbosa, Edificio Sergio Cuevas Bustamante, San Juan, PR, 00916

SHPO-CF-09-16-24-05 Rehabilitacion Planta de Filtros Malpaso

Dear engineer Vega Vázquez,

Our Office has received and reviewed the above referenced project in accordance with 54 U.S.C. 306108 (commonly known as Section 106 of the National Historic Preservation Act) and 36 CFR Part 800: Protection of Historic Properties.

Our records support your finding of "no historic properties affected" for this undertaking.

If you have any questions regarding our comments, please do not hesitate to contact our Office.

Sincerely,

Carlos A. Rubio Cancela

State Historic Preservation Officer

CARC/GMO/ SG



Cuartel de Ballajá (Tercer Piso), Calle Norzagaray, Esq. Beneficencia, Viejo San Juan, PR 00901 | PO Box 9023935, San Juan, PR 00902-3935



Estado Libre Asociado de Puerto Rico
GOBIERNO MUNICIPAL DE PEÑUELAS

18 de julio de 2024

Lic. Félix E. Rivera Torres
Secretario Auxiliar
Oficina de Gerencia OGP
2440 Ave. Las Américas
Suite 303
Ponce, Puerto Rico 00731

Recomendación Municipal
Rehabilitación Planta de Filtración AAA
Malpaso LT2 (FAAST) (PL-7)
No. CIP-4-57-6004
Rehabilitación Planta de Filtración AAA
(PF) Malpaso LT2 (DWSRF)
No. CIP-4-57-6004
Peñuelas, Puerto Rico 00624

Estimado señor Rivera:

El proponente, **Eliud J. Vega Vázquez**, del proyecto en referencia ha sometido a la Oficina de Ordenación Territorial del Municipio de Peñuelas el mismo para evaluación y comentarios.

Luego de evaluar el mismo, el Municipio de Peñuelas por medio de la Oficina de Ordenación Territorial **no tiene objeción para el proyecto propuesto sujeto a los comentarios y recomendaciones de este documento.**

1. La recomendación municipal se limita al proyecto según sometido en la propuesta ante la OGPE.
2. La recomendación municipal es condicionada a que la parte proponente cumpla con las disposiciones de la Resolución de OGPE y requisitos de las agencias consultadas.

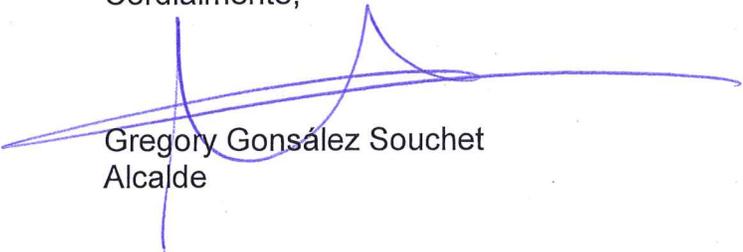
Recomendación Municipal
Rehabilitación Planta de Filtración AAA
Malpaso LT 2 (FAAST) (PL-7)
No. CIP-4-57-6004
Rehabilitación Planta de Filtración AAA
(PF) Malpaso LT2 (DWSRF)
No. CIP-4-57-6004
Peñuelas, Puerto Rico 00624

3. El proponente realizará toda mejora de infraestructura requeridas por las agencias del Estado Libre Asociado.
4. El Municipio de Peñuelas se reserva el derecho de invertir en cualquier proceso judicial o administrativo donde esté envuelto el interés público del Municipio de Peñuelas.
5. El Municipio de Peñuelas se reserva el derecho de retirar esta recomendación municipal de haber variaciones a los criterios aquí evaluados.
6. Esta recomendación municipal tiene vigencia de un (1) año.

Cualquier aclaración o información adicional favor de dirigir toda comunicación a la Oficina de Ordenación Territorial del Municipio de Peñuelas.

Deseándole éxito en sus labores, reciba mi saludo.

Cordialmente,



Gregory González Souchet
Alcalde

nop



Natural
Resources
Conservation
Service

Caribbean Area
State Office

654 Muñoz Rivera Ave.
Suite 604
San Juan, PR
00918

787-766-5206

www.pr.nrcs.usda.gov

May 16, 2024

Dinorah Robles, PE, MEM
PR-DWSRF Engineer

SUBJECT: Farmland Protection Policy Act Evaluation for the rehabilitation of the Malpaso Filtration Plant (PF), Capital Improvement Program (CPI) number 4-57-6004.

Dear Ms. Robles:

This letter is in response to your request for an evaluation of the above-mentioned project located in of Municipality of Peñuelas, Puerto Rico. As stated in the request letter, the proposed project may be entitled to federal funds from the Environmental Protection Agency's (EPA) through the Drinking Water State Revolving Fund under the Puerto Rico Department of Health.

The Farmland Protection Policy Act (FPPA) is intended to minimize the impact Federal programs have on the unnecessary and irreversible conversion of farmland to nonagricultural uses. It assures that, to the extent possible, federal programs are administered to be compatible with state, local units of government, and private programs and policies to protect farmland. The USDA- Natural Resources Conservation Service (NRCS) is responsible for evaluating the site and conducting a Farmland Conversion Impact Rating.

Farmland means prime or unique farmlands as defined in section 1540(c)(1) of the FPPA or farmland that is determined by the appropriate state or unit of local government agency or agencies with concurrence of the Secretary of Agriculture to be farmland of statewide local importance. Farmland subject to FPPA requirements does not have to be currently used for cropland. It can be forestland, pastureland, cropland, or other land, but not water or urban built-upland

Farmland does not include land already in or committed to urban development or water storage. Farmland already in urban development or water storage includes all land with a density of 30 structures per 40-acre area, and includes lands identified as urbanized area.

Based on the information provided, the proposed project (attached documents shows the areas of interest) would include:

- Replacement and construction of water intake structures to ensure efficient raw water intake.

- Rehabilitation and installation of new pumps with variable frequency drives for optimal water pumping.
- Upgrading the filtration plant by demolishing old equipment and constructing new sedimentation units to meet regulatory standards.
- Enhancing coagulation, flocculation, and sedimentation systems by installing new modules and remote monitoring instrumentation.
- Installation of additional filtration units with multiple filter media to improve water quality and treatment efficiency.

After evaluating the project footprint (refer to the attached maps and provided statement), and reviewing the Web Soil Survey Farmland Classification map, it is determined that the sites are not classified as Farmland (prime, unique statewide or local important farmland), indicating that is not subject to FPPA.

Other environmental considerations, such susceptibility to erosion, should be addressed as the AOI is classified as highly erodible land (HEL). During the construction phase, appropriate erosion and sediment control measures should be incorporated into your construction plan to ensure minimal environmental degradation.

This data used to make the evaluation is not designed for use as a primary regulatory tool in permitting or siting decisions but may be used as a reference source and for planning purposes. This is public information and may be interpreted by organizations, units of government or others based on needs; however, these entities are responsible for the appropriate use and application of these data. Digital and tabular data files are updated yearly, and users are responsible for obtaining the latest version of the data.

If you have any questions, please contact us at 787-766-5064 or by email: manuel.matos@usda.gov.

If we can be of further assistance, please do not hesitate to contact us.

Sincerely,

Jacqueline Vega Pérez
Resource Soil Scientist for the Caribbean Area

Enclosures

pc: Luis Cruz Arroyo, State Conservationist, USDA-NRCS Caribbean Area; Manuel Matos Rodríguez, State Soil Scientist for the Caribbean Area.

Attachment 1: NRCS-AD-106 – Farmland Conversion Impact Rating (Updated)
Attachment 2: Farmland Classification Map for the Project Area

**FARMLAND CONVERSION IMPACT RATING
FOR CORRIDOR TYPE PROJECTS**

| | | |
|---|------------------------------------|---------------------|
| PART I (To be completed by Federal Agency) | 3. Date of Land Evaluation Request | 4. Sheet 1 of _____ |
|---|------------------------------------|---------------------|

| | |
|--------------------|----------------------------|
| 1. Name of Project | 5. Federal Agency Involved |
|--------------------|----------------------------|

| | |
|--------------------|---------------------|
| 2. Type of Project | 6. County and State |
|--------------------|---------------------|

| | | |
|--|----------------------------------|---------------------------|
| PART II (To be completed by NRCS) | 1. Date Request Received by NRCS | 2. Person Completing Form |
|--|----------------------------------|---------------------------|

| | |
|---|--|
| 3. Does the corridor contain prime, unique statewide or local important farmland? (If no, the FPPA does not apply - Do not complete additional parts of this form). YES <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> | 4. Acres Irrigated Average Farm Size |
|---|--|

| | | |
|------------------|---|--|
| 5. Major Crop(s) | 6. Farmable Land in Government Jurisdiction Acres: _____ % | 7. Amount of Farmland As Defined in FPPA Acres: _____ % |
|------------------|---|--|

| | | |
|--|---|---|
| 8. Name Of Land Evaluation System Used | 9. Name of Local Site Assessment System | 10. Date Land Evaluation Returned by NRCS |
|--|---|---|

| | | | | |
|---|---|--|--|--|
| PART III (To be completed by Federal Agency) | Alternative Corridor For Segment | | | |
|---|---|--|--|--|

| | | | | |
|--|------------|------------|------------|------------|
| | Corridor A | Corridor B | Corridor C | Corridor D |
|--|------------|------------|------------|------------|

| | | | | |
|---|--|--|--|--|
| A. Total Acres To Be Converted Directly | | | | |
|---|--|--|--|--|

| | | | | |
|---|--|--|--|--|
| B. Total Acres To Be Converted Indirectly, Or To Receive Services | | | | |
|---|--|--|--|--|

| | | | | |
|----------------------------|--|--|--|--|
| C. Total Acres In Corridor | | | | |
|----------------------------|--|--|--|--|

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| PART IV (To be completed by NRCS) Land Evaluation Information | | | | |
|--|--|--|--|--|

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| A. Total Acres Prime And Unique Farmland | | | | |
|--|--|--|--|--|

| | | | | |
|---|--|--|--|--|
| B. Total Acres Statewide And Local Important Farmland | | | | |
|---|--|--|--|--|

| | | | | |
|---|--|--|--|--|
| C. Percentage Of Farmland in County Or Local Govt. Unit To Be Converted | | | | |
|---|--|--|--|--|

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| D. Percentage Of Farmland in Govt. Jurisdiction With Same Or Higher Relative Value | | | | |
|--|--|--|--|--|

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| PART V (To be completed by NRCS) Land Evaluation Information Criterion Relative value of Farmland to Be Serviced or Converted (Scale of 0 - 100 Points) | | | | |
|--|--|--|--|--|

| | | | | |
|--|-----------------------|--|--|--|
| PART VI (To be completed by Federal Agency) Corridor Assessment Criteria (These criteria are explained in 7 CFR 658.5(c)) | Maximum Points | | | |
|--|-----------------------|--|--|--|

| | | | | |
|-------------------------|----|--|--|--|
| 1. Area in Nonurban Use | 15 | | | |
|-------------------------|----|--|--|--|

| | | | | |
|------------------------------|----|--|--|--|
| 2. Perimeter in Nonurban Use | 10 | | | |
|------------------------------|----|--|--|--|

| | | | | |
|-------------------------------------|----|--|--|--|
| 3. Percent Of Corridor Being Farmed | 20 | | | |
|-------------------------------------|----|--|--|--|

| | | | | |
|--|----|--|--|--|
| 4. Protection Provided By State And Local Government | 20 | | | |
|--|----|--|--|--|

| | | | | |
|--|----|--|--|--|
| 5. Size of Present Farm Unit Compared To Average | 10 | | | |
|--|----|--|--|--|

| | | | | |
|-------------------------------------|----|--|--|--|
| 6. Creation Of Nonfarmable Farmland | 25 | | | |
|-------------------------------------|----|--|--|--|

| | | | | |
|--|---|--|--|--|
| 7. Availability Of Farm Support Services | 5 | | | |
|--|---|--|--|--|

| | | | | |
|------------------------|----|--|--|--|
| 8. On-Farm Investments | 20 | | | |
|------------------------|----|--|--|--|

| | | | | |
|---|----|--|--|--|
| 9. Effects Of Conversion On Farm Support Services | 25 | | | |
|---|----|--|--|--|

| | | | | |
|--|----|--|--|--|
| 10. Compatibility With Existing Agricultural Use | 10 | | | |
|--|----|--|--|--|

| | | | | |
|----------------------------------|-----|--|--|--|
| TOTAL CORRIDOR ASSESSMENT POINTS | 160 | | | |
|----------------------------------|-----|--|--|--|

| | | | | |
|---|--|--|--|--|
| PART VII (To be completed by Federal Agency) | | | | |
|---|--|--|--|--|

| | | | | |
|--|-----|--|--|--|
| Relative Value Of Farmland (From Part V) | 100 | | | |
|--|-----|--|--|--|

| | | | | |
|---|-----|--|--|--|
| Total Corridor Assessment (From Part VI above or a local site assessment) | 160 | | | |
|---|-----|--|--|--|

| | | | | |
|--|------------|--|--|--|
| TOTAL POINTS (Total of above 2 lines) | 260 | | | |
|--|------------|--|--|--|

| | | | |
|-----------------------|---|-----------------------|--|
| 1. Corridor Selected: | 2. Total Acres of Farmlands to be Converted by Project: | 3. Date Of Selection: | 4. Was A Local Site Assessment Used? YES <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> |
|-----------------------|---|-----------------------|--|

| |
|--------------------------|
| 5. Reason For Selection: |
|--------------------------|

| | |
|---|------|
| Signature of Person Completing this Part: | DATE |
|---|------|

NOTE: Complete a form for each segment with more than one Alternate Corridor

CORRIDOR - TYPE SITE ASSESSMENT CRITERIA

The following criteria are to be used for projects that have a linear or corridor - type site configuration connecting two distant points, and crossing several different tracts of land. These include utility lines, highways, railroads, stream improvements, and flood control systems. Federal agencies are to assess the suitability of each corridor - type site or design alternative for protection as farmland along with the land evaluation information.

(1) How much land is in nonurban use within a radius of 1.0 mile from where the project is intended?

More than 90 percent - 15 points
90 to 20 percent - 14 to 1 point(s)
Less than 20 percent - 0 points

(2) How much of the perimeter of the site borders on land in nonurban use?

More than 90 percent - 10 points
90 to 20 percent - 9 to 1 point(s)
Less than 20 percent - 0 points

(3) How much of the site has been farmed (managed for a scheduled harvest or timber activity) more than five of the last 10 years?

More than 90 percent - 20 points
90 to 20 percent - 19 to 1 point(s)
Less than 20 percent - 0 points

(4) Is the site subject to state or unit of local government policies or programs to protect farmland or covered by private programs to protect farmland?

Site is protected - 20 points
Site is not protected - 0 points

(5) Is the farm unit(s) containing the site (before the project) as large as the average - size farming unit in the County ?

(Average farm sizes in each county are available from the NRCS field offices in each state. Data are from the latest available Census of Agriculture, Acreage or Farm Units in Operation with \$1,000 or more in sales.)
As large or larger - 10 points
Below average - deduct 1 point for each 5 percent below the average, down to 0 points if 50 percent or more below average - 9 to 0 points

(6) If the site is chosen for the project, how much of the remaining land on the farm will become non-farmable because of interference with land patterns?

Acreage equal to more than 25 percent of acres directly converted by the project - 25 points
Acreage equal to between 25 and 5 percent of the acres directly converted by the project - 1 to 24 point(s)
Acreage equal to less than 5 percent of the acres directly converted by the project - 0 points

(7) Does the site have available adequate supply of farm support services and markets, i.e., farm suppliers, equipment dealers, processing and storage facilities and farmer's markets?

All required services are available - 5 points
Some required services are available - 4 to 1 point(s)
No required services are available - 0 points

(8) Does the site have substantial and well-maintained on-farm investments such as barns, other storage building, fruit trees and vines, field terraces, drainage, irrigation, waterways, or other soil and water conservation measures?

High amount of on-farm investment - 20 points
Moderate amount of on-farm investment - 19 to 1 point(s)
No on-farm investment - 0 points

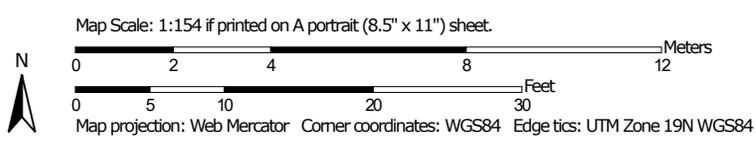
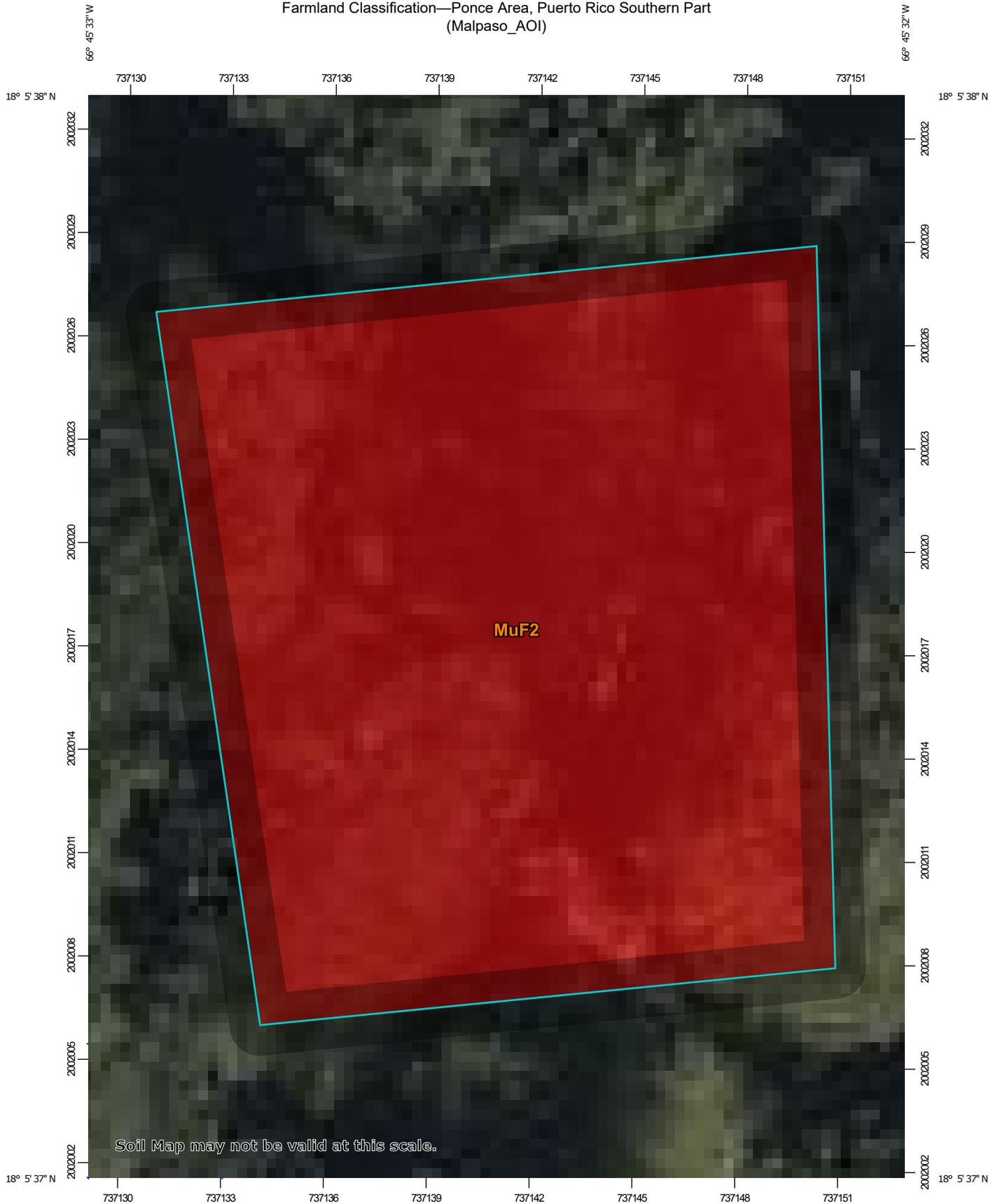
(9) Would the project at this site, by converting farmland to nonagricultural use, reduce the demand for farm support services so as to jeopardize the continued existence of these support services and thus, the viability of the farms remaining in the area?

Substantial reduction in demand for support services if the site is converted - 25 points
Some reduction in demand for support services if the site is converted - 1 to 24 point(s)
No significant reduction in demand for support services if the site is converted - 0 points

(10) Is the kind and intensity of the proposed use of the site sufficiently incompatible with agriculture that it is likely to contribute to the eventual conversion of surrounding farmland to nonagricultural use?

Proposed project is incompatible to existing agricultural use of surrounding farmland - 10 points
Proposed project is tolerable to existing agricultural use of surrounding farmland - 9 to 1 point(s)
Proposed project is fully compatible with existing agricultural use of surrounding farmland - 0 points

Farmland Classification—Ponce Area, Puerto Rico Southern Part
(Malpaso_AOI)



Farmland Classification—Ponce Area, Puerto Rico Southern Part
(Malpaso_AOI)

MAP LEGEND

Area of Interest (AOI)

 Area of Interest (AOI)

Soils

Soil Rating Polygons

-  Not prime farmland
-  All areas are prime farmland
-  Prime farmland if drained
-  Prime farmland if protected from flooding or not frequently flooded during the growing season
-  Prime farmland if irrigated
-  Prime farmland if drained and either protected from flooding or not frequently flooded during the growing season
-  Prime farmland if irrigated and drained
-  Prime farmland if irrigated and either protected from flooding or not frequently flooded during the growing season

-  Prime farmland if subsoiled, completely removing the root inhibiting soil layer
-  Prime farmland if irrigated and the product of I (soil erodibility) x C (climate factor) does not exceed 60
-  Prime farmland if irrigated and reclaimed of excess salts and sodium
-  Farmland of statewide importance
-  Farmland of statewide importance, if drained
-  Farmland of statewide importance, if protected from flooding or not frequently flooded during the growing season
-  Farmland of statewide importance, if irrigated

-  Farmland of statewide importance, if drained and either protected from flooding or not frequently flooded during the growing season
-  Farmland of statewide importance, if irrigated and drained
-  Farmland of statewide importance, if irrigated and either protected from flooding or not frequently flooded during the growing season
-  Farmland of statewide importance, if subsoiled, completely removing the root inhibiting soil layer
-  Farmland of statewide importance, if irrigated and the product of I (soil erodibility) x C (climate factor) does not exceed 60

-  Farmland of statewide importance, if irrigated and reclaimed of excess salts and sodium
-  Farmland of statewide importance, if drained or either protected from flooding or not frequently flooded during the growing season
-  Farmland of statewide importance, if warm enough, and either drained or either protected from flooding or not frequently flooded during the growing season
-  Farmland of statewide importance, if warm enough
-  Farmland of statewide importance, if thawed
-  Farmland of local importance
-  Farmland of local importance, if irrigated

-  Farmland of unique importance
-  Not rated or not available

Soil Rating Lines

-  Not prime farmland
-  All areas are prime farmland
-  Prime farmland if drained
-  Prime farmland if protected from flooding or not frequently flooded during the growing season
-  Prime farmland if irrigated
-  Prime farmland if drained and either protected from flooding or not frequently flooded during the growing season
-  Prime farmland if irrigated and drained
-  Prime farmland if irrigated and either protected from flooding or not frequently flooded during the growing season

Farmland Classification—Ponce Area, Puerto Rico Southern Part
(Malpaso_AOI)

| | | | | | | | | | |
|---|--|---|---|---|--|---|--|---|--|
|  | Prime farmland if subsoiled, completely removing the root inhibiting soil layer |  | Farmland of statewide importance, if drained and either protected from flooding or not frequently flooded during the growing season |  | Farmland of statewide importance, if irrigated and reclaimed of excess salts and sodium |  | Farmland of unique importance |  | Prime farmland if subsoiled, completely removing the root inhibiting soil layer |
|  | Prime farmland if irrigated and the product of I (soil erodibility) x C (climate factor) does not exceed 60 |  | Farmland of statewide importance, if irrigated and drained |  | Farmland of statewide importance, if drained or either protected from flooding or not frequently flooded during the growing season |  | Soil Rating Points Not prime farmland |  | Prime farmland if irrigated and the product of I (soil erodibility) x C (climate factor) does not exceed 60 |
|  | Prime farmland if irrigated and reclaimed of excess salts and sodium |  | Farmland of statewide importance, if irrigated and either protected from flooding or not frequently flooded during the growing season |  | Farmland of statewide importance, if warm enough, and either drained or either protected from flooding or not frequently flooded during the growing season |  | Prime farmland if drained |  | Prime farmland if irrigated and reclaimed of excess salts and sodium |
|  | Farmland of statewide importance |  | Farmland of statewide importance, if subsoiled, completely removing the root inhibiting soil layer |  | Farmland of statewide importance, if warm enough |  | Prime farmland if protected from flooding or not frequently flooded during the growing season |  | Farmland of statewide importance |
|  | Farmland of statewide importance, if protected from flooding or not frequently flooded during the growing season |  | Farmland of statewide importance, if irrigated and the product of I (soil erodibility) x C (climate factor) does not exceed 60 |  | Farmland of statewide importance, if thawed |  | Prime farmland if irrigated |  | Farmland of statewide importance, if drained |
|  | Farmland of statewide importance, if irrigated | | |  | Farmland of local importance |  | Prime farmland if drained and either protected from flooding or not frequently flooded during the growing season |  | Farmland of statewide importance, if protected from flooding or not frequently flooded during the growing season |
| | | | |  | Farmland of local importance, if irrigated |  | Prime farmland if irrigated and drained |  | Farmland of statewide importance, if irrigated |
| | | | |  | | | Prime farmland if irrigated and either protected from flooding or not frequently flooded during the growing season | | |

Farmland Classification—Ponce Area, Puerto Rico Southern Part
(Malpaso_AOI)

| | | | | | | |
|---|---|---|--|---|--|---|
|  | Farmland of statewide importance, if drained and either protected from flooding or not frequently flooded during the growing season |  | Farmland of statewide importance, if irrigated and reclaimed of excess salts and sodium |  | Farmland of unique importance | The soil surveys that comprise your AOI were mapped at 1:20,000. |
|  | Farmland of statewide importance, if irrigated and drained |  | Farmland of statewide importance, if drained or either protected from flooding or not frequently flooded during the growing season |  | Not rated or not available | |
|  | Farmland of statewide importance, if irrigated and either protected from flooding or not frequently flooded during the growing season |  | Farmland of statewide importance, if warm enough, and either drained or either protected from flooding or not frequently flooded during the growing season | Water Features | | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Warning: Soil Map may not be valid at this scale.</p> <p>Enlargement of maps beyond the scale of mapping can cause misunderstanding of the detail of mapping and accuracy of soil line placement. The maps do not show the small areas of contrasting soils that could have been shown at a more detailed scale.</p> </div> |
|  | Farmland of statewide importance, if subsoiled, completely removing the root inhibiting soil layer |  | Farmland of statewide importance, if warm enough | Transportation | | |
|  | Farmland of statewide importance, if irrigated and the product of I (soil erodibility) x C (climate factor) does not exceed 60 |  | Farmland of statewide importance, if thawed |  | Streams and Canals | |
| | |  | Farmland of local importance |  | Rails | |
| | |  | Farmland of local importance, if irrigated |  | Interstate Highways | |
| | | | |  | US Routes | |
| | | | |  | Major Roads | |
| | | | |  | Local Roads | |
| | | | | Background | | |
| | | | |  | Aerial Photography | |
| | | | | | 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: Ponce Area, Puerto Rico Southern Part Survey Area Data: Version 18, 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. | |

Farmland Classification

| Map unit symbol | Map unit name | Rating | Acres in AOI | Percent of AOI |
|------------------------------------|--|--------------------|--------------|----------------|
| MuF2 | Mucara silty clay, 40 to 60 percent slopes, eroded | Not prime farmland | 0.1 | 100.0% |
| Totals for Area of Interest | | | 0.1 | 100.0% |

Description

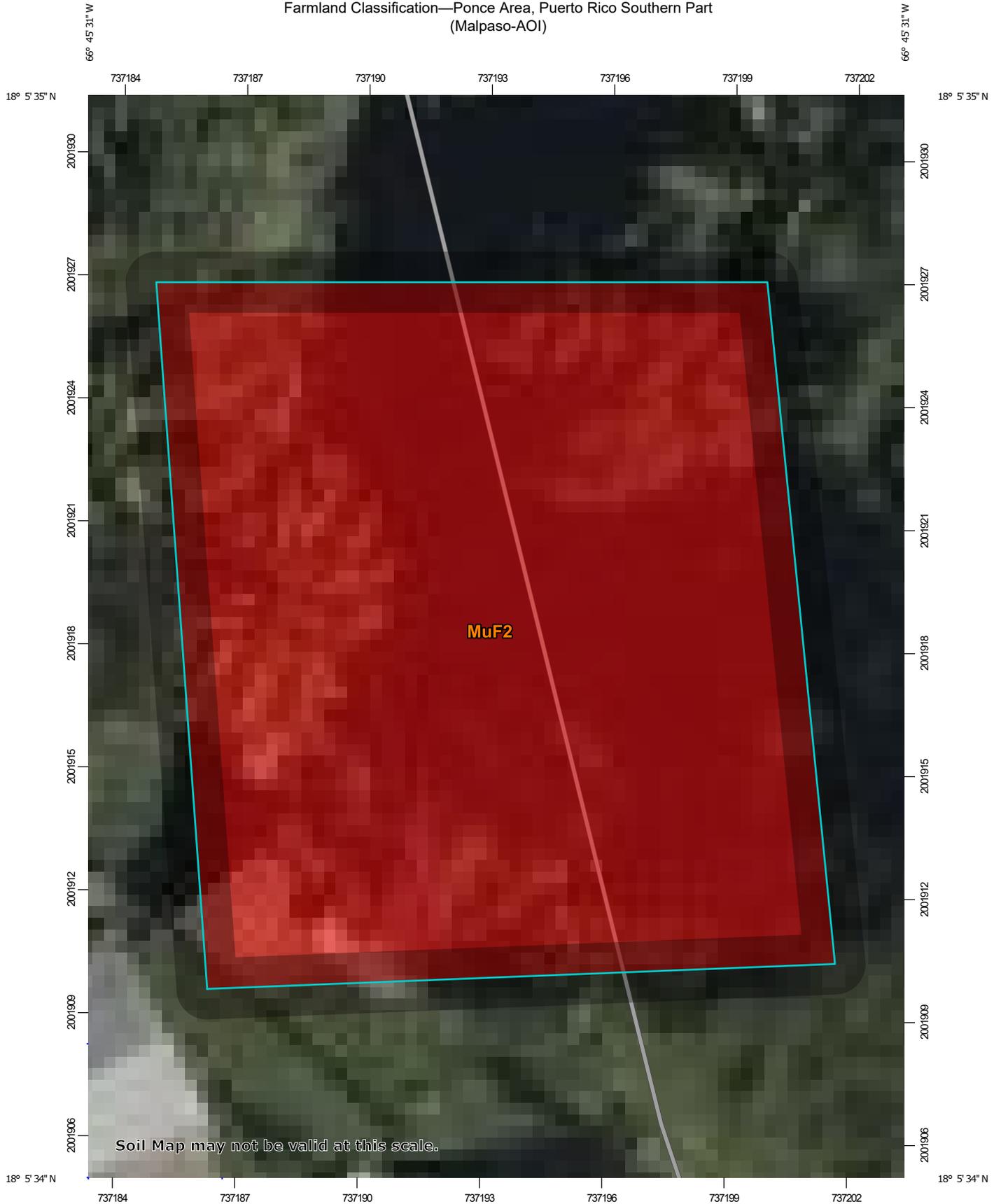
Farmland classification identifies map units as prime farmland, farmland of statewide importance, farmland of local importance, or unique farmland. It identifies the location and extent of the soils that are best suited to food, feed, fiber, forage, and oilseed crops. NRCS policy and procedures on prime and unique farmlands are published in the "Federal Register," Vol. 43, No. 21, January 31, 1978.

Rating Options

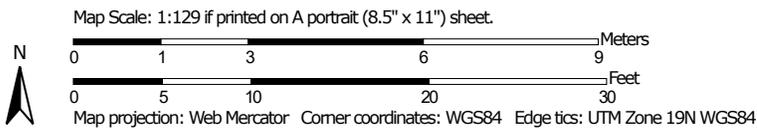
Aggregation Method: No Aggregation Necessary

Tie-break Rule: Lower

Farmland Classification—Ponce Area, Puerto Rico Southern Part
(Malpaso-AOI)



Soil Map may not be valid at this scale.



Farmland Classification—Ponce Area, Puerto Rico Southern Part
(Malpaso-AOI)

MAP LEGEND

Area of Interest (AOI)

 Area of Interest (AOI)

Soils

Soil Rating Polygons

-  Not prime farmland
-  All areas are prime farmland
-  Prime farmland if drained
-  Prime farmland if protected from flooding or not frequently flooded during the growing season
-  Prime farmland if irrigated
-  Prime farmland if drained and either protected from flooding or not frequently flooded during the growing season
-  Prime farmland if irrigated and drained
-  Prime farmland if irrigated and either protected from flooding or not frequently flooded during the growing season

-  Prime farmland if subsoiled, completely removing the root inhibiting soil layer
-  Prime farmland if irrigated and the product of I (soil erodibility) x C (climate factor) does not exceed 60
-  Prime farmland if irrigated and reclaimed of excess salts and sodium
-  Farmland of statewide importance
-  Farmland of statewide importance, if drained
-  Farmland of statewide importance, if protected from flooding or not frequently flooded during the growing season
-  Farmland of statewide importance, if irrigated

-  Farmland of statewide importance, if drained and either protected from flooding or not frequently flooded during the growing season
-  Farmland of statewide importance, if irrigated and drained
-  Farmland of statewide importance, if irrigated and either protected from flooding or not frequently flooded during the growing season
-  Farmland of statewide importance, if subsoiled, completely removing the root inhibiting soil layer
-  Farmland of statewide importance, if irrigated and the product of I (soil erodibility) x C (climate factor) does not exceed 60

-  Farmland of statewide importance, if irrigated and reclaimed of excess salts and sodium
-  Farmland of statewide importance, if drained or either protected from flooding or not frequently flooded during the growing season
-  Farmland of statewide importance, if warm enough, and either drained or either protected from flooding or not frequently flooded during the growing season
-  Farmland of statewide importance, if warm enough
-  Farmland of statewide importance, if thawed
-  Farmland of local importance
-  Farmland of local importance, if irrigated

-  Farmland of unique importance
-  Not rated or not available

Soil Rating Lines

-  Not prime farmland
-  All areas are prime farmland
-  Prime farmland if drained
-  Prime farmland if protected from flooding or not frequently flooded during the growing season
-  Prime farmland if irrigated
-  Prime farmland if drained and either protected from flooding or not frequently flooded during the growing season
-  Prime farmland if irrigated and drained
-  Prime farmland if irrigated and either protected from flooding or not frequently flooded during the growing season

Farmland Classification—Ponce Area, Puerto Rico Southern Part
(Malpaso-AOI)

| | | | | | | | | | |
|---|--|---|---|---|--|---|--|---|--|
|  | Prime farmland if subsoiled, completely removing the root inhibiting soil layer |  | Farmland of statewide importance, if drained and either protected from flooding or not frequently flooded during the growing season |  | Farmland of statewide importance, if irrigated and reclaimed of excess salts and sodium |  | Farmland of unique importance |  | Prime farmland if subsoiled, completely removing the root inhibiting soil layer |
|  | Prime farmland if irrigated and the product of I (soil erodibility) x C (climate factor) does not exceed 60 |  | Farmland of statewide importance, if irrigated and drained |  | Farmland of statewide importance, if drained or either protected from flooding or not frequently flooded during the growing season |  | Soil Rating Points Not prime farmland |  | Prime farmland if irrigated and the product of I (soil erodibility) x C (climate factor) does not exceed 60 |
|  | Prime farmland if irrigated and reclaimed of excess salts and sodium |  | Farmland of statewide importance, if irrigated and either protected from flooding or not frequently flooded during the growing season |  | Farmland of statewide importance, if warm enough, and either drained or either protected from flooding or not frequently flooded during the growing season |  | Prime farmland if drained |  | Prime farmland if irrigated and reclaimed of excess salts and sodium |
|  | Farmland of statewide importance |  | Farmland of statewide importance, if subsoiled, completely removing the root inhibiting soil layer |  | Farmland of statewide importance, if warm enough |  | Prime farmland if protected from flooding or not frequently flooded during the growing season |  | Farmland of statewide importance |
|  | Farmland of statewide importance, if protected from flooding or not frequently flooded during the growing season |  | Farmland of statewide importance, if irrigated and the product of I (soil erodibility) x C (climate factor) does not exceed 60 |  | Farmland of statewide importance, if thawed |  | Prime farmland if irrigated |  | Farmland of statewide importance, if drained |
|  | Farmland of statewide importance, if irrigated | | |  | Farmland of local importance |  | Prime farmland if drained and either protected from flooding or not frequently flooded during the growing season |  | Farmland of statewide importance, if protected from flooding or not frequently flooded during the growing season |
| | | | |  | Farmland of local importance, if irrigated |  | Prime farmland if irrigated and drained |  | Farmland of statewide importance, if irrigated |
| | | | |  | |  | Prime farmland if irrigated and either protected from flooding or not frequently flooded during the growing season | | |

Farmland Classification—Ponce Area, Puerto Rico Southern Part
(Malpaso-AOI)

| | | | |
|--|--|---|--|
| <p> Farmland of statewide importance, if drained and either protected from flooding or not frequently flooded during the growing season</p> <p> Farmland of statewide importance, if irrigated and drained</p> <p> Farmland of statewide importance, if irrigated and either protected from flooding or not frequently flooded during the growing season</p> <p> Farmland of statewide importance, if subsoiled, completely removing the root inhibiting soil layer</p> <p> Farmland of statewide importance, if irrigated and the product of I (soil erodibility) x C (climate factor) does not exceed 60</p> | <p> Farmland of statewide importance, if irrigated and reclaimed of excess salts and sodium</p> <p> Farmland of statewide importance, if drained or either protected from flooding or not frequently flooded during the growing season</p> <p> Farmland of statewide importance, if warm enough, and either drained or either protected from flooding or not frequently flooded during the growing season</p> <p> Farmland of statewide importance, if warm enough</p> <p> Farmland of statewide importance, if thawed</p> <p> Farmland of local importance</p> <p> Farmland of local importance, if irrigated</p> | <p> Farmland of unique importance</p> <p> Not rated or not available</p> <p>Water Features</p> <p> Streams and Canals</p> <p>Transportation</p> <p> Rails</p> <p> Interstate Highways</p> <p> US Routes</p> <p> Major Roads</p> <p> Local Roads</p> <p>Background</p> <p> Aerial Photography</p> | <p>The soil surveys that comprise your AOI were mapped at 1:20,000.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Warning: Soil Map may not be valid at this scale.</p> <p>Enlargement of maps beyond the scale of mapping can cause misunderstanding of the detail of mapping and accuracy of soil line placement. The maps do not show the small areas of contrasting soils that could have been shown at a more detailed scale.</p> </div> <p>Please rely on the bar scale on each map sheet for map measurements.</p> <p>Source of Map: Natural Resources Conservation Service Web Soil Survey URL: Coordinate System: Web Mercator (EPSG:3857)</p> <p>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.</p> <p>This product is generated from the USDA-NRCS certified data as of the version date(s) listed below.</p> <p>Soil Survey Area: Ponce Area, Puerto Rico Southern Part Survey Area Data: Version 18, Sep 13, 2023</p> <p>Soil map units are labeled (as space allows) for map scales 1:50,000 or larger.</p> <p>Date(s) aerial images were photographed: Jan 23, 2022—Mar 1, 2022</p> <p>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.</p> |
|--|--|---|--|

Farmland Classification

| Map unit symbol | Map unit name | Rating | Acres in AOI | Percent of AOI |
|------------------------------------|--|--------------------|--------------|----------------|
| MuF2 | Mucara silty clay, 40 to 60 percent slopes, eroded | Not prime farmland | 0.1 | 100.0% |
| Totals for Area of Interest | | | 0.1 | 100.0% |

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

Tie-break Rule: Lower



GOBIERNO DE PUERTO RICO
MUNICIPIO DE GUAYANILLA
Guayanilla, Puerto Rico 00656

OFICINA DE PROPIEDAD

CERTIFICACIÓN

Por este medio certifico que el Municipio de Guayanilla no presenta objeción en que la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados lleve a cabo el proyecto de Rehabilitación de la Planta de Filtración Malpaso el cual será de gran beneficio para el Municipio de Guayanilla, como parte del Programa de Mejoras Capitales.

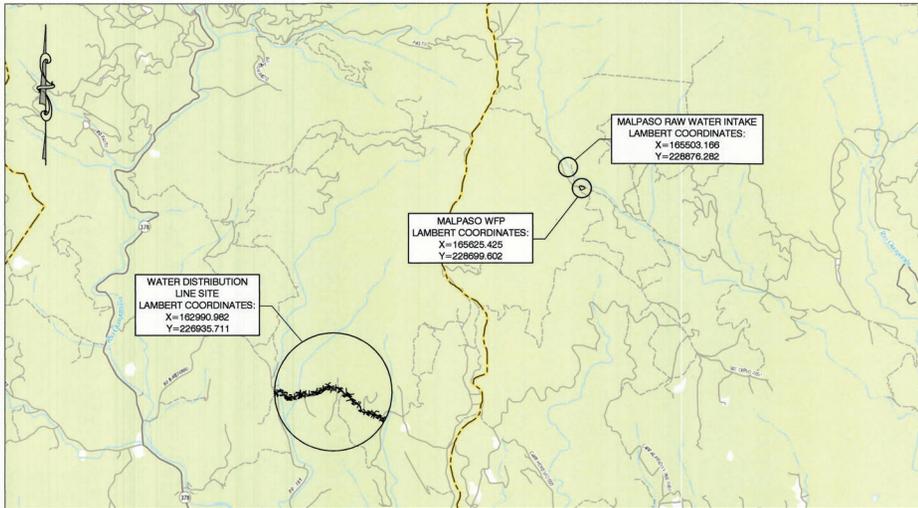
Esta certificación está condicionada a que dicho proyecto cumpla con todos los requisitos y reglamentos del Estado y sus Agencias. El Municipio no contraerá responsabilidad pública ni privada por ésta concesión.

Y para que así conste, firmo la presente hoy lunes 29 de julio de 2024, en Guayanilla, Puerto Rico.

Eileen Cortés Blasini
Oficial de Propiedad

Apéndice 5

Geometría



GOVERNMENT OF PUERTO RICO
AQUEDUCT AND SEWER AUTHORITY

SUBMITTED:

ELIJU J. VEGA, P.E.
PRE-CONSTRUCTION MANAGER

DATE

APPROVED:

AIN VENTURA PAYAN, P.E.
AUXILIARY DIRECTOR FOR DESIGN

DATE



CA Engineering, PSC
CIVIL—SANITARY—HYDROLOGY—HYDRAULICS
PO BOX 190332 SAN JUAN, P.R. 00919-0332
TEL. (787)748-6106

**IMPROVEMENTS TO MALPASO
FILTRATION PLANT LT2 (PL-7)**

PEÑUELAS, PUERTO RICO

CIP 4-57-6004



SURVEYOR'S CERTIFICATION:

I HEREBY CERTIFY THAT THE SURVEY SHOWN ON THESE DRAWINGS
WAS PERFORMED BY ME, AND TO THE BEST OF MY KNOWLEDGE
IT IS CORRECT.



ENGINEER'S CERTIFICATION:

I HEREBY CERTIFY THAT THESE PLANS MEET ALL THE CURRENT APPLICABLE REGULATIONS OF
THE PUERTO RICO ENVIRONMENTAL QUALITY BOARD (EQB), THE UNITED STATES ENVIRONMENTAL
PROTECTION AGENCY (EPA), WITH THE DESIGN GUIDELINES OF THE PUERTO RICO AQUEDUCT AND
SEWER AUTHORITY (PRASA), THE PUERTO RICO ELECTRIC POWER AUTHORITY (PREPA), AND
ANY OTHER PUERTO RICAN AGENCIES CONCERNED WITH THE PROJECT, AND TO THE BEST OF MY
KNOWLEDGE THESE DRAWINGS ARE CORRECT.



CASIANO ANCALLE, P.E.
LIC. No. 11294

| NO. | DATE | REVISION | BY | CHK. | APPV. |
|-----|------|----------|----|------|-------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

CA Engineering, PSC
Civil—Sanitary—Hydrology—Hydraulics
PO Box 190332 San Juan, PR 00919-0332
Tel. (787) 748-6106
E-mail: cae@ca-eng.com
Web: www.ca-eng.com

SHEET TITLE

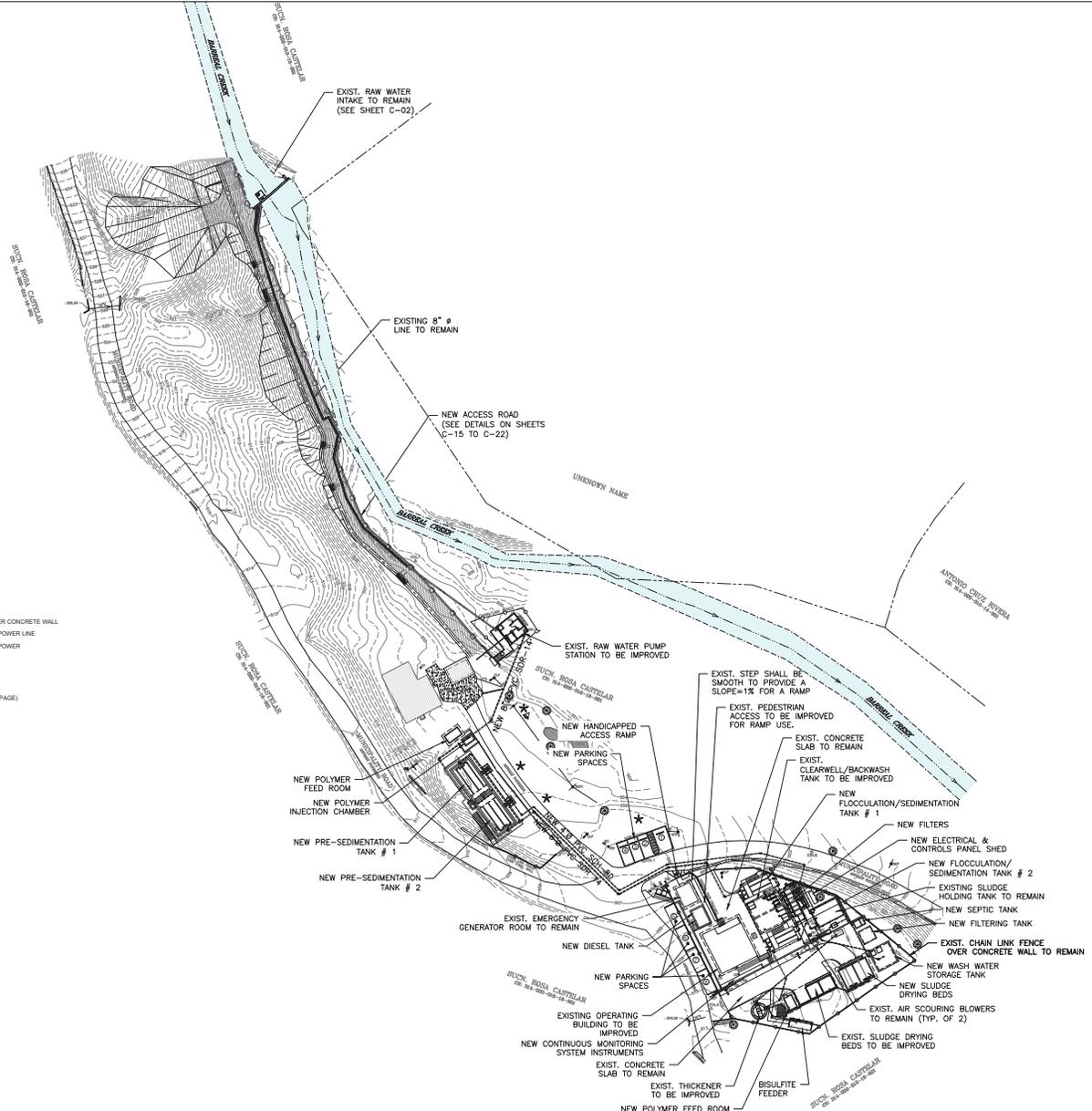
IMPROVEMENTS TO MALPASO WATER FILTRATION PLANT LT2 (PL-7)
PEÑUELAS, PUERTO RICO

TITLE SHEET



CIP No. 4-57-6004
PRSD
DATE: AUGUST 2024
SCALE: N.T.S.

SHEET NO. 1 OF 1
DWG. NO. T-01
DATE: AUGUST 2024
SCALE: N.T.S.



GENERAL SITE NOTES

- FOR LEGAL DESCRIPTION, BOUNDARY INFO, AND BENCHMARK INFO, SEE SITE SURVEY PREPARED BY LICENSED SURVEYOR PEDRO DAVILA COLON.
- PRIOR TO ANY CONSTRUCTION, CONTRACTOR SHALL FIELD STAKE ALL CENTERLINE GEOMETRY TO ENSURE PROPOSED DIMENSIONS FIT EXISTING CONDITIONS. CONTRACTOR SHALL NOTIFY ENGINEER IMMEDIATELY IF ANY DISCREPANCIES ARISE.
- CONTRACTOR IS RESPONSIBLE FOR PROTECTION OF ALL PROPERTY CORNERS.
- SITING WORK FOR THIS PROJECT SHALL MEET OR EXCEED THE "OWNER SITING WORK SPECIFICATIONS".
- CONTRACTOR IS RESPONSIBLE FOR REPAIRING THE DAMAGE DONE TO ANY EXISTING ITEM DURING CONSTRUCTION, SUCH AS, BUT NOT LIMITED TO, DRAINAGE, UTILITIES, PAVEMENT, STRIPING, CURB, FENCES, ETC. REPAIRS SHALL BE EQUAL TO OR BETTER THAN EXISTING CONDITIONS.
- AREAS WHERE THE PAVEMENT IS CUT, IT MUST BE REPAIRED WITH LEVELING, SIGNAGE AND TRAFFIC MARKINGS SHALL BE IN ACCORDANCE WITH C.T.O.P. AND LOCAL AUTHORITY REQUIREMENTS.
- ALL WORK AND MATERIALS SHALL COMPLY WITH ALL LOCAL REGULATIONS CODES AND O.S.H.A. STANDARDS.
- CONTRACTOR SHALL BE RESPONSIBLE FOR ALL RELOCATIONS, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO, ALL UTILITIES, STORM DRAINAGE, SIGNS, TRAFFIC SIGNALS & POLES, ETC. AS REQUIRED. ALL WORK SHALL BE IN ACCORDANCE WITH GOVERNING AUTHORITIES SPECIFICATIONS AND SHALL BE APPROVED BY SUCH. ALL COSTS SHALL BE INCLUDED IN BASE BID. IN ADDITION, THE CONTRACTOR MUST COMPLY WITH THE CURRENT "ROADSIDE DESIGN GUIDE".
- FOR PROPOSED SITE POWER & LIGHTING REFER TO ELECTRICAL SITE PLANS.
- CONTRACTOR SHALL FOLLOW ALL LOCAL AND FEDERAL REGULATIONS IN DISPOSING OF ALL MATERIALS REMOVED FROM THIS SITE.
- EXISTING STRUCTURES SHALL BE REPAIRED AS FOLLOWS:
 - OPERATING AND GENERATOR BUILDINGS:
 - CLEAN AND WASH THE ROOF SURFACE. IF THERE ARE DAMAGES PRESENT IN THE EXISTING WATERPROOFING SYSTEM, THEY SHALL BE REPAIRED. INSTALL A TOP LAYER MEMBRANE OVER THE EXISTING SYSTEM UP TO THE PARAPET WALL.
 - REPAIR AREAS WHERE CORRODED REINFORCEMENT IS SPALLED, CRACKED AND DELAMINATED CONCRETE ARE PRESENT.
 - THE INTERIOR AND EXTERIOR OF THE BUILDINGS SHALL BE PAINTED IN ACCORDANCE WITH PRASA'S COLOR SCHEME.
 - R/W PUMP STATION TANK, CLEARWELL / BACKWASH TANK, SLUDGE HOLDING TANK AND THICKENER:
 - THE CONTRACTOR SHALL PRESSURE WASH THE INTERIOR AND EXTERIOR OF THE TANKS.
 - DAMAGED CONCRETE, SPALLED, CRACKED, OR DELAMINATED SHALL BE REPAIRED.
 - VISIBLE STEEL REINFORCEMENT SHALL BE METAL BRUSHED AND PAINTED WITH ANTI-CORROSION COATING.
 - THE CONTRACTOR SHALL APPLY TO THE CONCRETE WALLS, BOTTOM AND CEILING A CORROSION INHIBITOR COATING SUCH AS SIA-338, OR APPROVED EQUAL, THAT COMPLIANT WITH HSPANSAS'S STANDARDS.
 - THE INTERIOR OF THE TANKS IN CONTACT WITH WATER SHALL BE LINED WITH AGRI-GRIP SUPER CONCRETE PROTECTIVE LINER MADE OF HIGH DENSITY POLYETHYLENE (HDPE), MINIMUM THICKNESS OF 3/8".
 - THE EXTERIOR OF THE TANKS SHALL BE PAINTED IN ACCORDANCE WITH PRASA'S COLOR SCHEME.
 - SLUDGE DRYING BEDS:
 - DAMAGED CONCRETE, SPALLED, CRACKED, OR DELAMINATED SHALL BE REPAIRED.
 - SITE:
 - WASH, REPAIR AND PROVIDE PROTECTIVE COATING TO THE REINFORCED CONCRETE WALL.
 - REPLACE CORRODED GUARDRAILS AND HANDRAILS.
- REPAIR PROCEDURES:
 - IT IS RECOMMENDED TO REMOVE THE CONCRETE FROM AROUND THE EXPOSED CORRODED REINFORCEMENT.
 - REPAIR CONFIGURATIONS SHALL BE PREFERABLY SQUARE OR RECTANGULAR WITH SQUARE CORNERS. REINFORCING CORNER SHALL BE MINIMIZED AS THEY ARE SUSCEPTIBLE TO CRACKING.
 - UNDOUBT EXPOSED REINFORCEMENT BY ABRASIVE BLASTING OR ANY OTHER SUITABLE METHOD TO PROVIDE CLEARANCE UNDER THE REINFORCING STEEL. PROVIDE CLEARANCE BETWEEN REINFORCING STEEL AND SURROUNDING CONCRETE. SOUND CONCRETE MAY HAVE TO BE REMOVED TO PROVIDE PROPER CLEARANCE.
 - EXTEND REMOVAL LIMITS THERE IS NO FURTHER CRACKING OR SIGNIFICANT CORROSION.
 - LOOSE REINFORCEMENT SHOULD BE SECURE IN ITS ORIGINAL POSITION AND SUPPLEMENTAL BARS SHALL BE MECHANICAL SPICES OR LAP SPICES BEFORE THE DAMAGED AREA. MAKE SURE THAT MOST OF THE REINFORCEMENT IS DAMAGED. A NEW REINFORCING MAT SHALL BE INSTALLED ON THE WHOLE AREA. IN CASE OF A VERTICAL APPLICATION, ANCHORS SHALL BE PROVIDED.
 - AN ANTI-CORROSION COATING FOR REINFORCEMENT SHALL BE APPLIED PRIOR THE REPAIR MORTAR APPLICATION.
 - A POLYMER MODIFIED, PORTLAND CEMENT BASED, FAST SETTING, NON-SAG MORTAR WITH CORROSION INHIBITOR IS RECOMMENDED FOR PATCHING MATERIAL AT DAMAGED CONCRETE SURFACES.
 - ALL DETERIORATED CONCRETE, OIL, LANTANE, GREASE, AND ALL BONDING INHIBITING MATERIALS MUST BE REMOVED PRIOR THE APPLICATION.
 - THE CONCRETE SURFACE PROFILE SHALL BE APPROPRIATELY CLEANED BEFORE THE APPLICATION OF THE REPAIR MORTAR BY WATER BLASTING OR ANY OTHER APPROPRIATE MECHANICAL MEANS. IT IS IMPORTANT THAT THE SURFACE IS THOROUGHLY CLEAN AND DRY PRIOR THE REPAIR MORTAR APPLICATION. ALL UNBONDING CONCRETE INCLUDING HONEYCOMBED AREAS SHALL BE REMOVED UNTIL A SOLID CONCRETE SURFACE IS FOUND PRIOR THE APPLICATION OF THE PATCHING MATERIAL.
 - ALL ACTIVE LEAKS AND CRACKS SHALL BE REPAIRED PRIOR TO PATCHING MATERIAL APPLICATION. AFTER ALL CONCRETE REPAIR WORKS, A COATING SYSTEM MUST BE APPLIED TO PROTECT THE CONCRETE AND RESIST DEGRADATION FOR ITS WASTEWATER ENVIRONMENTAL CONDITION. THE APPLICATION OF AN EPOXY COATING SYSTEM THAT IS FORMULATED TO PROVIDE CORROSION PROTECTION, CHEMICAL AND EROSION RESISTANCE AND ABRASION RESISTANCE IS RECOMMENDED.

LEGEND

- 124 — CONTOUR INTERVAL, 1.00 MTS
- 125 — CONTOUR INTERVAL, 0.50 MTS
- ○ — EXISTING CHAIN LINK FENCE
- ○ — EXISTING CHAIN LINK FENCE OVER CONCRETE WALL
- ○ — EXISTING OVERHEAD ELECTRIC POWER & TELEPHONE LINE
- ○ — EXISTING WATER PIPE
- ○ — EXISTING STORM SEWER
- ○ — UNDERGROUND PIPE
- ○ — PROPERTY LIMIT (OR VM VIRTUAL PAGE)
- B BOLLARD
- WEP WOOD ELECTRIC POLE
- WTP WOOD TELEPHONE POLE
- WEP WOOD ELECTRIC POLE TRANSFORMER
- CEPT CONCRETE ELECTRIC POLE TRANSFORMER
- GW GUY WIRE
- WLEP WOOD LIGHT ELECTRIC POLE
- CLP CONCRETE LIGHT POLE
- CO CLEAN OUT
- WV WATER VALVE
- RS ROAD SIGN
- SB SWITCH BOX
- MC METAL COVER
- PC PASTIC COVER
- EP ELECTRIC PEDESTAL
- CS CONCRETE SLAB
- STA. 1 CONTROL STATION
- CR CATCH BASIN
- MH MANHOLE
- V/MH VALVE MANHOLE
- T TREE
- P PALM

BEFORE YOU DIG:
CALL C.A.E.B. ONE CALL CENTER OF P.R. AT LEAST FOUR BUSINESS DAYS BEFORE DIGGING OR DISTURBING EARTH

IMPORTANT NOTE
THE CONTRACTOR SHALL BE RESPONSIBLE FOR COORDINATION WITH "COMISION DE SERVICIOS PUBLICOS" FOR ALL UTILITIES (ELECTRIC, FIBER OPTICAL, RETAINING WALLS, UTILITIES, AND FOR THE FINAL COORDINATION AND INSPECTION.

VERY IMPORTANT NOTES

- IT SHALL BE THE CONTRACTOR'S RESPONSIBILITY TO PROTECT ALL EXISTING UTILITIES AND STRUCTURES UNDER ANY OF SURFACE.
- ELECTRICAL, TELECOMMUNICATIONS, WATER SEWER, ETC. LINES NEEDING TO BE REMOVED OR RELOCATED SHALL BE COORDINATED WITH THE AFFECTED UTILITY COMPANY. RESISTANCE SHALL BE PROVIDED FOR RELOCATION AND CLOSE COORDINATION WITH THE UTILITY COMPANY IS NECESSARY TO PROVIDE A SMOOTH TRANSITION/UTILITY SERVICE.

| | | | | | |
|-----|------|----------|----|----|-------|
| NO. | DATE | REVISION | BY | DL | APPR. |
| | | | | | |
| | | | | | |

CA Engineering, PSC
Civil-Sanitary-Hydraulic-Hydraulics
PO Box 190332 San Juan, PR 00919-0332
Tel: (787) 748-6106
Fax: (787) 748-6108
Web: www.ca-eng.com

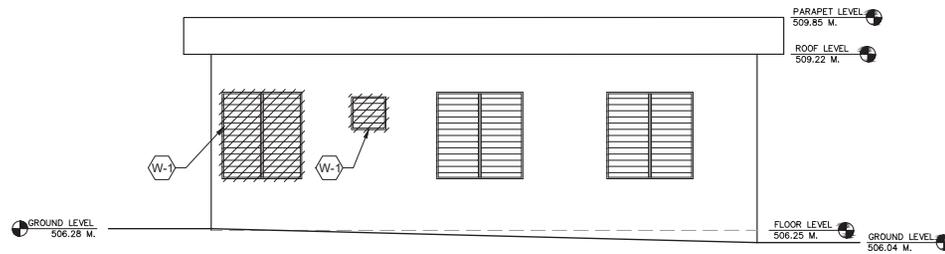
IMPROVEMENTS TO MALPASO WATER FILTRATION PLANT LT2 (PL-7)
PEÑUELAS, PUERTO RICO

SHEET TITLE: **GENERAL SITE PLAN**

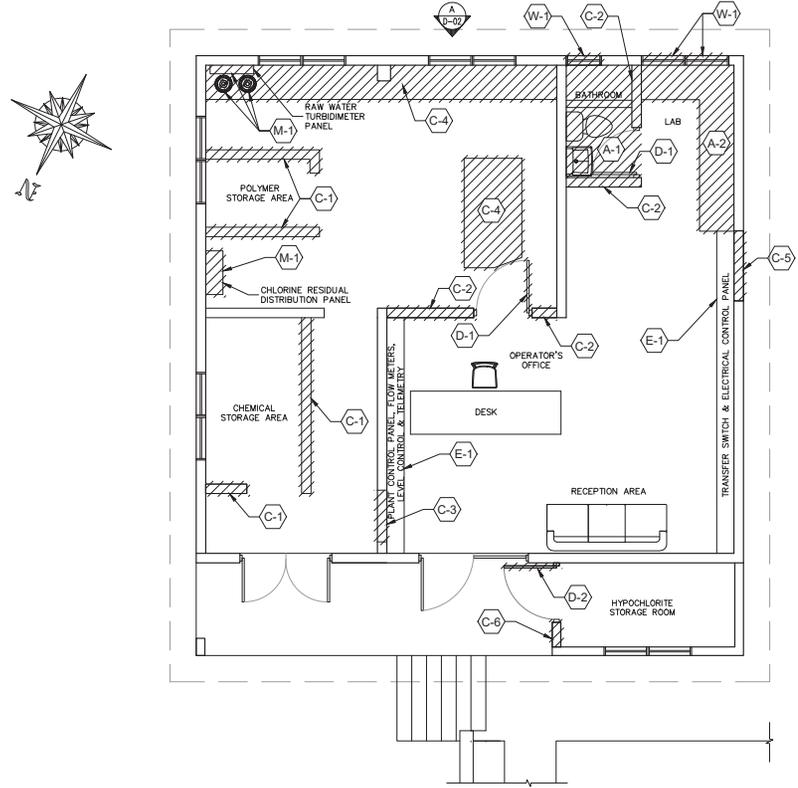
CLP NO. 4-57-6004 SHEET NO. 21 OF 21
PRSD NO. C-01
DATE: NOVEMBER 2024
SCALE: 1:500

Apéndice 6

Planos de demolición



REAR ELEVATION
SCALE: 1:40



OPERATING BUILDING FLOOR DEMOLITION PLAN
SCALE: 1:40

DEMOLITION NOTES

1. THE LOCATIONS OF ALL EXISTING UTILITIES SHOWN ON THIS PLAN HAVE BEEN DETERMINED FROM THE BEST INFORMATION AVAILABLE AND ARE GIVEN FOR THE CONVENIENCE OF THE CONTRACTOR. THE ENGINEER ASSUMES NO RESPONSIBILITY FOR THEIR ACCURACY. PRIOR TO THE START OF ANY DEMOLITION ACTIVITY, THE CONTRACTOR SHALL NOTIFY THE UTILITY COMPANIES FOR ON-SITE LOCATIONS OF EXISTING UTILITIES.
2. THE CONTRACTOR SHALL FURNISH ALL MATERIALS, LABOR, SUPERVISION, AND EQUIPMENT REQUIRED FOR THE ORDERLY DEMOLITION AND REMOVAL OF EXISTING STRUCTURE, PAVEMENT AND UTILITIES AS SHOWN ON THE DRAWINGS AND DESCRIBED HEREIN.
3. THE CONTRACTOR IS REQUIRED TO FAMILIARIZE HIMSELF WITH THE STRUCTURES TO BE DEMOLISHED. A BRIEF DESCRIPTION OF THE STRUCTURES IS INCLUDED FOR THE CONTRACTOR'S CONVENIENCE ONLY.
4. ALL EXISTING SEWERS, PIPING AND UTILITIES SHOWN ARE NOT TO BE INTERPRETED AS THE EXACT LOCATION, OR AS THE ONLY OBSTACLES THAT MAY OCCUR ON THE SITE. VERIFY EXISTING CONDITIONS AND PROCEED WITH CAUTION AROUND ANY UNEXPECTED FEATURES. GIVE NOTICE TO ALL UTILITY COMPANIES REGARDING DESTRUCTION AND REMOVAL OF ALL SERVICE LINES AND CAP ALL LINES BEFORE PROCEEDING WITH THE WORK.
5. PROVIDE ADEQUATE PROTECTION FOR PERSONS AND PROPERTY AT ALL TIMES. EXECUTE THE WORK IN A MANNER TO AVOID HAZARDS TO PERSONS AND PROPERTY AND PREVENT INTERFERENCE WITH THE USE OF AND ACCESS TO ADJACENT BUILDINGS, STREETS AND SIDEWALKS SHALL NOT BE UNNECESSARILY BLOCKED BY DEBRIS AND EQUIPMENT.
6. CONTRACTOR MUST STOP OPERATION AND NOTIFY THE OWNER FOR PROPER DIRECTION IF ANY ENVIRONMENTAL OR HEALTH RELATED CONTAMINANT IS ENCOUNTERED DURING DEMOLITION/EXCAVATION PROCESS.
7. DISPOSAL:
 - A. FILL FOR LOWER LEVELS OF DEMOLISHED STRUCTURES MAY INCLUDE CONCRETE OR MASONRY RUBBLE RESULTING FROM DEMOLITION, SUBJECT TO THE EA'S APPROVAL. RUBBLE SHALL NOT EXCEED 12 INCHES IN LONGEST DIMENSION.
 - B. REMOVE AND LEGALLY DISPOSE OF ALL RUBBISH, RUBBLE, AND DEBRIS COMPLY WITH ALL APPLICABLE LAWS AND REGULATIONS GOVERNING DISPOSAL OF WASTES AND DEBRIS.
8. PERMITTING: IT IS THE CONTRACTOR'S RESPONSIBILITY TO OBTAIN ANY REQUIRED PERMITTING FOR DEMOLITION FROM RESPONSIBLE REGULATORS AND FULLY ACKNOWLEDGE AND COMPLY WITH ALL REQUIREMENTS PRIOR TO COMMENCING DEMOLITION WORK.
9. USE A CARBIDE SAW WHENEVER MASONRY OR CONCRETE IS TO BE REMOVED WITHIN EXISTING STRUCTURES. AIR HAMMERS OR OTHER DEVICES WILL BE PERMITTED ON EXTERIOR WORK.
10. CLEAN/REMOVE ALL DEBRIS AND SEDIMENT FROM EXISTING PIPES AND CATCH BASINS INLETS PRIOR TO CONSTRUCTION. MAINTAIN DISCHARGES FREE OF OBSTRUCTION, DEBRIS AND SEDIMENT DURING CONSTRUCTION.
11. IT SHALL BE THE CONTRACTOR'S RESPONSIBILITY TO ENSURE ADEQUATE DRAINAGE IS PROVIDED TO THE EXISTING SITE DURING CONSTRUCTION. AT NO TIME SHALL THERE BE FLOODING ON THE SITE AS A RESULT OF THE DEMOLITION OR CONSTRUCTION.
12. PRIOR TO DEMOLITION OCCURRING, ALL EROSION CONTROL DEVICES ARE TO BE INSTALLED.
13. IT SHALL BE THE CONTRACTOR RESPONSIBILITY THAT THE SERVICES (WATER, ELECTRICITY, ETC.) OF THE SURROUNDING NEIGHBORS ARE NOT AFFECTED.
14. THE CONTRACTOR IS RESPONSIBLE TO COMPLY WITH CHAPTER #47 OF "REGULACION CONANTO".
15. THE CONTRACTOR IS RESPONSIBLE OF COMPLYING WITH ALL THE LAWS AND CODES ESTABLISHED BY THE ENVIRONMENTAL QUALITY BOARD AND ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY.
16. CONSTRUCTION WASTE SHALL BE DISPOSED ACCORDING TO RULES AND REGULATIONS AND OWNER APPROVAL.
17. SEE SURVEY & TOPOGRAPHY DRAWING FOR HORIZONTAL & VERTICAL ALIGNMENT.
18. IT SHALL BE THE CONTRACTOR'S RESPONSIBILITY TO PROTECT ALL EXISTING UTILITIES AND STRUCTURES NOT INCLUDED IN THE DEMOLITION.

DEMOLITION KEYNOTES

ACCESORIES

- (A-1) REMOVE AND DISPOSE ALL BATHROOM ACCESORIES, INCLUDING FLOOR AND WALL TILES.
- (A-2) REMOVE AND DISPOSE OF EXISTING LABORATORY BENCH AND SINK.

DOORS / FRAMES

- (D-1) REMOVE AND DISPOSE OF EXISTING DOOR, FRAME AND HARDWARE.
- (D-2) EXISTING DOOR, FRAME AND HARDWARE TO BE REMOVED AND RELOCATED.

WINDOWS / FRAMES

- (W-1) REMOVE AND DISPOSE OF EXISTING WINDOW, FRAME AND HARDWARE.

CONCRETE WALLS / SLABS

- (C-1) REMOVE AND DISPOSE OF EXISTING CONCRETE LOW WALL IN THE CHEMICAL STORAGE AREA (HEIGHT > 2 FT.)
- (C-2) REMOVE AND DISPOSE OF EXISTING CONCRETE WALL.
- (C-3) REMOVE AND DISPOSE A SEGMENT OF THE CONCRETE WALL FOR A 3'x7' DOOR.
- (C-4) REMOVE AND DISPOSE OF EXISTING CONCRETE SLAB.
- (C-5) REMOVE AND DISPOSE A SEGMENT OF THE CONCRETE WALL FOR TWO 2'x2' WINDOWS.
- (C-6) REMOVE AND DISPOSE THE SEGMENT OF THE CONCRETE WALL TO RELOCATE THE EXISTING DOOR.

MECHANICAL / MISCELLANEOUS

- (M-1) REMOVE AND RELOCATE PUMPS, TURBIDIMETER PANEL AND CHLORINE RESIDUAL DISTRIBUTION PANEL.

ELECTRICAL

- (E-1) REMOVE AND DISPOSE OF ALL DAMAGED AND/OR DISUSED ELECTRICAL EQUIPMENT AND PANELS

LEGEND



VERY IMPORTANT NOTES

- 1. IT SHALL BE THE CONTRACTOR'S RESPONSIBILITY TO PROTECT ALL EXISTING UTILITIES AND STRUCTURES NOT INCLUDED IN THE DEMOLITION.

BEFORE YOU DIG!
CALL C.C.E.D.'S ONE CALL CENTER OF P.R.
AT LEAST FOUR (4) FULL BUSINESS DAYS BEFORE
BEGINNING OR DAYS BEFORE STARTING

Know what's below.
Call before you dig.

IMPORTANT NOTE

THE CONTRACTOR SHALL BE RESPONSIBLE FOR COORDINATION WITH "COMISION DE SERVICIO PUBLICO" PRIOR TO ANY EXCAVATION, E.I., FOOTING, RETAINING WALLS, DEVIATION PANEL, ETC. AND FOR THE FINAL CERTIFICATION AND INSPECTION.



| NO. | DATE | REVISION | BY | CL. | APPR. |
|-----|------|----------|----|-----|-------|
| | | | | | |
| | | | | | |

CA Engineering, PSC
Civil-Sanitary-Hydrology-Hydraulics
PO Box 190332 San Juan, PR 00919-0332
Tel: (787) 748-6106
E-mail: cae@ca-eng.com
Web: www.ca-eng.com

IMPROVEMENTS TO MALPASO WATER FILTRATION PLANT LT2 (PL-7)
PEÑUELAS, PUERTO RICO

OPERATING BUILDING FLOOR DEMOLITION PLAN

CLIP NO. 4-57-6004
PSNO. 19
DATE: NOVEMBER/2024
SCALE: 1:40

SHEET NO. 19 OF 19
DWG. NO. D-02

Auttoridad de Acueductos y Alcantariados