

**Plan Maestro:**  
*Para los terrenos de la Antigua Base Naval Roosevelt Roads*

**CONTENIDO**

**CONTENIDO ..... 2**

**LISTA DE ILUSTRACIONES, TABLAS Y GRÁFICAS ..... 3**

**SIGLAS Y ABREVIATURAS ..... 5**

**Resumen Ejecutivo ..... 6**

**Capítulo 1. Memoria del Plan de Uso de Terrenos ..... 10**

    Trasfondo ..... 10

    Facultad Legal ..... 12

    Principios Rectores del Plan Maestro ..... 12

    Consulta Ciudadana ..... 13

    Estructura Interna del Plan Maestro ..... 16

**Capítulo 2. Contexto Regional ..... 17**

    Tendencias Poblacionales ..... 17

    Características Socioeconómicas ..... 19

    Atractivos Naturales y Turísticos en la Región Este ..... 22

**Capítulo 3. Descripción de la Antigua Base Naval Roosevelt Roads ..... 26**

    Descripción General y Límites ..... 26

    Usos del Suelo Existentes en los Terrenos de Roosevelt Roads ..... 28

    Topografía ..... 32

    Geología ..... 34

    Suelos ..... 39

    Hidrografía ..... 43

    Ecosistemas Significativos ..... 46

    Riesgos ..... 60

    Calidad del Medioambiente ..... 64

    Recursos Histórico-culturales ..... 71

    Infraestructura ..... 73

**Capítulo 4. Planeamiento Vigente ..... 79**

**Capítulo 5. Análisis de Mercado y Diagnóstico ..... 83**

    Desarrollo Económico y Turismo ..... 83

    Infraestructura ..... 84

    Vivienda y Desarrollo Urbano ..... 85

    Conservación y Aprovechamiento de los Recursos Naturales y Espacios Abiertos ..... 85

**Capítulo 6. Programa de Proyectos ..... 87**

    Programa de Desarrollo Turístico ..... 87

    Programa de Conservación ..... 88

    Programa de Desarrollo Industrial y Comercial ..... 88

|                                                                                              |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Programa de Desarrollo Institucional.....                                                    | 89         |
| Programa Recreativo.....                                                                     | 89         |
| Programa de Infraestructura y Dotaciones.....                                                | 90         |
| Programa Residencial.....                                                                    | 91         |
| <b>Capítulo 7. Lineamientos Generales para Guiar el Uso de los Terrenos de la ABNRR.....</b> | <b>92</b>  |
| Objetivos del Plan Maestro.....                                                              | 93         |
| Áreas de Redesarrollo.....                                                                   | 94         |
| <b>Capítulo 8. Propuestas de Clasificación y Calificación.....</b>                           | <b>100</b> |
| Clasificación de los Terrenos en la ABNRR.....                                               | 100        |
| Calificación de los Terrenos.....                                                            | 101        |
| Zonas de Amortiguamiento y Conectividad.....                                                 | 104        |
| Aplicabilidad del “Biological Assessment” para Roosevelt Roads.....                          | 110        |
| Detalle de Calificaciones y Zonas de Amortiguamiento por Zonas.....                          | 110        |
| <b>Referencias.....</b>                                                                      | <b>130</b> |

### LISTA DE ILUSTRACIONES, TABLAS Y GRÁFICAS

|                                                                              |    |
|------------------------------------------------------------------------------|----|
| Ilustración 1. Terrenos de la ABNRR.....                                     | 11 |
| Tabla 1. Resultados de los ejercicios de participación ciudadana.....        | 14 |
| Ilustración 2. Matriz de Participación Ciudadana.....                        | 15 |
| Gráfica 1. Tendencia poblacional en la Región Este de Puerto Rico.....       | 17 |
| Ilustración 3. Contexto Regional.....                                        | 18 |
| Tabla 2. Tendencias poblacionales en los municipios de Ceiba y Naguabo.....  | 19 |
| Tabla 3. Datos socioeconómicos para Ceiba y Naguabo.....                     | 20 |
| Tabla 4. Perfil socioeconómico.....                                          | 21 |
| Tabla 5. Áreas naturales protegidas en la Región Este de Puerto Rico.....    | 22 |
| Ilustración 4. Algunos atractivos de la Región Este de Puerto Rico.....      | 23 |
| Ilustración 5. Descripción referencial de los terrenos de la ABNRR.....      | 27 |
| Ilustración 6. Usos existentes en los terrenos de la ABNRR.....              | 29 |
| Ilustración 7. Topografía de la ABNRR.....                                   | 33 |
| Ilustración 8. Geología de la ABNRR.....                                     | 37 |
| Tabla 6. Geología de la ABNRR.....                                           | 38 |
| Ilustración 9. Suelos de la ABNRR.....                                       | 41 |
| Tabla 7. Suelos.....                                                         | 42 |
| Ilustración 10. Hidrografía de la ABNRR.....                                 | 45 |
| Ilustración 11. Zonas de vida representadas en los terrenos de la ABNRR..... | 47 |
| Ilustración 12. Ecosistemas significativos en la ABNRR.....                  | 50 |

|                                                                                                      |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabla 8. Playas en la Región.....                                                                    | 51  |
| Ilustración 13. Área Natural Protegida Medio Mundo y Daguao.....                                     | 53  |
| Tabla 9. Especies críticas asociadas a los terrenos de la ABNRR.....                                 | 55  |
| Ilustración 14. Áreas críticas para la vida silvestre .....                                          | 56  |
| Ilustración 15. Hábitat crítico para la mariquita.....                                               | 58  |
| Ilustración 16. Habitáculos críticos para los corales A. palmata y A. cerviconis .....               | 59  |
| Ilustración 17. Áreas inundables.....                                                                | 62  |
| Ilustración 18. Áreas susceptibles a deslizamientos.....                                             | 63  |
| Ilustración 19. Lugares en los que se ha manejado desperdicios sólidos y áreas de preocupación ..... | 66  |
| Tabla 10. Situación de los sitios en la ABNRR: hasta julio de 2010 .....                             | 67  |
| Tabla 11. Datos de contaminantes criterio para municipios circundantes a la ABNRR.....               | 70  |
| Ilustración 20. Recursos histórico-culturales en los terrenos de la ABNRR .....                      | 72  |
| Ilustración 21. Infraestructura vial asociada a la ABNRR.....                                        | 74  |
| Ilustración 22. Sistema de agua potable.....                                                         | 76  |
| Ilustración 23. Infraestructura eléctrica .....                                                      | 78  |
| Figura . Áreas del Plan de Reúso de la ABNRR.....                                                    | 99  |
| Tabla 12. Resumen de las clasificaciones propuestas .....                                            | 101 |
| Ilustración 24. Mapa de Clasificación de Suelos.....                                                 | 102 |
| Ilustración 25. Mapa de Calificación .....                                                           | 103 |
| Ilustración 26. Zonas de Amortiguamiento y Conectividad (ZAC) junto a terrenos protegidos.....       | 109 |

## SIGLAS Y ABREVIATURAS

|        |                                                                                                                                    |       |                                                                                                 |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ABNRR  | Antigua Base Naval Roosevelt Roads                                                                                                 | GPD   | galones por día                                                                                 |
| ACM    | Asbestos Containing Material (Materiales que contienen asbesto)                                                                    | IITF  | International Institute of Tropical Forestry (Instituto Internacional de Dasonomía Tropical)    |
| AEE    | Autoridad de Energía Eléctrica                                                                                                     | JCA   | Junta de Calidad Ambiental                                                                      |
| AMSJ   | Área Metropolitana de San Juan                                                                                                     | JP    | Junta de Planificación                                                                          |
| ANPMD  | Área Natural Protegida Medio Mundo y Daguao                                                                                        | LBP   | Lead based paint (Pintura con base de plomo)                                                    |
| AOC    | Area of Concern (Área de Interés)                                                                                                  | MEC   | Munitions and Explosives of Concern (Municiones o Explosivos de Preocupación)                   |
| ARL    | Autoridad para el Redesarrollo Local                                                                                               | NFECA | Naval Facilities Engineering Command Atlantic                                                   |
| ARMY   | Fuerzas Armadas de EE.UU.                                                                                                          | NFIP  | National Insurance Rate Program (Programa Nacional de Seguros de Inundaciones)                  |
| BNRR   | Base Naval Roosevelt Roads                                                                                                         | NRHP  | National Register of Historic Places (Registro Nacional de Lugares Históricos)                  |
| BRAC   | Ley de Cierre y Realineación de Bases Militares de 1990                                                                            | ONU   | Organización de las Naciones Unidas                                                             |
| CERCLA | Comprehensive Environmental Response, Compensation, and Liability Act (Ley de Respuesta, Compensación y Responsabilidad Ambiental) | OSHA  | Occupational Safety and Health Administration (Administración de Salud y Seguridad Ocupacional) |
| DDEC   | Departamento de Desarrollo Económico y Comercio                                                                                    | PIDES | Plan Integral de Desarrollo Estratégico Sostenible de Puerto Rico                               |
| DON    | Department of the Navy                                                                                                             | PIRA  | Plan Integral de Recursos de Agua                                                               |
| DRNA   | Departamento de Recursos Naturales y Ambientales                                                                                   | PT    | Plan Territorial                                                                                |
| ECP    | Environmental Condition of Property (Condición Ambiental de la Propiedad)                                                          | RCRA  | Resources Conservation and Recovery Act (Ley de Conservación y Recuperación de Recursos)        |
| EPA    | Environmental Protection Agency (Agencia Federal de Protección Ambiental)                                                          | SFHA  | Special Flood Hazard Areas (Áreas Especial de Riesgo a Inundación)                              |
| FEMA   | Federal Emergency Management Agency (Agencia Federal para el Manejo de Emergencias)                                                | SHPO  | State Historic Preservation Office (Oficina Estatal de Preservación Histórica)                  |
| ESA    | Endangered Species Act (Ley Federal de Especies en Peligro)                                                                        | SWMU  | Solid Waste Management Units (Unidades de Manejo de Desperdicios Sólidos)                       |
| FCPR   | Fideicomiso de Conservación de Puerto Rico                                                                                         | UVB   | Unidades de Vivienda Básica                                                                     |
| FIRM   | Flood Insurance Rate Maps (Mapas de Tasas de Seguro contra Inundaciones)                                                           |       |                                                                                                 |

## RESUMEN EJECUTIVO

El cierre y la transferencia de los terrenos de la Antigua Base Naval Roosevelt Roads (ABNRR) presentan una oportunidad extraordinaria para el desarrollo económico y social de los Municipios de Ceiba y Naguabo, ambos en la Región 11 hasta donde ha sido estudiado el Plan de Usos de Terrenos de Puerto Rico.

El Gobierno de Puerto Rico, reconociendo esta oportunidad y las recientes transformaciones económicas que se han experimentado en el ámbito local e internacional, ha propuesto el redesarrollo de estos terrenos con la visión de convertirlos en un destino atractivo –de usos mixtos, sustentable y turísticos- que pueda ser aprovechado por la comunidad local e internacional. La entidad gubernamental facultada para promover el reuso de la ABNRR es la Autoridad para el Redesarrollo Local de Roosevelt Roads (ARL).

Entre las tareas necesarias y ya realizadas por la ARL como parte de este esfuerzo estratégico se encuentra el diseño del Plan de Reuso. El mismo reúne las ideas y necesidades de los residentes de la zona así como lo que su haber son las mejores prácticas para la formación de un polo económico que cree empleos para toda la región Este de la Isla. El citado plan –creado en 2004 y suplementado en 2010- es el documento clave por el cual todas las acciones de redesarrollo se han de regir. El mismo se completó luego de una amplia participación pública que ha incluido a todos los sectores interesados tales como agencias federales y

estatales, los gobiernos municipales y residentes de Ceiba y Naguabo y organizaciones no-gubernamentales relacionadas.

En virtud de las facultades que confiere la ley de la Junta de Planificación de Puerto Rico (JP) para adoptar planes de uso de terrenos preparados por entidades gubernamentales, la ARL ha desarrollado un Plan Maestro para la Calificación y Clasificación de Suelos de Roosevelt Roads basado, entre otros, en cualidades ambientales existentes en los suelos, usos propuestos y comportamiento existente del terreno.

Este Plan Maestro ha de ser familiar para muchos de los participantes interesados –los stakeholders- ya que presenta usos y características ambientales similares a las ya discutidas en eventos de participación pública anteriores. El mismo agrupa y define nuevamente objetivos y metas definidas en esfuerzos públicos anteriores como presentaciones comunitarias, talleres tipo “charrette”, reuniones en las alcaldías, etc.

Las calificaciones y clasificaciones que aquí se incorporan son las contenidas en el Reglamento Conjunto de Permisos para Obras de Construcción y Usos de Terrenos, adoptado por la JP el 29 de noviembre de 2010. De esta manera tanto el ARL, los Municipios de Ceiba y Naguabo, la JP y la Oficina de Gerencia de Permisos (OGPe), cada cual dentro de su ámbito jurisdiccional pueden administrar los parámetros

del redesarrollo de la ABNRR siguiendo normas estandarizadas, ya establecidas por este Reglamento.

En el documento aquí presentado discuten aspectos administrativos que justifican el plan de uso de suelos, tales como:

- facultad legal;
- proceso del desarrollo del Plan de Reúso;
- contexto regional de la ABNRR;
- análisis de mercado;
- programa de proyectos propuestos;
- propuestas de calificación de los terrenos;
- propuestas de clasificación de los terrenos.

Con el objetivo de fomentar la confianza del público y de fortalecer la imagen de transparencia en los procesos de permiso dentro de los terrenos de la ABNRR, la ARL propone que para regular toda obra de construcción y consulta de uso de terrenos se adopte como documento oficial el Reglamento Conjunto de Permisos para Obras de Construcción y Usos de Terrenos, en unión a este Plan Maestro que define claramente unas restricciones adicionales. Respondiendo al objetivo del ARL de dirigir el desarrollo urbano hacia áreas impactadas a la vez que se promueve un desarrollo sustentable dentro de las zonas naturales, proponemos limitar parámetros de densidad y área bruta de piso en algunos distritos. Además, este documento establece unas zonificaciones sobrepuestas

(“overlays”) identificadas como Zonas de Amortiguamiento y Conectividad (ZAC). Las ZAC sirven de protección y conectividad entre los terrenos de alto valor ecológico protegidos bajo este plan. Estas dos iniciativas (limitar densidad y establecer zonas de amortiguamiento) permiten el desarrollo de unidades urbanas compactas pero con densidades que armonicen con el carácter natural prevaeciente, a la vez que realzan el comportamiento de los ecosistemas existentes en el área.

Siguiendo la política pública de agilizar y fomentar la eficiencia de los procesos de permiso a la vez que se mantiene la transparencia en estos procesos, la ARL ha decidido evitar la necesidad de crear un nuevo reglamento de uso de terrenos específicamente para la ABNRR, adoptando el Reglamento Conjunto.

A continuación se resume el desglose de programas calificados dentro del Plan de Uso de Terrenos para la ABNRR:

**Desarrollo Turístico.** El Plan de Reúso de Roosevelt Roads se enfoca en desarrollar una serie de destinos turísticos a través de toda la ABNRR, los cuales generan actividad económica y empleos locales. Para permitir este objetivo central del Plan, las calificaciones asignadas alrededor de estos terrenos permiten usos mixtos y turísticos. Calificaciones como CT-I, RT-I, CT-L han sido asignadas en las porciones de las parcelas donde se proyecta desarrollar los destinos principales de carácter turístico. En las zonas

comerciales-turísticas (CT-I, CT-L) es importante mantener una lectura urbana compacta y vibrante, con frentes de calle edificadas de forma tal que definan un muro urbano claro pero que no se permita mayor densidad a la que el Plan de Reúso proyecta.

**Conservación.** Los terrenos comprendidos por la Área Natural Protegida Medio Mundo y Dagua (ANPMMD) han sido calificados como Preservación de Recursos (PR) en armonía con el borrador del Plan de Manejo desarrollado por el Fideicomiso de Conservación de Puerto Rico (el “Fideicomiso”) para esta área natural protegida.

Se contempla además la interconexión física de varias parcelas administradas por el Fideicomiso y actualmente aisladas unas de otras mediante calificaciones como Preservación de Recursos (PR) y mediante unas Zonas de Amortiguamiento y Conectividad (ZAC). Con esta conexión se fomenta la continuidad e interacción entre los hábitats a ser protegidos. Las clasificaciones de conservación y las ZAC crean además una zona de amortiguamiento entre los terrenos protegidos del ANPMMD y las tierras desarrollables a través de toda la ABNRR.

**Recreativo.** Los usos recreativos pequeños y medianos propuestos se distribuyen alrededor de todos los terrenos de la ABNRR. Existe un área dentro del desarrollo – conocida como “Sports Core”- que permite el desarrollo de espacios recreativos de mayor envergadura. Esta zona promueve la creación de proyectos de recreación deportiva

además de grandes extensiones de terreno a ser tratado como parque pasivo. Los usos dentro del Sports Core pueden permitir además vivienda, hospedaje y áreas comerciales que complementen estos usos deportivos y recreativos.

**Institucional.** Para promover el carácter mixto de los usos dentro de la ABNRR, se han calificado parte de los terrenos para permitir el desarrollo de proyectos institucionales. Estos espacios fomentarán el establecimiento en los terrenos de la ABNRR de instituciones educativas (universidad, escuelas), de servicios sociales y de salud (hospital), entre otras. Dichas instituciones atenderán la población de Ceiba, Naguabo, Vieques y Culebra, así como a los turistas de Roosevelt Roads. Estas instalaciones se permiten ubicar dentro de calificaciones de uso mixto como CT-I, C-L.

**Desarrollo Industrial y Comercial.** Se han separado varias zonas dentro de la Base para el desarrollo de usos industriales, los cuales deberán aprovechar la infraestructura existente entre la que se encuentra el aeropuerto y los tanques de combustible. Se han asignado calificaciones I-L, I-P y otras de carácter Comercial y Comercial Turístico para permitir estos usos a través de distintas zonas dentro de la ABNRR. Además se ha zonificado a través de todo el territorio para permitir el desarrollo de parcelas comerciales con usos mixtos cuyo propósito será el de dotar la ABNRR con espacios para servicios y comercios que beneficien a residentes,

empleados y visitantes a la ABNRR. La presencia de turistas requiere de espacios para su disfrute proveyendo usos comerciales como tiendas, oficinas, servicios de alquiler de vehículos, etc.

**Residencial.** Como parte fundamental para el redesarrollo de los terrenos de la Base se ha programado espacio distribuido por todo el territorio y dedicado al uso residencial. Estas áreas proveerán capacidad de desarrollo de aproximadamente 1,500 unidades de vivienda básicas (UVB), lo que supone una densidad sumamente reducida y cónsona con planes anteriores, ya aprobados. Estas zonas residenciales promoverán los usos mixtos, por lo que se permitirá combinar residencias con usos de interés turístico, recreativo, institucional y comercial.

Algunas zonas han sido calificadas como residencial-turístico (RT) debido a su alto valor escénico y para permitir la presencia de espacios de usos mixtos.

**Infraestructura y Dotaciones.** Las parcelas dedicadas actualmente a dotaciones de infraestructura como plantas de filtración y tratamiento de aguas están siendo calificadas como tal (DT-G) en el plano de calificación. Áreas de desarrollo dotacional futuro se ha calificado como Industrial Pesado (tierras alrededor de la finca de tanques de combustible).

En adición a las calificaciones y clasificaciones definidas en el Reglamento Conjunto, este Plan Maestro establece unas Zonas de Amortiguamiento y Conectividad (ZAC) que

requieren de restricciones adicionales con el propósito de proteger los terrenos sensitivos que en su mayoría forman parte del Área Natural Protegida medio Mundo y Daguao (ANPMMD). En estas áreas designadas como ZAC aplican dos niveles de reglamentación (a manera similar a un distrito sobrepuesto): la calificación definida en los mapas y las restricciones definidas la Zona de Amortiguamiento y Conectividad correspondiente.

## CAPÍTULO 1. MEMORIA DEL PLAN DE USO DE TERRENOS

### TRASFONDO

En el año 2003, el Congreso de EE.UU. tomó la determinación de cerrar las instalaciones de la Base Naval Roosevelt Roads (BNRR) en un término de seis meses, siguiendo las disposiciones de la Ley de Cierre y Realineación de Bases Militares de 1990 (conocida como Ley BRAC). En el año 2004, la BNRR cerró operaciones.

Durante el mismo año, se aprobó la Ley de la Autoridad para el Redesarrollo de los Terrenos y Facilidades de la Estación Naval Roosevelt Roads, Ley Núm. 508 de 29 de septiembre de 2004. Además de crear la Autoridad para el Redesarrollo Local para Roosevelt Roads (ARL), esta ley estableció sus poderes, facultades y responsabilidades. Dicha ley facultó al Departamento de Desarrollo Económico y Comercio (DDEC) como la ARL, la cual es responsable de elaborar e implantar el Plan de Reúso para la Base Naval Roosevelt Roads.

Dicho Plan tiene el propósito de guiar la transformación de los usos de los terrenos de la base, de militares a civiles. El mismo propone diversos usos para los terrenos, además de incluir propuestas de infraestructura, itinerario y costos.

Tras el cierre de las operaciones militares en la ABNRR, comenzaron las actividades de limpieza, mantenimiento y transferencia de terrenos. Actualmente, la Marina de EE.UU. es propietaria de muchos de los terrenos. Otros, fueron

transferidos al Gobierno de Puerto Rico, particularmente al Departamento de Salud, al Departamento de Recursos Naturales y Ambientales, a la Autoridad de Puertos y al Municipio de Ceiba. Por su parte, el área conocida como Camp Moscrip -cercana al Dry Dock- fue transferida a las Fuerzas Armadas de EE.UU. (ARMY).

En el año 2010, la ARL presentó un Suplemento al Plan de Reúso de 2004 (en adelante el Suplemento), en respuesta a las transformaciones económicas que han surgido durante los pasados años, así como al insumo de procesos de participación ciudadana. El Suplemento incluye propuestas dirigidas a propiciar el desarrollo turístico, la expansión económica, la creación de empleos y la integración de las iniciativas de las comunidades locales. El mismo maximiza la infraestructura existente y busca crear las condiciones propicias para promover la inversión en el área.

Uno de los aspectos fundamentales identificados en el proceso, fue la necesidad de analizar las propuestas del Suplemento dentro del contexto de la disciplina de planificación territorial, de manera que se promueva el desarrollo balanceado y se aprovechen las oportunidades que representan estos terrenos para el desarrollo económico y social de Puerto Rico. En esa dirección, se preparó este plan de uso para los terrenos de la ABNRR.

Ilustración 1. Terrenos de la ABNRR



---

## **FACULTAD LEGAL**

La Ley Orgánica de la Junta de Planificación de Puerto Rico, Ley Núm. 75 del 24 de junio de 1975, según enmendada faculta a esta Junta a adoptar planes de usos de terrenos que sean preparados por organismos gubernamentales. En su artículo 14, dicha ley establece lo siguiente:

*“La Junta de Planificación preparará y adoptará Planes de Usos de Terrenos y podrá adoptar aquellos que preparen los organismos gubernamentales y/o entidades que ésta designe. La Junta de Planificación asesorará, coordinará y asistirá a estos organismos y entidades en la preparación de la metodología a utilizarse en la formulación de estos Planes de Usos de Terrenos de manera que en términos físicos y ambientales estén de conformidad con las políticas y estrategias de desarrollo de Puerto Rico adoptadas por la Junta en el Plan de Desarrollo Integral. Los Planes de Usos de Terrenos, dependiendo de si son planes de desarrollo regional, urbano, rural, municipal, o dependiendo de su alcance geográfico, designarán la distribución, localización, extensión, e intensidad de los usos de los terrenos...”.*

La Ley 75, *supra*, señala además, que los planes de usos de terrenos serán la base para la preparación y revisión de los mapas de zonificación. Igualmente, establece que toda obra o proyecto a ser realizado por cualquier persona o entidad deberá estar de acuerdo con las recomendaciones de los

planes de usos de terrenos, una vez adoptados por la JP y aprobados por el Gobernador.

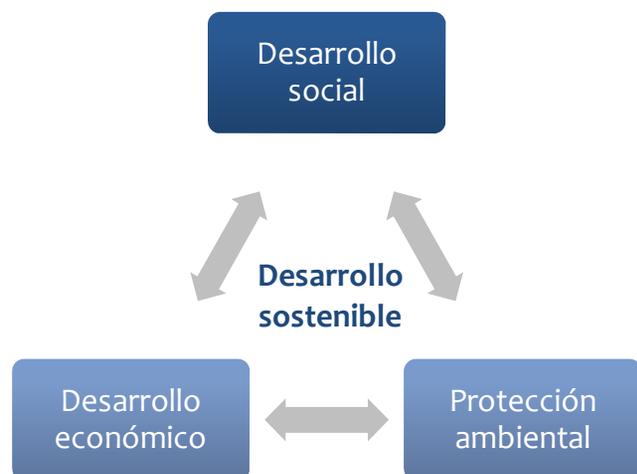
Siguiendo estas disposiciones, este Plan Maestro (Plan Maestro, Mapas y Reglamento Conjunto) se presenta como el Plan de Uso de terrenos para los terrenos de la ABNRR.

---

## **PRINCIPIOS RECTORES DEL PLAN MAESTRO**

La Asociación Americana de Planificación define un Plan Maestro como un plan integral a largo plazo que busca guiar el crecimiento y el desarrollo de una comunidad o región e incluye el análisis, las recomendaciones y las propuestas para el desarrollo económico, la provisión de vivienda, transportación, instalaciones comunales y usos de suelo.

El principio rector de este plan maestro es el desarrollo sostenible, el cual ha sido definido por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) como “aquel desarrollo que permite satisfacer nuestras necesidades actuales sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las suyas” (Brundtland, 1987).



Este principio, ha condicionado el proceso de elaboración de este plan, el cual busca propiciar el desarrollo balanceado y ordenado de los terrenos de la ABNRR.

### CONSULTA CIUDADANA

La participación ciudadana es uno de los elementos fundamentales del desarrollo sostenible. En esa dirección, se llevaron a cabo talleres de divulgación e intercambio de ideas sobre las propuestas presentadas en el Suplemento al Plan de Reúso.

Los talleres se llevaron a cabo durante el mes de febrero de 2010, en los cuales se presentaron y discutieron las propuestas que forman parte del Suplemento al Plan de reutilización de la Antigua Base Naval Roosevelt Roads de 2004. Los talleres fueron celebrados en los municipios de Ceiba y Naguabo.

### Metodología

Los talleres fueron conducidos por el personal del ARL y, como moderadores y facilitadores, participaron arquitectos, ingenieros y estudiantes de arquitectura.

Ambos talleres fueron formulados tomando como base información de procesos participativos llevados a cabo durante los tres meses previos. Estos talleres tuvieron el propósito de calibrar las propuestas presentadas e incluir en el proceso las necesidades de la comunidad. Tras la realización de estos talleres, se llevó a cabo una reunión en la que se presentaron y discutieron los hallazgos de los mismos. Estas tres reuniones tuvieron una participación de sobre 140 residentes.

Los talleres comenzaron con una presentación sobre las propuestas contenidas en el Suplemento. Los participantes de ambos talleres fueron ubicados de manera aleatoria en mesas, en las cuales se encontraba un moderador. Tras la presentación, se les solicitó a los participantes que mencionaran al menos cinco (5) propuestas que interesaran fuesen incluidas o consideradas en el Plan. Las ideas fueron discutidas en los grupos (mesas) y luego fueron presentadas en pleno. Al finalizar, los participantes y facilitadores tuvieron un intercambio de ideas sobre los hallazgos relevantes de cada taller.

En la reunión subsiguiente, los facilitadores presentaron las ideas generadas en los talleres, organizadas por

categoría de intervención y cómo estas serían atendidas en los próximos pasos de planificación.

### Hallazgos Relevantes

El proceso participativo arrojó información valiosa que se resume en la tabla siguiente.

Tabla 1. Resultados de los ejercicios de participación ciudadana

|                        |                                                                                                                         |                                |                                                                                                                                           |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Turismo</b>         | Crear varias áreas culturales que distingan el contexto histórico de los terrenos.                                      | <b>Comercio</b>                | Promover oportunidades de inversión local como parte del plan financiero.                                                                 |
| <b>Salud</b>           | Coordinar oportunidades del mercado con el operador del hospital y la comunidad a la cual le servirá.                   | <b>Ecología y conservación</b> | Crear valor adicional con el uso de la marca del Fideicomiso de Conservación como parte del desarrollo.                                   |
| <b>Infraestructura</b> | Coordinar plan maestro para el aeropuerto y crear conexiones distintas y atractivas para Ceiba (Parque Ceiba).          | <b>Recreación y deportes</b>   | Promover la reutilización de la mayor cantidad de instalaciones existentes para deportes y cultura.                                       |
|                        | Crear un plan para reutilizar varios edificios existentes como beneficio a las comunidades.                             | <b>Vivienda</b>                | Proveer vivienda disponible a los residentes de Ceiba y Naguabo.                                                                          |
|                        | Promover la transferencia de las instalaciones existentes de puertos al gobierno de Puerto Rico al menor costo posible. | <b>Educación</b>               | Promover oportunidades para que los ciudadanos del área sean entrenados para empleos que se crearán como parte del plan de reutilización. |
|                        | Promover el uso de energía renovable en todo el desarrollo.                                                             |                                |                                                                                                                                           |

En la próxima ilustración se resumen los resultados de los ejercicios de participación ciudadana y cómo éstas se alinean con las propuestas del Suplemento.



## ESTRUCTURA INTERNA DEL PLAN MAESTRO

Este Plan Maestro se presenta en ocho (8) capítulos según descritos a continuación:

- Capítulo 1. Memoria del Plan de Uso de Terrenos: Presenta una descripción del contenido general del plan, su trasfondo y base legal. Incluye, además, una descripción general de la metodología utilizada en el proceso y plantea los lineamientos generales que guiarán el desarrollo del documento de planificación.
- Capítulo 2. Contexto Regional: Presenta una descripción de las características sociales y físicas de la Región Este, así como de los Municipios de Ceiba y Naguabo. Esta sección tiene el propósito de presentar los factores regionales y municipales que pueden incidir sobre el uso de los terrenos de la ABNRR.
- Capítulo 3. Descripción de la ABNRR: Presenta, a manera de inventario, las características físicas de los terrenos de la ABNRR. Este capítulo incluye una descripción de los elementos bióticos y abióticos e información relevante sobre la infraestructura existente.
- Capítulo 4. Planeamiento Vigente: Contiene un breve resumen sobre los instrumentos de planificación que se han desarrollado durante los pasados años y que de alguna manera están vinculados con los terrenos de la ABNRR y su entorno.
- Capítulo 5. Análisis de Mercado y Diagnóstico: Analiza los factores que suponen una oportunidad

para el desarrollo de los terrenos, así como aquéllos aspectos que necesitan atención particular.

- Capítulo 6. Programa de Proyectos: Esta sección presenta las propuestas en siete subprogramas:
  - Programa de conservación
  - Programa de desarrollo turístico
  - Programa de desarrollo industrial y comercial
  - Programa de desarrollo institucional
  - Programa recreativo
  - Programa de infraestructura y dotaciones y
  - Programa residencial.
- Capítulo 7. Lineamientos Generales para Guiar el Uso de los Terrenos de la ABNRR: Establece las metas generales sobre el uso de los terrenos dentro de la ABNRR.
- Capítulo 8. Propuestas de Clasificaciones y Calificaciones para los Terrenos de la ABNRR: Incluye el plano con las clasificaciones y calificaciones propuestas. Incluye, además, una descripción breve de las calificaciones propuestas que tienen el propósito de servir de guía, pero que no sustituyen la consulta con el Reglamento Conjunto, el cual regirá los usos propuestos para el área, con algunas excepciones aquí descritas.

## CAPÍTULO 2. CONTEXTO REGIONAL

La Antigua Base Naval Roosevelt Roads (ABNRR) está ubicada en el Este de la isla de Puerto Rico, aproximadamente a 44 millas de San Juan.

La misma, se extiende sobre terrenos que pertenecen a los barrios Machos y Guayacán del Municipio de Ceiba y el Barrio Quebrada Seca de Naguabo.

Los Municipios de Ceiba y Naguabo forman parte de la Región 11 de la Junta de Planificación (JP).<sup>1</sup> La Región tiene una extensión territorial de 936.3 km<sup>2</sup>, aproximadamente el 10.5% del total de la extensión de Puerto Rico (8,874.6 km<sup>2</sup>).

El Municipio de Naguabo colinda al Norte con los municipios de Río Grande y Ceiba, al Sur con Humacao, al Este con el Pasaje de Vieques y al Oeste con el Municipio de Las Piedras. Su extensión territorial es de 133.9 km<sup>2</sup>.

El Municipio de Ceiba está delimitado al Norte por el Municipio de Fajardo, al Suroeste con Naguabo y al Este, el Mar Caribe. Su extensión territorial es de 75.2 km<sup>2</sup>.

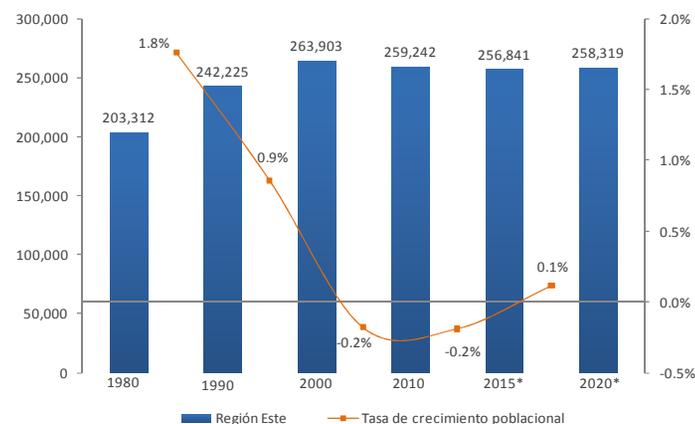
### TENDENCIAS POBLACIONALES

Hasta el año 2000 se había observado una tendencia de aumento en la población de la Región 11, aunque su tasa de

<sup>1</sup> La Región 11 de la Junta de Planificación está compuesta por nueve municipios, a saber: Ceiba, Culebra, Fajardo, Humacao, Luquillo, Naguabo, Río Grande, Vieques y Yabucoa.

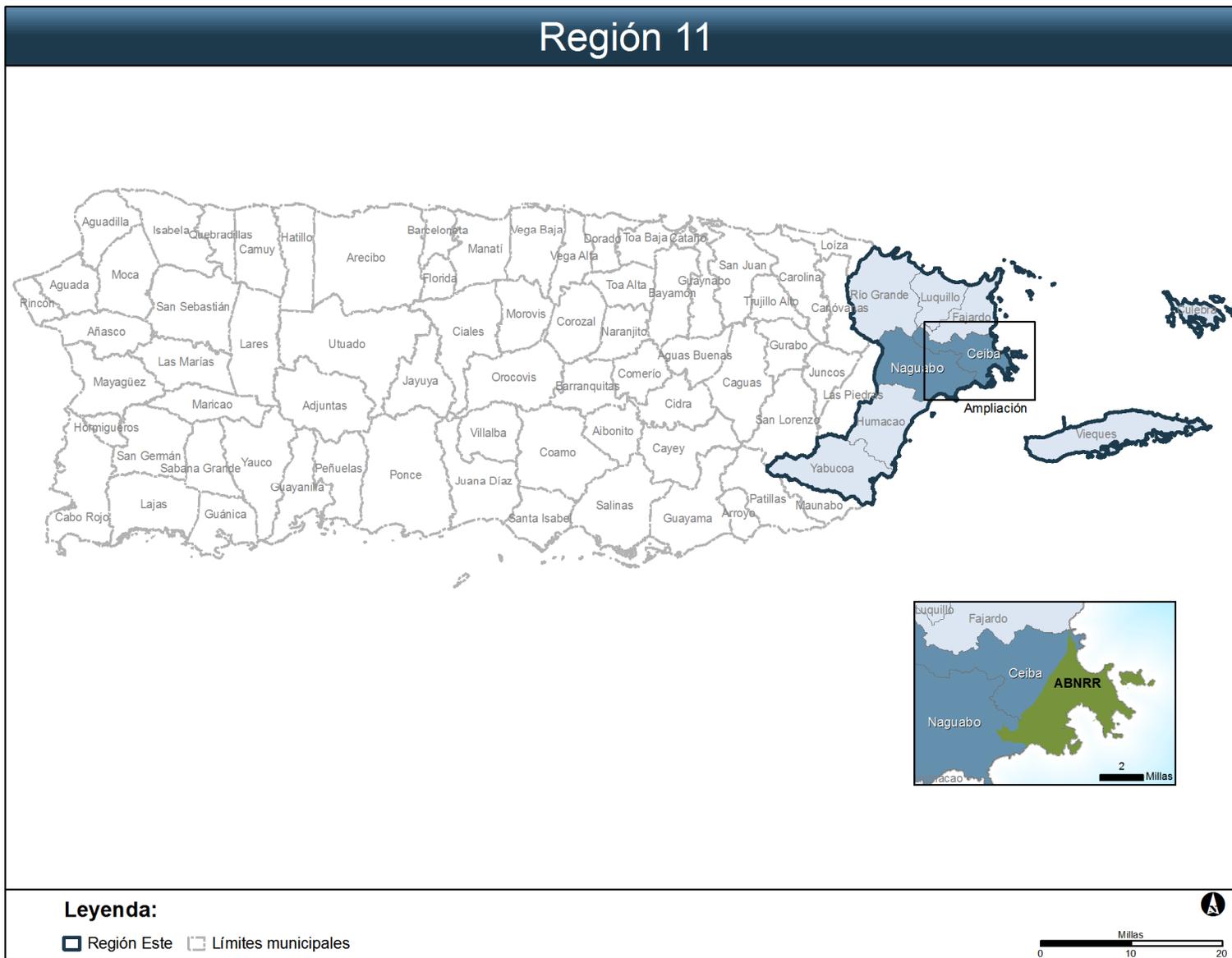
crecimiento continuaba reduciéndose. Al 2010, los datos del Censo reflejan una reducción en la población de esta Región, alcanzando los 259,242 habitantes. Esta tendencia es similar para el resto de Puerto Rico. Las proyecciones auguran poco aumento en la población de la Región para los próximos cinco años.

Gráfica 1. Tendencia poblacional en la Región 11 de Puerto Rico



Fuente: Negociado Federal del Censo y Proyecciones de Estudios Técnicos, Inc.  
 \*A agosto de 2011, las proyecciones poblacionales de la JP utilizando los datos del Censo de 2010 no habían sido publicadas.

Ilustración 3. Contexto Regional



De acuerdo al Censo de 2010, Ceiba tenía una población de 13,631 habitantes. Naguabo, por su parte, tenía una población de 26,720 habitantes.

Respecto a la edad de la población, alrededor del veinte por ciento de los residentes de ambos municipios son personas con 60 años o más (8,228 habitantes), de acuerdo a los datos del Censo de 2010. Tanto en Ceiba como en Naguabo casi la mitad de la población se encuentra entre las edades de 20 a 59 años.

En cuanto a los hogares, su composición es de alrededor tres (3) personas, tanto para Ceiba y Naguabo, como para la Región y Puerto Rico.

Tabla 2. Tendencias poblacionales en los municipios de Ceiba y Naguabo

### CEIBA

| Años  | Población | Tasa de crecimiento |
|-------|-----------|---------------------|
| 1980  | 14,944    |                     |
| 1990  | 17,145    | 1.4%                |
| 2000  | 18,004    | 0.5%                |
| 2010  | 13,631    | -2.7%               |
| 2015* | 14,688    | 1.5%                |
| 2020* | 14,763    | 0.1%                |

### NAGUABO

| Años  | Población | Tasa de crecimiento |
|-------|-----------|---------------------|
| 1980  | 20,617    |                     |
| 1990  | 22,620    | 0.9%                |
| 2000  | 23,753    | 0.5%                |
| 2010  | 26,720    | 1.2%                |
| 2015* | 24,865    | -1.4%               |
| 2020* | 24,958    | 0.1%                |

Fuente: Negociado Federal del Censo y Proyecciones de Estudios Técnicos, Inc.

\*A agosto de 2011, las proyecciones poblacionales de la JP utilizando los datos del Censo de 2010 no habian sido publicadas.

### CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS

En esta sección se presentan las características sociales y económicas relevantes a los municipios de Ceiba y Naguabo.

### Ingreso Per Cápita

La Encuesta a la Comunidad 2005-2009 [Puerto Rico Community Survey 2005-2009 (PRCS)], del Negociado Federal del Censo indica que el Municipio de Ceiba cuenta con un ingreso per cápita superior (\$8,812) al de Naguabo (\$7,683), pero menor al de Puerto Rico (\$10,056). Naguabo, por su parte, posee un ingreso per cápita inferior al promedio de Puerto Rico.

La mediana del ingreso por hogar en Ceiba (\$16,897) es superior al de Naguabo (\$15,493) por \$1,404, pero ambas son inferiores a la de Puerto Rico (\$18,627).

### Empleo

Las estadísticas de empleo y desempleo publicadas por el DTRH en mayo 2011 indican que la fuerza trabajadora en los municipios de Ceiba y Naguabo se redujo en el último año en un 7.3% y 5.4%, respectivamente. La fuerza trabajadora de Puerto Rico también se redujo, pero en menor proporción (2.8%).

A mayo de 2011, se estima que Ceiba tenía un 82% de su fuerza trabajadora empleada (4,200), mientras Naguabo contaba con 78% (5,500). La fuerza trabajadora empleada de Ceiba y Naguabo representa un 0.4% y 0.3%, respectivamente, de este grupo en Puerto Rico.

Durante este año, también se observó una reducción en el desempleo de Ceiba y Naguabo en más de una decima parte. Las estadísticas a mayo de 2011 indican que la tasa de desempleo en Naguabo (21.2), era superior a la de Ceiba (18.1) y a la de Puerto Rico (16.1).

### Nivel de Pobreza

De acuerdo al PRCS 2005-2009, el nivel pobreza en los municipios de Ceiba y Naguabo era de 45.2% y 51.6%, respectivamente. Éstas representan cifras mayores que las de Puerto Rico (45.1%). Otras características socioeconómicas relevantes son:

Tabla 3. Datos socioeconómicos para Ceiba y Naguabo

| DATOS SOCIOECONÓMICOS DE CEIBA Y NAGUABO        |                |               |                   |
|-------------------------------------------------|----------------|---------------|-------------------|
|                                                 | Ceiba          | Naguabo       | Puerto Rico       |
| Hogares que reciben asistencia pública          | 206 (4.4%)     | 276 (3.5%)    | 65298 (5.4%)      |
| Hogares que reciben Seguro Social               | 1,749 (37.2%)  | 3,440 (43.1)  | 490242 (40.4%)    |
| Número de viviendas                             | 7,526          | 9,549         | 1,434,711         |
| Viviendas ocupadas por dueño                    | 3,811          | 6,539         | 890,048           |
| Viviendas ocupadas por inquilino                | 893            | 1,446         | 323,891           |
| Población con diploma de escuela superior o más | 17,863 (51.4%) | 11,550(47.6%) | 2,015,913 (51.2%) |
| Población con años de estudios universitarios   | 6,001 (33.6%)  | 6,306 (26.0%) | 1,266,039 (32.1%) |

Fuente: Negociado Federal del Censo, Encuesta de la Comunidad para Puerto Rico 2006-2009.

Tabla 4. Perfil socioeconómico

**PERFIL SOCIOECONÓMICO: Ceiba y Naguabo en el contexto regional y de Puerto Rico**

|                                                | Ceiba      | Naguabo     | Región        | Puerto Rico    | % Región en PR |
|------------------------------------------------|------------|-------------|---------------|----------------|----------------|
| <b>Tendencias poblacionales</b>                |            |             |               |                |                |
| Población (Censo, 2010)                        | 13,631     | 26,720      | 259,242       | 3,725,789      | 7.0%           |
| % de 0-19 años                                 | 28%        | 30%         | 28%           | 27%            |                |
| % de 20-59 años                                | 49%        | 52%         | 51%           | 52%            |                |
| % de 60 años o más                             | 23%        | 19%         | 21%           | 20%            |                |
| Nacimientos (2009)                             | 164        | 327         | 3,096         | 43,956         | 7.0%           |
| Muertes (2009)                                 | 94         | 215         | 1,955         | 27,960         | 7.0%           |
| Proyección poblacional al 2020 (ETI)           | 14,763     | 24,958      | 258,319       | 3,697,734      | 7.0%           |
| Número de hogares (Censo, 2010)                | 7,755      | 12,028      | 125,483       | 1,636,946      | 7.7%           |
| Hogares por habitante (Censo, 2010)            | 0.6        | 0.5         | 0.5           | 0.4            |                |
| Promedio de personas por hogar (Censo, 2010)   | 2.61       | 2.73        | 2.66          | 2.68           |                |
| <b>Características socioeconómicas</b>         |            |             |               |                |                |
| Empleo promedio (DTRH, 2011)                   | 4,200      | 5,500       | 66,220        | 1,062,000      | 6.2%           |
| Desempleo promedio (DTRH, 2011)                | 900        | 1,500       | 17,070        | 202,000        | 8.5%           |
| Tasa de desempleo (DTRH, 2011)                 | 18.1       | 21.2        | 20.5          | 16.0           |                |
| Crecimiento en desempleos, por año (2007-2010) | 9.70%      | 9.30%       | 11.2%         | 11.5%          |                |
| Ingreso por hogar (JP, 2009)                   | \$40,694   | \$26,029    | \$28,123      | \$36,064       |                |
| Ingreso per capita (PRCS, 2009)                | \$8,812    | \$7,683     | \$9,501       | \$10,056       |                |
| PIB Total (\$mill, 2006)                       | \$97,201.5 | \$131,169.0 | \$4,303,810.1 | \$87,601,410.0 | 4.9%           |
| PIB Servicios (\$mill, 2006)                   | \$23,981.7 | \$11,801.2  | \$744,885.8   | \$14,600,238.8 | 5.1%           |
| Nivel de pobreza (PRCS, 2009)                  | 45.2%      | 51.6%       | 45.1%         | 45.1%          |                |

Fuente: *Negociado Federal del Censo, 2010; Proyecciones de la Junta de Planificación y del Departamento del Trabajo y Recursos Humanos*

## ATRATIVOS NATURALES Y TURÍSTICOS EN LA REGIÓN ESTE

La Región Este de Puerto Rico posee una diversidad de elementos naturales y construidos que propician la actividad turística y recreativa en el área.

Uno de los elementos naturales más relevantes en el ámbito internacional es el Bosque Nacional El Yunque, único bosque lluvioso tropical dentro del Sistema de Bosques del Servicio Forestal de los Estados Unidos. El Yunque recibe más de un (1) millón de visitantes anualmente, siendo la segunda atracción turística más visitada en Puerto Rico. Este espacio natural alberga zonas de vida ecológica y habitáculos que son escasos en el resto de Puerto Rico.

Entre las Áreas Naturales Protegidas, además de El Yunque, la Región cuenta con: diez (10) Reservas Naturales, dos (2) Bosques Estatales y dos (2) Refugios Nacionales de Vida Silvestre, entre otras áreas naturales de importancia. Estas áreas, además de albergar diversas especies de flora y fauna, proveen oportunidades para el turismo y la

recreación pasiva y algunas cuentan con instalaciones a tales fines.

Tabla 5. Áreas naturales protegidas en la Región Este de Puerto Rico

| ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS EN LA REGIÓN ESTE |                                                                          |                                                |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Área natural                                 | Término municipal                                                        | Extensión                                      |
| 1                                            | Bosque Estatal de Ceiba                                                  | Ceiba, Naguabo y Fajardo                       |
| 2                                            | Bosque Estatal de Carite                                                 | Cayey, Guayama, San Lorenzo, Caguas y Patillas |
| 3                                            | Reserva Natural Arrecifes La Cordillera                                  | 1.5 millas náuticas al nordeste de Fajardo     |
| 4                                            | Reserva Natural Río Espíritu Santo                                       | Río Grande                                     |
| 5                                            | Reserva Natural Cabezas de San Juan                                      | Fajardo                                        |
| 6                                            | El Pantano, Bosque de <i>Pterocarpus</i> , Lagunas Mandry y Santa Teresa | Humacao y Naguabo                              |
| 7                                            | Reserva Natural Bahía Bioluminiscente de                                 | Vieques                                        |
| 8                                            | Reserva Natural Canal Luis Peña                                          | Culebra                                        |
| 9                                            | Reserva Natural Punta Yeguas                                             | Yabucoa                                        |
| 10                                           | Reserva Natural Finca Seven Seas                                         | Fajardo                                        |
| 11                                           | Reserva Natural Humedal de Punta Tuna                                    | Maunabo                                        |
| 12                                           | Reserva Natural Humedal Punta Viento                                     | Patillas                                       |
| 13                                           | Refugio Nacional de Vida Silvestre de Vieques                            | Vieques                                        |
| 14                                           | Refugio Nacional de Vida Silvestre de Culebra                            | Culebra                                        |

Fuente: DRNA. Programa de Manejo de la Zona Costanera para Puerto Rico. (borrador).

Las playas de la Región Este son otros de sus mayores atractivos naturales y recreativos. La misma cuenta con 15 playas públicas, algunas con acceso para personas con limitaciones físicas, centros vacacionales, entre otras amenidades. De éstas, el Balneario Seven Seas en Fajardo ha sido galardonado con el distintivo internacional Bandera Azul.

Ilustración 4. Algunos atractivos de la Región Este de Puerto Rico



La Región Este también posee importantes instalaciones de accesos terrestres, aéreos y marítimos. Ésta posee seis (6) aeropuertos regionales ubicados en: Fajardo, Ceiba, Humacao, Patillas, Vieques y Culebra. Los aeropuertos de Ceiba y Vieques reciben vuelos procedentes de las Islas Vírgenes. Mientras, los aeropuertos de Humacao y Patillas están dedicados mayormente a actividades recreativas como el paracaidismo y los clubes de aviación.

La Región Este cuenta con cuatro (4) puertos marítimos principales en: Yabucoa, Fajardo, Vieques y Culebra. Todos transportan carga y pasajeros, excepto el de Yabucoa que sólo recibe carga. Asimismo, la Región concentra la mayor cantidad de marinas en Puerto Rico, incluyendo la marina más grande del Caribe, Puerto del Rey en Fajardo.

La oferta hotelera en la Región Este es amplia y diversa. Ésta cuenta con más de 2,600 habitaciones entre hoteles locales y otros reconocidos internacionalmente. Entre estos últimos se encuentran hoteles como El Conquistador Resort & Golden Door Spa (Fajardo) y el W Retreat & Spa (Vieques), además del recién inaugurado St. Regis Bahía Beach Resort (Río Grande), categorizado cinco (5) estrellas.

También se destacan los complejos residenciales turísticos como Palmas del Mar. Este es un complejo de usos mixtos que integra instalaciones recreativas- marina y campo de golf- escuelas y negocios, entre otras amenidades.

El golf es uno de los deportes más populares en la oferta turística de la Región Este. En este espacio, se encuentran ocho (8) campos de golf, algunos a nivel de campeonatos internacionales (PGA Tour) que pertenecen a marcas prestigiosas como la Trump International Golf Club.

Es importante destacar las oportunidades que ofrecen los municipios de Ceiba y Naguabo al futuro desarrollo de la ABNRR. El Plan de Integración de Ceiba y Naguabo al Plan de Reúso de la Base Roosevelt Roads (2005) identificó el potencial de estos municipios para actividades como el turismo de naturaleza. Como parte de las tareas del proyecto de integración, se realizó un inventario de los recursos con los que cuentan estos municipios para el desarrollo de esta modalidad de la industria turística. Entre éstos se identifican varios recursos naturales de la ABNRR, como la playa Los Machos y el bosque de mangle enano. Más allá de los límites de la ABNRR en Ceiba, se mencionan recursos como el área de Las Tinajas y recursos históricos como las antiguas centrales azucareras de Hacienda Santa María y Hacienda Aguas Claras, entre otros.

Entre los recursos del Municipio de Naguabo se identifican la catarata el Salto de Río Blanco y la Hacienda La Sierra. También, la Playa de Naguabo se destaca como un sector atractivo para la recreación y el turismo, particularmente su malecón. Éste tiene un centro gastronómico y artesanal basado principalmente en la actividad de la Villa Pesquera.

Además de los recursos mencionados, los centros urbanos de los municipios de Ceiba y Naguabo cuentan con elementos históricos y culturales para ser integrados a las actividades turísticas de la Región.

De igual manera, estos municipios no sólo cuentan con recursos naturales y físicos, sino también con recursos humanos que se encuentran organizados con el interés de fomentar el crecimiento de la Región.



### CAPÍTULO 3. DESCRIPCIÓN DE LA ANTIGUA BASE NAVAL ROOSEVELT ROADS

La ABNRR albergó, hasta el año 2004, la principal base naval de EE.UU. en el Caribe y la más grande en el Mundo fuera del territorio continental. La misma tiene una extensión de 35.07 km<sup>2</sup>.

Estas instalaciones fueron construidas a partir de la década de 1940. Las mismas albergan áreas naturales y espacios construidos, que incluyen infraestructura vial, potable y eléctrica; puertos y aeropuerto; áreas recreativas y residenciales, así como espacios urbanos frente al mar.

#### DESCRIPCIÓN GENERAL Y LÍMITES

Hacia el Este, los terrenos de la ABNRR están bordeados por las aguas del Pasaje de Vieques y hacia el Oeste están delimitados por la carretera PR -3 y la PR-53.

La ABNRR se encuentra bordeada en su porción occidental por las comunidades: Daguao y Corcho en Naguabo y la Urbanización Las Vegas, el Pueblo, Aguas Claras y Quebrada Seca de Ceiba.

Internamente, la ABNRR está constituida por las siguientes áreas principales:

- Bundy y Capehart, las cuales eran áreas predominantemente residenciales;
- el *Downtown*, área de usos mixtos;
- el frente marítimo, que alberga instalaciones portuarias en Ensenada Honda;

- Camp Moscrip, que es un área urbana con estructuras residenciales;
- la zona del aeropuerto y
- las áreas de conservación que están constituidas predominantemente por los terrenos del Área Natural Protegida Medio Mundo y Daguao (ANPMMD).

Ilustración 5. Descripción referencial de los terrenos de la ABNRR



## **USOS DEL SUELO EXISTENTES EN LOS TERRENOS DE ROOSEVELT ROADS**

Para propósitos del Plan Maestro, la ABNRR ha sido dividida en 11 zonas, más los terrenos del aeropuerto, las propiedades federales y el ANPMMD. La siguiente imagen ubica geográficamente las zonas delimitadas y éstas se describen a continuación:

### Zona 1 Port Caribe

Esta zona es mayormente urbana con componentes marítimos. La misma se encuentra en el Frente Marítimo de Bahía Ensenada Honda. Ésta es un área portuaria que alberga dos marinas, una para botes pequeños y otra con un calado más profundo para embarcaciones de mayor tamaño. La zona también incluye las instalaciones del hospital y los tanques de combustible (“tank farm”).

### Zona 2 Caribbean Riviera

Ubica entre las bahías de Puerca y Ensenada Honda e incluye la Isla de Cabras. Son terrenos mayormente urbanos con áreas de bosques y matorrales. Entre esta zona y la Zona 3 se encuentra Camp Moscrip, que incluye barracas residenciales y otra infraestructura urbana. Dentro de esta zona ubica el antiguo vertedero.

### Zona 3 El Yunque Grand

Comprende el área de Punta Puerca, los cuales son terrenos no urbanizados de bosques seco y matorral. Hacia el Sur, esta zona posee un muelle menor en la Bahía Puerca entre otra infraestructura urbana. El área urbana se conoce como Moscrip y fue transferido al ARMY.

### Zona 4 Marsh Vista

Abarca los terrenos de bosque seco y matorral que están entre el Frente Marítimo de Ensenada Honda y el manglar de Los Machos. Colinda al Este con terrenos de la ANPMMD.

### Zona 5 Eco-Outpost

Esta zona está dominada por los humedales del manglar Los Machos, que pertenecen al ANPMMD, manejada por el Fideicomiso de Conservación de Puerto Rico (FCPR). Hacia el Noroeste, incluye los terrenos no inundados de la Punta de Medio Mundo, los cuales están fuera del área natural protegida y albergaban un campo de tiro.

### Zona 6 Uplands

Ubicada sobre las colinas Las Delicias y en la parte Sureste de la pista del aeropuerto. Estos terrenos son básicamente rurales, con una cobertura vegetal de bosque y matorrales y un desarrollo urbano limitado a una carretera interior y pocas estructuras.

Ilustración 6. Usos existentes en los terrenos de la ABNRR



### Zona 7 Main Street

---

Esta zona incluye el área conocida como “Downtown”, la cual posee estructuras utilizadas con fines comerciales, turísticos, como el “Navy Lodge”, escuelas, una clínica dental y la bolera. La misma, posee acceso directo a la Bahía Ensenada Honda y abarca áreas de manglares y playas que son parte del ANPMMD.

### Zona 8 Sports Zone

---

En esta zona ubica el antiguo campo de golf de la Marina, hacia el límite oeste de la ABNRR. La falta de mantenimiento de esta instalación ha favorecido la saturación del terreno y el crecimiento de un humedal emergente. También, en esta zona se encuentra otra entrada a la ABNRR en el Municipio de Naguabo a través de la carretera PR-53 (Salida 10 Aguas Claras).

### Zona 9 Island Paradise

---

Ésta es la zona conocida como Bundy, un área rural que cuenta con estructuras que fueron utilizadas como residencias y oficinas. Hacia el suroeste, colinda con los manglares del Río Daguao, los cuales pertenecen al ANPMMD. Esta zona es la parte más antigua de la ABNRR.

### Zona 10 Capehart

---

Esta zona abarca los terrenos de Capehart y la península de Punta Cascajo. Los usos en esta zona son mayormente residenciales y de conservación, al estar rodeada por los mangles del Río Daguao y Ensenada Honda, playas, arrecifes y yerbas marinas. Los humedales en esta zona y sus costas pertenecen al ANPMMD. Entre los usos urbanos se incluye la escuela superior de la ABNRR.

### Zona 11 Ceiba Park

---

Entrada principal a la ABNRR a través de la carretera PR-979. El área incluye terrenos en el área costera de Medio Mundo. Una porción de esta costa es la playa Los Machos, la cual fue transferida al Municipio de Ceiba. En esta zona también se encuentra una antena para radares, cercana a la carretera Tarawa Drive.

### Otras Zonas

---

Para efectos de este Plan Maestro hemos considerado - además de las zonas presentadas- otras áreas que forman parte de los terrenos de la ABNRR y por su naturaleza no se mencionan en el Suplemento al Plan de Reúso de Roosevelt Roads. Éstas consisten de:

#### *Aeropuerto (Zona 12)*

El aeropuerto de la ABNRR es actualmente una facilidad internacional propiedad de la Autoridad de los Puertos (AP). Se encuentra actualmente en operaciones sirviendo

líneas aéreas hacia Vieques, Culebra y otros destinos dentro de las vecinas Islas Vírgenes.

#### *ANPMMD (Zonas 13 a 16)*

El ANPMMD, constituida por 3,440 cuerdas, ocupa cerca del 40% de los terrenos de la ABNRR. Esta área natural consiste de 17 parcelas de varios tamaños, las cuales se encuentran fragmentadas por terrenos que fueron utilizados para propósitos residenciales, comerciales, urbanos e industriales, al igual que por cuerpos de agua y algunos parchos de bosques (FCPR, 2010).

15 de estas 17 parcelas fueron transferidas mediante un "Public Benefit Conveyance" (PBC) al DRNA en febrero de 2008 por el Servicio Nacional de Parques (National Parks Service<sup>2</sup>) con el fin de que fuesen utilizados para propósitos recreativos y como parque público a perpetuidad. Se proyecta que las dos parcelas restantes –isla Piñero y Cabeza de Perro- se transfieran mediante PBC al DRNA mediante un PBC tan pronto la Marina termine la limpieza de contaminación de ambos islotes. Previo a la transferencia oficial en el año 2006, el DRNA había suscrito un acuerdo con el FCPR para el manejo de estos terrenos.

En el año 2010, el FCPR completó el borrador del Plan de Manejo del Área Natural Protegida Medio Mundo y Daguao (2010), el cual se encuentra ante la consideración de un

---

<sup>2</sup> El Departamento de la Defensa le asignó la titularidad de estos terrenos al National Parks Service del Departamento del Interior. Esta agencia federal, a su vez, transfirió los terrenos al DRNA.

Consejo Asesor de Manejo (integrado por representantes del DRNA, del ARL, del Fideicomiso, de Ceiba y de Naguabo). Si bien dicho borrador del Plan de Manejo no ha sido adoptado formalmente por el Consejo Asesor de Manejo, el mismo presenta información valiosa que ha sido utilizada como parte de este Plan Maestro y se prevé que las propuestas incluidas para el ANPMMD sean las que rijan sobre los usos de dichos terrenos.

#### *Propiedades Federales (Zona 17)*

Como parte del proceso de redesarrollo y compatible con la ley BRAC, varias propiedades dentro de la ABNRR fueron transferidas a distintas agencias federales. Dichas propiedades ubican en varias áreas dentro de la antigua base y entre sus propietarios se encuentran el Ejército (Army), la Guardia Costanera (Coast Guard), y el y el Departamento de Seguridad Nacional (Department of Homeland Security).

Por otra parte, la jurisdicción de la ABNRR incluye varios islotes que se encuentran en las aguas marinas adyacentes. De estos, los de mayor tamaño son: la Isla Piñeros, que tiene una extensión de una (1) milla por media (0.5) milla y el islote Cabeza de Perro, al este de la Isla Piñeros con una extensión de un cuarto de milla (1/4) a la redonda. Ambos terrenos serán transferidos al DRNA y administrados por el FC tan pronto termine su remediación ambiental y serán añadidos al ANPMMD.

## TOPOGRAFÍA

La costa Este de Puerto Rico se caracteriza por presentar una topografía escarpada cercana a la costa que ha creado valles estrechos que alternan con tierras rocosas. En estos valles, el oleaje y los depósitos marinos han producido amplios llanos playeros, entre los cuales se destacan las áreas de mangles y las lagunas de Medio Mundo y Daguao.

Los rasgos topográficos que caracterizan la ABNRR son las penínsulas: Punta Medio Mundo, Punta Puerca, Isla de Cabra y Punta Cascajo. Estas prolongaciones enmarcan las bahías Ensenada Honda, Puerca y Puerto Medio Mundo.

Los llanos costeros de la ABNRR son interrumpidos por colinas dispersas y líneas de montañas. Un ejemplo de esta topografía montañosa se observa en las colinas Las Delicias, las cuales enmarcan la Bahía Ensenada Honda y poseen el punto más alto de la ABNRR, de aproximadamente 300 pies sobre el nivel del mar. Otras colinas dispersas se observan en el área de Capehart y en Punta Puerca.

Por otra parte, la amplia plataforma insular en esta costa de Puerto Rico, que se extiende hacia el Este hasta cerca de las Islas Vírgenes, favorece la proliferación de arrecifes de coral, cadenas de islas pequeñas y cayos. Como parte de la ABNRR se observan la isla Los Piñeros y el islote Cabeza de Perro, separados de los terrenos de la isla de Puerto Rico por el Pasaje de Medio Mundo. El punto más alto en la isla Los Piñeros alcanza los 70 pies de elevación. Otros

montículos más pequeños pueden encontrarse en las aguas de la Bahía Puerca.

Ilustración 7. Topografía de la ABNRR



### GEOLOGÍA<sup>3</sup>

La geología de la Antigua Base Naval Roosevelt Roads (ABNRR) varía entre depósitos del periodo Cuaternario y formaciones del Cretáceo.

La geología del periodo Cuaternario consiste en depósitos de pantano y de playa. Los **depósitos de pantano (Qs)** son característicos de la zona ocupada por el manglar y en la ABNRR se concentran hacia la costa, en los terrenos de Capehart y hacia el área de Medio Mundo. Estos se consideran poco profundos, con poco drenaje y contienen lodo cuyo color es entre gris oscuro y negro, con arcillas arenosas y limosas<sup>4</sup>, azuladas, y turba orgánica<sup>5</sup>, restringida a las áreas pantanosas de baja elevación.

Los **depósitos de playa (Qb)** recubren áreas costeras como los terrenos entre Bahía Puerca hacia Ensenada Honda, donde está el Frente Marítimo. Los mismos se forman de arena y grava de textura variada. Estos depósitos contienen arena no consolidada de grano entre fino y mediano,

---

<sup>3</sup> Esta sección fue elaborada utilizando como referencia el Mapa Geológico USGS correspondiente al cuadrángulo de Naguabo y Punta Puerca. M'Gonigle, J.W., 1979, Geologic Map of the Naguabo and part of the Punta Puerca quadrangles, Puerto Rico: U.S. Geological Survey, Miscellaneous Investigations Series Map I-1099, scale 1:20000.

<sup>4</sup> Término que implica la presencia de limos, esto es, partículas sedimentarias cuyo diámetro va de 0.0625 mm a 0.0039 mm. Estas partículas son de tamaño intermedio entre arenas finas y arcillas.

<sup>5</sup> Turba es carbón mineral, el más reciente de ellos, de aspecto terroso, formado por la descomposición de restos vegetales en sitios pantanosos.

compuesta de granos de cuarzo, fragmentos de roca volcánica y restos del exoesqueleto calcáreo de organismos marinos y escombros arrecifales.

El **aluvión (Qa)** abunda en toda el área de la ABNRR y también pertenece al periodo Cuaternario. Éste es un material de arrastre de ríos o cuerpos de agua que comúnmente contiene grava, arena y/o arcilla. El aeropuerto está ubicado sobre aluvión, además de una porción de relleno artificial a lo largo de la pista. Otras áreas donde se insertó **relleno artificial (af)** en terrenos del Frente Marítimo en Ensenada Honda. Ésta unidad geológica se compone de arenas y gravas no consolidadas de tamaño variable y mixto, con arcillas y limos subordinados. Localmente, incluye depósitos de terraza fluviales.

Estos materiales y depósitos yacen sobre otras unidades geológicas de mayor antigüedad como las rocas intrusivas<sup>6</sup>, extrusivas y volcanoclásticas del periodo Cretáceo.

Una de éstas es la **Formación Dagüao (Kda)**, la cual abunda en los terrenos costeros, adyacentes a la playa. La Formación Dagüao está compuesta de brechas volcánicas interestratificadas, lava, piedra volcánica subordina y toba de cristal. La brecha volcánica es masiva, y se compone de clastos gris oscuro de lava de andesita porfídica y una matriz de toba de cristales de clinopiroxeno y plagioclasa. Las unidades de brechas se cortan por diques de lava

---

<sup>6</sup> Que penetra en formaciones ya existentes.

porfídica de grano fino. Las rocas de la Formación Dagüao comúnmente se epidotizan<sup>7</sup> y cloritizan<sup>8</sup> en diversos grados. La formación se entrecruza con la Formación de lava Figuera en algunas áreas, como es el caso de la Isla Piñeros. El espesor de esta Formación se estima de 1,000 a 1,500 metros.

La **lava Figuera** (KFi) también se encuentra intercalada con brecha y lava de la parte superior de la Formación Dagüao, en una falla al norte de Naguabo. La Lava Figuera posee una secuencia de lava andesítica con intercalaciones de brecha volcanoclástica<sup>9</sup> y toba. La exposición en general se limita a cortes artificiales; la mayoría de las pendientes muestran sólo fragmentos de lava en el suelo. La lava meteorizada es en general de grano fino de color marrón rojizo, localmente con brechas; con cuñas calcáreas lenticulares y bloques de caliza presumiblemente de la parte basal de la caliza de Trujillo Alto. La lava contiene dispersos pequeños fenocristales<sup>10</sup> de andesita y de

---

<sup>7</sup> Epidotización: Proceso por el cual se forma **epidota** como resultado de la alteración hidrotermal de la plagioclasa. **Epídota:** Grupo de minerales que incluyen los silicatos básicos de calcio, aluminio, hierro y manganeso. Suelen producirse en las rocas del metamorfismo regional

<sup>8</sup> Cloritización: Sustitución o transformación de los minerales de una roca por clorita, generalmente por procesos hidrotermales de temperaturas moderadas o bajas.

<sup>9</sup> Material clástico de origen volcánico.

<sup>10</sup> Cristal relativamente grande y llamativo, en una masa de grano fino o vítrea.

piroxeno<sup>11</sup>. El cuarzo es bastante común en vetas y láminas que van desde 3 a 9 cm de longitud.

La **Diorita** (TKdi), pertenece al periodo entre el Terciario y Cretáceo y en la ABNRR se encuentra en tres porciones en el Barrio Guayacán. Ésta es un surtido de rocas de color gris a gris oscuro con textura granular hipidiomórfica<sup>12</sup> de grano mediano a grande. Su composición a nivel local es la de una hornblenda de diorita con hasta 10% de cuarzo. El feldespato de plagioclasa es en su mayoría andesita cálcica con alguna oligoclasa. En algunos lugares se observan cristales de hornblenda de hasta 6 cm. La roca expuesta presenta gradaciones en el contenido máfico.

De este periodo, también datan la cuarzo diorita y granodiorita (Tkgd) que se encuentran en una pequeña porción de terreno en el área de Isla de Cabra. Domina, también, la hornblenda y hay pequeñas cantidades de biotita. Localmente se encuentran xenolitos<sup>13</sup> metavolcánicos redondos. Una muestra en la cabecera del Río Dagüao exhibe una matriz peculiar de grano fino alotrimórfico de cuarzo granular y feldespato.

El mapa geológico del USGS, además, infiere que existe una falla geológica que discurre por la porción Oeste de los

---

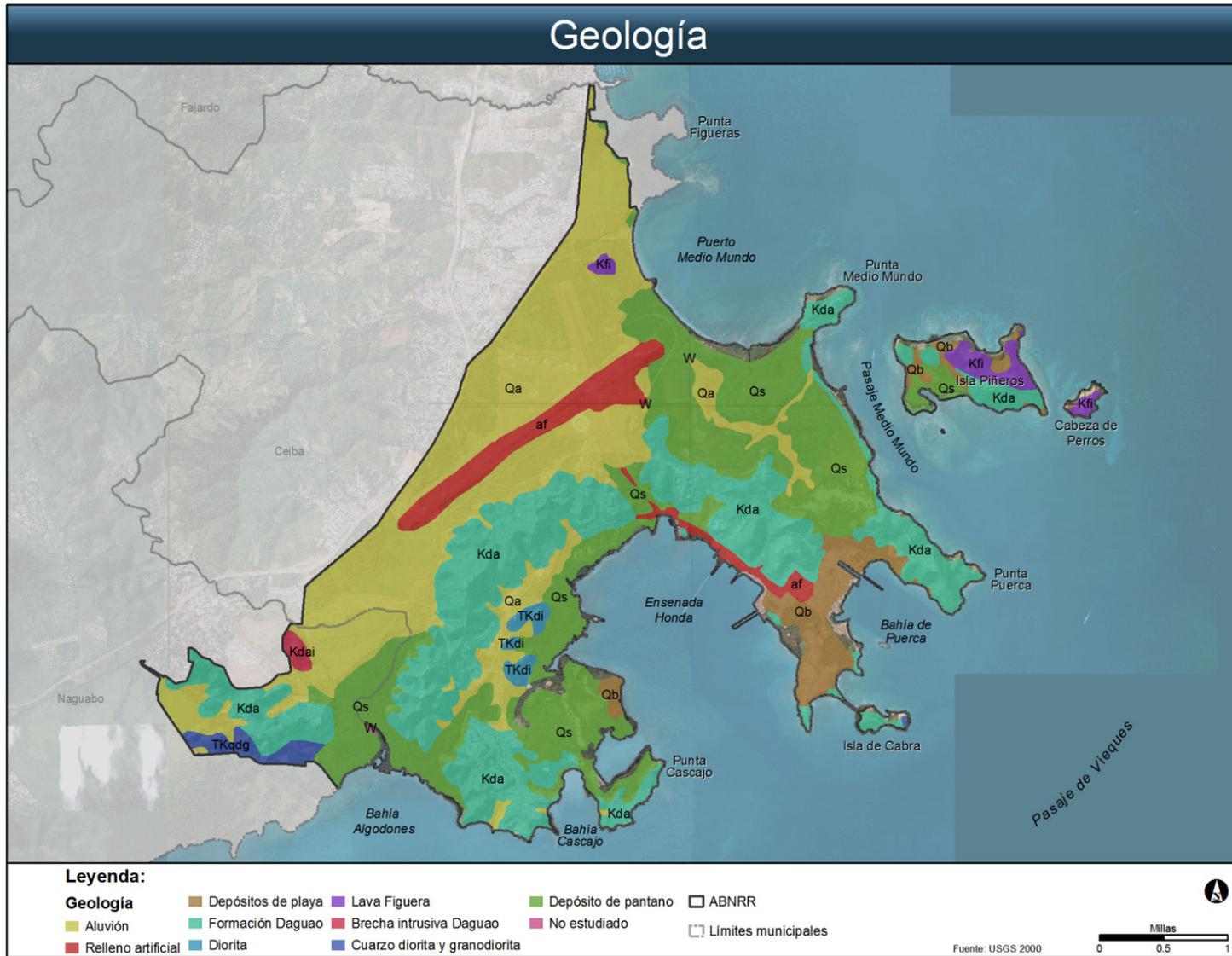
<sup>11</sup> Grupo de silicatos algo similares en composición general a los anfíboles pero sin el grupo hidróxido (OH). La augita es el ejemplo más conocido.

<sup>12</sup> Textura con algunos cristales con caras bien desarrolladas.

<sup>13</sup> Inclusión en una roca ígnea de un tipo de roca no relacionado, derivado de la roca caja o transportado desde zonas profundas.

terrenos de la ABNRR. Fuera de los límites de la ABNRRR, en las aguas entre Punta Cascajo y Bahía Algodones, se encuentra la Falla Peña Pobre. (La tabla 6 presenta la composición geológica de los terrenos de la ABNRR.)

Ilustración 8. Geología de la ABNRR



## Plan Maestro para los terrenos de la Antigua Base Naval Roosevelt Roads

Tabla 6. Geología de la ABNRR

| GEOLOGÍA     |                               |             |                                 |                                                                                                                              |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                     |
|--------------|-------------------------------|-------------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Unidad       | Geología                      | Periodo     | Época                           | Descripción                                                                                                                  | Materiales                                                                                                                                                            | Ubicación                                                                                                                           |
| <b>Qs</b>    | Depósitos de pantano          | Cuaternario | Holoceno                        | Suelos lodosos, poco profundos y con poco drenaje                                                                            | Arcillas arenosas y limosas y turba orgánica.                                                                                                                         | Zona ocupada por el manglar y en la ABNRR se concentran hacia la costa, en los terrenos de Capehart y hacia el área de Medio Mundo. |
| <b>Qb</b>    | Depósitos de playa            | Cuaternario | Holoceno                        | Arena y grava de textura variada                                                                                             | Arena de grano entre fino y mediano, compuesta de granos de cuarzo, fragmentos de roca volcánica, más restos calcáreos de organismos marinos y escombros arrecifales. | Áreas costeras como los terrenos entre Bahía Puerca hacia Ensenada Honda, donde está el Frente Marítimo.                            |
| <b>Qa</b>    | Aluvión                       | Cuaternario | Entre el Holoceno y Pleistoceno | Material de arrastre de los ríos o cuerpos de agua                                                                           | Grava, arena y/o arcilla                                                                                                                                              | Abunda hacia el oeste de la ABNRR, en terrenos del aeropuerto, y hacia los terrenos bajos de Ensenada Honda y Los Machos.           |
| <b>Tkgd</b>  | Cuarzo diorita y granodiorita | Terciario   | Eoceno                          | Surtido de rocas no exfoliadas con textura granular                                                                          | Domina la hornblenda; también hay pequeñas cantidades de biotita                                                                                                      | Pequeña porción de terreno en el área de Isla de Cabra.                                                                             |
| <b>Tkdi</b>  | Diorita                       | Terciario   | Eoceno                          | Textura granular hipidiomórfica de grano mediano a grande                                                                    | Hornblenda de diorita con hasta 10% de cuarzo                                                                                                                         | Tres porciones de terrenos en el Barrio Guayacán.                                                                                   |
| <b>TKgdg</b> | Diorita                       | Terciario   | Eoceno                          | Grano medio fino                                                                                                             | Diorita oscura                                                                                                                                                        | Límite Suroeste de la ABNRR, en el Municipio de Naguabo                                                                             |
| <b>KFi</b>   | Lava Figuera                  | Cretáceo    | Cretáceo inferior               | Su exposición es a través de cortes artificiales; la mayoría de las pendientes muestran sólo fragmentos de lava en el suelo. | Secuencia de lava andesítica con intercalaciones de brecha volcánoclastica y toba.                                                                                    | Isla Piñeros, islote Cabeza de Perro y Puerto Medio Medio Mundo                                                                     |
| <b>Kda</b>   | Formación Daguao              | Cretacio    | Cretacio inferior               | El espesor de esta Formación se estima de 1,000 a 1,500 metros.                                                              | Brechas volcánicas intrusiva, lava, piedra volcánica subordinada y toba de cristal.                                                                                   | Terrenos costeros, colinas y áreas rocosas como Las Delicias                                                                        |
| <b>Kdai</b>  | Brecha intrusiva Daguao       | Cretacio    | Cretacio inferior               | Roca intrusiva                                                                                                               | Clastos subangulares de andesita con fenocristales grandes de plagioclasa y clinopyroxeno en una matriz brechada de la misma composición.                             | Porción de los terrenos de la ABNRR en Naguabo                                                                                      |
| <b>af</b>    | Relleno artificial            |             |                                 | Arenas y gravas no consolidadas de tamaño variable y mixto,                                                                  | Arcillas y limos subordinados y, localmente, incluye depósitos de terraza fluviales.                                                                                  | En el aeropuerto y terrenos del Frente Marítimo en Ensenada Honda.                                                                  |

Fuente: M'Gonigle, J.W. (1979). *Geologic map of the Naguabo and part of the Punta Puerca quadrangles, Puerto Rico: U.S. Geological Survey, Miscellaneous Investigations Series Map I-1099, scale 1:20000.*

---

## SUELOS<sup>14</sup>

Los suelos en la ABNRR son predominantemente mareales y arcillosos. Los suelos mareales pertenecen a las series de pantanos (Ts) y planicies (Tf), en las partes más bajas de la ABNRR y en el área de Medio Mundo y Bahía Algodones. Las series mareales están inundadas por agua de mar la mayor parte del año, por lo que sólo germinan plantas tolerantes a altos niveles de salinidad. La concentración de sal es su mayor limitación para la agricultura, no obstante sobre estos suelos se desarrollan ecosistemas que ofrecen importantes servicios para la vida silvestre.

Otros suelos inundados en la ABNRR son los clasificados como terrenos aluviales húmedos (Wa) y las áreas que poseen lagunas o algún otro cuerpo de agua (W). En estos suelos el nivel freático está en la superficie o cerca de ésta la mayor parte del año. La textura de estos suelos varía desde arcilla hasta lómico.

Por su parte, los suelos arcillosos, como los pertenecientes a la series Descalabrados (DeC2, DeE2, DgF2 y DrF), Daguao (DcE2), Jacana (JaC2), Río Abajo (RrB y RrC2) y Sabana (SaE2 y SaF2), poseen buen drenaje y son susceptibles a la erosión. La permeabilidad de estos suelos es baja, excepto

en los suelos Daguao, Río Abajo y Sabana, que varía entre moderadamente baja a alta. Son suelos formados, en su mayoría, de residuos moderadamente finos derivados principalmente de roca volcánica. Sus pendientes pueden variar entre 2% a 60% y son susceptibles a la erosión.

Los suelos Bajura (Bc), Coloso (Co), Candelero (CdB), Toa (Tt), Vega Alta (VeB) y Mabí (MaB) también son arcillosos y arcillosos lómicos. Estos suelos están relacionados a los sedimentos aluviales depositados por el flujo del agua, como es el caso de los terrenos bañados por la Quebrada Seca. Sus pendientes son menores, entre 0% y 5%, con un drenaje entre pobre y bueno y permeabilidad moderada.

Dentro de estos suelos arcillosos de la serie Mabí, también se encuentran el suelo MaC2 en el Municipio de Naguabo. La diferencia entre éste y el MaB radica en la erosión que la capa superficial de los suelos MaC2. En este suelo la pendiente es un poco mayor (5-12%) que en los suelos MaB, poseen poco drenaje y una permeabilidad entre moderadamente baja a moderadamente alta.

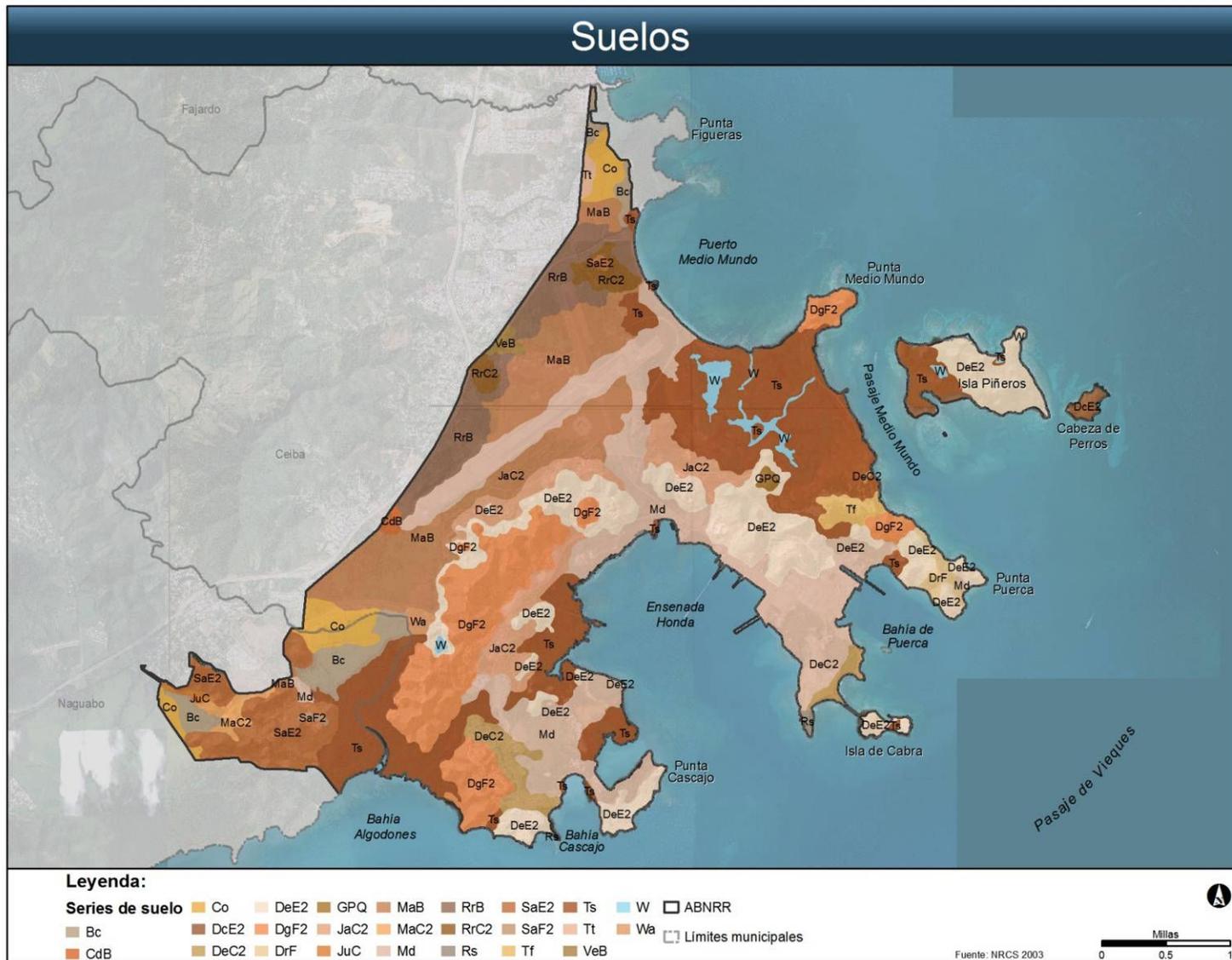
Asimismo, los suelos de la serie Junquitos (JuC) son arcillosos-lómicos, pero gravillosos. En la ABNRR, estos suelos se encuentran en el Municipio de Naguabo, hacia el oeste. Se forman en suelos aluviales y sedimentos coluviales derivados de rocas volcánicas extrusivas. Su pendiente varía de 5% a 12%, su drenaje es moderadamente bueno y su permeabilidad es de moderadamente baja a alta.

---

<sup>14</sup> Para esta sección se utilizó la herramienta digital *Soil Data Mart* (2006) desarrollada por el National Resources Conservation Service (NRCS) del Departamento de Agricultura Federal (USDA, por sus siglas en inglés). La misma permite ilustrar y describir las características y propiedades de los suelos que conforman el territorio bajo estudio.

También, gran parte de los terrenos de la ABNRR están compuestos por relleno (Mb). Estos se observan en los terrenos del aeropuerto y del Frente Marítimo en Ensenada Honda. Otra pequeña área cerca del Frente Marítimo, también está clasificada con GPQ, que corresponde a suelos convertidos a grava, fosas y/o canteras.

Ilustración 9. Suelos de la ABNRR



# Plan Maestro para los terrenos de la Antigua Base Naval Roosevelt Roads

Tabla 7. Suelos

**SERIES DE SUELO EN LA ABNRR**

| Unidad      | Serie                            | Descripción             | Material de origen                                               | Geomorfología                           | Pendiente (%) | Drenaje             | Permeabilidad                           | Componentes menores |
|-------------|----------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------|---------------------|-----------------------------------------|---------------------|
| <b>Bc</b>   | Bajura                           | Arcilloso               | Aluvión                                                          | Planicies inundables                    | 0-2           | Pobre               | Moderada                                |                     |
| <b>CdB</b>  | Candelerero                      | Lómico                  | Sedimentos                                                       | Terrazas                                | 2-5           | Pobre               | Moderada                                | Suelos Cayagua      |
| <b>Co</b>   | Coloso                           | Limoso arcilloso lómico | Depósitos aluviales estratificados                               | Planicies inundables                    | 0-2           | Pobre               | Moderada                                | Suelos Bajura       |
| <b>DcE2</b> | Daguao                           | Arcilloso               | Residuos de textura moderada fina y fina                         | Pendientes de montañas                  | 20-40         | Bueno               | Moderadamente bajo a alto               |                     |
| <b>DeC2</b> | Descalabrado                     | Arcilloso lómico        | Residuo y coluvio                                                | Laderas y crestas de montañas           | 5-12          | Bueno               | Bien baja                               |                     |
| <b>DeE2</b> | Descalabrado                     | Arcilloso lómico        | Residuo y coluvio                                                | Laderas y crestas de montañas           | 20-40         | Bueno               | Bien baja                               |                     |
| <b>DgF2</b> | Descalabrado y Guayama           |                         | Residuo y coluvio                                                | Laderas y crestas de montañas           | 20-60         | Bueno               | Bien baja                               |                     |
| <b>DrF</b>  | Complejo Descalabrado Pedregoso* |                         | Residuo y coluvio                                                | Laderas y crestas de montañas           | 40-60         | Bueno               | Bien baja                               |                     |
| <b>JaC2</b> | Jacana                           | Arcilloso               | Materiales desgastados                                           | Pendientes de colinas                   | 5-12          | Bueno               | Bien baja                               |                     |
| <b>JuC</b>  | Junquitos                        | Grava arcilloso lómico  | Residuos de textura fina                                         | Abanicos aluviales y laderas de colinas | 5-12          | Moderadamente bueno | Moderadamente bajo a alto               |                     |
| <b>MaB</b>  | Mabi                             | Arcilloso               | Sedimentos                                                       | Abanicos aluviales y terrazas           | 0-5           | Moderado            | Moderadamente bajo a alto               | Suelos Bajura       |
| <b>MaC2</b> | Mabi                             | Arcilloso               | Sedimentos                                                       | Abanicos aluviales y terrazas           | 5-12          | Poco drenaje        | Moderadamente bajo a moderadamente alto |                     |
| <b>RrB</b>  | Río Abajo                        | Arcilloso               | Sedimentos de textura fina                                       | Abanicos aluviales y terrazas           | 2-5           | Moderadamente bueno | Moderadamente alta                      |                     |
| <b>RrC2</b> | Río Abajo                        | Arcilloso               | Sedimentos de textura fina                                       | Abanicos aluviales y terrazas           | 5-12          | Moderadamente bueno | Moderadamente alta                      |                     |
| <b>SaE2</b> | Sabana                           | Limoso arcilloso lómico | Residuos de textura fina                                         | Pendientes de montañas                  | 20-40         | Bueno               | Moderadamente bajo a alto               |                     |
| <b>SaF2</b> | Sabana                           | Limoso arcilloso lómico | Residuos de textura fina                                         | Pendientes de montañas                  | 40-60         | Bueno               | Moderadamente bajo a alto               |                     |
| <b>Tt</b>   | Toa                              | Limoso arcilloso lómico | Sedimentos aluviales estratificados                              | Planicies inundables                    | 0-2           | Bueno               | Moderadamente alto a alto               |                     |
| <b>VeB</b>  | Vega Alta                        | Limoso arcilloso lómico | Sedimentos de textura fina y sedimentos costeros ricos en hierro | Planicies costeras y terrazas           | 2-5           | Bueno               | Moderadamente alto a alto               |                     |
| <b>Tf</b>   | Planicies mareales               |                         |                                                                  | Planicies mareales                      | 0-2           | Bien pobre          |                                         |                     |
| <b>Ts</b>   | Pantanos mareales                | Ciénagas mareales       |                                                                  |                                         | 0-2           | Bien pobre          | Moderadamente bajo a alto               |                     |
| <b>Wa</b>   | Terrenos aluviales húmedos       |                         |                                                                  | Planicies inundables                    | 0-2           | Bien pobre          |                                         |                     |
| <b>W</b>    | Agua                             |                         |                                                                  |                                         |               |                     |                                         |                     |
| <b>Md</b>   | Relleno                          |                         |                                                                  |                                         |               |                     |                                         |                     |
| <b>GPQ</b>  | Grava, fosas y/o canteras        |                         |                                                                  |                                         |               |                     |                                         |                     |

\* Un "complejo" se compone de dos o más suelos o áreas misceláneas en un patrón tan intrincado o en áreas tan pequeñas que no se puede mostrar por separado en los mapas.

Fuente: NRCS. (2006). Soil Data Mart: Map Unit Description.

---

## HIDROGRAFÍA<sup>15</sup>

La ABNRR se encuentra entre las cuencas hidrográficas del Este de Puerto Rico, las cuales se caracterizan por ser más extensas, al ser receptoras de la mayor precipitación pluvial en la Isla (DRNA, 2006). La mayoría de las cuencas que descargan en los terrenos de la ABNRR se categorizan como áreas costaneras en el Plan Integral de Recursos de Agua (PIRA) del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA). A diferencia de las cuencas que se suplen del flujo de ríos principales, las áreas costaneras son definidas como sistemas hidrográficos que drenan sus aguas al mar a través de quebradas intermitentes o menores o a través de escorrentía difusa.

A continuación se presentan los cuerpos de agua superficiales, los cuales se describen en el contexto de su cuenca hidrográfica, y los cuerpos de agua subterráneos.

### Aguas Superficiales

---

#### *Cuenca del Río Daguao*

Se extiende sobre los límites municipales de Ceiba y Naguabo y desemboca en la ABNRR. Este sistema hidrográfico incluye el Río Daguao, el cauce de la Quebrada Seca y un tributario sin nombre.

El Río Daguao nace en las montañas del Barrio Chupacallos del Municipio de Ceiba y transcurre demarcando la división jurisdiccional entre este municipio y Naguabo. El Río Daguao entra a la ABNRR por la parte Suroeste y fluye en dirección Sur hacia el bosque de mangle Daguao.

La Quebrada Seca nace en el Barrio Quebrada Seca del Municipio de Ceiba y posee una subcuenca con elevaciones entre el nivel del mar y los 1,000 pies. En su recorrido hacia el mar, la Quebrada Seca confluye con el Río Daguao en los terrenos de la ABNRR.

Existe otro tributario sin nombre que se une al Río Daguao al llegar a los manglares por donde éste desemboca en la ABNRR. Otras cuatro quebradas intermitentes entran a la ABNRR y convergen cerca del límite Suroeste del campo de aviación, hasta unirse al Río Daguao (CSA, 2008).

---

<sup>15</sup> En esta sección se presentan los cuerpos de agua que fluyen a través de la ABNRR, siguiendo la delimitación de las cuencas hidrográficas del PIRA.

### *Área Costanera Quebrada Ceiba*

El Área Costanera Quebrada Ceiba incluye la Quebrada Ceiba y la Quebrada Aguas Claras. La Quebrada Ceiba se origina en las montañas del Barrio Saco del Municipio de Ceiba y atraviesa la comunidad de Santa María. Su flujo va en dirección Este hasta el bosque de mangle de Demajagua y desemboca en la Bahía Demajagua.

La Quebrada Aguas Claras fluye desde las montañas del Barrio Chupacallos de Ceiba, atravesando la comunidad de Aguas Claras y recorriendo la parte Noroeste de la ABNRR hasta desembocar en Puerto Medio Mundo. Originalmente, la Quebrada Aguas Claras fluía en dirección Sureste, a través de la porción central de la ABNRR, hasta desembocar en Ensenada Honda. Sin embargo, como parte de la construcción del campo de aviación *Oftsie*, la trayectoria de la Quebrada Aguas Claras fue alterada al cauce actual (CSA, 2008).

El Área Costanera Quebrada Ceiba también incluye un tributario sin nombre el cual fluye a través del pueblo de Ceiba y confluye con la Quebrada Aguas Claras.

### *Área Puerto Medio Mundo*

Otra área costanera es el Área Puerto Medio Mundo, la cual se extiende entre los barrios Machos y Guayacán del Municipio de Ceiba. Este sistema hidrográfico incluye los manglares y lagunas de Medio Mundo. En éstos, se almacenan las escorrentías y drenajes menores

provenientes de áreas con mayor elevación del Norte de la ABNRR, como el aeropuerto (CSA, 2008).

### *Área Ensenada Honda*

Al igual que el Área de Puerto Medio Mundo, el Área de Ensenada Honda no posee cuerpos de aguas principales. Este sistema hidrográfico recoge las escorrentías difusas de flujos perennes o intermitentes y drenajes urbanos para descargar entre las áreas de Ensenada Honda y Bahía Puerca.

### *Área Costanera Quebrada Palma*

Las escorrentías provenientes del área de Bundy, hacia el suroeste de la ABNRR, descargan al Área Costanera Quebrada Palma. A diferencia de los otros sistemas hidrográficos discutidos, éste no desemboca dentro de la ABNRR sino más bien en el área de Bahía Algodones.

Por otra parte, en la Isla Piñeros y el islote Cabeza de Perro no se encuentran cuerpos de agua dulce. Sin embargo, la Isla Piñero cuenta con tres lagunas de aguas salobres con tamaños de 4.5, 1.9 y 0.6 acres, respectivamente (DON, según citado en CSA, 2008)

Ilustración 10. Hidrografía de la ABNRR



### Aguas Subterráneas

---

Las formaciones subterráneas de acuíferos aluviales se encuentran en las áreas llanas o valles de Puerto Rico. En los predios de la ABNRR, hacia la porción Oeste se encuentra un acuífero aluvial. Los acuíferos aluviales consisten en formaciones no consolidadas de arenas y gravas permeables depositadas por ríos antiguos, que actualmente se encuentran bajo la superficie del terreno. Estos acuíferos son puntualmente importantes, pero producen una cantidad limitada de agua, por lo que en general sirven para las necesidades agrícolas y privadas de un área limitada (López & Villanueva, 2006).

En las áreas cuya geología corresponde a la Formación Daguao se presume que pudiese haber confinamiento de aguas subterráneas. Su composición de roca volcánica resistente pudiese actuar como una unidad confinante/semiconfinante (DON, según citado en CSA, 2008).

---

### ECOSISTEMAS SIGNIFICATIVOS

Los terrenos de la ABNRR se encuentran dentro de las zonas de vida bosque seco subtropical, hacia el Este y de bosque húmedo subtropical en la porción Oeste. La vegetación de bosque seco subtropical es predominantemente decidua y la altura de los árboles no excede los 15 metros de altura. Los bosques de esta zona de vida son más ricos en especies de aves que otras zonas de

vida más húmedas (Ewel & Whitmore, 1973). Por su parte, la zona húmedo-subtropical se encuentra entre las zonas de vida utilizada con mayor intensidad, particularmente para el pastoreo.

Los usos históricos que se le han dado a los terrenos de la ABNRR- los cuales eran predominantemente el pastoreo de ganado y posteriormente la actividad militar- han contribuido a reemplazar las comunidades naturales originales por otras de maleza y bosque (CSA, 2008).

Actualmente, la vegetación en los terrenos de la ABNRR está compuesta por bosques costeros, pastizales y humedales. Las condiciones de sus aguas -salinidad, temperatura, claridad y corrientes- favorecen el desarrollo de una gran concentración de humedales, playas y ecosistemas béticos a lo largo del litoral. Éstos, aunque fuera de los límites territoriales, se encuentran interconectados ecosistémicamente, entre los cuales se destacan las praderas de yerbas marinas.

El siguiente mapa ilustra los los ecosistemas significativos asociados a la ABNRR, los cuales son descritos en las siguientes secciones.

Ilustración 11. Zonas de vida representadas en los terrenos de la ABNRR



## Humedales

---

Los humedales son áreas de transición entre los ecosistemas acuáticos y los terrestres. Uno de los sistemas de humedales más abundantes en los terrenos de la ABNRR son los manglares. Los manglares son ecosistemas típicos de las zonas costeras, en los cuales la vegetación posee adaptaciones que le permiten tolerar concentraciones altas de sal y sobrevivir en terrenos anegados.

Según el borrador del Plan de Manejo para el ANPMMD, preparado por el FCPR en el año 2010, los terrenos de la ABNRR albergan el segundo bosque de mangle más grande de todo Puerto Rico y uno de los mejores ejemplares de la Isla. Estos árboles tienen una extensión de 1,956.1 cuerdas, lo que constituye cerca del 21.9% de los terrenos de la ABNRR. Los mangles en la ABNRR se observan hacia la desembocadura del Río Demajagua, en el área de Los Machos, en Ensenada Honda, Daguao y en Isla Piñeros.

En el sistema de manglares de Los Machos, se ha identificado el único bosque de mangle enano en Puerto Rico (Medina et al. 2009, según citado en FCPR, 2010). Este bosque se encuentra cerca del área de la laguna, bajo altas concentraciones de salinidad. El mangle enano está dominado por mangle rojo (*Rhizophora mangle*), cuyos individuos no exceden los 1.5 metros de altura. Éstos carecen de un tallo principal lo cual los distingue de ejemplares encontrados en otras partes del mundo (Medina et al., según citado en FCPR, 2010). El Instituto

Internacional de Dasonomía Tropical (IITF, por sus siglas en inglés) ha estimado que el mangle enano tiene una cobertura aproximada de 86.5 cuerdas (según citado en FCPR, 2010).

El Plan de Manejo también señala la presencia de un remanente de pantano de palo de pollo (*Pterocarpus officinalis*) en el ANPMMD, en el área del Río Daguao, compuesto por cerca de 65 adultos y algunos individuos juveniles (FCPR, 2010).

Es importante reconocer que los humedales constituyen un hábitaculo importante para la vida silvestre. En la ABNRR, los humedales proveen hábitaculo y refugio a vertebrados e invertebrados de valor comercial y deportivo (róbalos, sábalos, cocolías, pargos) y proveen áreas de anidaje a varias especies de aves residentes y migratorias, algunas de ellas vulnerables o en peligro de extinción. Entre éstas se encuentra la mariquita (*Agelaius xanthomus*), un ave endémica que ha sido clasificada en peligro de extinción en el ámbito estatal y federal. En la ABNRR el hábitat de esta especie son los manglares y las áreas de bosque seco, los cuales fueron designados como hábitat crítico para la mariquita bajo la Ley Federal de Especies en Peligro (ESA, por sus siglas en inglés).

### *Humedales de agua dulce*

Los humedales de agua dulce o palustrinos se encuentran en los sistemas de drenaje asociados a: el Río Daguao, Quebrada Aguas Claras y un tributario de la Quebrada

Palmas, entre otras áreas más pequeñas (CSA, 2008). La vegetación asociada a estos humedales incluye praderas húmedas y pantanos dominados por la enea (*Typha spp.*), pastos (*Panicum spp.* y *Paspalum spp.*) y bosques costeros húmedos (DON, según citado en CSA, 2008).

Es importante señalar que el campo de golf que fue construido en el año 1966 al norte del Río Daguao, permanece inundado durante la mayor parte del año y la vegetación característica de los humedales ha retornado a su área de distribución original, transformándolo en un humedal herbáceo emergente (FCPR, 2010).

### *Ecosistemas Bénticos*

Las aguas costeras y los terrenos sumergidos que bordean la ABNRR albergan algas, arrecifes de coral y extensas praderas de yerbas marinas. Estas aguas y sustratos son hábitáculos importantes para las especies marinas por su valor para la reproducción, crianza, alimentación y crecimiento.

Los arrecifes de coral en las aguas costeras de la ABNRR están constituidos por parches relativamente pequeños (Pace & Vega 1988, según citado en DON, 2005). Los dos arrecifes más diversos se encuentran al este de Capehart y al norte de Islas Piñeros.

De acuerdo al documento *Essential Fish Habitat Assessment Naval Activity Puerto Rico* (GMI, 2005) las especies de corales más abundantes en estas aguas son: *Diploria*

*strigosa*, *Porites astreoides* y *Siderastrea siderea* (GMI, 2005). Sin embargo, el estudio indica que estos arrecifes no se consideran en buen estado, particularmente por el impacto recibido de las escorrentías y contaminantes provenientes de fuentes terrestres.

Las yerbas marinas, por su parte, son extensas y se encuentran en buen estado. Los yerbazales marinos son humedales subacuáticos ubicados en regiones someras de las costas y bahías (Cerame, 2000).

Datos del FCPR, indican que en las inmediaciones de la ABNRR se han identificado aproximadamente de 3,869 cuerdas de yerbas marinas (2010). Éstas se ubican al norte del bosque de mangle de Los Machos, alrededor de Isla Piñeros, dentro de Ensenada Honda y desde Punta Cascajo hasta la costa Noroeste de Vieques. Estas praderas de *Thalassia* forman parte del corredor marino más extenso en aguas territoriales de Puerto Rico, que conecta el municipio de Ceiba, en Punta Cascajo, con el municipio de Vieques. Estas praderas marinas sostienen una de las mayores poblaciones del manatí antillano (*Trichechus manatus*) en Puerto Rico (USFWS, según citado en FCPR, 2010).

Ilustración 12. Ecosistemas significativos en la ABNRR



### Bosques Costeros y Pastizales

Entre los ecosistemas identificados en la ABNRR se encuentran dos tipos de bosques costeros: de maleza, también conocido como seco y matorral y de altiplanicie o terrenos altos. Los terrenos cubiertos por este tipo de ecosistema abarcan 3,319.3 cuerdas de la ABNRR o un 37% (FCPR, 2010).

El bosque costero de maleza constituye la cubierta vegetal más abundante en la ABNRR, incluyendo la Isla Piñeros. El desarrollo de este bosque sobre sustrato volcánico es poco común en Puerto Rico (Lugo, 2005, según citado en FCPR, 2010).

En el área de Ensenada Honda se observan áreas de bosque seco, en la cual se ha avistado la boa de Puerto Rico (*Epicrates inornatus*), especie endémica y en peligro de extinción (FCPR, 2010).

Por otra parte, los valles ubicados al norte, noroeste y sur del aeropuerto y en el islote Cabeza de Perro están cubiertos por pastizales, los cuales abarcan 282.2 cuerdas de la ABNRR.

### Playas

La ABNRR posee 36.7 millas (59.1 km) de costa, de las cuales 5.1 millas (8.2 km) están cubiertas de playas arenosas FCPR (2010). Estas playas sirven como área de

anidaje para tortugas marinas en peligro de extinción como el Carey de concha (*Eretmochelys imbricata*), el tinglar (*Dermochelys coriacea*), el peje blanco (*Chelonia midas*) y la cabezona (*Caretta caretta*).

Por otra parte, aproximadamente 5.7 millas (9.2 km) de la costa de la ABNRR están constituidas por playas rocosas (FCPR, 2010).

Tabla 8. Playas en la Región

#### TIPOS DE PLAYAS EN LA ABNRR

| Playas arenosas                 | Playas rocosas                               |
|---------------------------------|----------------------------------------------|
| Medio Mundo                     | Isla Cabeza de Perro                         |
| costa de la Isla Piñeros        | partes de Isla Piñeros                       |
| costa alrededor de Punta Puerca | Punta Puerca                                 |
| Isla Cabras                     | Isla Cabras                                  |
| Bahía Cascajo                   | Punta Cascajo                                |
| Bahía Algodones                 | partes de la zona costera de Bahía Algodones |

Fuente: Fideicomiso de Conservación de Puerto Rico, 2010.

### Área Natural Protegida Medio Mundo y Daguao

---

El ANPMMD incluye ecosistemas terrestres, acuáticos, estuarinos y transicionales. En los terrenos costeros y las áreas marinas del ANPMMD también se pueden observar áreas comprendidas por playas arenosas, playas rocosas, arrecifes de coral y praderas de yerbas marinas.

La riqueza biológica del ANPMMD incluye 26 especies raras, endémicas, vulnerables o en peligro de extinción, incluyendo el manatí antillano, la mariquita, la boa puertorriqueña, tres especies de tortugas marinas: el carey de concha (*Eretmochelys imbricata*), el tinglar (*Dermochelys coriacea*) y la tortuga verde (*Chelonia mydas*), además del árbol cobana negra (*Stahlia monosperma*).

En un contexto más amplio, es importante destacar que los terrenos del ANPDMM, particularmente su bosque seco subtropical, junto con el bosque pluvial montano bajo en las partes más altas de El Yunque, permite tener representados en una región relativamente pequeña, las seis zonas de vidas<sup>16</sup> identificadas en Puerto Rico, lo que constituye un fenómeno natural de extrema singularidad (FCPR, 2010).

---

<sup>16</sup> La isla de Puerto Rico fue dividida en seis zonas de vida según la clasificación bioclimática de Holdridge (Ewel & Whitmore, 1973). Esta clasificación evalúa las condiciones del suelo, la vegetación, los microclimas y el uso del suelo de un área, para clasificarlo como bosque seco subtropical, bosque húmedo subtropical, bosque muy húmedo subtropical, bosque lluvioso subtropical, bosque montano bajo húmedo subtropical y bosque montano bajo lluvioso subtropical.

Ilustración 13. Área Natural Protegida Medio Mundo y Dagua



### Elementos Críticos de Flora y Fauna

En los terrenos de la ABNRR y las aguas costeras asociadas se han identificado más de una decena de especies de flora y fauna considerados elementos críticos bajo las leyes federales y locales. Las siguientes especies críticas fueron identificadas en la ABNRR, de las cuales la mayoría se encuentran en el ANPMMD.

Los terrenos de la ABNRR han sido identificados como una de las áreas críticas para la vida silvestre en el documento preparado por el DRNA en el año 2007, para las siguientes especies:

- chiriría nativa- *Dendrocygna arborea*
- tigua- *Tachybaptus dominicus*
- pato quijada colorada- *Anas bahamensis*
- pelícano pardo- *Pelecanus occidentalis*
- mariquita- *Agelaius xanthomus*
- pato chorizo- *Oxyura jamaicensis*
- paloma cabeciblanca- *Patagioenas leucocephala*
- manatí antillano- *Trichechus manatus*
- tortuga verde o peje blanco - *Chelonia mydas*
- carey- *Eretmochelys imbricata*

### “Biological Assessment” para Roosevelt Roads

El Departamento de la Marina realizó un “Biological Assessment” en 2005 que establece una serie de restricciones dentro de Roosevelt Roads para proteger especies en peligro de extinción.

Las Restricciones establecidas en el “Parcel Map for the Disposal of Naval Activity Puerto Rico (September 2005)” se verán ser puestas en vigor por todo proyectista dentro de Roosevelt Roads. Se incluye dicho documento como parte de este Plan Maestro.

La ubicación relativa de estas especies se presenta en la ilustración de la siguiente página.

Por otra parte, las especies críticas que han sido documentadas en informes de la Marina, se presentan en la tabla siguiente.

Tabla 9. Especies críticas asociadas a los terrenos de la ABNRR

| Especies críticas identificadas en la ABNRR |                              |             |
|---------------------------------------------|------------------------------|-------------|
| Nombre científico                           | Nombre común                 | Estatus     |
| <b>FAUNA</b>                                |                              |             |
| <b>Aves</b>                                 |                              |             |
| <i>Agelaius xanthomus</i>                   | mariquita de Puerto Rico     | EN, ENF, EC |
| <i>Dendrocygna arborea</i>                  | chiriría nativa              | CR, EC      |
| <i>Falco peregrinus anatum</i>              | falcón peregrino             | CR, EC      |
| <i>Sterna antillarum</i>                    | gaviota chica                | DD, EC      |
| <i>Sterna dougallii</i>                     | palometa                     | VU, VUF, EC |
| <i>Pelecanus occidentales</i>               | pelicano pardo               | EN, EC      |
| <i>Fulica caribaea</i>                      | gallinazo nativo             | VU, EC      |
| <i>Charadrius alexandrinus</i>              | playero melódico             | CR, VUF, EC |
| <i>Charadrius melodus</i>                   | playero blanco               | CR, EC      |
| <b>Reptiles</b>                             |                              |             |
| <i>Dermochelys coriacea</i>                 | tinglar                      | EN, ENF, EC |
| <i>Chelonia midas</i>                       | tortuga verde                | EN, VUF, EC |
| <i>Caretta caretta</i>                      | tortuga cabezazona           | VU, VUF, EC |
| <i>Eretmochelys imbricata</i>               | carey                        | EN, ENF, EC |
| <i>Epicrates inornatus</i>                  | boa de Puerto Rico; culebrón | VU, ENF, EC |
| <i>Epicrates monensis</i>                   | boa de Islas Virgenes        | CR, ENF, EC |
| <b>Mamíferos</b>                            |                              |             |
| <i>Trichechus manatus</i>                   | manati antillano             | EN, ENF, EC |
| <b>FLORA</b>                                |                              |             |
| <i>Stahlia monosperma</i>                   | <b>cobana negra</b>          | EC, VU, ENF |

Leyenda

CR- En peligro de extinción crítico (Estatal)

DD- Deficiencia de datos

ENF-En peligro de extinción (Federal)

EC- Elemento crítico

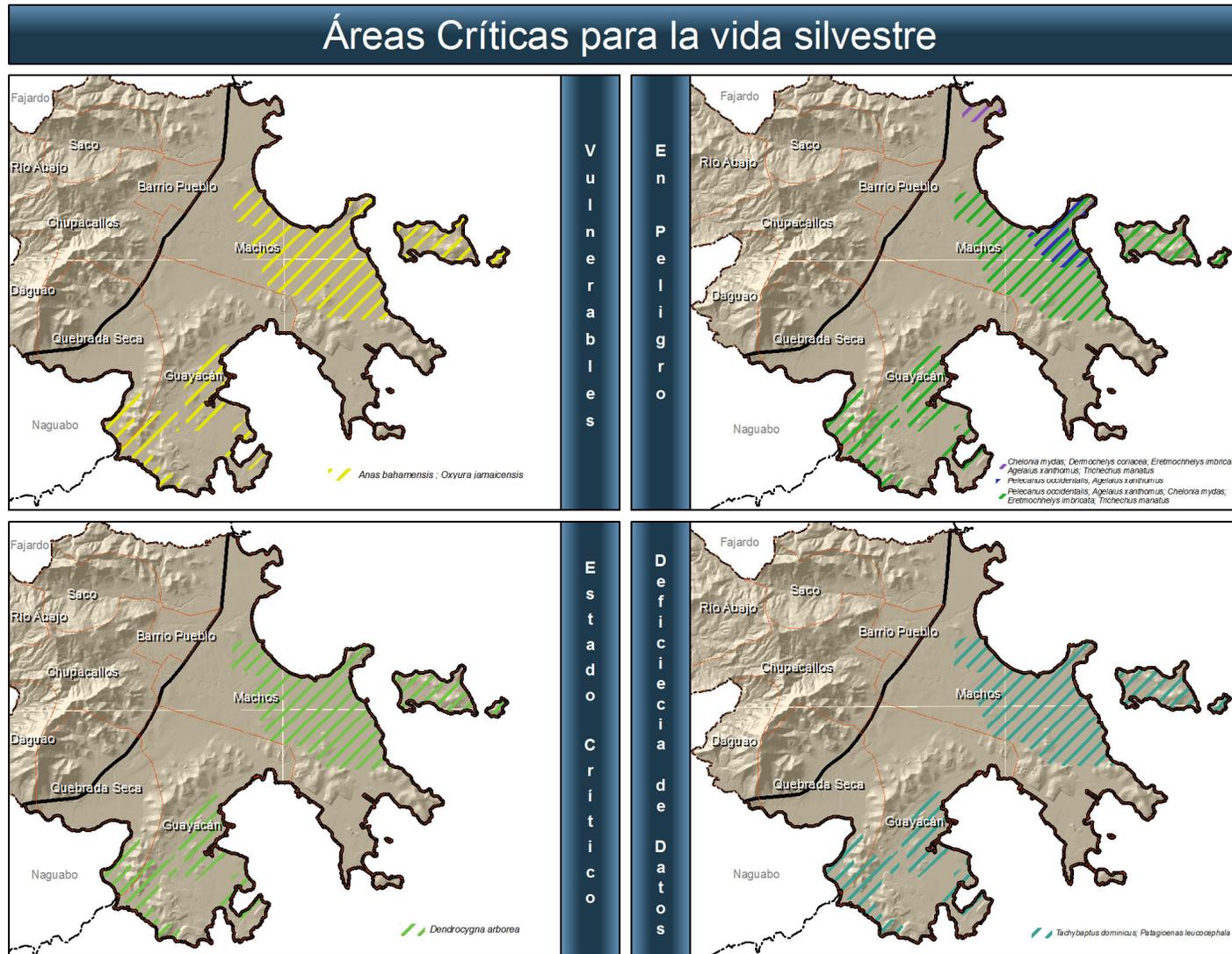
EN-En peligro de extinción (Estatal)

BV- Bajo vigilancia

VU- Vulnerable (Estatal)

Fuente: DON. 2005. Evaluación Ambiental para la Disposición de la Actividad Naval en Puerto Rico (antigua Base Naval Roosevelt Roads)

Ilustración 14. Áreas críticas para la vida silvestre



Por otra parte, los terrenos de la ABNRR y las aguas costeras asociadas fueron designados como hábitat crítico

para tres especies de fauna de acuerdo a ESA. Dicha ley define un hábitat crítico como un área geográfica esencial

para la conservación de una especie amenazada o en peligro de extinción que, si bien no tiene que estar ocupada por la especie al momento de ser designada, posee características esenciales para su recuperación.

Los hábitats críticos asociados a los terrenos de la ABNRR son:

**Mariquita-** Ave endémica clasificada en peligro de extinción en el ámbito estatal y federal. En el año 1977, varias zonas de bosques costeros en Puerto Rico fueron clasificadas como hábitat crítico para esta especie, entre las que se encuentran los terrenos de la ABNRR.<sup>17</sup> En el ámbito local, el Reglamento para Regir las Especies Vulnerables y en Peligro de Extinción del DRNA, Reglamento 6766, adoptó como hábitat natural crítico esencial la delimitación federal de hábitat crítico para la mariquita. Un hábitat natural crítico esencial se define por el Reglamento 6766 como aquél necesario para la supervivencia de especies vulnerables o en peligro de extinción cuyas características se dan únicamente en un área particular del ELA.

Algunas de las amenazas a las que está expuesta esta especie son la degradación y pérdida de hábitat y el parasitismo de los nidos por el tordo lustroso (DRNA, 2005). El Plan de Manejo para los terrenos del ANPDMM

---

<sup>17</sup> Otras áreas designadas como hábitat crítico bajo la ESA son: toda la Isla de Mona, una porción de terreno en el área de Boquerón en el Suroeste de Puerto Rico y un radio de media milla en el Municipio de San Germán.

señala que para el 1976, se identificaron 200 individuos en la ABNRR (DON, 1996), sin embargo esta población ha disminuido desde entonces, con un total de 24-26 individuos identificados durante los conteos del año 2000 (DON, 2001).

**Coral cuerno de arce (*Acropora palmata*) y coral cuerno de ciervo (*Acropora cerviconis*)-** Las aguas costeras asociadas a la ABNRR forman parte del hábitat crítico designado en el año 2008 para estas dos especies de coral, que fueron incluidas como especies amenazadas en la lista federal de especies en peligro en el año 2006, siguiendo las disposiciones del ESA. El hábitat crítico abarca aproximadamente 1,383 millas<sup>2</sup> (3,582 km<sup>2</sup>) alrededor de la isla de Puerto Rico, Vieques y Culebra.<sup>18</sup>

---

<sup>18</sup>Véase: Federal Register. Endangered and Threatened Species; Critical Habitat for Threatened Elkhorn and Staghorn Corals. 50 CFR Parts 223 and 226. Vol. 73, No. 229. Final Rules and Regulations. Wednesday, November 26, 2008.

Ilustración 15. Hábitat crítico para la mariquita

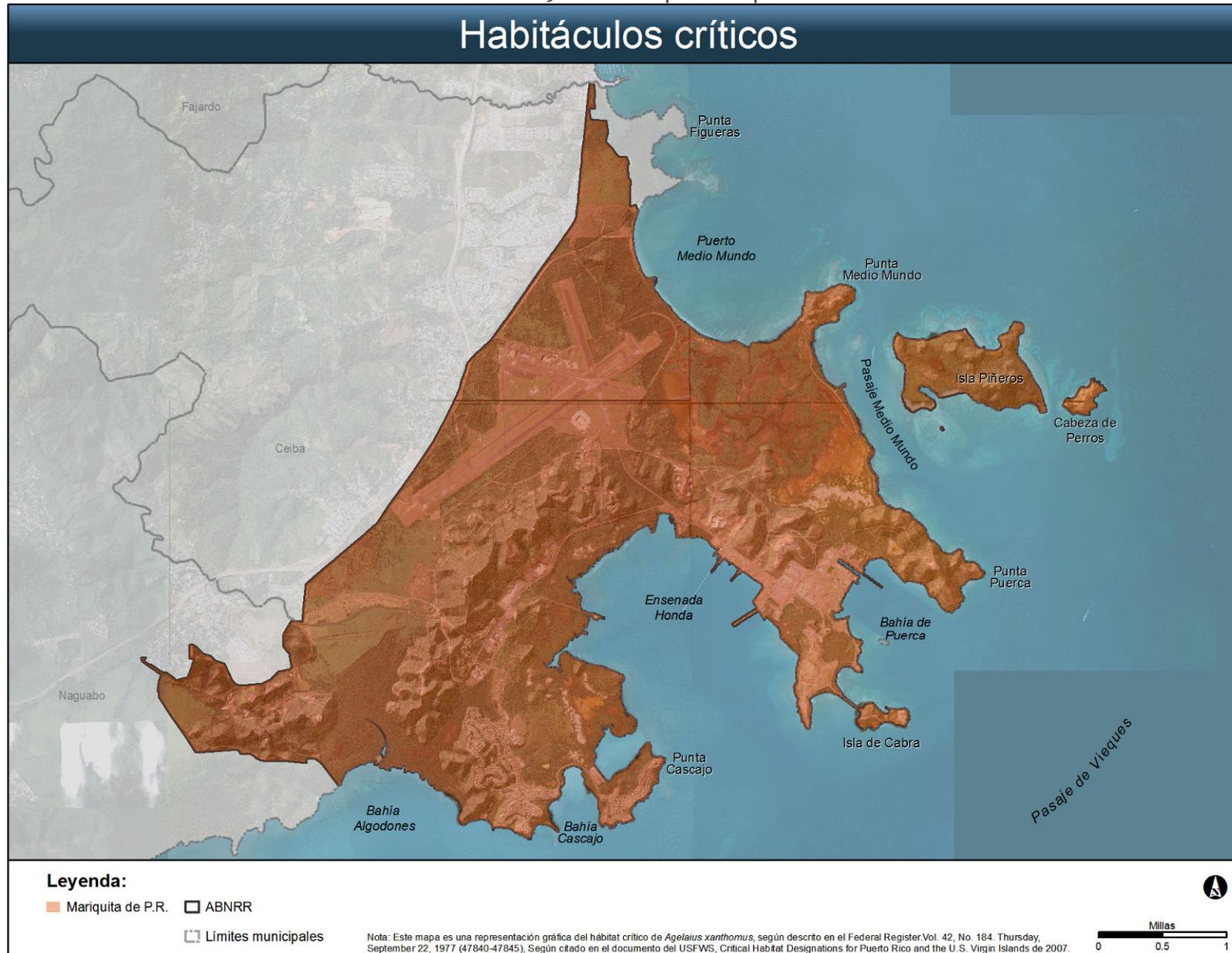
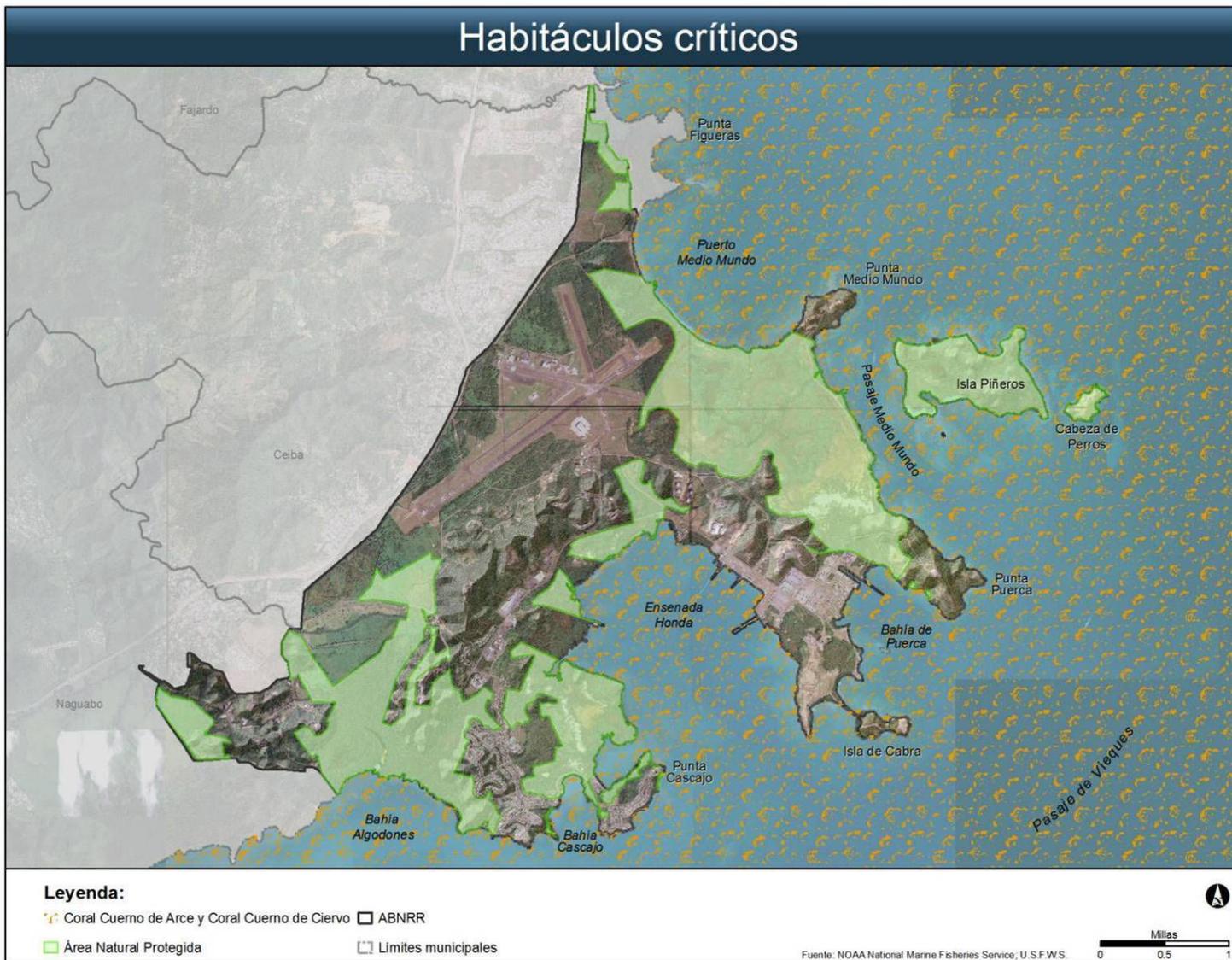


Ilustración 16. Habitáculos críticos para los corales *A. palmata* y *A. cervicornis*



---

## RIESGOS

---

### Inundabilidad

---

Las zonas susceptibles a inundación son aquéllas que tienen, al menos, un uno por ciento (1%) de probabilidad de ser inundadas en cualquier año.

Para conocer las áreas susceptibles a inundaciones en la ABNRR, se examinaron los Mapas de Tasas de Seguro contra Inundaciones de 2009 (FIRM, por sus siglas en inglés) de la Agencia Federal para el Manejo de Emergencias (FEMA, por sus siglas en inglés). Estos mapas fueron creados bajo el Programa Nacional de Seguros de Inundaciones (NFIP, por sus siglas en inglés) y han sido adoptados por la JP para la administración de valles inundables.<sup>19</sup>

De acuerdo a los FIRM, aproximadamente 4,339.53 cuerdas<sup>20</sup> o el 48.7% del territorio de la ABNRR está clasificado como inundable. Las clasificaciones de Áreas Especial de Riesgo a Inundación (SFHA, por sus siglas en inglés) para el área son:

---

<sup>19</sup> La JP, es la agencia responsable de crear la reglamentación para disponer los desarrollos en las zonas inundables y, para estos propósitos, administra el Reglamento de Planificación Núm. 13, Áreas Especiales de Riesgo a Inundación. Este reglamento adoptó los FIRM y los términos técnicos utilizados en los mismos.

<sup>20</sup> La cabida de zonas inundables en la ABNRR fue calculada utilizando las capas de Sistemas de Información Geográfica o GIS de los FIRM de 2009.

### *Zona A*

Área susceptible a inundación con periodo de recurrencia de 100 años. La misma es determinada por métodos aproximados y para la cual no se indica la elevación de la inundación base. Ésta ocupa aproximadamente 382.46 cuerdas de los terrenos de la ABNRR que corresponden a las áreas bañadas por la Quebrada Seca en el Municipio de Naguabo (o un 4.3% de la ABNRR).

### *Zona AE*

Son las zonas que corresponden al límite entre el cauce mayor y la planicie inundable. Las mismas tienen un uno por ciento de probabilidad anual de ser inundadas. Esta zona es determinada por métodos detallados de análisis y, en ocasiones, se indica la elevación de la inundación base. Unas 2,872.30 cuerdas o aproximadamente un 32.2% del territorio municipal ha sido clasificado como Zona AE. Éstos abarcan gran parte de los terrenos costeros e inundados de la ABNRR, como el área de Los Macho en Medio Mundo y la desembocadura y mangles correspondientes al Río Dagua, entre Ceiba y Naguabo, entre otras áreas.

### *Zona VE*

Es la zona en las planicies costeras que corresponde a áreas dentro del uno por ciento de probabilidad anual de ser inundadas por riesgos adicionales asociados a la marejada ciclónica. La misma es determinada por estudios detallados y se presenta la elevación de la inundación base.

Gran parte de la línea de costa de la ABNRR está sujeta a la zona de marejada ciclónica, incluyendo una porción del área de Medio Mundo. Ésta representa aproximadamente 699.55 cuerdas entre los barrios Guayacán y Machos del Municipio de Ceiba y ocupa el 7.9% de la extensión territorial de la ABNRR.

Por último, la zona que presenta un 0.2% de probabilidad de ser inundada en un año abarca el 4.3% de la ABNRR o aproximadamente 385.18 cuerdas.

### Deslizamientos

---

Los deslizamientos se definen como el movimiento de materiales gradiente abajo por las pendientes. Su incidencia depende de factores como la lluvia, el tipo de material que se encuentra en la superficie, por la inclinación del terreno y por las alteraciones o disturbios antropogénicos en las mismas.

Monroe (1979), documentó cuatro categorías de susceptibilidad a deslizamientos en Puerto Rico. Estas áreas se clasifican en: áreas de susceptibilidad mayor, que incluyen áreas de deslizamientos activos y recientes; áreas de susceptibilidad alta; áreas de susceptibilidad moderada y áreas de susceptibilidad baja.

En los terrenos de la ABNRR se encuentran las categorías de susceptibilidad moderada y baja. Las zonas de susceptibilidad moderada se consideran áreas estables, excepto cuando son perturbadas por cortes

indiscriminados que transforman el terreno a uno escarpado. Esta categoría se observa en el área de Las Delicias, Punta Puerca, Punta Medio Mundo, en el área de Bundy y en la Isla Piñeros.

El resto de los terrenos de la ABNRR, excepto las áreas de humedales las cuales no fueron clasificadas, son de susceptibilidad baja a deslizamiento.

Ilustración 17. Áreas inundables

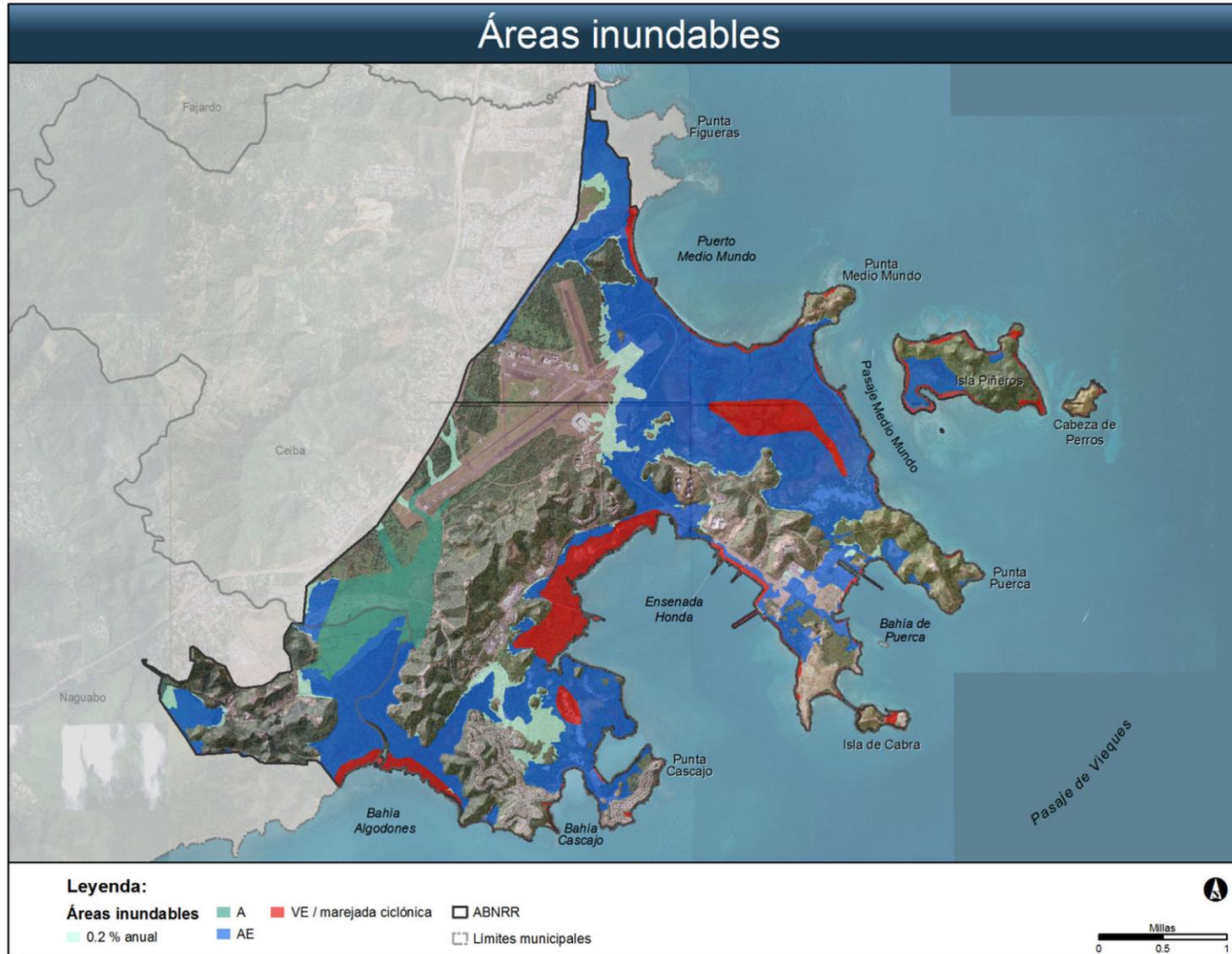


Ilustración 18. Áreas susceptibles a deslizamientos



## CALIDAD DEL MEDIOAMBIENTE

La ABNRR fue utilizada para propósitos militares entre 1941 hasta 2004. De acuerdo a información de la Agencia Federal de Protección Ambiental (EPA, por sus siglas en inglés), la instalación contiene campos de tiro y tres posibles fosas de quema abierta-detonación abierta abandonadas que están ubicadas donde se encuentra el campo de tiro en la Península Punta Medio Mundo. Los islotes Piñeros y Cabeza de Perro fueron utilizados para maniobras y ejercicios militares de entrenamiento desde finales de 1950. Los ejercicios de entrenamiento incluían la demolición de artefactos explosivos y los ejercicios de maniobras incluían el uso de material pirotécnico, granadas de entrenamiento, minas *claymore* y otros tipos de municiones.

Desde el cierre de sus instalaciones, la Marina les ha dado mantenimiento a estas áreas bajo un permiso RCRA que le fue otorgado en el año 1994. En el año 2005, la Marina de EE.UU. publicó el documento conocido como “Evaluación Ambiental para la Disposición de la Actividad Naval en Puerto Rico (antigua Base Naval Roosevelt Roads), en el cual fueron documentadas las condiciones ambientales existentes en la propiedad luego del cierre de las prácticas militares y antes de su disposición.

El informe recopiló la información disponible sobre los usos actuales y pasados de la ABNRR, poniendo énfasis en las actividades asociadas al uso, almacenamiento, escape o

disposición de sustancias peligrosas y productos del petróleo o sus derivados; en la identificación de lugares nuevos y conocidos, así como en áreas que se ha llevado a cabo trabajos remediativos. El informe categorizó las áreas de la siguiente manera:

- Categoría 1: áreas sin contaminar, que incluyen las propiedades donde no se conoce o sospecha que haya ocurrido derrame alguno, así como todos los lugares en los que se sospechaba de algún escape, pero en los cuales en investigaciones posteriores no se produjo confirmación alguna de dicho escape.
- Categoría 2: áreas en las cuales se han tomado todas las acciones remediativas necesarias en respuesta a un escape, los cuales pudieran incluir controles de uso de terrenos.
- Categoría 3: áreas en las cuales se requiere investigación y/o trabajo de limpieza adicional e incluyen lugares identificados recientemente como también aquéllos conocidos, donde los esfuerzos de limpieza se están llevando a cabo.

El informe encontró que la mayoría de los terrenos de la ABNRR se clasifican como áreas sin contaminar. Para otros predios se identificó la necesidad de llevar a cabo acciones correctivas.

Para la identificación, investigación y limpieza de los terrenos la Marina cuenta con el Programa de Restauración (*Installation Restoration (IR) Program*). Dependiendo de las circunstancias, los lugares se manejan siguiendo las disposiciones de dos leyes federales que son administradas

por la EPA. Éstas son: *Resource Conservation and Recovery Act (RCRA)* y de la *Comprehensive Environmental Response, Compensation, and Liability Act (CERCLA)*.

En total, han sido identificadas 77 unidades de manejo de desperdicios sólidos (SWMUs, por sus siglas en inglés) y 6 áreas de interés (AOCs, por sus siglas en inglés). De acuerdo a RCRA, las SWMUs representan una unidad en la que se han manejado desperdicios sólidos y o peligrosos. Mientras que las AOCs son lugares que pueden incluir más de un área de ubicación.

En el año 2007, suscribió una Orden Administrativa por Consentimiento con la EPA en la cual se establecen las obligaciones de la Marina para completar la limpieza de los terrenos de la ABNRR conforme a RCRA.

Al momento de suscribir la Orden por Consentimiento, se habían completado investigaciones y/o evaluaciones para determinar la ocurrencia de escapes de desperdicios sólidos o peligrosos y/o componentes peligrosos en 59 de los SWMUs y AOCs identificadas en la ABNRR. De éstas, 41 SWMUs y AOCs fueron consideradas como “Acción correctiva completa” y para otras áreas, la Orden por Consentimiento dispuso que la Marina debiera llevar a cabo actividades de investigación y limpieza, entre otras acciones.

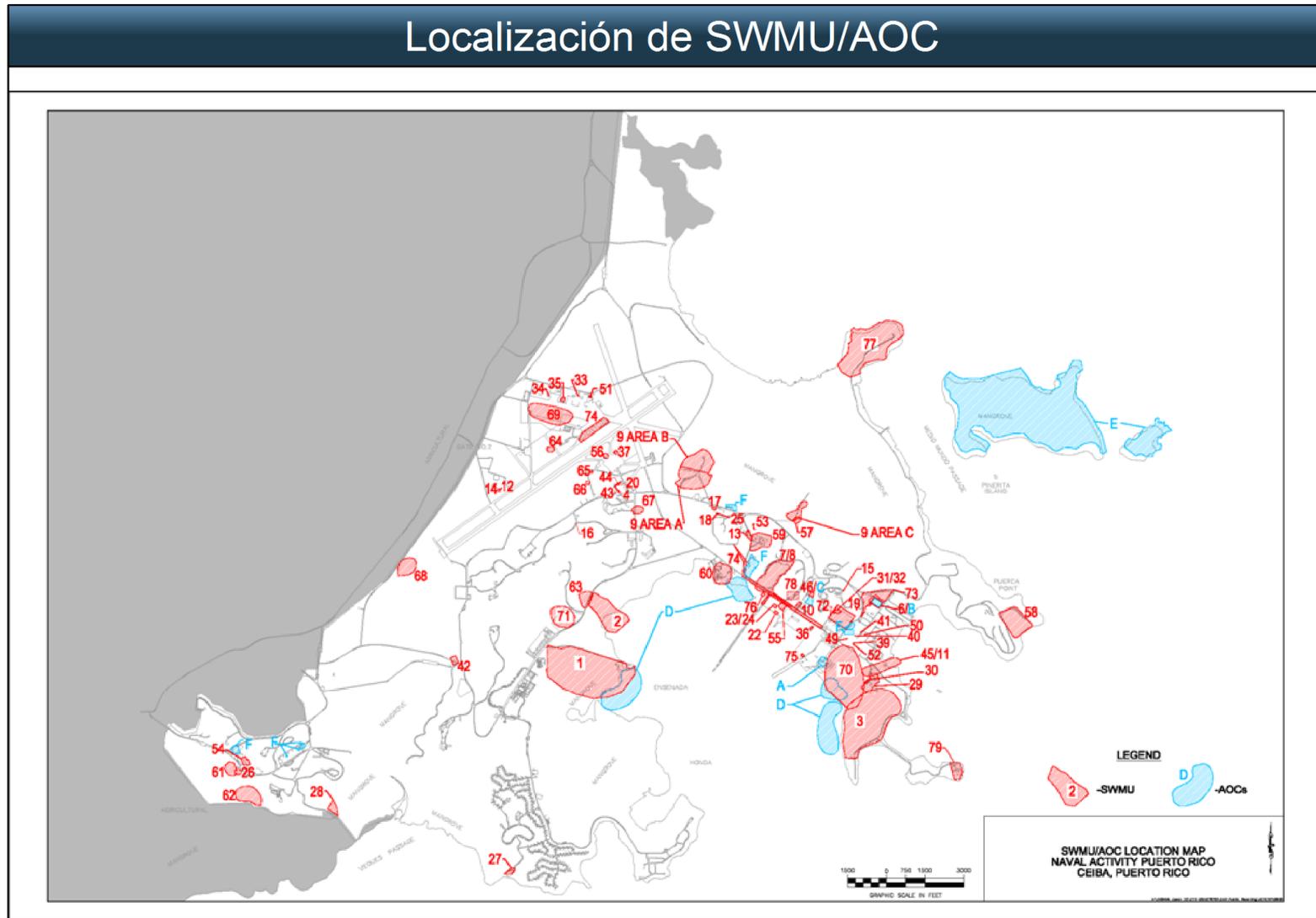
A noviembre de 2010, la Marina continuaba llevando a cabo las investigaciones de campo, las evaluaciones de riesgo a la

salud humana y/o riesgo ecológico y las actividades de limpieza de 44 sitios.

De acuerdo al Navy (2010), con excepción de la Isla Piñeros y el Campo de Tiro de Armas Cortas (SWMU77), las investigaciones que quedan por hacer podrían tomar entre 18 a 24 meses en completarse. Posteriormente, la Marina preparará un Estudios de Medidas Correctivas para muchos de los sitios, lo que podría tomar un año adicional.

Los sitios que están bajo investigación o limpieza no serán transferidos por la Marina hasta que la limpieza se haya completado o esté por terminarse. Estos lugares permanecerán bajo control de la Marina de manera interina –bajo arrendamiento- hasta que termine su limpieza y a pesar de que eventualmente contarán con calificaciones y clasificaciones de suelos, los mismos no serán desarrollables hasta que la Marina no los entregue.

Ilustración 19. Lugares en los que se ha manejado desperdicios sólidos y áreas de preocupación



Fuente: Recuperado en línea el 10 de diciembre de 2010 en: <http://nsrr-ir.org/map.asp>

De acuerdo a la Marina, en el lugar fueron identificadas municiones de armas pequeñas y cohetes, pero no se

encontraron municiones o explosivos de preocupación (MEC, por sus siglas en inglés). La EPA recomendó llevar a cabo un análisis Fase 1 para el área. El plan de trabajo final

para este estudio fue entregado por la Marina a la EPA, el cual lo comentó en junio de 2010.

Por su parte, la Punta Medio Mundo contiene el sitio SWMU 77 o Campo de Tiro de Armas Cortas, el cual fue utilizado como campo de tiro, detonaciones y quema a cielo abierto y la disposición de municiones. La EPA recomendó llevar a cabo un estudio tipo Fase 1 en el lugar. En marzo de 2010 la Marina puso ante la consideración de la EPA el plan de trabajo y de muestreo asociado al informe Fase 1, el cual fue comentado por la EPA en mayo de 2010.

Actualmente, la Marina está implementando medidas correctivas (limpieza) en los sitios 7, 8, 54 y 55. Se proponen medidas correctivas en los sitios 31 y 32, ubicados en la Parcela III. Continúa, además, con las actividades de investigación y limpieza en la Parcela del Aeropuerto que fue transferida a la Autoridad de Puertos de Puerto Rico. Igualmente, continuará con las actividades de investigación y limpieza en los sitios de la Parcela del Puerto Marítimo luego de su eventual transferencia.

Por otra parte, en los predios de la ABNRR fueron identificados ocho sitios donde hubo escapes o derrames de productos de petróleo desde los tanques de almacenamiento: siete de estos eran tanques de almacenamiento soterrados y uno era un tanque de almacenamiento sobre el terreno. Los tanques y la tierra contaminada alrededor de ellos fueron removidos y actualmente, estos sitios están siguiendo un proceso de

acción correctiva a través del proceso de monitoreo de atenuación natural. El mismo se lleva a cabo en los sitios más contaminados y se basa en los procesos que ocurren naturalmente para remover o reducir contaminantes en el suelo o el agua subterránea. Actualmente, en estos ocho sitios se toman muestras de agua subterránea y suelos hasta cuatro veces al año, siguiendo los requisitos de la EPA.

Por los próximos 10-30 años, la Marina llevará a cabo el monitoreo de las aguas subterráneas en los lugares donde se identificó contaminación de las mismas y se completaron medidas correctivas. Una vez la Marina le demuestre a EPA la efectividad de sus esfuerzos de limpieza, podrá transferir el título de propiedad al arrendador, aun cuando todavía se necesiten varios años de monitoreo de aguas subterráneas.

La tabla siguiente muestra el estatus de los 86 sitios en la ABNRR a julio de 2010.

Tabla 10. Situación de los sitios en la ABNRR: hasta julio de 2010

| <b>Status</b>                              | <b>Cantidad de sitios</b> |
|--------------------------------------------|---------------------------|
| Investigación de instalaciones RCRA (RFI)  | 13                        |
| Estudio de medidas correctivas (CMS)       | 15                        |
| Implementación de medidas correctivas (CM) | 7                         |
| Monitoreo a largo plazo (LTM)              | 2                         |
| Acción correctiva completada (CAC)         | 49                        |

*Fuente: Department of the NAVY Realignment and Closure. (2010, November).  
Former Naval Station Roosevelt Roads Cleanup Program News.*

### Materiales con Contenido de Asbesto

Se han llevado a cabo varios estudios para documentar la presencia de plomo y asbesto en instalaciones de la ABNRR. Según el informe *Environmental Condition of Property Report (2005)* en el año 1990 se llevó a cabo un análisis en el cual fueron inspeccionados 90 edificios, incluyendo viviendas, oficinas administrativas y edificios industriales. En 77 de estos edificios se reportó sospecha o presencia de asbesto.

La investigación reveló que el asbesto era utilizado, entre otros propósitos, como aislante en tuberías, en techos y en pisos. El informe incluyó recomendaciones para el manejo y control de estos materiales. Sin embargo, no documentó acciones para la reducción del mismo.

Posteriormente, en mayo y junio de 1995, se llevó a cabo un estudio sobre la presencia de asbesto en las siguientes comunidades:

- Comunidad 3096 – Viviendas en Capehart,
- Comunidad 3097 – Viviendas SR 3 y 4,
- Comunidad 3098 – Viviendas en Turnkey,
- Comunidad 3099 – Flag Quarters, y
- Comunidad 3100 – Viviendas en Algodones.

En la Comunidad Capehart el 100% de las unidades tenían materiales que contenían asbesto (ACM, por sus siglas en inglés) en diversas partes de toda la vivienda, cuya condición era buena.

En la comunidad SR 3 y 4, hubo unidades de vivienda con 7%, 11% y 54% de ACM en los pisos y otras partes del interior. La condición de estos materiales también era buena.

En las viviendas de Turnkey el porcentaje de unidades con ACM varió de 4% en linóleo de la cocina a 100% en los estucados de los techos. Todo el material identificado fue categorizado en buena condición y no- friable.

Posteriormente en el año 1998, se llevó un análisis de asbesto en los edificios 161, DN2-3 y 1625. Los resultados indicaron la presencia de ACM en los paneles de los techos, en las losas verdes de los pisos y en material de masilla recolectada. Sin embargo, no se documentó que se llevaran a cabo actividades de reducción de este material en los edificios durante o posterior a la investigación.

Otra investigación llevada a cabo en el año 2003 como parte de la rehabilitación del edificio 386, reportó ACM en los pisos de vinil y el pegamiento de la masilla. Según el informe FASE I/II (2005), la edad de algunos edificios sugiere la presencia de ACM en éstos.

Se han llevado a cabo estudios adicionales para documentar la presencia de asbesto en la ABNRR. Estos son:

- Informe Final de Inspección de Asbestos en Edificios No Residenciales, Actividad Naval en Puerto Rico, 1 de julio de 2005 (incluyendo vivienda para solteros);
- Informe Final de Inspección de Asbestos en Vivienda Militar para Familias, Actividad Naval en Puerto Rico, 1 de julio de 2005; e
- Informe Final de Evaluación de Riesgo/Pintura con base de Plomo en Vivienda Militar para Familias, Actividad Naval en Puerto Rico, 1 de julio de 2005.

#### Pintura con Base de Plomo

El gobierno federal prohibió la pintura a base de plomo (LBP, por sus siglas en inglés) en las viviendas en 1978. En la ABNRR, un total de 879 edificios fueron construidos previo a dicho año. Por tanto, se presume que estos edificios y otras estructuras construidas antes de esa fecha contienen LBP.

En el año 1995, se llevó a cabo un estudio en el cual se inspeccionaron áreas para evaluar el contenido de LBP en las viviendas de Capehart, Turnkey, Flag, Algodones Housing and Playgrounds (3102). Para conocer la presencia y los niveles de plomo se tomaron muestras en la pintura intacta, en el polvo de la pintura y en los suelos alrededor de los edificios.

Se encontró plomo en la pintura de las viviendas de Capehart, en los equipos ubicados en el parque de recreo Nimitz, los cuales fueron removidos. En las demás áreas no se encontró LBP.

En las muestras de suelo alrededor de las viviendas de Algodones, se encontró niveles elevados de plomo. El mismo se consideró un caso aislado y no representativo de la comunidad completa debido a que este resultado se encontró en una sola muestra. Sin embargo, dicho resultado excedió los niveles en los que la EPA requiere acciones correctivas en los suelos.

En agosto de 1998, se llevó a cabo otros análisis en los edificios 161, DN2-3 y 1625. Se encontró LBP en el edificio DN2-3. Mientras que los muestreos de la calidad del aire reportaron resultados que estuvieron por debajo de los estándares de la Administración de Salud y Seguridad Ocupacional (OSHA, por sus siglas en inglés) para el plomo.

#### Calidad de Aire

La Ley Federal de Aire Limpio le requiere a la EPA el establecimiento de Estándares Nacionales de Calidad de Aire para seis contaminantes comunes, que incluyen: material particulado (PM10), Ozono (O3), monóxido de carbono (CO), óxidos de azufre (SO2), óxidos de nitrógeno (NOx) y plomo (Pb).

Estos contaminantes también se denominan contaminantes criterio, debido a que la EPA ha desarrollado criterios basados en la salud humana y en el ambiente para establecer niveles de emisiones permisibles. Aquéllos basados en criterios

asociados a la salud humana se denominan estándares primarios y los asociados a estándares ambientales se denominan secundarios.

La EPA prepara el Índice de Calidad de Aire, el cual presenta datos para los contaminantes criterio. Para propósitos de ese Plan, los datos fueron obtenidos para los municipios de Fajardo y Humacao, ya que no se cuenta con estaciones de monitoreo para Ceiba y Naguabo.

Tabla 11. Datos de contaminantes criterio para municipios circundantes a la ABNRR

Los datos de la tabla anterior reflejan que la calidad del aire fue buena durante la mayor parte del año para las estaciones reportadas. Los datos de la estación de Fajardo reflejan que el material particulado menor de 2.5 micrómetro (PM2.5) y de 10 micrómetros (PM10) fue el contaminante principal reportado la mayoría de los días.

Por otra parte, en el área circundante a los terrenos de la ABNRR se encontraron tres instalaciones que reportan emisiones de contaminantes al aire. Estas son:

**RESUMEN DE ÍNDICE DE CALIDAD DE AIRE PARA LAS ESTACIONES DE FAJARDO Y HUMACAO**

| # de días con AQI <sup>1</sup> | Número de días en que la calidad aire era... |          |                                  |           | Estadísticas AQI |              |         | Número de días en que el contaminante AQI era... |      | Municipio |
|--------------------------------|----------------------------------------------|----------|----------------------------------|-----------|------------------|--------------|---------|--------------------------------------------------|------|-----------|
|                                | Bueno                                        | Moderado | Insalubre para grupos sensitivos |           | Máximo           | Percentil 90 | Mediana | PM2.5                                            | PM10 |           |
|                                |                                              |          | Insalubre                        | Insalubre |                  |              |         |                                                  |      |           |
| 270                            | 261                                          | 9        | 0                                | 0         | 72               | 39           | 20      | 50                                               | 220  | Fajardo   |
| 1                              | 1                                            | 0        | 0                                | 0         | 12               | 12           | 12      | 1                                                |      | Humacao   |

Nota: No se reportaron valores para CO, NO2, O3 y SO2.

Fuente: <http://iaspub.epa.gov/airsdata/adaqs.aqi?geotype=co&geoinfo=&sumtype=co&fld=gname&fld=gcode&fld=stabbr&fld=regn&rpp=25&year=2008&geocode=72053>

- Las instalaciones de la Guardia Nacional en el barrio Demajagua
- La planta generatriz “PREPA-Daguao Gas Turbines Power Plant”
- La Estación Naval (ABNRR)

Para esta última instalación, la Junta de Calidad Ambiental (JCA) emitió un permiso final de operación Título V bajo la Ley Federal de Aire Limpio para emisiones de aire en el año 2006 ya que en los terrenos de la ABNRR existían varias fuentes de emisiones pequeñas, las cuales operaban de manera intermitente. La mayoría de las emisiones fueron generadas por fuentes de combustión, las cuales utilizaban diesel, JP-5, gasolina o gas propano. Sin embargo, tras el cese de las operaciones navales, las emisiones al aire han sido discontinuadas. No se ha documentado alguna

notificación de violación actual o previa emitida a la ABNRR como resultado de incumplimiento con el permiso Título V (Department of the Navy, 2008).

---

### RECURSOS HISTÓRICO-CULTURALES

De acuerdo al *Naval Facilities Engineering Command Atlantic* (2005), los lugares históricos en los predios de la ABNRR generalmente están asociados a la actividad agrícola del área, antes de que se estableciera la actividad naval en la misma. Las excepciones son una estructura doméstica colonial del Siglo 19, ubicada en un área costera inundada en la franja Sur de Ensenada Honda y un complejo azucarero del Siglo 19 ubicado cerca del área de Bundy.

La Marina ha llevado a cabo investigaciones para identificar los recursos culturales dentro de la ABNRR de acuerdo con la Sección 110 de la Ley Nacional de Preservación Histórica, en las cuales han sido identificados recursos de la época colonial española, pre-colombinos y arte rupestre.

#### *Recursos Arqueológicos*

En los terrenos de la ABNRR han sido identificados un total de 34 yacimientos arqueológicos. De éstos, 27 fueron identificados durante el periodo de 1994 a 1996, mediante

un estudio efectuado por la Marina en más del 25% de la ABNRR. Los restantes cuatro yacimientos fueron identificados en el año 2004 y a mediados de 2005 fueron estudiados 79 acres que eran considerados terrenos relativamente sin perturbar con un potencial entre moderado y alto de contener recursos arqueológicos, en los cuales se encontraron tres yacimientos adicionales.

De todos los yacimientos identificados, 22 son elegibles y tres están clasificados como potencialmente elegibles para incluirse en el Registro Nacional de Lugares Históricos (NRHP).

De acuerdo al Departamento de la Marina (2005), en el año 2004 la Oficina Estatal de Preservación Histórica (SHPO, por sus siglas en inglés) emitió una carta indicando que la Marina había concluido sus esfuerzos de identificación y evaluación para la arquitectura sobre tierra, y con el trabajo terminado durante el verano del 2004 la Marina ha cumplido con los requisitos para la identificación de recursos arqueológicos bajo la 36 CFR 800.4(a) a la (c).

Ilustración 20. Recursos histórico-culturales en los terrenos de la ABNRR



### *Edificios Históricos*

Dentro de los terrenos de la ABNRR se han identificado 36 edificios o estructuras que son elegibles a inclusión en el NRHP, los cuales fueron evaluados como parte del estudio *Architectural Resources Inventory and Evaluation, Naval Station Roosevelt Roads Ceiba, Vieques and Culebra, Puerto Rico*, realizado en el 2000 y 2001 (Departamento de la Marina, 2005). El 3 de marzo de 2003, SHPO emitió una carta en la que concurría con los resultados de dicho informe (*United States Department of the Navy. Environmental Assessment for the Disposal Activity Puerto Rico, 2007*).

En el año 2004, SHPO suscribió una carta en la que indica que la Marina había completado el proceso de identificación y evaluación de recursos culturales y arquitectónicos en los terrenos de la ABNRR, según requerido bajo el 36 CFR 800.4(a) –(c) (CSA, 2008).

---

## **INFRAESTRUCTURA**

### **Vial**

---

La ABNRR se conecta con los Municipios de Naguabo y Ceiba -y a su vez con el resto de la zona Este de Puerto Rico- principalmente a través de las vías estatales PR-3 y PR-53. Dichas carreteras tienen capacidad suficiente para suplir la demanda existente y proyectada para el re-desarrollo de este proyecto por los próximos 25 años.

Los accesos actuales a los terrenos de la ABNRR son los portones 1 y 3. El “Gate 1” provee acceso por el Norte de la Base y sirve principalmente al aeropuerto, el área de Los Machos y otras funciones de la porción norte de la Base. El “Gate 3” sirve el resto de la Base desde su extremo Suroeste. Durante los años de operación de la base hubo otros accesos, los cuales fueron clausurados posteriormente.

El interior de la ABNRR contiene sobre 100 millas de carreteras y caminos. Se contempla la modernización y ampliación de la mayoría de dichas vías. Otros caminos existentes de menor jerarquía serán clausurados o reubicados de acuerdo al nuevo plan. Se contemplan nuevas obras de iluminación a las vías, la creación de carriles para bicicletas, aceras peatonales y señalización. La siguiente ilustración muestra la infraestructura vial existente.

Ilustración 21. Infraestructura vial asociada a la ABNRR



### Alcantarillado Sanitario

La ABNRR cuenta con su propio sistema de tratamiento de aguas usadas. Dicho sistema contiene varios componentes:

#### *Sistema de recolección*

Consiste en la red de tuberías sanitarias que recogen aguas usadas de toda la base y la descargan por gravedad (32 millas de tubería existente) o bombeo (9.5 millas de “forced lines” y 28 estaciones de bombeo existentes) en las tres plantas de tratamiento dentro de la ABNRR.

#### *Plantas de Tratamiento*

Consisten en sistemas mecánicos y de tratamiento biológico que eliminan los sólidos, los nutrientes y desinfectan el agua antes de descargarla. Existen tres plantas de tratamiento en la Base: Bundy, Capehart y Forrestal.

La planta de Bundy sirve las zonas del Downtown, Bundy y partes de Capehart. La planta de Capehart sirve las zonas mayormente residenciales en Capehart. La planta de Forrestal sirve las zonas del aeropuerto, los muelles, el hospital y otras zonas aledañas.

### *Descarga de Aguas Tratadas*

Éstas son las salidas de aguas tratadas hacia el mar. La planta de Bundy descarga en el Pasaje de Vieques, la planta de Capehart descarga en Ensenada Honda, al igual que la planta de Forrestal.

### Agua Potable

El sistema de agua potable de la ABNRR está compuesto de tres partes principales:

#### *Toma de Agua*

Recibo de aguas crudas previo a ser tratadas. Dicha toma ubica en el Río Blanco de Naguabo a 11 millas de distancia de la reserva de aguas crudas que ubica dentro de la ABNRR. Dicho recorrido es hecho a través de una línea de concreto de 27”.

#### *Planta de Tratamiento*

Sistema convencional de sedimentación y filtrado con rutas paralelas que potabilizan las aguas crudas. La ABNRR cuenta con una planta de tratamiento con capacidad para tratar aproximadamente 4,400,000 galones por día (GPD). Esta capacidad es suficiente para asumir las cargas proyectadas dentro de la ABNRR por los próximos 25 años (sin incluir suplido a áreas externas a la base en Naguabo o Ceiba).

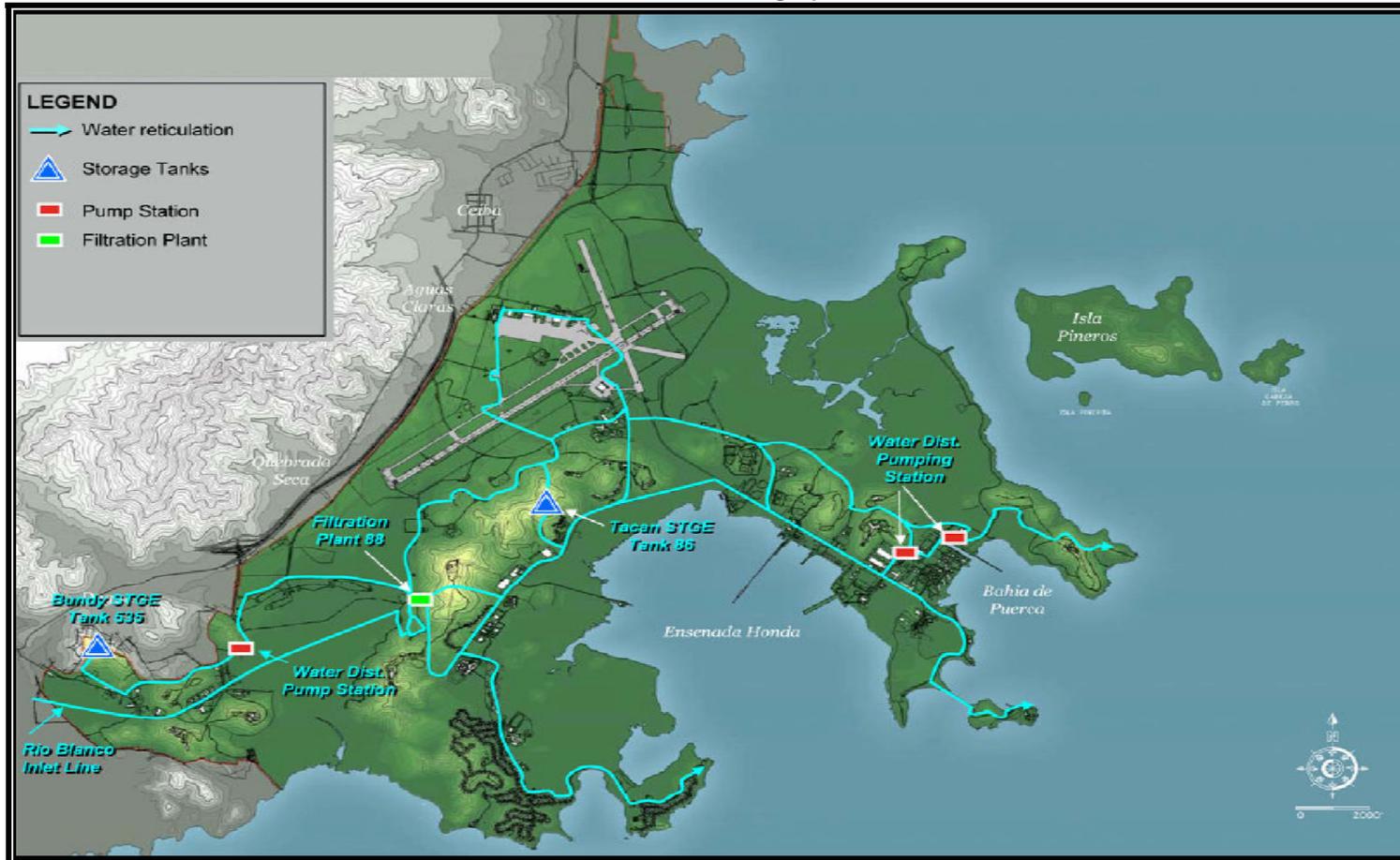
### Sistema de Distribución

Distribuye el agua potable a toda la ABNRR. Actualmente, el sistema de distribución de la ABNRR cuenta con sobre 64 millas de tubería e incluye cinco tanques de almacenamiento y siete estaciones de bombeo. Dichas

instalaciones deberán ser modernizadas, incluyendo la instalación de aproximadamente 20 millas de tubería adicionales a las existentes.

El siguiente mapa muestra la distribución del sistema de agua potable de la ABNRR.

Ilustración 22. Sistema de agua potable



## Electricidad

---

Existen dos líneas principales de 38 kV que proveen energía eléctrica a la ABNRR del sistema de la Autoridad de Energía Eléctrica (AEE). Una de ellas sirve al aeropuerto y la otra, en Dagua, sirve once (11) subestaciones ubicadas por toda la ABNRR que reducen el voltaje de las líneas principales y distribuyen energía eléctrica a los correspondientes voltajes requeridos; 13.2 kV, 4.16kV ó 480 V (Fuente: Plan de Re-uso de 2004).

Se planifica transferir este sistema de distribución eléctrica a la AEE, la cual le realizará mejoras para estandarizar los equipos y actualizarlos de acuerdo a los códigos vigentes. Actualmente, no existe sistema de metros independientes dentro de la Base.

## Puertos

---

La infraestructura de puertos de la ABNRR está compuesta por el aeropuerto y los puertos marítimos.

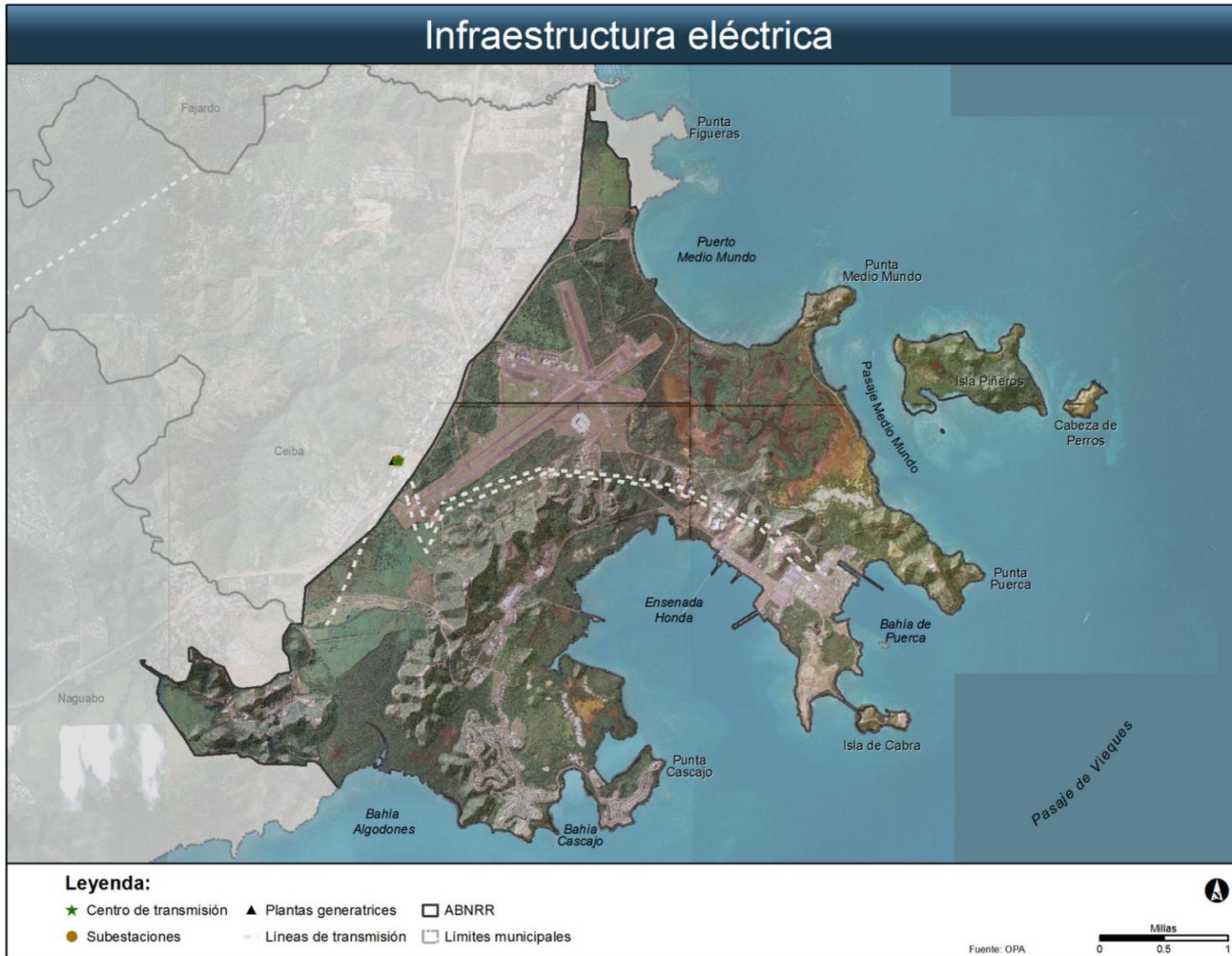
El Aeropuerto de la ABNRR contiene una pista principal de sobre 2 millas (11,000 pies) lineales y fue utilizado por la Marina de Estados Unidos para dar apoyo a su flota de aviones durante los ejercicios de entrenamiento en la zona de Ceiba y Vieques. Las buenas condiciones existentes del aeropuerto, además de la longitud de su pista, hacen de esta instalación una idónea para dar servicio a la zona Este de Puerto Rico. Actualmente, el Aeropuerto José Aponte de

la Torre sirve de base para varias líneas aéreas regionales y por la presencia del Servicio de Aduanas, tiene capacidad para recibir vuelos internacionales a gran escala.

La base cuenta con dos puertos marítimos principales: Ensenada Honda y Bahía de Puercos. Ambas instalaciones cuentan con infraestructura de atracar buques de gran tamaño y calado.

Ensenada Honda fue dragada por última vez en la década de los 80 a una profundidad de 40 pies aproximadamente. Sus canales de navegación son suficientemente amplios como para recibir cruceros turísticos y embarcaciones de carga. Cuenta, además, con una marina de botes recreativos y un muelle de abastecimiento de combustible que alimenta unos tanques ubicados en tierra firme. El muelle en Bahía de Puercos cuenta con un muelle seco (“Dry Dock”), en desuso desde hace varias décadas.

Ilustración 23. Infraestructura eléctrica



## CAPÍTULO 4. PLANEAMIENTO VIGENTE

La planificación en el uso de los terrenos de la ABNRR requiere una revisión de los planes y reglamentos vinculados al uso del territorio, desde una perspectiva regional hasta una local. Si bien históricamente los terrenos de la ABNRR han sido excluidos de la reglamentación sobre planificación territorial por ser terrenos federales, se considera que su transformación a usos civiles debe evaluar las condiciones reglamentarias que le inciden, tanto de forma directa como indirecta. A continuación se enumera la reglamentación principal estudiada al momento de preparar el plan de uso de terrenos para la ABNRR.

### Objetivos y Políticas Públicas del Plan de Usos de Terrenos para Puerto Rico

Éste fue el primer elemento del Plan de Uso de Terrenos que se estableció como mandato en la “Ley Orgánica de la Junta de Planificación de Puerto Rico”, según enmendada, Ley Núm. 75 del 24 de junio de 1975. Este documento - adoptado por la JP en el año 1995- tiene el propósito de servir como guía a las agencias e instrumentalidades del Gobierno de Puerto Rico en la formulación de políticas, planes y programas. Igualmente, deberá guiar la toma de decisiones y acciones sobre proyectos públicos y privados así como en el proceso de zonificación y de otros instrumentos de planificación de usos del terreno y para otros fines públicos. El mismo se divide en ocho metas generales, a saber:

- Metas generales sobre los usos de terrenos;
- Metas y objetivos de política pública de desarrollo urbano;
- Metas y objetivos de política pública del desarrollo industrial;
- Metas y objetivos de política pública de desarrollo agrícola;
- Metas y objetivos de política pública de turismo;
- Metas y objetivos de política pública sobre riesgos naturales;
- Metas y objetivos de política pública para infraestructura; y
- Metas y objetivos de política pública de recursos naturales, ambientales y culturales.

### Plan Integral de Desarrollo Estratégico Sostenible de Puerto Rico (PIDES)

El PIDES es el documento rector que establece la visión para el desarrollo económico, urbano y social de Puerto Rico. Su objetivo es delinear las políticas de desarrollo integral de Puerto Rico y guiar los organismos gubernamentales en la formulación de sus planes, programas y proyectos.<sup>21</sup> En éste se identifican los valores

---

<sup>21</sup> El PIDES constituye la actualización del “Plan de Desarrollo Integral: Políticas Públicas y Objetivos Específicos”, adoptado por la JP y aprobado por el Gobernador en el año 1979. De acuerdo a lo dispuesto

y metas estratégicas a gran escala enmarcadas en los principios de sostenibilidad ambiental y urbana. El PIDES fue adoptado por la JP en mayo de 2010.

#### Reglamento Conjunto de Permisos para Obras de Construcción y Usos de Terrenos

Este Reglamento -adoptado por la JP el 29 de noviembre de 2010- tiene el propósito de detallar el sistema integrado de permisos relacionado al desarrollo y uso de terrenos conforme a la política pública esbozada en la Ley Núm. 161 de 2009, Ley para la Reforma del Proceso de Permisos de Puerto Rico. El mismo deroga y sustituye otros reglamentos de planificación entre los que se encuentran el Reglamento Núm. 4, Reglamento de Calificación de Puerto Rico y el Reglamento Núm. 17, Reglamento de Zonificación de la Zona Costanera y de acceso a las playas y costas de Puerto Rico.

#### Programa de Manejo de la Zona Costanera de Puerto Rico (PMZCPR)

Este documento fue desarrollado en virtud de la “Ley Federal de Manejo de Zonas Costeras de 1972” (CZMA, por sus siglas en inglés) y adoptado por la JP el 12 de julio de 1978 como el elemento costero del Plan de Usos de Terrenos de Puerto Rico (PUTPR), mediante la Resolución PU-002 de la JP.

---

en la Ley Orgánica de la JP, este documento deberá ser actualizado periódicamente.

En los municipios de Ceiba y Naguabo, al igual que en el resto de los municipios costeros de Puerto Rico, la jurisdicción del Programa comprende:

*“...la franja de terreno costero de mil metros lineales tierra adentro, medidos a partir de la línea de costa, así como distancias adicionales necesarias para incluir sistemas naturales clave de la costa.”*

Incluye, además, las aguas territoriales de Puerto Rico y el suelo oceánico o marino bajo éstas, así como varias islas e islotes cercanos. Este documento fue revisado y actualizado y se encuentra ante la consideración de la NOAA y del DRNA.

#### Plan de Manejo para el Área de Planificación Especial de los Manglares de Puerto Rico

Este Plan tiene el propósito de establecer estrategias de manejo para la conservación de todos los manglares de Puerto Rico. El Plan fue adoptado por la JP en el año 2003, mediante la resolución P.U. 002-2003-Mangle PR.

Los manglares de Puerto Rico fueron designados como Áreas de Planificación Especial (APE) en el año 1978 con la adopción del PMZCPR. Éstas están definidas como áreas de recursos costaneros importantes que están sujetos a conflictos de uso presente y futuro, por lo que requieren una planificación detallada.

### Zona de Interés Turístico Naguabo - Humacao, (ZIT)

La ZIT fue adoptada en el año 2000 por la JP mediante la Resolución Núm. 2000-012-JP-ZIT. La delimitación de las zonas de interés turístico tiene como propósito identificar áreas con potencial turístico para estimular su protección y desarrollo, aplicando la reglamentación existente sobre los usos de los terrenos de manera que se fomente la ubicación de usos que armonicen con los recursos turísticos dentro de la zona y limitar los usos no permitidos y/o conflictivos.

Esta ZIT establece la calificación para los terrenos costeros al sur de la ABNRR en Naguabo, desde el Bosque Estatal de Ceiba, incluyendo Cayo Algodones, y continúa a lo largo de la costa hasta el límite entre el Municipio de Humacao y Yabucoa.

### Proyecto de Integración de Ceiba y Naguabo al Plan de Reúso de la Base Roosevelt Roads

Este estudio fue comisionado por la Compañía de Comercio y Exportación en el año 2004. Fue llevado a cabo con el propósito de integrar estratégicamente a los municipios de Ceiba y Naguabo al Plan de Reúso de la Base Naval Roosevelt Roads. El mismo busca propiciar el desarrollo económico de ambos municipios, mediante la integración de las propuestas del Plan a las esbozadas en el Suplemento al Plan de Reúso. Las propuestas de este plan están enmarcadas en las siguientes ocho áreas de intervención.

- Revitalización de los centros urbanos de Ceiba y Naguabo;
- Turismo sostenible, enfocado en el turismo de naturalezaZAC- ecoturismo y turismo cultural;
- Sectores con potencial, particularmente las viviendas para personas de edad avanzada y reutilización de las instalaciones de PRIDCO para el establecimiento de comercios y oficinas de servicios;
- Mejorar la provisión de agua potable, de alcantarillado sanitario, el desarrollo de energía renovable y la provisión y distribución de energía eléctrica;
- Mejorar la conexión entre los centros urbanos y la ABNRR, el transporte para usos turísticos y recreativos utilizando medios motorizados y no motorizados y los accesos de las comunidades circundantes a la ABNRR, particularmente la comunidad Daguao;
- Proveer vivienda de interés social;
- Desarrollo de programas educativos y empresas de reciclaje; y
- Desarrollo de huerto comunitario y manual de agricultura sostenible específico para los municipios de Ceiba y Naguabo.

### Plan Territorial del Municipio de Ceiba

El Municipio de Ceiba se encuentra en el proceso de elaboración de su Plan Territorial (PT). Actualmente, el documento se encuentra en la Fase II, conocida como Memorial. Dicho documento, no incluye propuestas

generales para el área de la ABNRR. Sin embargo, el PT hasta donde ha sido estudiado provee un conjunto de políticas que apuntan a las áreas de necesidad en el Municipio, algunas que podrían ser atendidas en redesarrollo de la ABNRR. La parcela “Los Machos”, perteneciente a la ABNRR, está siendo considerada como parte del Plan Territorial de Ceiba y por lo tanto no forma parte de este Plan Maestro.

#### Plan Territorial del Municipio de Naguabo

El Municipio de Naguabo se encuentra en la Fase Final (IV) de su Plan Territorial. Al igual que el PT del Municipio de Ceiba, el PT del Municipio de Naguabo no se extiende sobre los terrenos de la ABNRR. Sin embargo, este documento presenta una serie de iniciativas de uso del terreno dirigidas a estimular el desarrollo controlado y la actividad económica en el Municipio que podrían integrarse al redesarrollo de la ABNRR.

## CAPÍTULO 5. ANÁLISIS DE MERCADO Y DIAGNÓSTICO

Partiendo de un análisis del inventario de los recursos y la situación de los terrenos de la ABNRR, se presenta este análisis de situación, el cual se divide en 4 áreas principales: desarrollo económico y turismo, infraestructura, vivienda y desarrollo urbano y conservación.

### DESARROLLO ECONÓMICO Y TURISMO

La disponibilidad de vías de comunicación entre el Área Metropolitana de San Juan y la ABNRR y la disponibilidad de puertos y aeropuerto dentro de la antigua base hacen de esta ubicación una estratégica para fomentar el desarrollo económico de la zona Este de Puerto Rico, en especial Ceiba, Naguabo y las islas de Vieques y Culebra.

#### Mercado de Hoteles

Datos de la Compañía de Turismo de Puerto Rico indican que en el año 2008, el inventario de hoteles endosados era de 13,315 habitaciones. En el 2010, se proyecta que esta cifra alcance las 15,543 habitaciones. Sin embargo, se observa que el inventario de hoteles en Puerto Rico es menor que para otros destinos turísticos del Caribe.

La mayor concentración de habitaciones de hotel en la Isla está entre el Área Metropolitana de San Juan (AMSJ) y hacia el Noreste, entre los municipios de Río Grande, Fajardo y Luquillo. Los municipios del Sureste, entre Humacao y

Yabucoa, también cuentan con instalaciones turísticas. Los terrenos de la ABNRR proveen la oportunidad para que Ceiba y Naguabo provean alternativas de turismo de calidad y asequible.

La crisis económica de los últimos años ha impactado las oportunidades de financiamiento necesario para la construcción de nuevos hoteles y resorts en Puerto Rico. Para mitigar la situación, el Gobierno de Puerto Rico ha tomado un rol proactivo, proveyendo incentivos y garantías a los inversionistas.

El redesarrollo de la ABNRR se presenta como una oportunidad para atraer inversión que favorezca la industria turística en la Isla y provea oportunidades para el fortalecimiento de la Región Este. La infraestructura existente en el área- el aeropuerto, los muelles de calado mayor y el frente marítimo- sumada a las propuestas de amenidades como casinos y hoteles, proveen oportunidades para inducir la demanda turística en Puerto Rico.

Recientemente, se han añadido entre 400 a 600 habitaciones de hotel anualmente a los mercados entre el AMSJ y la Región Este. Los estimados presentados en el *Suplemento* (2010) señalan que el redesarrollo de la ABNRR inducirá o atenderá la demanda de crecimiento de entre 100 a 200 habitaciones anualmente.

Asociado a la actividad hotelera, además, existe el potencial de desarrollar un centro de juegos de azar.

#### Mercado de Oficinas

La transformación de los terrenos de la ABNRR provee la oportunidad de incorporar el desarrollo de espacios de oficina, considerando que el mercado residencial y de alojamiento, eventualmente, generará demanda por los mismos. Además, la transformación del área en un nodo entre el AMSJ y el Sur de Puerto Rico y su acceso a vías principales, proveen la oportunidad para el desarrollo del mercado de oficina como uno de los componentes de este desarrollo de usos mixtos.

#### Espacios Comerciales

Cerca del 41% de los centros comerciales de la Isla se encuentran ubicados en el AMSJ. De acuerdo al *National Research Bureau Shopping Center Database and Statistical Model*, la demanda de ventas al detal en Puerto Rico puede absorber un mayor crecimiento de la industria de ventas al detal.

La demanda estimada de ventas al detal y el valor de gastos en este tipo de ventas en el área de interés, se consideran suficientes para respaldar espacios para ventas al detal.

#### Mercado Industrial

Las mayores industrias en Puerto Rico son: el sector de la manufactura y el de almacenamiento y distribución, las cuales se concentran en el AMSJ.

En el redesarrollo de los terrenos de la ABNRR, las áreas cercanas al aeropuerto proveen espacios convenientes para la ubicación de actividades industriales. El aeropuerto, por su naturaleza, tiene el potencial de atraer usos relacionados de carácter industrial que podrán ubicarse en estos espacios.

#### INFRAESTRUCTURA

Los terrenos de la ABNRR albergan estructuras comunales como escuelas, una bolera, hotel y espacios comerciales los cuales tienen el potencial de ser rehabilitados y reusados como parte del esfuerzo de redesarrollo.

El área, además, cuenta con infraestructura vial, portuaria, carreteras, agua potable, entre otra, que –luego de una modernización de la misma- que facilitaría su redesarrollo.

Las mejoras que se han realizado al aeropuerto que se encuentra dentro de los predios de la ABNRR, supone un atractivo para el desarrollo turístico y mejora la conexión de la Isla Grande con el Caribe Oriental.

La presencia de dos puertos de hondo calado en los predios de la ABNRR, permitirá que el área se convierta en un puerto importante el cual podría servir a la industria de

cruceros y *ferries*, así como punto de conexión entre Vieques y Culebra y el Caribe.

La presencia del frente marítimo supone un área de oportunidad para su redesarrollo y transformación como destino turístico.

---

## VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO

---

### Mercado de Vivienda Principal

---

El desarrollo planificado para la ABNRR se prevé que aumentará el mercado de primeras viviendas en la Región Este al crear empleos permanentes que aumentarán la base de la clase trabajadora de la Región y sus ingresos. Por consiguiente, se espera que éstos aumenten la demanda de vivienda en los municipios de Fajardo, Ceiba y Naguabo.

En la Región Este, el mercado de viviendas secundarias está dominado por el Municipio de Río Grande y Humacao, y en menor porción, los municipios Fajardo y Ceiba.

El desarrollo de la ABNRR deberá contener un balance entre los productos de viviendas principales y secundarias. Se espera que las amenidades propuestas y la infraestructura existente aumenten la capacidad de absorción del mercado de viviendas secundarias.

---

## CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES Y ESPACIOS ABIERTOS

El área alberga elementos naturales únicos, como el mangle enano y elementos de flora y fauna que pueden ser atractivos para el desarrollo de actividades de turismo de naturaleza, como la observación de aves, paseos en kayak y otras actividades de recreación pasiva. La presencia de elementos críticos, por otra parte, requiere el manejo adecuado de los terrenos.

Las áreas ambientalmente sensitivas han sido transferidas al DRNA, quien ha delegado su manejo al Fideicomiso de Conservación de Puerto Rico, y actualmente cuenta con un borrador de Plan de Manejo. El FCPR es una organización conservacionista, destacada por el manejo y administración de sus áreas naturales, muchas de las cuales son reconocidas como destinos para el turismo de naturaleza (por ejemplo Cabezas de San Juan). La “marca” del FCPR supone un valor añadido a la promoción de los terrenos de la ABNRR como destino para el turismo de naturaleza en el Caribe.

La proximidad de los terrenos de la ABNRR a El Yunque permite el desarrollo de iniciativas de turismo de naturaleza que integren los terrenos de El Yunque con el Área Natural Protegida Medio Mundo y Daguao y que promuevan el desarrollo del ecoturismo para el beneficio de las comunidades locales.

La cercanía con Vieques y la disponibilidad de infraestructura portuaria permiten el desarrollo de iniciativas de turismo y de transportación de carga y pasajeros a las Islas Vírgenes americanas y el resto del Caribe oriental.

Las instalaciones marinas existentes en Puerto Rico abastecen esencialmente las necesidades de los nautas locales. Sin embargo, en el ámbito internacional, han cobrado auge las instalaciones para megayates, acompañadas de servicios de alta calidad. Además, se ha observado la necesidad de proveer espacios para atracar a nautas transitorios. En esa dirección, las áreas portuarias de la ABNRR proveen la oportunidad y las características físicas para el desarrollo del turismo náutico en el área.

La presencia del frente marítimo y su potencial conversión a un destino urbano desarrollado, junto con los destinos ecológicos dentro de la ABNRR supone el potencial para crear nuevas oportunidades para el redesarrollo y transformación de Roosevelt Roads como destino turístico local, regional e internacional.

## CAPÍTULO 6. PROGRAMA DE PROYECTOS

Los proyectos a desarrollarse dentro de la ABNRR deberán conformarse a las Metas y Objetivos del Plan de Reúso para la ABNRR. La ARL velará por el cumplimiento de dichos objetivos mediante el mantenimiento del Plan Maestro y el endoso de los proyectos privados y públicos propuestos para la zona.

Entre los programas principales propuestos en el Plan Maestro se encuentran Desarrollo Turístico, Conservación de Recursos Naturales, Comercial y Residencial. Otros programas permitidos son Institucional, Recreativo, Dotacional e Industrial Liviano.

### PROGRAMA DE DESARROLLO TURÍSTICO

El desarrollo de instalaciones relacionadas al turismo forma parte medular del Plan de Redesarrollo de la ABNRR; el efecto multiplicador en la economía del gasto en turismo es muy positivo para la creación de empleos. Entre los proyectos programados para desarrollarse dentro de los próximos años se encuentran:

#### Port Caribe

Como punto focal dentro del Plan de Reúso para Roosevelt Roads se encuentra el área principal de muelles (ahora renombrado “Port Caribe”) donde se fomentará el desarrollo de usos atractivos al turismo que estén asociados a frentes marítimos, entre los que se encuentran:

- un paseo lineal,
- espacios de entretenimiento,
- muelle de cruceros,
- terminal de barcos *ferries* con conexiones directas a Vieques y Culebra,
- marina para botes privados, entre otros.

Por su ubicación estratégica y al ser el área de la ABNRR con mayor impacto de desarrollo previo, el carácter de esta zona será de usos mixto y alta densidad.

#### Hotel Riviera del Caribe

Ubicado junto a los muelles turísticos de Port Caribe, el Hotel Riviera del Caribe se convertirá en el desarrollo hotelero ancla del Plan Maestro. Con una construcción que sobrepasa los 2,000,000 pies cuadrados y sobre \$900,000,000 en inversión, este desarrollo se convertirá en el destino turístico primordial de toda la zona Este de Puerto Rico. La propuesta de Riviera del Caribe contiene un hotel, casino, entretenimiento de clase mundial y extensos jardines para el disfrute de las vistas y clima agradable que ofrece esta localización.

El carácter de esta zona de desarrollo será de usos mixtos dedicados al turismo. Las densidades propuestas serán altas y se conservarán extensas áreas verdes y abiertas.

### El Yunque Grand

---

Ocupando terrenos de Punta Puerca y el muelle secundario adjunto, El Yunque Grand será un desarrollo hotelero y comercial con gran énfasis en el disfrute del ecoturismo. Se aprovecharán las características naturales únicas de Punta Puerca para ofrecer un eco-resort de clase mundial que sea mercadeado como portal al Bosque Nacional de El Yunque.

Las características de desarrollo dentro de Punta Puerca son de baja densidad y usos eco-turísticos variados.

---

#### **PROGRAMA DE CONSERVACIÓN**

Gran parte de la extensión territorial de la ABNRR tiene alto valor ecológico y como tal se reserva para su conservación.

#### ANPMMD

---

Sobre 3,400 cuerdas de terreno están manejadas por el Fideicomiso de Conservación de Puerto Rico (FCPR) como un Área Natural Protegida. Dentro de esta área aplica la implantación del Plan de Manejo del Área Natural Protegida Medio Mundo y Daguao (ANPMMD), el cual ha sido preparado por el FCPR y propone proyectos de estudio científico, de educación y de recreación de bajo impacto relacionados al ecosistema y su atractivo visual.

Por su valor escénico, recreativo y científico, las zonas protegidas dentro de la ABNRR servirán de atractivo

turístico complementario al Plan Maestro de Roosevelt Roads.

---

#### **“Biological Assessment” para Roosevelt Roads**

El Departamento de la Marina realizó un “Biological Assessment” en 2005 que establece una serie de restricciones dentro de Roosevelt Roads para proteger especies en peligro de extinción.

Las Restricciones establecidas en el “Parcel Map for the Disposal of Naval Activity Puerto Rico (September 2005)” deberán ser puestas en vigor por todo proyectista dentro de Roosevelt Roads. Se incluye dicho documento como parte de este Plan Maestro.

---

#### **PROGRAMA DE DESARROLLO INDUSTRIAL Y COMERCIAL**

Se han separado varias zonas dentro de la Base para el desarrollo de proyectos industriales de carácter liviano, los cuales deberán aprovechar la infraestructura existente entre la que se encuentra el aeropuerto y los tanques de combustible.

Además se ha zonificado a través de todo el territorio para permitir el desarrollo de parcelas comerciales con usos mixtos cuyo propósito será el de dotar la ABNRR con espacios para servicios y comercios que beneficien a residentes, empleados y visitantes a la ABNRR. La presencia de turistas requiere de espacios para su disfrute

proveyendo usos comerciales como tiendas, oficinas, servicios de alquiler de vehículos, etc.

#### Airside Park

---

Adyacente al aeropuerto se zonifican tierras para promover el establecimiento de desarrollos industriales de carácter liviano. Dichas zonas son idóneas para empresas o agencias públicas que necesiten cercanía a una pista de aterrizaje con capacidad para aterrizar aviones de carga y que, a su vez, se ubiquen cerca de autopistas y muelles.

#### Tank Farm & Fueling Pier

---

Las instalaciones de almacenamiento de combustible existentes dentro de la ABNRR serán transferidas a una agencia que las administre para el mismo uso. También, se permitirá generar actividad económica al mantener en operaciones un muelle de llenado de combustible complementario al *Tank Farm*. Dentro de esta área se considerarán, además, usos industriales como plantas de reciclaje y generadores de electricidad que utilicen fuentes de energía renovable.

---

### PROGRAMA DE DESARROLLO INSTITUCIONAL

Para promover el carácter mixto de los usos dentro de la ABNRR, se han calificado parte de los terrenos para permitir el desarrollo de proyectos institucionales. Estos espacios fomentarán el establecimiento en los terrenos de la ABNRR de instituciones educativas, de servicios sociales

y de salud, entre otras. Dichas instituciones atenderán la población de Ceiba, Naguabo, Vieques y Culebra, así como a los turistas de Roosevelt Roads.

#### Hospital

---

El Hospital de Roosevelt Roads tiene capacidad para sobre 300 camas y puede ser posicionado para atender las necesidades de salud primarias y secundarias de los residentes de Vieques y Culebra, además de los residentes de la zona Este de Puerto Rico. Se puede utilizar además para promover la industria de turismo de salud, donde se atiendan a visitantes del extranjero en unas instalaciones de calidad mundial mientras se hospedan dentro de los terrenos de la ABNRR.

#### Desarrollo Institucional Capehart

---

Dentro del área de Capehart se permitirán desarrollos institucionales compatibles con las zonas residenciales existentes y propuestas. Dentro de los usos a permitir se incluyen complejos educativos pre-universitarios y universitarios, áreas para realizar retiros corporativos, entre otros.

---

### PROGRAMA RECREATIVO

Dentro de la Base se han zonificado áreas para uso recreativo –pasivo y activo—que fomenten el recreo y esparcimiento de los residentes y visitantes en espacios al aire libre. Entre los usos programados se encuentran:

complejo deportivo, marina, campos de golf y distintos tipos de parques de recreación pasiva y activa.

#### Sports Core

---

Dentro del área adyacente al “Gate 3”, incluyendo el antiguo campo de golf, se permitirán usos recreativos activos y pasivos que promuevan el disfrute de la naturaleza y de las actividades deportivas.

Usos permitidos incluirán Jardín Botánico, instalaciones ecuestres, canchas de soccer, pelota, baloncesto, tenis, etc. Además, se pueden desarrollar amenidades de hotel y residencias a menor escala y compatibles con estos usos recreativos.

#### Marina

---

Existe la infraestructura relacionada a una marina de embarcaciones recreativas la cual se mantendrá y modernizará para permitir el atracado de más embarcaciones sin afectar la biología marina del lugar. Se permitirá el desarrollo turístico alrededor de ésta (residencial, tiendas, pequeñas hospederías, entre otras), apalancando así la disponibilidad de estas instalaciones marítimas.

#### Campos de Golf

---

Se planifican dos campos de golf para la ABNRR. Para la construcción y mantenimiento de estas instalaciones se requerirá la implantación de métodos de protección

ambiental y ahorro energético. Se tendrá en cuenta la protección de especies en peligro de extinción y el aprovechamiento de las vistas escénicas que deberán ser protegidas. Será requisito de diseño que toda facilidad de golf dentro de los límites que comprenden este Plan Maestro, sean desarrollados siguiendo los lineamientos establecidos por el “Audubon Cooperative Sanctuary Program” o una certificación equivalente.

#### Ceiba Park

---

En el área cercana a la entrada al aeropuerto (Gate 1) ubicará una zona recreativa a conocerse como Ceiba Park. En la misma se promoverá la creación de instalaciones recreativas costeras (balneario, restaurantes, áreas abiertas de esparcimiento, muelle pesquero, entre otras) y se orientará (Centro Interpretativo) acerca de los terrenos protegidos del Fideicomiso de Conservación dentro de Roosevelt Roads.

Se planifican proyectos de bajo impacto y baja densidad dentro de estas zonas.

---

#### **PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURA Y DOTACIONES**

Entre los usos dotacionales programados para los terrenos de la ABNRR se encuentran los muelles para embarcaciones tipo ferry, muelles de crucero, aeropuerto, entre otros. Se han programado, además, espacios para soporte de infraestructura que incluyen plantas de tratamiento de agua, subestaciones eléctricas, vías públicas, etc.

## Aeropuerto

El Aeropuerto José Aponte de la Torre fue transferido por la Marina al Gobierno de Puerto Rico y está siendo operado por la Autoridad de los Puertos. El mismo cuenta con una pista principal de aterrizaje de 11,000 pies de largo. Esta instalación presenta excelentes oportunidades para el desarrollo de un producto turístico en la ABNRR que incluya transporte aéreo desde distintos destinos internacionales y que comunique al turista con las Islas Vírgenes por vía aérea.

El aeropuerto tiene espacio de crecimiento para albergar industrias y agencias que requieran acceso a la pista. Para permitir este uso, se están zonificando áreas aledañas como de carácter industrial.

---

## **PROGRAMA RESIDENCIAL**

Como parte fundamental para el redesarrollo de los terrenos de la Base se ha programado espacio distribuido por todo el territorio y dedicado al uso residencial. Estas áreas proveerán capacidad de desarrollo de aproximadamente 1,465 unidades de vivienda básicas (UVB), lo que supone una densidad sumamente reducida y cónsona con Planes anteriores. Estas zonas residenciales promoverán los usos mixtos, por lo que se permitirá combinar residencias con usos de interés turístico, recreativo, institucional y comercial.

Algunas zonas han sido calificadas como residencial-turístico debido a su alto valor escénico y para permitir la presencia de espacios de usos mixtos. La zona de Capehart tiene un carácter predominantemente residencial debido a que ha tenido este uso desde la creación de la ABNRR.

## CAPÍTULO 7. LINEAMIENTOS GENERALES PARA GUIAR EL USO DE LOS TERRENOS DE LA ABNRR

El uso de los terrenos en la ABNRR está enmarcado dentro de los Objetivos y Políticas Públicas del Plan de Usos de Terrenos para Puerto Rico, adoptado por la Junta de Planificación en el año 1995. Dicho documento establece las siguientes metas generales sobre el uso de terrenos, muchas de las cuales se hacen formar parte de este Plan Maestro:

- Dirigir el proceso de planificación hacia el logro de un desarrollo integral sostenible, asegurando el uso juicioso del recurso tierra y fomentando la conservación de nuestros recursos naturales para el disfrute y beneficio de las generaciones presentes y futuras.
- Elaborar e implantar un modelo de usos de terrenos dentro de un marco de acción ecológicamente sustentable.
- Implantar programas de educación, orientación y divulgación sobre el uso del terreno que capaciten y creen conciencia a la sociedad de la utilización de instrumentos y técnicas de sustentabilidad del desarrollo del suelo que satisfagan las necesidades de nuestra generación actual y las futuras generaciones.
- Lograr un balanceado desarrollo urbano rural planificando juiciosamente los usos de terrenos compatibles al entorno y a la dinámica de crecimiento demográfico en las comunidades, municipios y regiones del País, fomentando la accesibilidad y los beneficios del desarrollo sostenible.
- Proteger el ambiente planificando el desarrollo urbano de forma compacta en localizaciones designadas según la intensidad de usos, proteger los terrenos, la calidad de agua y mantener estrictamente los estándares de calidad de aire, y proveer alternativas de transportación colectiva a la población.
- Identificar, proteger y conservar los terrenos de alto valor natural que forman parte del patrimonio natural de los puertorriqueños, fomentar el desarrollo de actividades que propendan el uso juicioso de dichos terrenos para el beneficio y disfrute de las presentes y futuras generaciones.
- Proteger los terrenos de alta productividad agrícola y fomentar el desarrollo de actividades agro-industriales en aquellos terrenos con potencialidades para tales usos.
- Incentivar la construcción de vivienda asequible planificando los desarrollos de vivienda orientados a las familias de ingresos bajos y moderados.
- Identificar, proteger, preservar y restaurar los sitios y zonas históricas, los espacios públicos, las áreas recreativas, aquellas estructuras y recursos que son parte del patrimonio histórico-cultural.
- Reducir a un mínimo el riesgo de pérdida de vida, propiedad y deterioro de los recursos naturales por efecto de los desastres naturales, eliminar mediante planes de mitigación en áreas vulnerables a dichos

desastres y planificar el desarrollo de terrenos de alta densidad fuera de las áreas identificadas como susceptibles a dichos riesgos.

- Coordinar las inversiones de infraestructura municipal, estatal y regional induciendo una utilización más eficiente de los programas de inversión pública, fortaleciendo los programas de mantenimiento y restauración de los sistemas existentes salvaguardando el ambiente y el recurso tierra.
- Lograr la sana convivencia y la armonía social a través de la educación y creación de oportunidades de progreso para todos los ciudadanos, propiciando la participación ciudadana, el acceso a la información y la distribución razonable de los beneficios del desarrollo integral y sostenible entre todas las regiones del país.

---

#### **OBJETIVOS DEL PLAN MAESTRO**

Este Plan Maestro tiene como objetivos generales:

- Dirigir el desarrollo urbano hacia las comunidades existentes y hacia las áreas impactadas.
- Promover el desarrollo de usos mixtos, el cual incluya el redesarrollo de las áreas construidas.
- Proveer opciones de vivienda, tanto para los visitantes como para los residentes del área.
- Propiciar el aprovechamiento de estos terrenos de forma que produzcan impactos positivos a nivel local, regional e Isla.

- Proveer espacios de recreación y esparcimiento que sirvan tanto a las comunidades locales como a los turistas.
- Aprovechar los recursos ambientales e infraestructurales de esta propiedad de forma integral de manera que generen impactos positivos en el área, las comunidades de Ceiba y Naguabo y la Región.
- Promover un desarrollo sustentable en armonía con el carácter natural de las áreas de conservación de la propiedad, que incluya la implementación de fuentes de energía renovables.
- Destacar los recursos costeros y las vistas paisajísticas en el desarrollo de las amenidades y asegurar que éstos provean acceso a la costa.
- Acondicionar la infraestructura existente con el fin de aumentar los medios de acceso vial, aéreo y marítimo a la Región.
- Propiciar mayor intercambio social en la Región, mediante el desarrollo de usos residenciales y diseños de viviendas que atiendan los intereses y necesidades de los futuros usuarios.
- Destacar e integrar los recursos particulares y turísticos de la Región, como El Yunque, a la utilización de los terrenos.
- Crear las condiciones adecuadas en términos reglamentarios para facilitar la inversión, tanto local como internacional.

## ÁREAS DE REDESARROLLO

El Plan de Reúso para la ABNRR incluye 11 Zonas de desarrollo, cada una con características y usos específicos de acuerdo a su ubicación geográfica e infraestructura existente. Para efectos de cubrir en este Plan Maestro la totalidad de los terrenos de la ABNRR, las áreas geográficas no cubiertas por estos 11 distritos han sido delimitadas como Zonas 12 a la 17.

A continuación un desglose de los 17 distritos y sus usos propuestos:

### Zona 1 Port Caribe

Ubica frente a Ensenada Honda en la zona de la ABNRR con mayor desarrollo previo. Su acceso al mar promueve el desarrollo portuario insignia y corazón comercial del plan de reúso. Sus usos principales incluyen:

- Paseo portuario con componentes de entretenimiento, restaurantes, servicios y comercio al detal
- Componente hotelero
- Puerto de cruceros internacional y ferry regional a Vieques y Culebra
- Marina recreativa de botes pequeños
- Hospital
- Zona industrial con reserva de combustible (“tank farm”, planta de reciclaje y otra infraestructura

- Otros usos a ser considerados por la Junta de Planificación mediante mecanismo de Consulta de Ubicación.

### Zona 2 Caribbean Riviera

Su ubicación -entre Ensenada Honda y Bahía de Puerca- hacen de esta zona una ideal para ubicar el destino turístico ancla, adyacente a Port Caribe. Sus usos principales incluyen:

- Complejo hotelero con componente de juegos al azar
- Entretenimiento turístico con ventas, restaurantes y servicios
- Jardines cívicos frente al mar
- Campo de golf de campeonato
- Otros usos a ser considerados por la Junta de Planificación mediante mecanismo de Consulta de Ubicación.

### Zona 3 El Yunque Grand

Punta Puerca es una de las ubicaciones más privilegiadas dentro de la ABNRR debido a sus vistas panorámicas y su entorno natural. Se propone usar el tema del Bosque Nacional El Yunque para darle carácter singular a este desarrollo. Para mantener el carácter prevaleciente en esta área se proponen usos de baja densidad y de construcción sustentable, entre los que se encuentran:

- Hotel(es) de carácter sustentable con villas

- Centro interpretativo del Yunque
- Otros usos a ser considerados por la Junta de Planificación mediante el mecanismo de Consulta de Ubicación.

La Zona 3 también incluye una porción del Camp Moscrip adyacente a terrenos del Army. Aquí se proponen usos turísticos que aprovechen su infraestructura portuaria y cercanía con Caribbean Riviera. Usos propuestos incluyen:

- Paseo portuario con usos turísticos comerciales y de servicios
- Centro de pesca de entretenimiento
- Villas residenciales frente al puerto
- Otros usos a ser considerados por la Junta de Planificación mediante el mecanismo de Consulta de Ubicación.

En caso de que las facilidades del Army Reserve sean relocalizadas y los terrenos transferidos al LRA o una entidad privada, estos terrenos pasarían a formar parte de la Zona 3.

#### Zona 4 Marsh Vista

---

Marsh Vista ubica adyacente a terrenos del ANPMMD en una zona alta con vistas privilegiadas. Esta localización sirve de transición entre los terrenos desarrollados de Port Caribe al Sur con la ANPMMD al norte, por lo que su desarrollo debe realizarse acorde con esta función de zona de amortiguamiento. Sus usos incluyen:

- Campo de Golf y casa club con restaurante
- Villas residenciales con vista al ANPMMD y al mar
- Otros usos a ser considerados por la Junta de Planificación mediante el mecanismo de Consulta de Ubicación.

#### Zona 5 Eco-outpost

---

Punta Medio Mundo se accede únicamente a través de los terrenos del ANPMMD y por lo tanto debe tener un carácter conservacionista y con usos de muy baja densidad. Se proponen los siguientes usos:

- Área de hospedaje ecológico
- Centro de investigación científica
- Paseos tablados y plataformas de observación
- Otros usos a ser considerados por la Junta de Planificación mediante el mecanismo de Consulta de Ubicación.

#### Zona 6 Uplands

---

Su ubicación en las montañas de Las Delicias, entre “Main Street” (Zona 7) y el Aeropuerto hacen apropiada la ubicación de usos variados, de baja y mediana densidad, complementarios al resto del Plan Maestro. Entre estos usos se encuentran:

- Parque industrial liviano relacionado al aeropuerto
- Campo de golf multi-terreno con carácter sustentable

- Residencias relacionadas al campo de golf
- Desarrollos residenciales con vista al mar
- Zonas de apoyo comercial y de oficinas
- Otros usos a ser considerados por la Junta de Planificación mediante el mecanismo de Consulta de Ubicación.

#### Zona 7 Main Street

---

La zona 7 ubica en “Downtown”, un área con amplia infraestructura y edificios existentes con potencial para reuso. Entre los usos propuestos se incluyen:

- Comercio de soporte vecinal
- Facilidades educativas
- Hospedajes estudiantiles
- Vivienda (casas, apartamentos)
- Oficinas y servicios
- Redesarrollo hotelero del Navy Lodge
- Otros usos a ser considerados por la Junta de Planificación mediante el mecanismo de Consulta de Ubicación.

#### Zona 8 Sports Core

---

Ubicados junto al Gate 3 y con acceso directo desde la PR-53 en Naguabo, estos terrenos contienen áreas poco desarrolladas y aptas para mantener como zonas verdes. Entre los usos propuestos se incluyen:

- Facilidades deportivas para uso regional
- Amenidades ecuestres
- Ambientes de parques y jardines de uso pasivo
- Facilidades comerciales de uso comunal
- Otros usos a ser considerados por la Junta de Planificación mediante el mecanismo de Consulta de Ubicación.

#### Zona 9 Island Paradise

---

Esta zona se caracteriza por tener una localización aislada, relativamente remota con respecto al resto del desarrollo. Se propone crear un destino para entrenamientos y centro de conferencias corporativos con diversos productos dirigidos a este mercado. Entre los usos propuestos se destacan los siguientes:

- Amenidades para conferencias, entrenamiento y retiros
- Hoteles
- Comercio y usos de apoyo (incluyendo restaurantes)
- Residencias y villas turísticas
- Otros usos a ser considerados por la Junta de Planificación mediante el mecanismo de Consulta de Ubicación.

#### Zona 10 Capehart

---

Capehart ha tenido un carácter residencial desde los inicios de Roosevelt Roads. Se propone reforzar dicho

comportamiento agregándole al uso residencial otras amenidades de apoyo. Entre los usos propuestos se incluyen:

- Residencias y villas turísticas
- Comercial liviano (ventas al detal, restaurantes)
- Usos corporativos (potencial para campus corporativos o institucionales)
- Playa pública
- Otros usos a ser considerados por la Junta de Planificación mediante el mecanismo de Consulta de Ubicación.

#### Zona 11 Ceiba Park

Ceiba Park se ubica junto al Gate 1, cercano al aeropuerto y al centro urbano de Ceiba. Su ubicación incluye una parcela al norte de la playa Los Machos. Aunque el análisis de la ABNRR realizado como parte de este Plan Maestro incluye la parcela de los Machos transferida al Municipio de Ceiba mediante un PBC, esta parcela no forma parte de los terrenos calificados/clasificados bajo este esfuerzo. Esta parcela forma parte del Plan Territorial del Municipio de Ceiba y por lo tanto no se zonifica en este documento.

Para esta Zona 11 se propone desarrollar usos múltiples para disfrute público, incluyendo un centro de bienvenida al complejo de Roosevelt Roads. Entre las amenidades a ubicar en esta zona se incluyen:

- Desarrollos comerciales para uso público (incluyendo parques, venta al detal, cabañas turísticas, etc.)
- Amenidades relacionadas a Villa Pesquera y muelle de pesca
- Oficinas de servicio público
- Otros usos a ser considerados por la Junta de Planificación mediante el mecanismo de Consulta de Ubicación.

#### Zona 12 Aeropuerto

Esta zona esta ocupada por los terrenos de la ABNRR ya transferidos a la Autoridad de Puertos (AP) mediante un “Public Benefit Conveyance” (PBC). Estos terrenos son manejados siguiendo un Plan Maestro desarrollado exclusivamente para estos terrenos por la AP. Actualmente el aeropuerto está en operaciones como uno de carácter regional.

#### Zona 13 Conservación Medio Mundo

Esta zona ubica dentro de los terrenos pertenecientes al DRNA y administrados por el Fideicomiso de Conservación. La delimitación geográfica y los usos propuestos en esta porción de terreno están definidos según el borrador del Plan de Manejo de la ANPMMD.

#### Zona 14 Conservación Ensenada Honda

Esta zona ubica dentro de los terrenos pertenecientes al DRNA y administrados por el Fideicomiso de Conservación. La delimitación geográfica y los usos propuestos en esta porción de terreno están definidos según el borrador del Plan de Manejo de la ANPMMD.

#### Zona 15 Conservación Daguao

Esta zona ubica dentro de los terrenos pertenecientes al DRNA y administrados por el Fideicomiso de Conservación. La delimitación geográfica y los usos propuestos en esta porción de terreno están definidos según el borrador del Plan de Manejo de la ANPMMD.

#### Zona 16 Conservación Piñeros

Esta zona ubica dentro de los terrenos a ser transferidos al DRNA y administrados por el Fideicomiso de Conservación. La delimitación geográfica y los usos propuestos en esta porción de terreno están definidos según el borrador del Plan de Manejo de la ANPMMD. Actualmente las islas de Piñero y Cabeza de Perro están en proceso de remediación ambiental de parte de la Marina antes de ser transferidas al DRNA.

#### Zona 17 US Government Lands

Esta zona esta compuesta por las parcelas transferidas a agencias federales como parte de los procesos regidos por

BRAC. Estas parcelas no están contiguas entre sí y ubican a través de todos los terrenos de la ABNRR e incluyen:

- Army Reserve
- US Coast Guard
- Department of Homeland Security

Por pertenecer al gobierno federal, estos terrenos no serán calificados / clasificados como parte de este Plan Maestro.

Figura . Áreas del Plan de Reúso de la ABNRR



## CAPÍTULO 8. PROPUESTAS DE CLASIFICACIÓN Y CALIFICACIÓN

El redesarrollo de la ABNRR supone cambios en los patrones de uso prevalecientes previo al cierre de esta base militar en 2004. Las propuestas de clasificación y calificación aquí descritas se basan, entre otros aspectos, en cualidades ambientales existentes en los suelos de la ABNRR, en el contexto socio-cultural donde ubica la antigua base, en usos propuestos por estudios anteriores y en el comportamiento existente del terreno.

### CLASIFICACIÓN DE LOS TERRENOS EN LA ABNRR

De acuerdo al Reglamento Conjunto de la Junta de Planificación, la clasificación se define como la ordenación del suelo en tres categorías básicas: suelo urbano, suelo urbanizable y suelo rústico. Las definiciones para estas clasificaciones han sido tomadas de la Ley 81, de 1991, según enmendada, Ley de Municipios Autónomos.<sup>22</sup> Las clasificaciones propuestas en este Plan Maestro para los terrenos de la ABNRR son:

#### *Suelo Urbano*

Está constituido por los terrenos que cuenten con acceso vial, abastecimiento de agua, suministro de energía eléctrica y con otra infraestructura necesaria al desenvolvimiento de las actividades administrativas, económicas y sociales que en estos suelos se realizan y que

<sup>22</sup> La Ley de Municipios Autónomos incluye otra clasificación que no fue utilizada para propósitos de este Plan Maestro: el suelo urbanizable.

estén comprendidos en áreas consolidadas por la edificación.

#### *Suelo Rústico*

Constituido por los terrenos que deben ser expresamente protegidos del proceso urbanizador por razón, entre otros, de su valor agrícola y pecuario, actual o potencial; de su valor natural; de su valor recreativo, actual o potencial; de los riesgos a la seguridad o salud pública; o por no ser necesarios para atender las expectativas de crecimiento urbano en el futuro previsible de ocho (8) años. Esta clasificación del suelo incluye dos categorías:

- **Suelo Rústico Común:** No contemplado para uso urbano o urbanizable debido, entre otros, a que el suelo urbano o urbanizable clasificado por el Plan es suficiente para acomodar el desarrollo urbano esperado.
- **Suelo Rústico Especialmente Protegido:** Es aquél no contemplado para uso urbano o urbanizable y que por su especial ubicación, topografía, valor estético, arqueológico o ecológico, recursos naturales únicos u otros atributos, se identifica como un terreno que nunca deberá utilizarse como suelo urbano.

En los terrenos de la ABNRR han sido clasificadas como suelo urbano las áreas construidas que cuentan con infraestructura básica, entre las que se encuentran el frente marítimo, el área de Capehart, Downtown, Moscrip y el

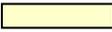
aeropuerto, entre otras zonas como el área de Las Delicias, Bundy, Punta Puerca y el antiguo vertedero.

Los suelos rústicos están comprendidos por los terrenos del ANPDMM, los cuales fueron clasificados como suelo rústico especialmente protegido. Otras áreas de humedales asociados a Ensenada Honda también fueron clasificadas como suelo rústico especialmente protegido.

Como suelo rústico común fueron clasificados los terrenos de Punta Medio Mundo y Playa Cascajo. Los suelos que son propiedad del gobierno federal fueron excluidos de la clasificación y calificación.

Del total de terrenos dentro de la ABNRR, el área dedicada a conservación comprende 40%, mientras que los suelos urbanos alcanzan el 58.6%. El restante 1.45% pertenece a terrenos federales no clasificados bajo este Plan. Sin embargo, se identificaron como suelo federal (SF) para propósitos de los planos de ordenación.

Tabla 12. Resumen de las clasificaciones propuestas  
(Áreas en metros cuadrados)

| <b>CLASIFICACIONES</b>                                                              |                   |                   |               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|---------------|
|  | SU                | 20,542,622        | 58.6%         |
|  | SREP              | 13,721,155        | 39.1%         |
|  | SRC               | 300,376           | 0.9%          |
|  | Propiedad Federal | 512,082           | 1.5%          |
|                                                                                     | <b>Total</b>      | <b>35,076,235</b> | <b>100.0%</b> |

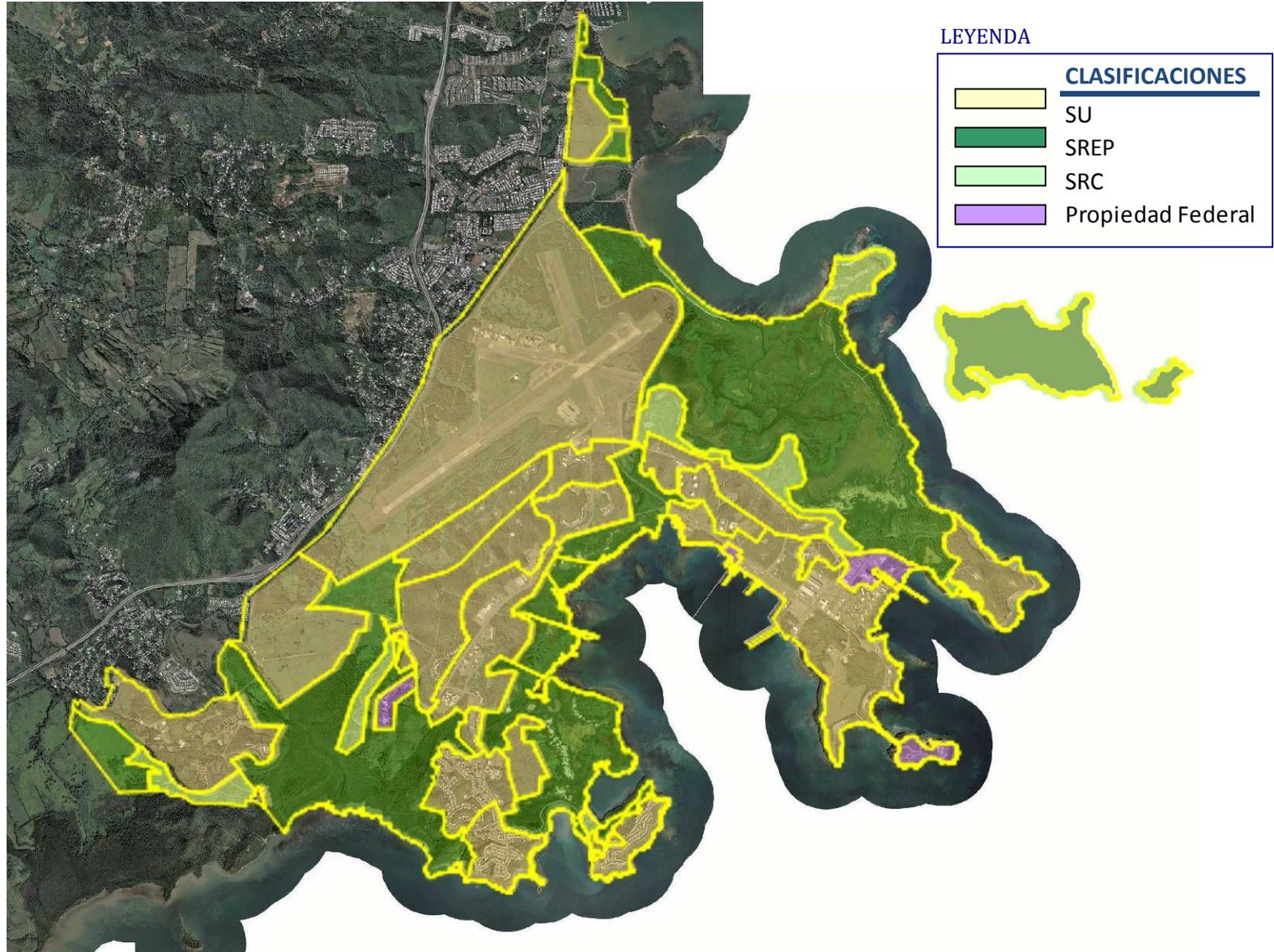
## CALIFICACIÓN DE LOS TERRENOS

Las calificaciones del terreno han sido definidas utilizando los distritos definidos por el Reglamento Conjunto de Permisos para Obras de Construcción y Usos de Terrenos, adoptado por la JP el 29 de noviembre de 2010. De esta forma se facilitará la evaluación de proyectos, aprovechando el conocimiento y experiencia acumulada por las agencias evaluadoras y por los profesionales proponentes referente al contenido de este Reglamento Conjunto.

Cumpliendo con las metas y objetivos de política pública de la ARL, el terreno se ha zonificado de manera que promueva su transformación y utilización ordenada y sustentable. Se busca, además, promover el redesarrollo a corto, mediano y largo plazo al permitir el reuso adaptado de propiedades existentes para beneficio inmediato de estos terrenos y programar el desarrollo de otras áreas para desarrollo en un término mayor de tiempo.

Cabe señalar que este Plan Maestro permite densidades y áreas brutas de construcción muy inferiores a las dispuestas en las calificaciones del Reglamento Conjunto. Es por esto que este Plan Maestro describe -dentro de cada una de las 17 zonas en las que se divide la ABNRR- cualquier cambio o variación referente a densidades (metros cuadrados por cada Unidad de Vivienda Básica) y/o área bruta de construcción.

Ilustración 24. Mapa de Clasificación de Suelos





## ZONAS DE AMORTIGUAMIENTO Y CONECTIVIDAD

Atendiendo la importancia ecológica que representan los terrenos protegidos pertenecientes al ANPMMD y atemperando el desarrollo de la ABNRR al tema de un turismo sustentable, este plan de uso de terrenos contempla la presencia de unas Zonas de Amortiguamiento y Conectividad (ZAC) a manera de restricciones especiales sobrepuestas a las calificaciones subyacentes. Estos “overlays” no sustituyen las calificaciones definidas en el mapa de calificación; representan un segundo set de instrucciones que añaden y/o modifican los parámetros de calificación definidos en el Reglamento Conjunto. Cada ZAC está definido en las tablas localizadas más adelante en este Plan Maestro.

En esencia, las ZAC imponen unos requisitos de conservación y construcción sustentable a los desarrollos a realizarse dentro de estas zonas. Además, cada ZAC puede representar la presencia de algunos límites a lo establecido en el Reglamento Conjunto en cuanto a densidad (metros cuadrados por cada unidad de vivienda) y/o área bruta de piso. Las ZAC pueden requerir los siguientes parámetros dentro de cada uno de éstos:

1. Estudio Hidrológico-Hidráulico detallado. Todo permiso a radicar para proyectos dentro de las ZAC deberán realizar un estudio H&H tomando en cuenta el comportamiento de las aguas pluviales desde y hacia los terrenos protegidos aledaños a esta ZAC.

2. Plan CES detallado. Todo permiso a radicar para proyectos dentro de las ZAC deberán realizar un Plan de Control de Erosión y Sedimentación (CES) detallado, considerando especialmente la protección de tierras calificadas como protegidas. Los terrenos protegidos de Roosevelt Roads son muy sensitivos a cambios producidos por la entrada de sedimentación causada por el movimiento de tierra descontrolado y generado por obras comunes dentro del distrito aledaño. Es por esto que se requiere atención especial a estas zonas a través del requisito del Plan CES especial.

3. Requisito de Permiso Verde. Existen algunas ZAC con el requisito especial que requiere la presentación de todo permiso de construcción como Permiso Verde, según definido en el Capítulo 11 del Reglamento Conjunto. El propósito de este requisito es el de procurar un cuidado especial sobre el medio ambiente al momento de construir en zonas de conectividad y amortiguamiento cercanas a terrenos protegidos.

Dentro del requisito del Permiso Verde se le otorgará especial atención a los siguientes puntos<sup>23</sup>:

---

<sup>23</sup> La información técnica acerca de estos puntos se basa en el Reglamento Conjunto y a su vez en el sistema “LEED 2009 New Construction and Major Renovations”.

a. **Desarrollo del Sitio** (P-7 y PI-5). Los proyectos que se les requiera cumplimiento con este punto deberán satisfacer dos etapas:

i. Proteger o restaurar el hábitat. La intención de este punto es conservar áreas naturales y restaurar terrenos impactados para proveer hábitats y promover la biodiversidad. Se busca controlar el área a ser impactada durante el proceso de construcción y/o restaurar gran parte del solar con vegetación nativa.

ii. Maximizar el espacio abierto. La intención de este punto es promover la biodiversidad al proveer un “ratio” amplio de espacios abiertos vs. huella construida. Se busca crear espacios abiertos con vegetación en al menos 20% -en ocasiones el 50%- del total del solar a desarrollar.

b. **Diseño de la Escorrentía** (P-8 y PI-6). Los proyectos que se les requiera cumplimiento con este punto deberán satisfacer dos etapas:

i. Control de cantidad. La intención de este punto es limitar la interrupción de la hidrología natural del área al reducir la cubierta impermeable,

aumentar la infiltración dentro del solar, reducir o eliminar la contaminación de las descargas pluviales y eliminar contaminantes. Se busca -entre otros- implementar un sistema de manejo de escorrentías que no aumente las descargas pluviales del solar tomando como base las condiciones existentes del mismo.

ii. Control de calidad. La intención de este punto es limitar la interrupción y contaminación de los flujos naturales de agua manejando correctamente las escorrentías pluviales. Se busca diseñar e implementar un sistema de manejo de escorrentías pluviales adoptando las mejores prácticas de manejo (Best Management Practices) y a de esta manera remover no menos del 80% de los “Total Suspended Solids” (TSS) al compararlo con las condiciones existentes en el predio a desarrollar.

c. **Reducción de Contaminación Lumínica** (P-10 y PI-8). La intención de este punto es minimizar el derrame de luz desde el edificio y desde el solar, reducir el resplandor del

edificio para mantener un cielo nocturno con mejor visibilidad y reducir el impacto del desarrollo en el medioambiente nocturno. Se busca reducir la intensidad de las luminarias que emiten luz hacia el exterior e imponer barreras físicas que corten el paso de la luz más allá de los límites del solar.

Para más detalles acerca del sistema de Permiso Verde y de los requisitos técnicos de cada uno de los pre-requisitos y puntos requeridos, favor referirse al Capítulo 11 del Reglamento Conjunto y a las Guías “LEED 2009 New Construction and Major Renovations” publicadas por el US Green Building Council.

Las Zonas de Amortiguamiento y Conectividad identificadas como parte de este Plan son las siguientes:

#### *ZAC-A*

Ubica en Punta Medio Mundo, en la Zona 5 del Plan Maestro. Busca reducir los efectos de la erosión y sedimentación disminuir el efecto de la contaminación lumínica y limitar el tránsito vehicular desde y hacia Punta Medio Mundo. La radicación de un Permiso Verde dentro de esta zona de amortiguamiento es recomendada.

#### *ZAC-B*

Ubica en Punta Puerca, en la Zona 3 del Plan Maestro. Busca reducir los efectos de la erosión y sedimentación, mantener

la mayor parte del terreno sin impactar y disminuir el efecto negativo de la contaminación lumínica.

#### *ZAC-C*

Corredor que ubica entre Punta Puerca y el aeropuerto, al oeste del mangle enano, en la Zona 4 del Plan Maestro. Busca reducir los efectos de la erosión y sedimentación y mantener la mayor parte del terreno sin impactar. La radicación de un Permiso Verde dentro de esta zona de amortiguamiento es recomendada.

#### *ZAC-D*

Ubica en Las Delicias, en la Zona 6 del Plan Maestro. Busca reducir los efectos de la erosión y sedimentación y mantener la mayor parte del terreno sin impactar. La radicación de un Permiso Verde dentro de esta zona de amortiguamiento es recomendada.

#### *ZAC-E*

Ubica al sur del Downtown, en la Zona 7 del Plan Maestro. Busca reducir los efectos de la erosión y sedimentación y mantener la mayor parte del terreno sin impactar. La radicación de un Permiso Verde dentro de esta zona de amortiguamiento es recomendada.

#### *ZAC-F*

Ubica junto a la antigua escuela superior, en la Zona 10 del Plan Maestro. Busca reducir los efectos de la erosión y sedimentación y mantener la mayor parte del terreno sin

impactar. La radicación de un Permiso Verde dentro de esta zona de amortiguamiento es recomendada.

#### *ZAC-G*

Ubica en la playa de Capehart, en la Zona 10 del Plan Maestro. Busca reducir los efectos de la erosión y sedimentación, mantener la mayor parte del terreno sin impactar y disminuir el efecto negativo de la contaminación lumínica. La radicación de un Permiso Verde dentro de esta zona de amortiguamiento es recomendada.

#### *ZAC-H*

Ubica en Capehart, en la Zona 10 del Plan Maestro. Busca reducir los efectos de la erosión y sedimentación, mantener la mayor parte del terreno sin impactar y disminuir el efecto negativo de la contaminación lumínica. La radicación de Permisos Verdes es requerida dentro de esta zona de amortiguamiento.

#### *ZAC-I*

Dos zonas de amortiguamiento junto a pequeñas parcelas costeras que forman parte del ANPMMD en el área de Capehart. Busca reducir los efectos de la erosión y sedimentación, mantener la mayor parte del terreno sin impactar y disminuir el efecto negativo de la contaminación lumínica. La radicación de un Permiso Verde dentro de esta zona de amortiguamiento es recomendada.

#### *ZAC-J*

Ubica en Bundy, en la Zona 9 del Plan Maestro. Busca reducir los efectos de la erosión y sedimentación, mantener la mayor parte del terreno sin impactar y disminuir el efecto negativo de la contaminación lumínica. La radicación de un Permiso Verde dentro de esta zona de amortiguamiento es recomendada.

#### *ZAC-K*

Ubica en Bundy, en la Zona 9 del Plan Maestro. Busca reducir los efectos de la erosión y sedimentación, mantener la mayor parte del terreno sin impactar y disminuir el efecto negativo de la contaminación lumínica. La radicación de un Permiso Verde dentro de esta zona de amortiguamiento es recomendada.

#### *ZAC-L*

Ubica en el antiguo campo de golf, en la Zona 8 del Plan Maestro. Busca reducir los efectos de la erosión y sedimentación y mantener la mayor parte del terreno sin impactar. La radicación de un Permiso Verde dentro de esta zona de amortiguamiento es recomendada.

#### *ZAC-M*

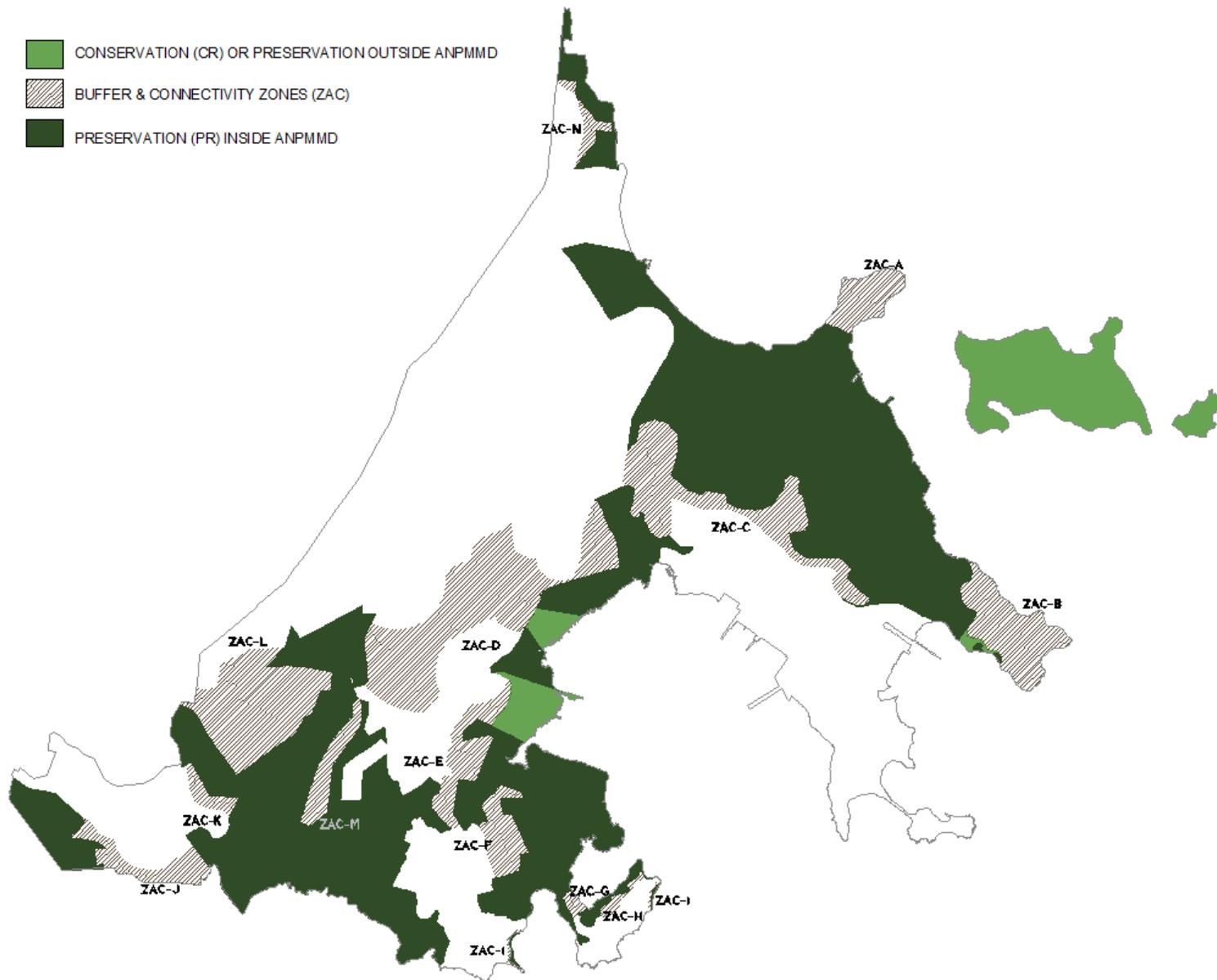
Ubica en Guadalcanal, en la Zona 6 del Plan Maestro. Busca reducir los efectos de la erosión y sedimentación y mantener la mayor parte del terreno sin impactar. La

radicación de un Permiso Verde dentro de esta zona de amortiguamiento es recomendada.

*ZAC-N*

Ubica entre el Bosque de Ceiba y la parcela de Machos Alto, en la Zona 11 del Plan Maestro. Busca reducir los efectos de la erosión y sedimentación, mantener la mayor parte del terreno sin impactar y disminuir el efecto negativo de la contaminación lumínica. La radicación de un Permiso Verde dentro de esta zona de amortiguamiento es recomendada.

Ilustración 26. Zonas de Amortiguamiento y Conectividad (ZAC) junto a terrenos protegidos



**APLICABILIDAD DEL “BIOLOGICAL ASSESSMENT” PARA ROOSEVELT ROADS**

El Departamento de la Marina realizó un “Biological Assessment” en 2005 que establece una serie de restricciones dentro de Roosevelt Roads para proteger especies en peligro de extinción.

Las Restricciones establecidas en el “Parcel Map for the Disposal of Naval Activity Puerto Rico (September 2005)” seberán ser puestas en vigor por todo proyectista dentro de Roosevelt Roads. Se incluye dicho documento como parte de este Plan Maestro.

**DETALLE DE CALIFICACIONES Y ZONAS DE AMORTIGUAMIENTO POR ZONAS**

Las tablas a continuación definen las zonas de trabajo de la ABNRR y dentro de cada una se definen las calificaciones, las zonas de amortiguamiento y conectividad y cualquier variación en densidad o área bruta de piso. Proyectos que no requieran el presentar un Permiso Verde pero que sí requieran cumplimiento con algunos Puntos de este sistema de Permiso Verde deberán presentar una certificación de un Profesional Autorizado (según establecido en el Capítulo 11 del Reglamento Conjunto) donde demuestre el cumplimiento con lo establecido en cada respectivo Punto.

Zona 1 Port Caribe



Ubica frente a Ensenada Honda en la zona de la ABNRR con mayor desarrollo previo. Su acceso al mar promueve el desarrollo portuario insignia y corazón comercial del plan de reuso.

*CT-I Comercial Turístico Intermedio*

**Usos principales:** Incluyen un paseo peatonal (“promenade”) con usos de entretenimiento, restaurantes, tiendas, marina recreativa, muelle internacional de cruceros, oficinas, hoteles y otras amenidades turísticas.

**Modificaciones en parámetros del Reglamento**

**Conjunto:** Se adopta la definición del distrito CT-I según el Reglamento Conjunto, con la siguiente limitación: área bruta de piso: se limita al 35% de la totalidad del área calificada.

*I-P Industrial Pesado*

**Usos principales:** Incluyen tanques de combustible, facilidad para reciclaje de materiales, planta de tratamiento sanitaria e infraestructura de distribución eléctrica.

**Modificaciones en parámetros del Reglamento**

**Conjunto:** Se adopta sin cambios la definición del distrito según el Reglamento Conjunto.

*DT-G Dotacional General*

**Usos principales:** Hospital.

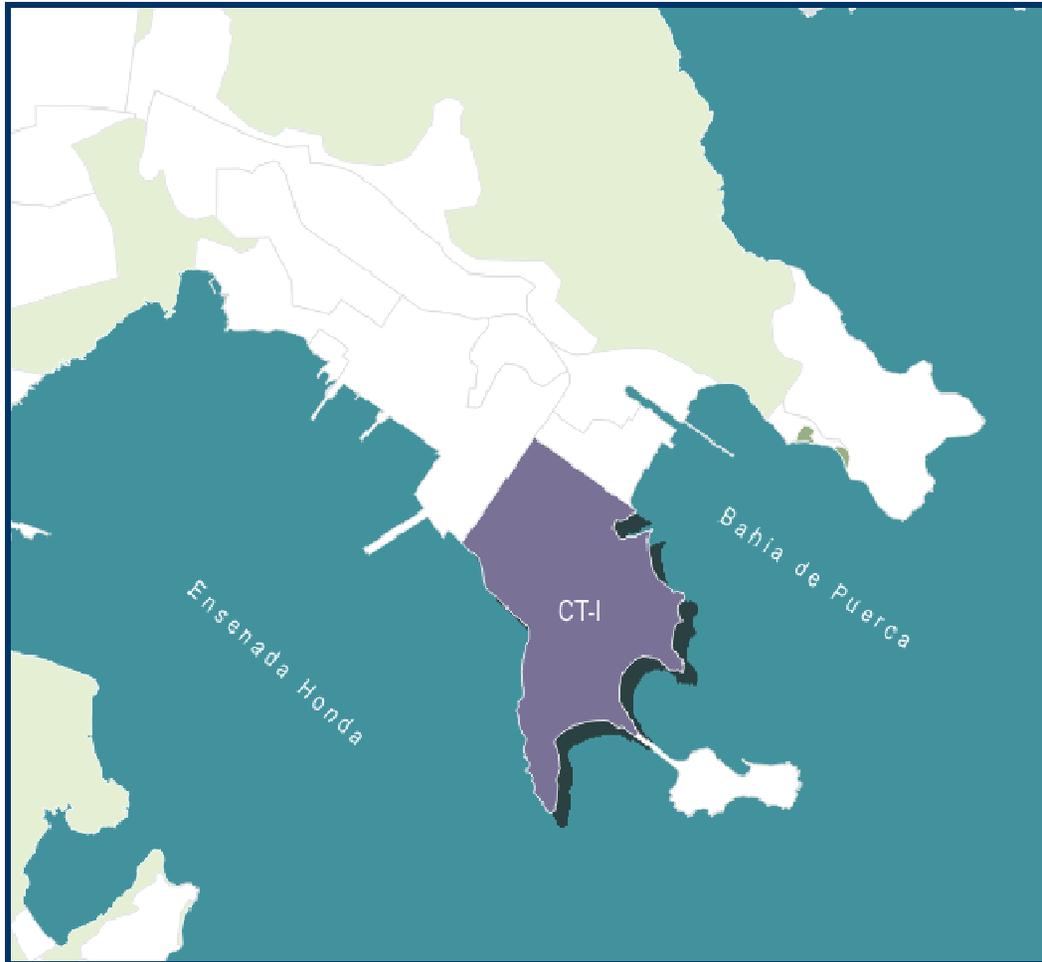
**Modificaciones en parámetros del Reglamento**

**Conjunto:** Se adopta sin cambios la definición del distrito según el Reglamento Conjunto.

*ZAC*

No existen ZAC dentro de esta Zona.

Zona 2 Caribbean Riviera



Su ubicación -entre Ensenada Honda y Bahía de Puerca- hacen de esta zona una ideal para ubicar el destino turístico ancla, adyacente a Port Caribe.

*CT-I Comercial Turístico Intermedio*

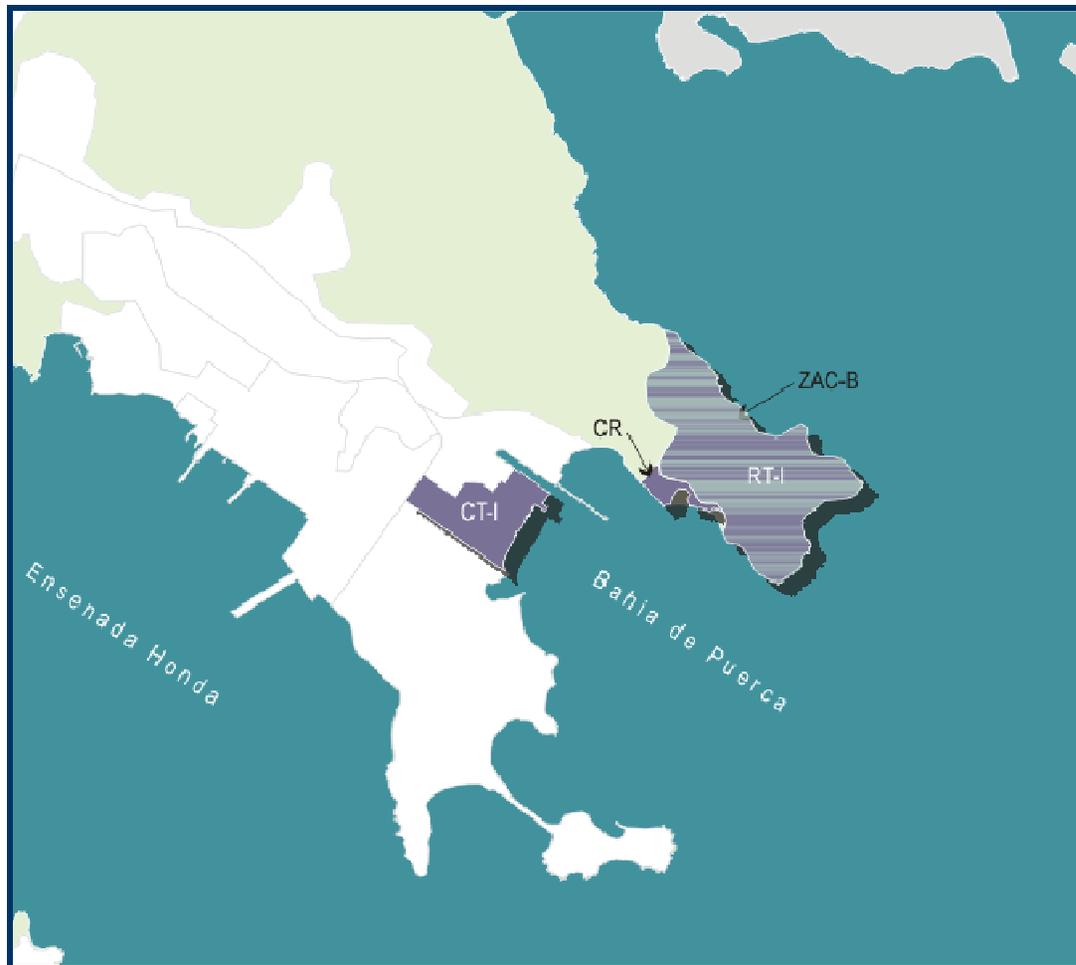
**Usos principales:** Incluyen hoteles, casino y otras amenidades turísticas y de entretenimiento.

**Modificaciones en parámetros del Reglamento Conjunto:** Se adopta la definición del distrito CT-I según el Reglamento Conjunto, con la siguiente limitación: área bruta de piso; se limita al 35% de la totalidad del área calificada .

*ZAC*

No existen ZAC dentro de esta Zona.

Zona 3 El Yunque Grand



Punta Puerca es una de las ubicaciones más privilegiadas dentro de la ABNRR debido a sus vistas panorámicas y su entorno natural. Se propone usar el tema del Bosque Nacional El Yunque para darle carácter singular a este desarrollo. Para mantener el carácter prevaleciente en esta área se proponen usos de baja densidad y de construcción sustentable. Zona 3 incluye además una porción del Camp Moscrip adyacente a terrenos del Army. Aquí se proponen usos turísticos que aprovechen su infraestructura portuaria y cercanía con Caribbean Riviera.

*RT-I Residencial Turístico Intermedio*

**Usos principales:** Incluyen hotel ecológico incluyendo villas de carácter sustentable, y otros usos afines a una zona de interés eco-turístico. Toda hospedaría dentro de Punta Puerca deberá ser desarrollada siguiendo las “Guías de Diseño para Instalaciones Ecoturísticas y de Turismo Sostenible”, publicadas por la Compañía de Turismo de PR.

**Modificaciones en parámetros del Reglamento Conjunto:** Se adopta la definición del distrito RT-I según el Reglamento Conjunto, con la siguiente limitación: la densidad máxima se limita a 2000 mc por unidad de vivienda básica.

*CT-I Comercial Turístico Intermedio*

**Usos principales:** Incluyen restaurantes, tiendas, marina recreativa, muelle internacional de cruceros, oficinas, hoteles y otras amenidades turísticas y de entretenimiento.

**Modificaciones en parámetros del Reglamento Conjunto:** Se adopta la definición del distrito CT-I según el Reglamento Conjunto, con la siguiente limitación: área bruta de piso; se limita al 35% de la totalidad del área calificada.

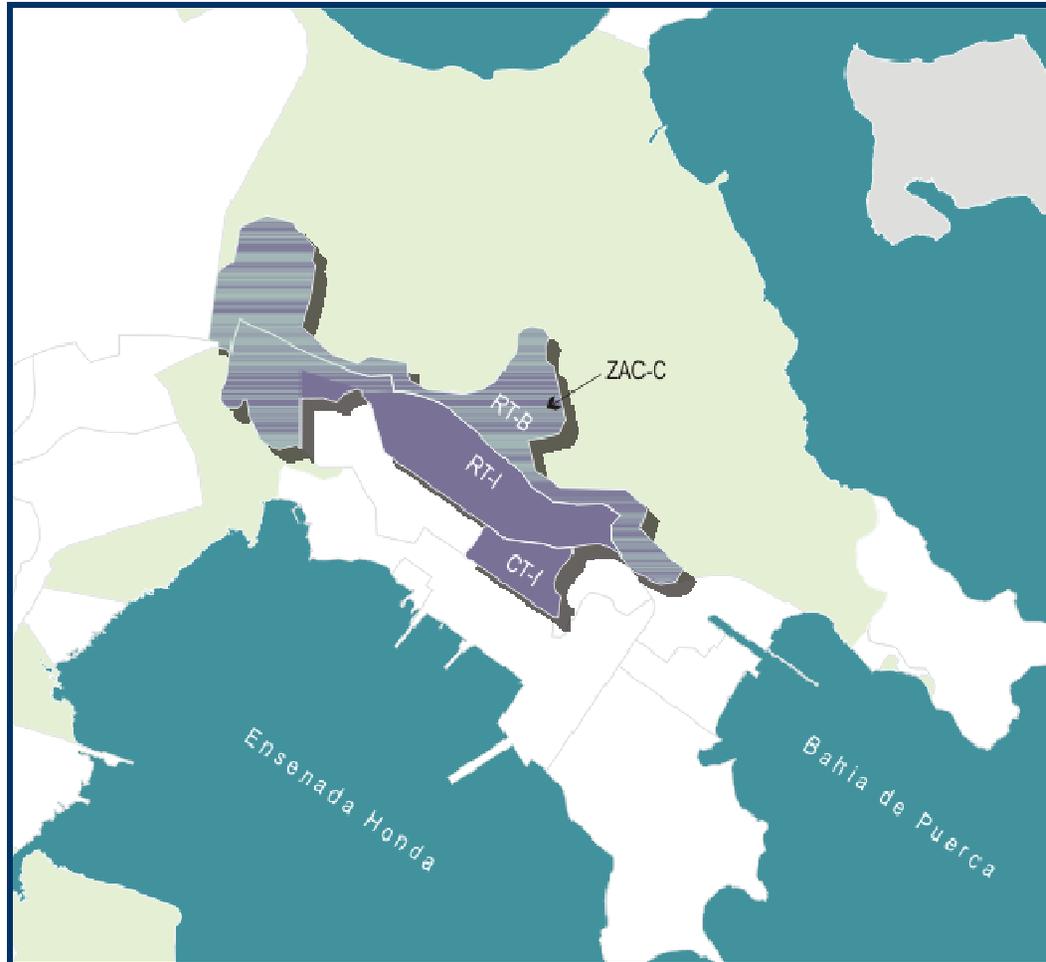
*CR Conservación de Recursos*

Este distrito contempla usos de poco impacto y que fomenten la conservación de hábitats. Puede incluir veredas y acceso a la costa.

*ZAC*

|       | H-H | CES | Requisitos de Permiso Verde (PV) |                     |             |                  |
|-------|-----|-----|----------------------------------|---------------------|-------------|------------------|
|       |     |     | Radical PV                       | Desarrollo de Sitio | Escorrentía | Contam. Lumínica |
| ZAC-B | ■   | ■   | ■                                | ■                   | ■           | ■                |

Zona 4 Marsh Vista



Marsh Vista ubica adyacente a terrenos del ANPMMD en una zona alta con vistas privilegiadas. Esta localización sirve de transición entre los terrenos desarrollados de Port Caribe al Sur con la ANPMMD al norte, por lo que su desarrollo debe realizarse acorde con esta función de zona de amortiguamiento.

*RT-I Residencial Turístico Intermedio*

**Usos principales:** Incluyen campo de golf con características sustentables, casa club y villas residenciales relacionadas al golf.

**Modificaciones en parámetros del Reglamento Conjunto:** Se adopta la definición del distrito RT-I según el Reglamento Conjunto, con la siguiente limitación: la densidad máxima se limita a 1000 mc por unidad de vivienda básica.

*CT-I Comercial Turístico Intermedio*

**Usos principales:** Incluyen un paseo peatonal con usos de entretenimiento, restaurantes, tiendas, oficinas, hoteles y otras amenidades turísticas.

**Modificaciones en parámetros del Reglamento Conjunto:** Se adopta la definición del distrito CT-I según el Reglamento Conjunto, con la siguiente limitación: área bruta de piso: se limita al 35% de la totalidad del área calificada.

*RT-B Residencial Turístico de Baja Densidad*

**Usos principales:** Incluye la ubicación de residencias unifamiliares de construcción sustentable en solares independientes.

**Modificaciones en parámetros del Reglamento Conjunto:** Se adopta sin cambios la definición del distrito según el Reglamento Conjunto.

ZAC

|       | H-H | CES | Requisitos de Permiso Verde (PV) |                     |             |                  |
|-------|-----|-----|----------------------------------|---------------------|-------------|------------------|
|       |     |     | Radicar PV                       | Desarrollo de Sitio | Escorrentía | Contam. Lumínica |
| ZAC-C | ■   | ■   | ■                                | ■                   | ■           | ■                |

Zona 5 Eco-outpost



Punta Medio Mundo se accede únicamente a través de los terrenos del ANPMMD y los usos a dar a esta propiedad deben ser analizados tomando en consideración esa limitación.

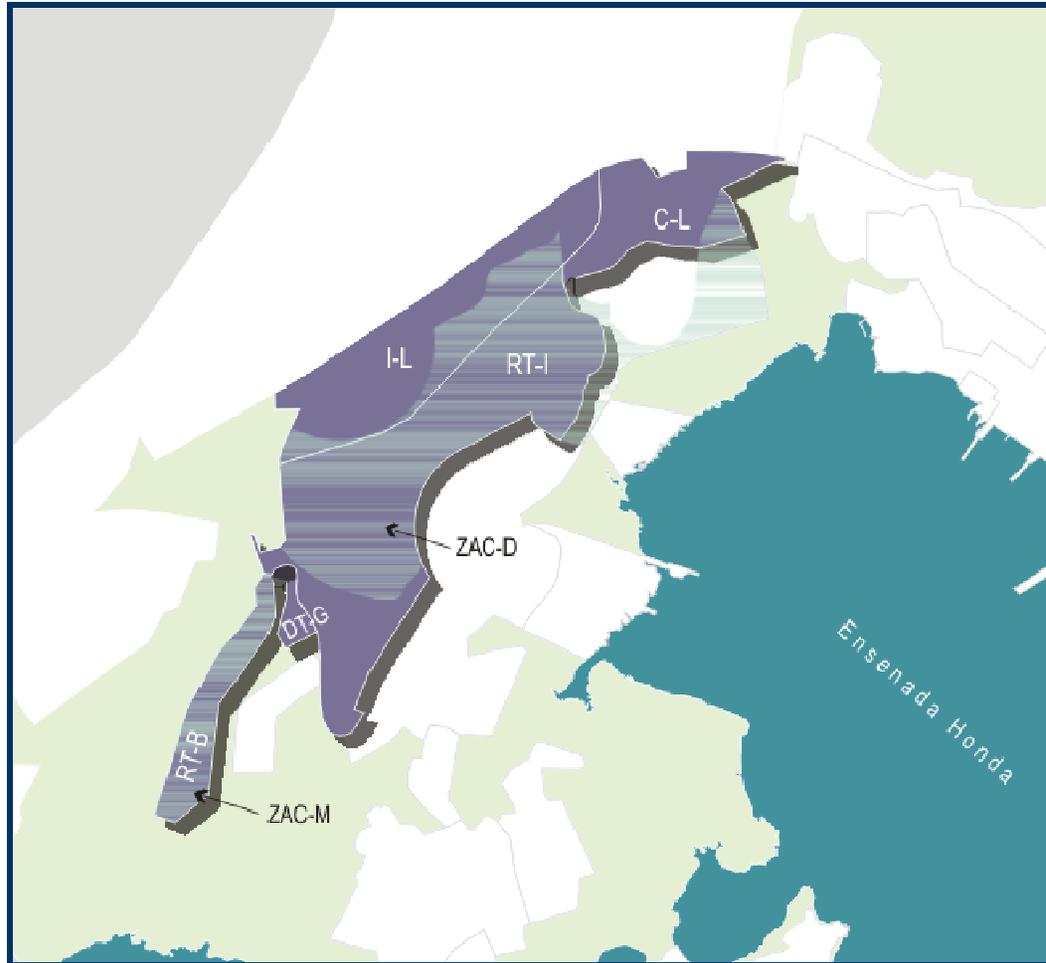
*DS Desarrollo Selectivo*

**Usos principales:** Incluye la ubicación de hospedaje ecológico e instalaciones estudios científicos. Las hospederías dentro de Punta Medio Mundo deberán ser desarrolladas siguiendo las “Guías de Diseño para Instalaciones Ecoturísticas y de Turismo Sostenible”, publicadas por la Compañía de Turismo de PR.

**Modificaciones en parámetros del Reglamento Conjunto:** Se adopta sin cambios la definición del distrito según el Reglamento Conjunto.

|       | H-H | CES | Requisitos de Permiso Verde (PV) |                     |             |                  |
|-------|-----|-----|----------------------------------|---------------------|-------------|------------------|
|       |     |     | Radicar PV                       | Desarrollo de Sitio | Escorrentía | Contam. Lumínica |
| ZAC-A | ■   | ■   | ■                                | ■                   | ■           | ■                |

Zona 6 Uplands



Su ubicación en las montañas de Las Delicias, entre “Main Street” (Zona 7) y el Aeropuerto hacen apropiada la ubicación de usos variados, de baja y mediana densidad, complementarios al resto del Plan Maestro.

*RT-I Residencial Turístico Intermedio*

**Usos principales:** Incluyen campo de golf con características sustentables, casa club y villas residenciales relacionadas al golf.

**Modificaciones en parámetros del Reglamento Conjunto:** Se adopta la definición del distrito RT-I según el Reglamento Conjunto, con la siguiente limitación: la densidad máxima se limita a 2000 mc por unidad de vivienda básica.

*RT-B Residencial Turístico de Baja Densidad*

**Usos principales:** Incluye la ubicación de residencias unifamiliares de construcción sustentable en solares independientes.

**Modificaciones en parámetros del Reglamento Conjunto:** Se adopta sin cambios la definición del distrito según el Reglamento Conjunto.

*I-L Industrial Liviano*

**Usos principales:** Incluyen oficinas, almacenes de distribución y manufactura liviana compatible con un parque industrial junto a un aeropuerto.

**Modificaciones en parámetros del Reglamento Conjunto:** Se adopta la definición del distrito I-L según el Reglamento Conjunto, con la siguiente limitación: área bruta de piso; se limita al 20% de la totalidad del área calificada.

*C-L Comercial Liviano*

**Usos principales:** Incluyen comercios, oficinas y áreas institucionales de carácter educativo y de servicios públicos.

**Modificaciones en parámetros del Reglamento Conjunto:** Se adopta la definición del distrito C-L

Plan Maestro para los terrenos de la Antigua Base Naval Roosevelt Roads

según el Reglamento Conjunto, con la siguiente limitación: área bruta de piso; se limita al 20% de la totalidad del área calificada.

*DT-G Dotacional General*

**Usos principales:** Planta de filtración de agua potable.

**Modificaciones en parámetros del Reglamento Conjunto:** Se adopta sin cambios la definición del distrito según el Reglamento Conjunto.

ZAC

|       | H-H | CES | Requisitos de Permiso Verde (PV) |                     |             |                  |
|-------|-----|-----|----------------------------------|---------------------|-------------|------------------|
|       |     |     | Radical PV                       | Desarrollo de Sitio | Escorrentía | Contam. Lumínica |
| ZAC-D |     | ■   |                                  | ■                   |             | ■                |
| ZAC-M | ■   | ■   |                                  | ■                   | ■           |                  |

Zona 7 Main Street



La zona 7 ubica en “Downtown”, un área con amplia infraestructura y edificios existentes con potencial para reúso.

*CT-I Comercial Turístico Intermedio*

**Usos principales:** Incluyen uso comercial local, hospedajes, apartamentos, hotel y oficinas. Se permitirá el desarrollo de hasta 800 UVB, incluyendo hoteles y hospedajes, dentro de esta zona

**Modificaciones en parámetros del Reglamento**

**Conjunto:** Se adopta la definición del distrito CT-I según el Reglamento Conjunto, con la siguiente limitación: área bruta de piso: se limita al 20% de la totalidad del área calificada.

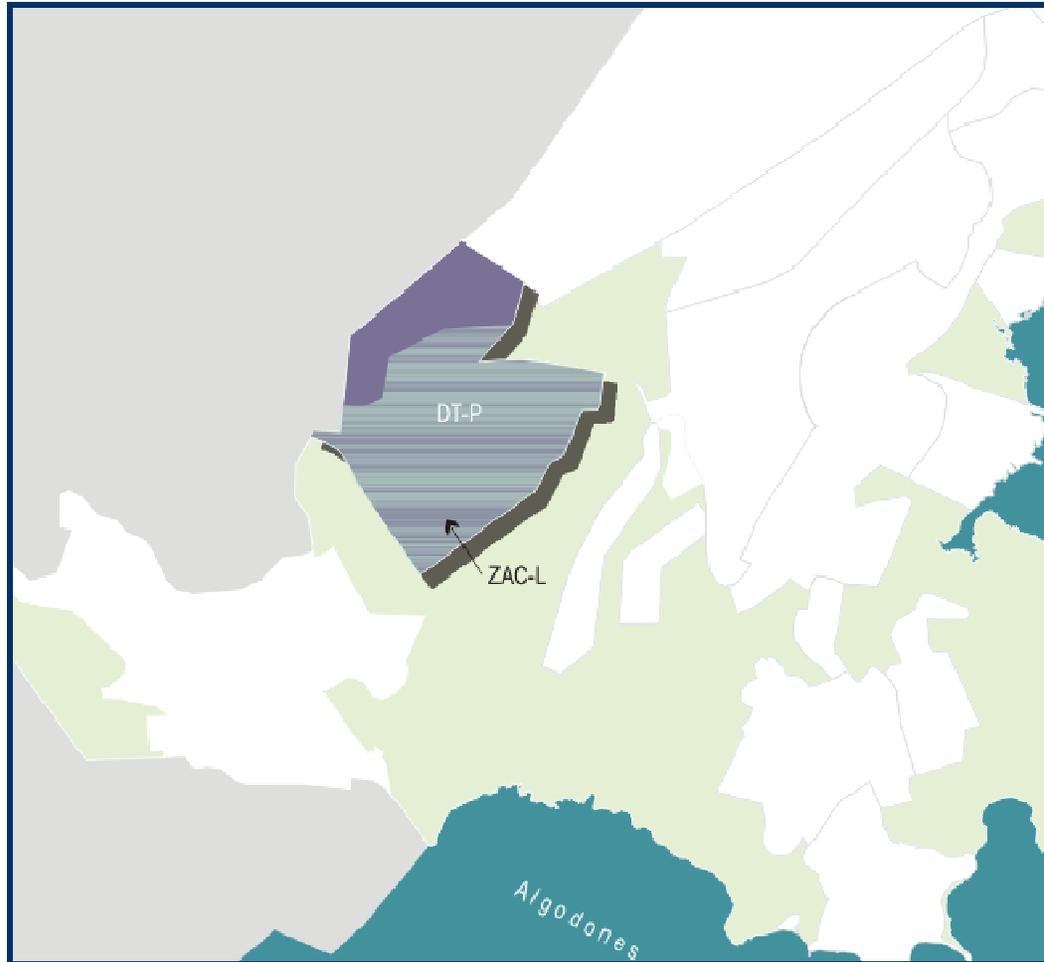
*PR Preservación de Recursos*

Este distrito contempla usos de poco impacto y que fomenten la interconexión de hábitats.

*ZAC*

|       | H-H | CES | Requisitos de Permiso Verde (PV) |                     |             |                  |
|-------|-----|-----|----------------------------------|---------------------|-------------|------------------|
|       |     |     | Radical PV                       | Desarrollo de Sitio | Escorrentía | Contam. Lumínica |
| ZAC-D |     | ■   |                                  | ■                   |             | ■                |
| ZAC-E | ■   | ■   | ■                                | ■                   | ■           |                  |

Zona 8 Sports Core



Ubicados junto al Gate 3 y con acceso directo desde la PR-53 en Naguabo, estos terrenos contienen áreas poco desarrolladas y aptas para mantener como zonas verdes.

*DT-P Dotacional Parque*

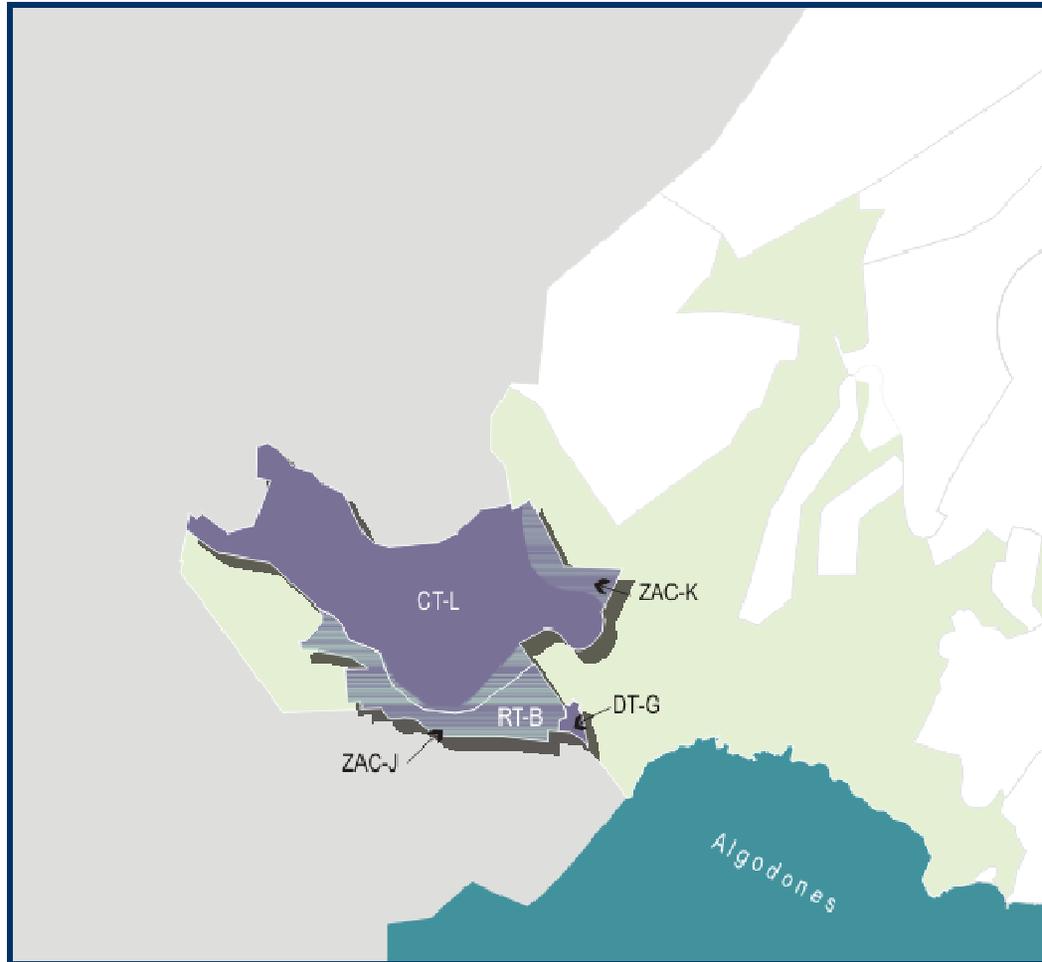
**Usos principales:** Incluye. facilidades deportivas y de recreación, además de facilidades comerciales relacionadas a las actividades deportivas/recreativas principales del distrito. No se permitirá campo de golf.

**Modificaciones en parámetros del Reglamento Conjunto:** Se adopta sin cambios la definición del distrito según el Reglamento Conjunto.

ZAC

|       | H-H | CES | Requisitos de Permiso Verde (PV) |                     |             |                  |
|-------|-----|-----|----------------------------------|---------------------|-------------|------------------|
|       |     |     | Radical PV                       | Desarrollo de Sitio | Escorrentía | Contam. Lumínica |
| ZAC-L | ■   | ■   | ■                                | ■                   | ■           |                  |

Zona 9 Island Paradise



Esta zona se caracteriza por tener una localización aislada, relativamente remota con respecto al resto del desarrollo. Se propone crear un destino para entrenamientos y centro de conferencias corporativos con diversos productos dirigidos a este mercado.

**CT-L Comercial Turístico Liviano**

**Usos principales:** Incluyen hoteles, centros de conferencia y entrenamiento y comercio turístico (ventas, restaurantes, servicios).

**Modificaciones en parámetros del Reglamento Conjunto:** Se adopta la definición del distrito CT-L según el Reglamento Conjunto, con la siguiente limitación: área bruta de piso; se limita al 20% de la totalidad del área calificada.

*RT-B Residencial Turístico de Baja Densidad*

**Usos principales:** Incluye la ubicación de residencias unifamiliares de construcción sustentable en solares independientes.

**Modificaciones en parámetros del Reglamento Conjunto:** Se adopta sin cambios la definición del distrito según el Reglamento Conjunto.

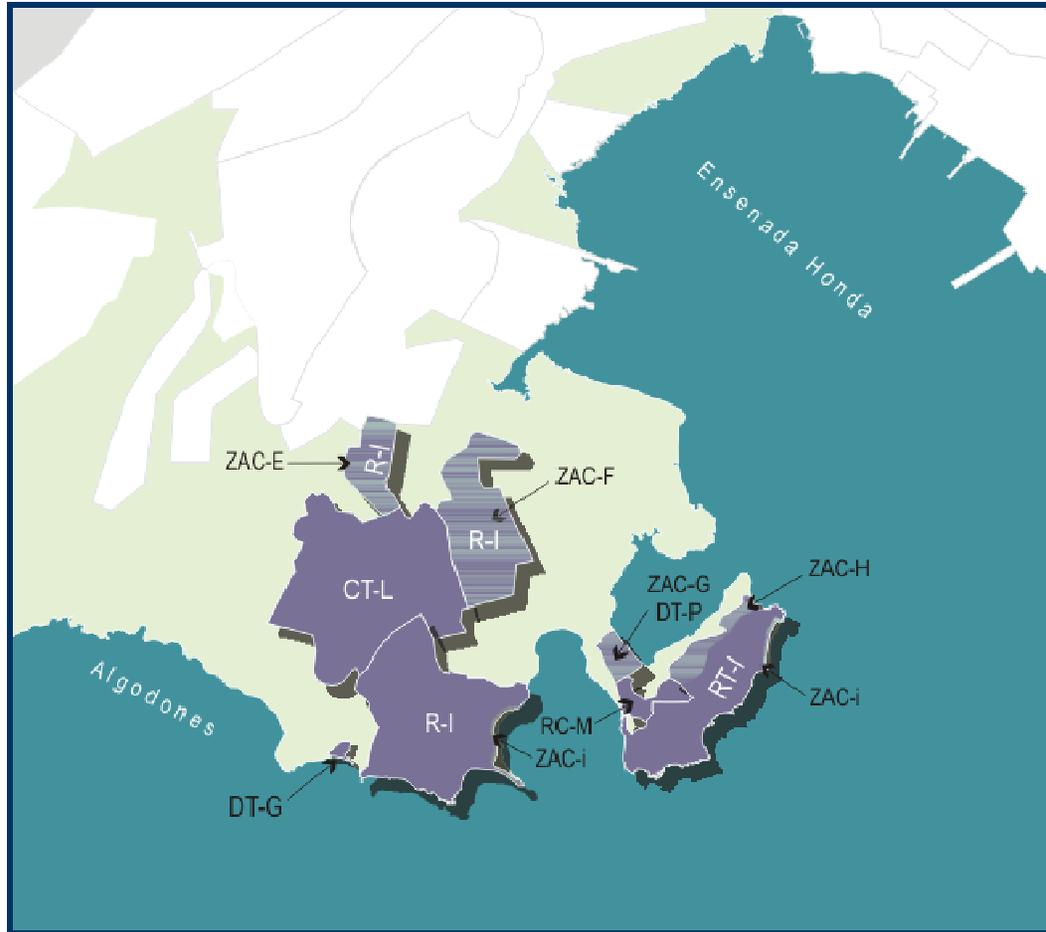
*DT-G Dotacional General*

**Usos principales:** Planta de tratamiento sanitaria.  
**Modificaciones en parámetros del Reglamento Conjunto:** Se adopta sin cambios la definición del distrito según el Reglamento Conjunto.

ZAC

|       | H-H | CES | Requisitos de Permiso Verde (PV) |                     |             |                  |
|-------|-----|-----|----------------------------------|---------------------|-------------|------------------|
|       |     |     | Radical PV                       | Desarrollo de Sitio | Escorrentía | Contam. Lumínica |
| ZAC-J | ■   | ■   | ■                                | ■                   | ■           | ■                |
| ZAC-K | ■   | ■   |                                  | ■                   | ■           |                  |

Zona 10 Capehart



Capehart ha tenido un carácter residencial desde los inicios de Roosevelt Roads. Se propone reforzar dicho comportamiento agregándole al uso residencial otras amenidades de apoyo.

*RT-I Residencial Turístico Intermedio*

**Usos principales:** Incluyen villas, apartamentos y residencias principales y vacacionales. Puede incluir pequeñas hospederías.

**Modificaciones en parámetros del Reglamento Conjunto:** Se adopta la definición del distrito RT-I según el Reglamento Conjunto, con la siguiente limitación: la densidad máxima se limita a 1000 mc por unidad de vivienda básica.

*R-I Residencial Intermedio*

**Usos principales:** Incluye residencias unifamiliares y multifamiliares.

**Modificaciones en parámetros del Reglamento Conjunto:** Se adopta la definición del distrito R-I según el Reglamento Conjunto, con la siguiente limitación: la densidad máxima se limita a 1000 mc por unidad de vivienda básica.

*RC-M Residencial Comercial Mixto*

**Usos principales:** Incluye. servicios comerciales básicos a la comunidad residencial circundante.

**Modificaciones en parámetros del Reglamento Conjunto:** Se adopta la definición del distrito RC-M según el Reglamento Conjunto, con la siguiente limitación: área bruta de piso: se limita al 20% de la totalidad del área calificada.

*CT-L Comercial Turístico Liviano*

**Usos principales:** Incluyen hotel, oficinas corporativas, institucional, ventas al detal, residencial y restaurantes.

**Modificaciones en parámetros del Reglamento Conjunto:** Se adopta la definición del distrito CT-L según el Reglamento Conjunto, con la siguiente

Plan Maestro para los terrenos de la Antigua Base Naval Roosevelt Roads

limitación: área bruta de piso; se limita al 20% de la totalidad del área calificada.

*DT-P Dotacional Parque*

**Usos principales:** Incluye playa.

**Modificaciones en parámetros del Reglamento Conjunto:** Se adopta sin cambios la definición del distrito según el Reglamento Conjunto.

*DT-G Dotacional General*

**Usos principales:** Planta de tratamiento sanitaria.

**Modificaciones en parámetros del Reglamento Conjunto:** Se adopta sin cambios la definición del distrito según el Reglamento Conjunto.

ZAC

|       | H-H | CES | Requisitos de Permiso Verde (PV) |                     |             |                  |
|-------|-----|-----|----------------------------------|---------------------|-------------|------------------|
|       |     |     | Radical PV                       | Desarrollo de Sitio | Escorrentía | Contam. Lumínica |
| ZAC-E | ■   | ■   | ■                                | ■                   | ■           |                  |
| ZAC-F | ■   | ■   | ■                                | ■                   | ■           |                  |
| ZAC-G | ■   | ■   |                                  | ■                   | ■           | ■                |
| ZAC-H | ■   | ■   |                                  | ■                   | ■           | ■                |
| ZAC-I | ■   | ■   |                                  | ■                   | ■           | ■                |

Zona 11 Ceiba Park



Ceiba Park se ubica junto al Gate 1, cercano al aeropuerto y al centro urbano de Ceiba. Su ubicación incluye una parcela al norte de la playa Los Machos. Aunque el análisis de la ABNRR realizado como parte de este Memorial Plan Maestro incluye la parcela de los Machos transferida al Municipio de Ceiba mediante un PBC (Public Benefit Conveyance), la misma no forma parte de los terrenos calificados/clasificados bajo este esfuerzo. Esa parcela forma parte del PT del Municipio de Ceiba y por lo tanto no se zonifica en este documento. En la Zona 11 se propone desarrollar usos múltiples para disfrute público, incluyendo un centro de bienvenida al complejo de Roosevelt Roads.

*C-L Comercial Liviano*

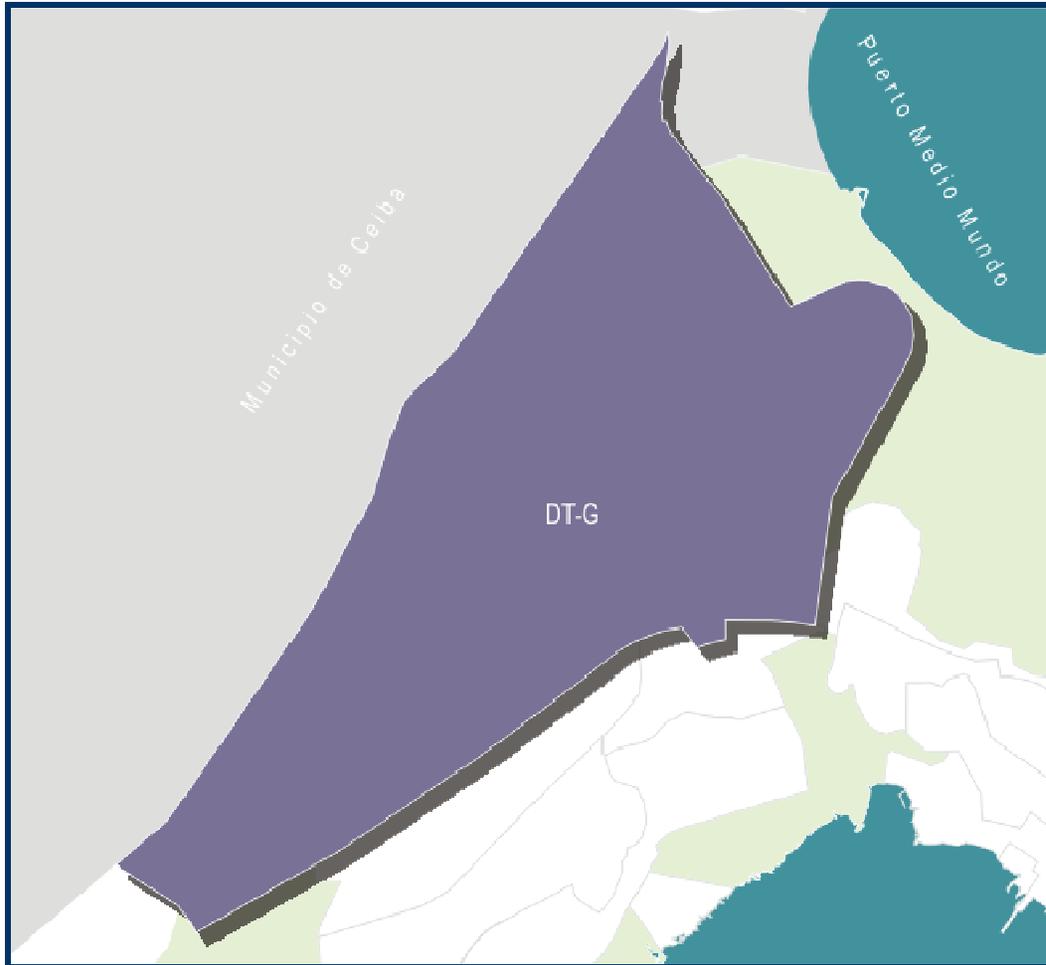
**Usos principales:** Incluyen proyectos institucionales, de servicios públicos y entretenimiento.

**Modificaciones en parámetros del Reglamento Conjunto:** Se adopta la definición del distrito C-L según el Reglamento Conjunto, con la siguiente limitación: área bruta de piso; se limita al 20% de la totalidad del área calificada.

ZAC

|       | H-H | CES | Requisitos de Permiso Verde (PV) |                     |             |                  |
|-------|-----|-----|----------------------------------|---------------------|-------------|------------------|
|       |     |     | Radical PV                       | Desarrollo de Sitio | Escorrentía | Contam. Lumínica |
| ZAC-N | ■   | ■   |                                  | ■                   | ■           | ■                |

Zona 12 Aeropuerto



Esta zona esta ocupada por los terrenos de la ABNRR ya transferidos a la Autoridad de Puertos (AP) mediante un “Public Benefit Conveyance” (PBC). Estos terrenos son manejados siguiendo un Plan Maestro desarrollado exclusivamente para estos terrenos por la AP. Actualmente el aeropuerto está en operaciones como uno de carácter regional.

*DT-G Dotacional General*

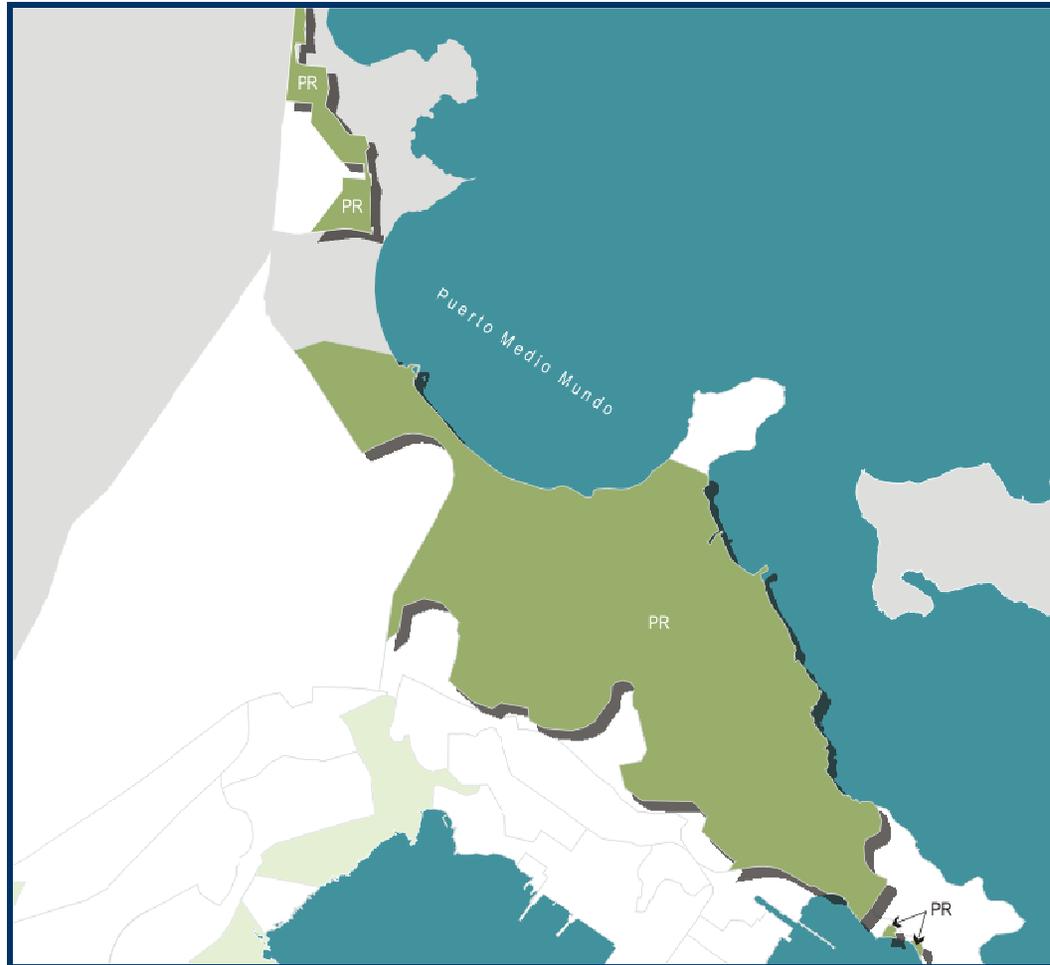
**Usos principales:** Aeropuerto, los usos específicos están definidos dentro del Plan Maestro para el desarrollo del Aeropuerto de Roosevelt Roads vigente

**Modificaciones en parámetros del Reglamento Conjunto:** Se adopta sin cambios la definición del distrito según el Reglamento Conjunto.

*ZAC*

No existen ZAC dentro de esta Zona.

Zona 13 Conservación ANPMMD: Medio Mundo y Los Machos



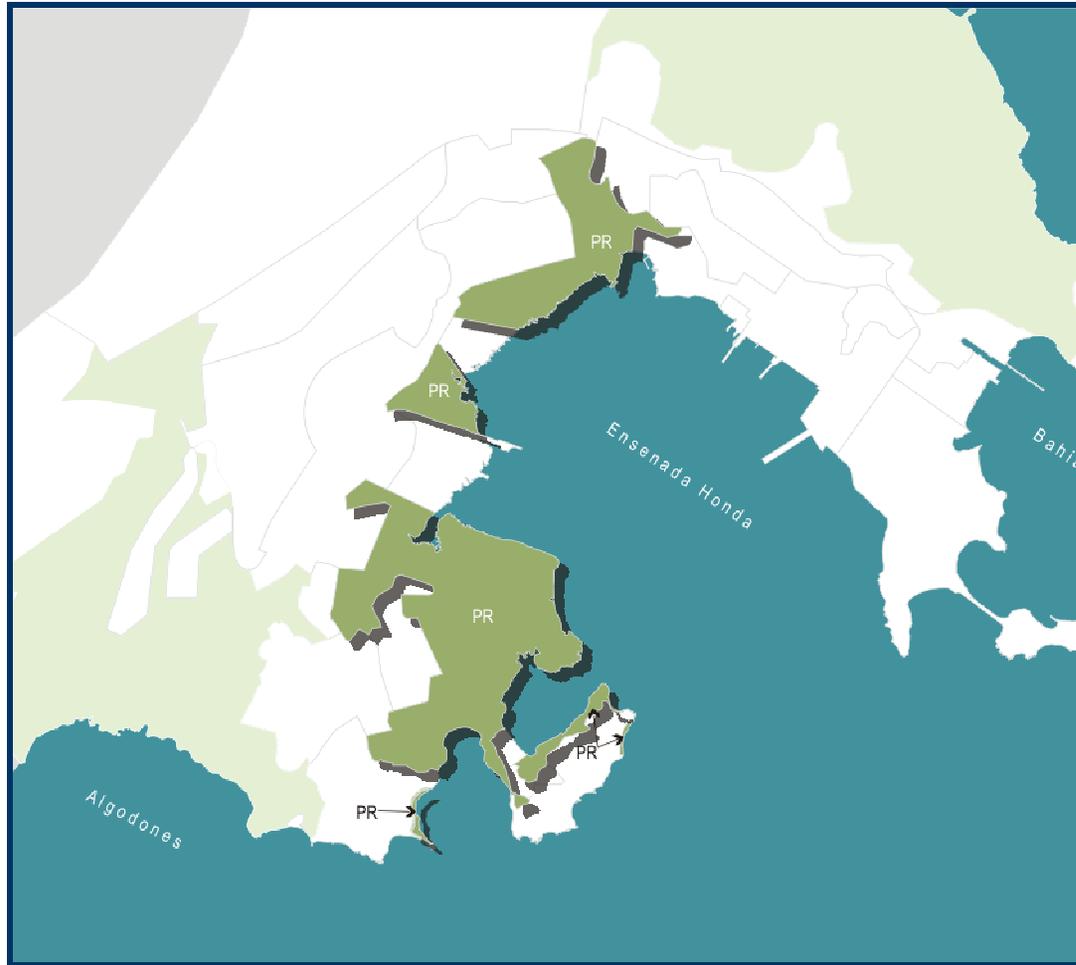
*PR* *Preservación de Recursos*

Los usos en esta zona se definen en el borrador del Plan de Manejo para el ANPMMD.

*ZAC*

No existen ZAC dentro de esta Zona.

Zona 14 Conservación ANPMMD: Ensenada Honda



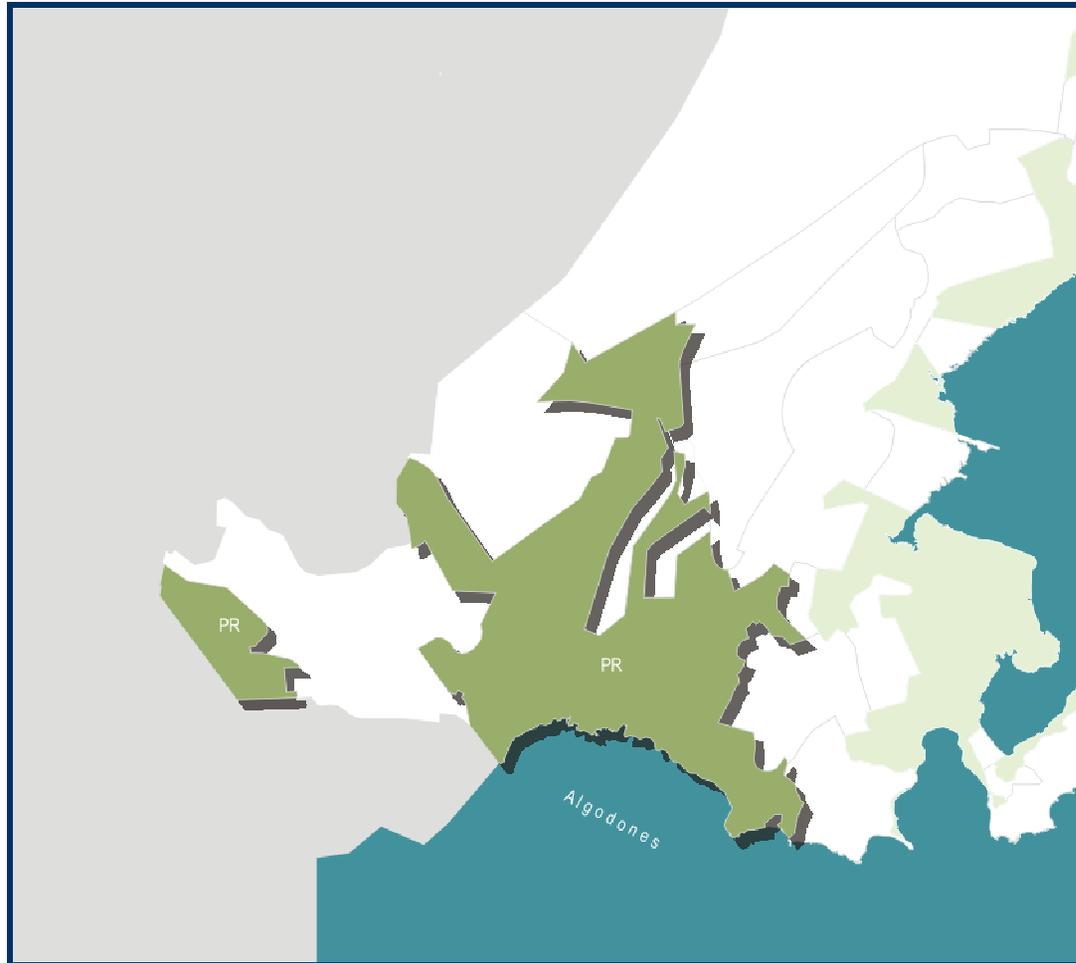
*PR* *Preservación de Recursos*

Los usos en esta zona se definen en el borrador del Plan de Manejo para el ANPMMD.

*ZAC*

No existen ZAC dentro de esta Zona.

Zona 15 Conservación ANPMMD: Río Daguao



*PR* *Preservación de Recursos*

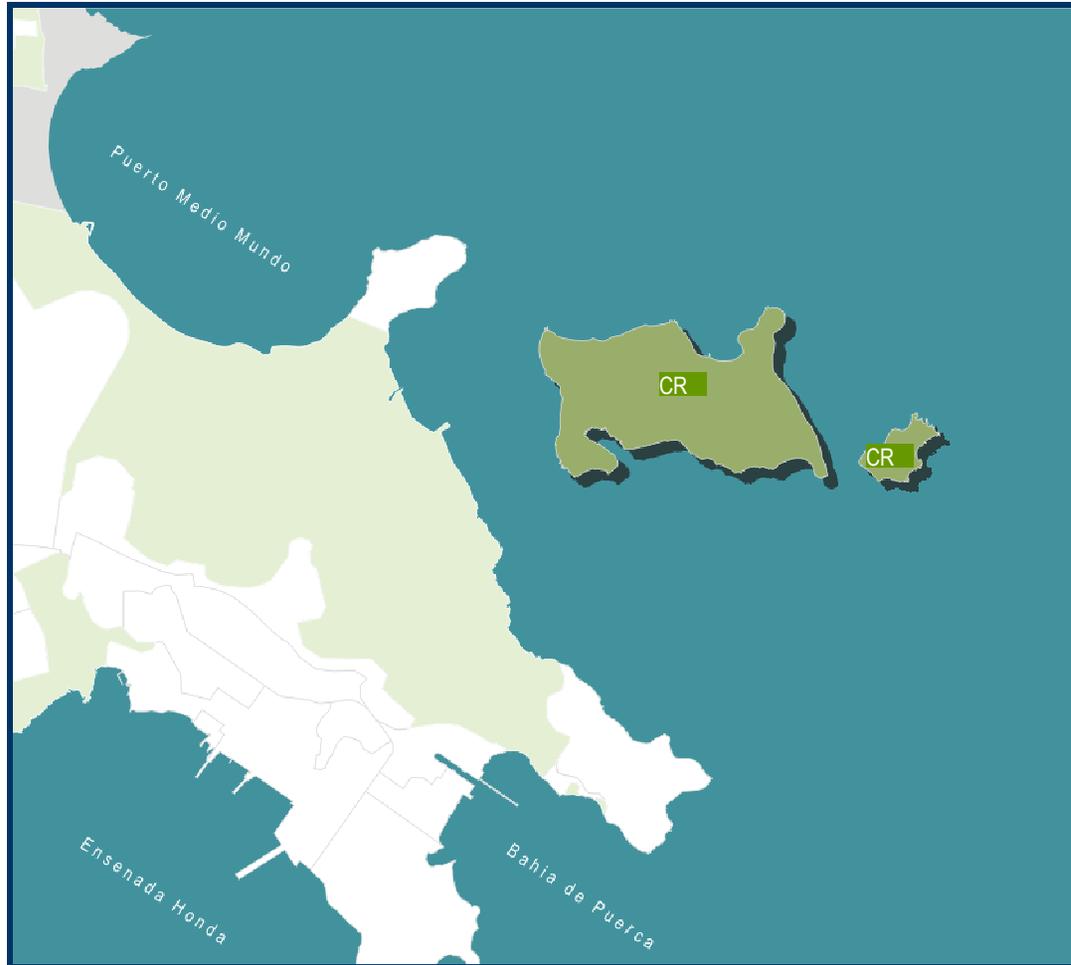
Los usos en esta zona se definen en el borrador del Plan de Manejo para el ANPMMD.

*ZAC*

No existen ZAC dentro de esta Zona.

Zona 16 Conservación ANPMMD: Isla Piñeros

---



*CR* Conservación de Recursos

Los usos en esta zona podrán incluir playa. Los mismos se definen en el borrador del Plan de Manejo para el ANPMMD.

*ZAC*

No existen ZAC dentro de esta Zona.

Zona 17 US Government Lands



Esta zona esta compuesta por las parcelas transferidas a agencias federales como parte de los procesos regidos por BRAC. Estas parcelas no están contiguas entre sí y ubican a través de todos los terrenos de la ABNRR e incluyen:

- Army Reserve
- US Coast Guard
- Department of Homeland Security

Por pertenecer al gobierno federal, estos terrenos no serán calificados / clasificados como parte de este Plan Maestro.

## REFERENCIAS

### PUBLICACIONES

- American Planning Association. (1999). A Glossary of Zoning, Development, and Planning Terms.
- Cerame Vivas, M. (2000). Ecología, Puerto Rico y Pensamiento Crítico...para el Nuevo Milenio. Río Piedras: Editorial Centenario.
- CSA Group. (2008). Declaración de Impacto Ambiental Estratégica Adopción del Plan Especial para el Portal del Futuro.
- Departamento de la Marina. (2005). Evaluación Ambiental para la Disposición de la Actividad Naval en Puerto Rico (antigua Base Naval Roosevelt Roads).
- Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. (2003). Plan de Manejo para el Área de Planificación Especial de los Manglares de Puerto Rico. Negociado de Costas, Reservas y Refugios, División de Zona Costanera. Preparado por Marianela Torres Rodríguez.
- Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. (2008). Plan Integral de Recursos de Agua.
- Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. (2004). Inventario de Recursos de Agua de Puerto Rico.
- Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. (2009). Plan de Manejo de la Zona Costanera de Puerto Rico. (Borrador).
- Department of Natural and Environmental Resources. (2005). Puerto Rico Comprehensive Wildlife Conservation Strategy 2005.
- Department of the NAVY. (2008). Finding of Suitability to Transfer Airfield Parcel Naval Activity Puerto Rico. Ceiba, Puerto Rico.
- Estudios Técnicos, Inc. (2005). Plan De Integración de Ceiba y Naguabo al Plan de Reúso de la Base Roosevelt Roads.
- Ewel, J. & Whitmore, J. (1973). Ecological Life Zones of Puerto Rico and US Virgin Islands. International Institute of Tropical Forestry.
- Fideicomiso de Conservación de Puerto Rico. (2010). Plan de Manejo para el Área Natural Protegido Dagua y Medio Mundo. (Borrador).
- García Ríos, C. I. (2005). Las playas de arena. En Joglar, R. L. (Ed.). Biodiversidad de Puerto Rico Vertebrados Terrestres y Ecosistemas-Serie de Historia Natural (1era ed., pp. 361-393). San Juan, PR: Editorial Instituto de Cultura Puertorriqueña.
- GMI. 2005. Essential Fish Habitat Assessment Naval Activity Puerto Rico. Preparado para Naval Facilities Engineering Command Atlantic.
- Junta de Planificación de Puerto Rico. (2010). Reglamento Sobre Áreas Especiales de Riesgo a Inundación (Reglamento de Planificación Núm. 13). Séptima Revisión, vigencia 7 de enero de 2010.
- Junta de Planificación de Puerto Rico. (2010). Censo de 2010.
- López & Villanueva. 2006. Atlas Ambiental de Puerto Rico.
- Lugo, A. E. (2005). Los Bosques. En Joglar, R. L. (Ed.), Biodiversidad de Puerto Rico Vertebrados Terrestres y Ecosistemas – Serie de Historia Natural (1era. ed., pp. 397-548). San Juan, PR: Editorial Instituto de Cultura Puertorriqueña.
- Medina, E., Cuevas, E. & Lugo, A. (2009). Nutrient relations of dwarf Rhizophora mangle L. mangroves on peat in eastern Puerto Rico. Plant ecology. 207, 13–24.
- M'Gonigle, J.W., 1979, Geologic map of the Naguabo and part of the Punta Puerca quadrangles, Puerto Rico: U.S. Geological Survey, Miscellaneous Investigations Series Map I-1099, scale 1:20000.

## Plan Maestro para los terrenos de la Antigua Base Naval Roosevelt Roads

Michael Baker Jr., Inc. (2010). Annual Land use Control (LUC) Status Report January 2010 for Naval Activity in Puerto Rico. EPA I.D. No. PR2170027203 Ceiba, Puerto Rico.

Naval Facilities Engineering Command Atlantic. (2005). Phase I/II Environmental Condition of Property Report Former U.S. Naval Station Roosevelt Roads Ceiba, Puerto Rico.

U.S. Department of Agriculture. (1982). Soil Survey of Arecibo Area of Northern Puerto Rico. U.S. Soil Conservation Service.

U.S. Department of Commerce. (1980). Censo de Población y Vivienda de 1980. Administración de Economía y Estadísticas, Negociado del Censo.

U.S. Department of Commerce. (1990). Censo de Población y Vivienda de 1990. Administración de Economía y Estadísticas, Negociado del Censo.

U.S. Department of Commerce. (2002). Censo de Población y Vivienda de 2000, Summary File 1. Administración de Economía y Estadísticas, Negociado del Censo. Recuperado en línea: [http://www.census.gov]

U.S. Department of Commerce. (2002). Censo de Población y Vivienda de 2000, Summary File 3. Administración de Economía y Estadísticas, Negociado del Censo. Recuperado en línea: [http://www.census.gov]

U.S. Fish & Wildlife Service. (2007). Caribbean Endangered Species Map.

U.S. Fish & Wildlife Service. (2007). Critical Habitat Designations for Puerto Rico and the U.S. Virgin Islands.

## PÁGINAS CONSULTADAS:

Department of NAVY BRAC PMO:

[http://www.bracpmo.Navy.mil/Print\\_BasePage.aspx?baseid=84](http://www.bracpmo.Navy.mil/Print_BasePage.aspx?baseid=84)

Department of NAVY BRAC PMO:

[http://www.bracpmo.Navy.mil/base\\_docs/roosevelt\\_roads/documents/enviro\\_docs/AugustRABPresentation\\_Spanish.pdf](http://www.bracpmo.Navy.mil/base_docs/roosevelt_roads/documents/enviro_docs/AugustRABPresentation_Spanish.pdf)

Department of NAVY BRAC PMO:

[http://www.bracpmo.Navy.mil/basepage.aspx?baseid=84&state=Puerto%20Rico&name=roosevelt\\_roads](http://www.bracpmo.Navy.mil/basepage.aspx?baseid=84&state=Puerto%20Rico&name=roosevelt_roads)

Naval Station Roosevelt Roads Installation Restoration Program:

<http://nsrr-ir.org/>

USFWS: <http://criticalhabitat.fws.gov/flex/crithabMapper.jsp>