

Evaluación Ambiental para la Disposición de la Actividad Naval en Puerto Rico (antigua Base Naval Roosevelt Roads)

Abril de 2007



Preparado por:

**DEPARTAMENTO DE LA MARINA
Comandante, Instalaciones de la Marina**

**En cumplimiento con la Sección 102(2)(C)
De la Ley de Política Ambiental Nacional de 1969**

Resumen Ejecutivo

Esta Evaluación Ambiental (EA) evalúa los impactos ambientales potenciales de la acción propuesta por el Departamento de la Marina (Navy) para disponer de aproximadamente 8,435 acres de exceso de tierras en la Actividad Naval en Puerto Rico (NAPR). La disposición de la propiedad de la NAPR será responsabilidad de la Marina; el re=desarrollo será responsabilidad de los futuros dueños de la propiedad. La EA también evalúa los impactos ambientales potenciales asociados al re-uso y desarrollo razonablemente previsibles asociados a la disposición de la propiedad que haban de llevar a cabo entidades no federales.

Esta EA se ha preparado conforme a la Ley de Política Ambiental Nacional [National Environmental Policy Act (NEPA)] de 1969, las guías del Consejo de Calidad Ambiental [Council on Environmental Quality (CEQ)] para la implementación de la NEPA (40 Código de Reglamentos Federales [CFR] 1500-1508), y los reglamentos del Departamento de Marina para la implementación de la NEPA (32 CFR 775).

Trasfondo

La Marina utilizó la Estación Naval Roosevelt Roads (NSRR) para apoyar sus actividades en el Océano Atlántico y el Mar Caribe. El 30 de septiembre de 2003, conforme a la Ley 108-87, se le encomendó a la Marina el cierre y la disposición de la NSRR. Conforme a ello, el 31 de marzo de 2004, la NSRR cesó sus operaciones como Estación Naval y la misma fue redesignada como una NAPR. La propiedad en este momento está bajo encomienda.

El Estado Libre Asociado de Puerto Rico (el ELA) creó una Autoridad Local de Re-desarrollo [Local Redevelopment Authority (LRA)] para supervisar el proceso de

planificación de futuros desarrollos privados en la NAPR. La LRA desarrolló el *Plan de Re-uso para la Estación Naval Roosevelt* (CB Richard Ellis et al. diciembre 2004).

Descripción de la Acción Propuesta

La acción propuesta que se evalúa en esta EA es la disposición de 8,435 acres de terrenos federales en exceso de la NAPR. Esta EA abarca únicamente los impactos de la disposición a intereses no federales. Hay propiedades que alcanzan un total aproximado de 230 acres que permanecerán bajo titularidad federal; sin embargo, la Marina le transferirá la responsabilidad operacional de estas parcelas a otras entidades federales. Por lo tanto, estas tierras se excluyen del análisis de esta EA.

Aunque la acción propuesta es la disposición del exceso de 8,435 acres en propiedad de la NAPR, el re-uso y re-desarrollo de la propiedad por parte de terceros le seguirá a la disposición de la NAPR. Por ende, el Plan de Re-uso, el cual proporciona la información más actualizada en cuanto a escenarios razonables para usos futuros, una vez transferida la titularidad de la propiedad, ha sido incorporado a esta EA.

El Plan de Re-uso categoriza el re-desarrollo propuesto en cuatro fases separadas. Los impactos asociados al re-uso propuesto tal como se definen en las Fases I y II, se consideran impactos indirectos del re-uso de la infraestructura predominantemente existente en la NAPR. Los reglamentos del CEQ (40 CFR 1508.8[b]) citan los efectos inductores de crecimiento y otros efectos relacionados a los cambios inducidos en el patrón de uso de terrenos, la densidad poblacional, o la tasa de crecimiento y los efectos relacionados sobre el aire, el agua y otros sistemas naturales como ejemplos de impactos indirectos. Los impactos asociados al futuro re-desarrollo a largo plazo (Fases III y IV) se basan en la expansión de la infraestructura existente en la NAPR y factores económicos imprevisibles. Este re-desarrollo y los impactos asociados son especulativos en este momento y, por lo tanto, se están considerando como efectos acumulativos de la acción propuesta.

Alternativas

Conforme a los reglamentos del CEQ sobre la implementación de la NEPA, las alternativas examinadas deben incluir una gama de alternativas razonables, incluyendo la Alternativa de No Tomar Acción. Aunque la acción propuesta por la Marina es la

disposición de la propiedad de la NAPR, las restricciones impuestas por la Marina sobre el uso de terrenos puede afectar el re-desarrollo potencial a largo plazo de la propiedad. Por lo tanto, las dos alternativas que se contemplaron para este documento son (1) la disposición con limpieza de la propiedad cónsono con los usos históricos del terreno, y (2) la disposición con limpieza de la propiedad de manera cónsona con el Plan de Re-uso.

Puesto que el Plan de Re-uso propone un nuevo uso cónsono con los usos históricos del terreno, se tomó la decisión de que había solamente una alternativa disponible: la disposición de la NAPR con las restricciones necesarias para mantener la congruencia con el Plan de Re-uso. Consecuentemente, esta sola alternativa de acción se evalúa y se hace referencia a ella como la Alternativa de Acción Propuesta a lo largo del resto de esta EA.

Se consideró también en esta EA la Alternativa de No Tomar Acción y la misma implicaría poner a la NAPR en condición inactiva pero manteniéndola para algún uso federal potencial en el futuro. La propiedad de la NAPR que no se le transfiriese a otras agencias federales se desalojaría sin nuevos usos o desarrollos inmediatamente identificables. La Marina retendría la titularidad y la carga de la responsabilidad por la propiedad sin que ésta tuviese un valor funcional, operativo o estratégico. Además, tampoco apoyaría a la comunidad local impactada por la decisión del cierre. El desarrollo del Plan de Re-uso y la realización de las recuperaciones económicas anticipadas no serían viables sin la disposición de la propiedad inmueble. Consecuentemente, no se entiende que la Alternativa de No Tomar Acción sea práctica o razonable y no evalúa más allá en esta EA.

Alternativa de Acción Propuesta

La alternativa de acción propuesta es la disposición de aproximadamente 8,435 acres de exceso en la propiedad que tiene la Marina en la NAPR. Esta disposición se lograría como una transferencia directa de la titularidad sujeta a aquellas restricciones sobre la propiedad que son cónsonas con el uso histórico de la propiedad. La Marina efectuaría, o haría que se efectuase una limpieza ambiental de la propiedad a un nivel cónsono con su uso histórico y que proteja la salud humana y alcance la aprobación de la EPA. Los futuros propietarios podrían expandir el nivel de limpieza para dar paso a

distintos usos de terrenos en el futuro; sin embargo, ellos serían responsables por la limpieza adicional como también de la coordinación con y las aprobaciones por las agencias regulatorias correspondientes (EPA, Junta de Calidad Ambiental [JCA] de Puerto Rico, etc.).

El LRA, conjuntamente con la Junta de Planificación de Puerto Rico (JPPR) está desarrollando una Plan de Zonificación Especial para la NAPR. Al adoptarse, este plan servirá como la zonificación oficial de la propiedad. Cualquier proyecto de desarrollo futuro que se proponga para la antigua propiedad de la NAPR será revisado por la JPPR para asegurarse de que dicho desarrollo sea cónsono con el Plan de Zonificación Especial.

Impactos Ambientales

La Marina desarrolló parcelas separadas para posibles acciones de disposición. En general, las parcelas siguieron las distintas zonas dentro del Plan de Re-uso y consisten de tierras para la venta al público, tierras que se le están transfiriendo al Estado Libre Asociado de Puerto Rico, y áreas de las cuales no se va a disponer, pero cuya responsabilidad de titularidad se le está transfiriendo a otra agencia federal. El proceso de dividir en parcelas tomó en consideración el Plan de Re-uso y las áreas identificadas en el Informe de Condición Ambiental de la Propiedad que requieren algún tipo de remediación ambiental. Otra consideración al desarrollar las distintas colindancias de las parcelas lo fue la retención de responsabilidades de limpieza por una sola entidad, ya sea la Marina o el nuevo propietario.

La limpieza de los lugares contaminados en la NAPR se maneja principalmente bajo la porción de acción correctiva del permiso actual RCRA Parte B otorgado por la Región II de la EPA. La Marina ha sometido una solicitud para la renovación del Permiso Parte B. Puesto que las operaciones de la base que requerían un permiso Parte B ya no están operando, solamente la porción del permiso para las acciones correctivas sigue siendo aplicable. Se anticipa que la EPA optará por convertir los reglamentos de requisitos para acciones correctivas de este permiso a una Orden Administrativa por Consentimiento RCRA §7003 (Orden §7003) antes de la transferencia de la propiedad. La Marina y la EPA se encuentran actualmente en negociaciones para resolver este asunto.

La Marina y la Oficina Estatal de Conservación Histórica (SHPO) de Puerto Rico han firmado un Memorando de Acuerdo (MOA). El MOA detalla cuáles son los yacimientos arqueológicos en la NAPR que se someterán a recuperación de datos y a qué nivel. Además especifica el nivel de documentación necesario para las respectivas estructuras históricas o el proceso de consulta necesario para establecer el nivel de constatación. Mediante la firma de un MOA y la implementación de las estipulaciones contenidas en el mismo, la Marina cumple con sus requisitos bajo la Sección 106 de la NHPA.

Una consecuencia adicional de la disposición de la NAPR sería un aumento en el tráfico de embarcaciones privadas y comerciales en las aguas que rodean a la NAPR. Las aguas de mar adyacentes a la NAPR apoyan recursos ambientales sensitivos tales como hábitats esenciales de peces (e.g., arrecifes de coral y lechos de algas marinas) como también especies amenazadas o en peligro de extinción, incluyendo las tortugas marinas, el manatí Antillano y la mariquita. Dada la naturaleza especulativa del Plan de Re-uso, no se puede abordar su efecto pleno sobre las especies en estas listas. Sin embargo, hay varias medidas de conservación que las agencias de recursos federales y/o del Estado Libre Asociado podrían imponer sobre los propietarios/desarrolladores no federales antes de emitir aprobaciones o permisos específicos para un desarrollo. La implementación de estas medidas de conservación sería la responsabilidad del nuevo propietario/desarrollador y la agencia emisora respectiva tendría la responsabilidad de asegurarse de que se instituyen estas recomendaciones. La Marina ya no retendría la titularidad o el control sobre estas propiedades.

En consulta con el Servicio de Pesca y Vida Silvestre (USFWS) federal, la marina ha desarrollado guías de conservación específicas para cada parcela donde se enumeran las recomendaciones de conservación específicas para cada especie que han de considerar los futuros dueños de los terrenos. Esta EA identifica las guías de conservación que se le proporcionarán a los nuevos propietarios/desarrolladores para contrarrestar los impactos potenciales. Conforme a ello, durante una consulta de la Sección 7 conforme a la Ley de Especies en Peligro [Endangered Species Act (ESA)], el USFWS basó su determinación de “poca probabilidad de tener efectos adversos” en la implementación de las medidas de

conservación que se incluyen en el Plan de Zonificación Especial por parte de los futuros propietarios/desarrolladores.

Al completar un MOA bajo los requisitos de la Ley Nacional de Conservación Histórica y los requisitos de la Sección 7 bajo la ESA, la implementación de la Acción Propuesta no resultará en impactos significativos al ambiente. Esta EA, si bien cubre la acción de disposición, no descarta el potencial de una necesidad en el futuro de revisar los componentes específicos del Plan de Re-uso conforme a las leyes federales y del Estado Libre Asociado. Todas las entidades del Puerto Rico deben cumplir con las leyes federales pertinentes las leyes y reglamentos sobre planificación, zonificación y ambiente del Estado Libre Asociado.

Tabla de Contenido

<u>Sección</u>	<u>Página</u>
Resumen Ejecutivo	1
Lista de Tablas	vii
Lista de Figuras	ix
Lista de Siglas y Abreviaturas	xi
1 Acción Propuesta	1-1
1.1 Introducción	1-1
1.2 Trasfondo	1-3
1.3 Propósito y Necesidad	1-3
1.5 Descripción y Ubicación de la Acción Propuesta	1-4
1.5.1 NAPR y Áreas Circundantes	1-4
1.5.2 Terrenos Cubiertos por la Evaluación Ambiental.....	1-7
1.6 Ámbito de la Evaluación Ambiental	1-7
1.7 Participación del Público.....	1-9
1.8 Acciones Futuras	1-11
2 Alternativas	2-1
2.1 Desarrollo del Plan de Re-uso	2-2
2.1.1 Usos de Terreno Propuestos	2-2
2.1.2 Fases.....	2-3
2.1.3 Mejoras a la Infraestructura	2-11
2.2 Identificación de Alternativas Razonables.....	2-11
2.3 Alternativas Evaluadas en esta EA.....	2-11
2.3.1 Alternativa Preferida.....	2-12
2.3.2 Alternativa de No Tomar Acción.....	2-16
3 Ambiente Existente	3-1
3.1 Uso del Terreno Ly y Estética.....	3-2
3.1.1 Uso de Terreno en la NAPR	3-2
3.1.2 Usos de Terreno Circundantes.....	3-6
3.1.3 Servidumbres y Restricciones.....	3-6
3.1.4 Planes Locales para el Uso de Terrenos y Reglamentos para el Desarrollo de Terrenos.....	3-7
3.1.5 Estética.....	3-7

Tabla de Contenido (cont.)

<u>Sección</u>	<u>Página</u>
3.2 Contaminación Ambiental.....	3-8
3.2.1 Programa de Restauración de Facilidades	3-14
3.2.2 Programa para el Manejo de Tanques y Derrames de Petróleo	3-15
3.2.3 Nuevas Ubicaciones.....	3-15
3.2.4 Identificación de Propiedad Sin Contaminar	3-16
3.2.5 Asbestos y Pintura con Plomo	3-16
3.3 Instalaciones de Infraestructura y Servicios Públicos.....	3-17
3.3.1 Suministro y Distribución de Agua Potable	3-17
3.3.2 Tratamiento de Aguas Usadas	3-18
3.3.3 Aguas Pluviales.....	3-18
3.3.4 Desperdicios Sólidos.....	3-19
3.3.5 Energía	3-19
3.3.6 Transportación	3-20
3.4 Topografía, Geología y Suelos.....	3-20
3.4.1 Topografía.....	3-20
3.4.2 Geología.....	3-22
3.4.3 Suelos.....	3-22
3.5 Hidrología y Calidad de Aguas	3-25
3.5.1 Agua de Superficie.....	3-25
3.5.1.1 Sistema de Drenaje del Río Daguaó	3-25
3.5.1.2 Sistema de Drenaje de la Quebrada Aguas Claras	3-27
3.5.1.3 Sistema de Drenaje de la Quebrada Ceiba.....	3-28
3.5.1.4 Otros Drenajes	3-29
3.5.2 Aguas Subterráneas.....	3-31
3.6 Clima y Calidad de Aire.....	3-32
3.6.1 Clima.....	3-32
3.6.2 Calidad de Aire	3-32
3.7 Ruido	3-36
3.8 Ambiente Terrestre.....	3-36
3.8.1 Vegetación	3-36
3.8.2 Humedales de Agua Dulce.....	3-41
3.8.3 Humedales de Marejadas	3-42
3.8.4 Vida Silvestre.....	3-42
3.9 Ambiente Marino	3-42
3.9.1 Arrecifes de Coral.....	3-44
3.9.2 Peces y Crustáceos.....	3-46
3.9.3 Lechos de Algas Marinas.....	3-47
3.9.4 Manglares.....	3-49
3.10 Especies Amenazadas y en Peligro	3-51
3.10.1 Mamíferos	3-52
3.10.2 Reptiles	3-56
3.10.2.1 Tortugas Marinas	3-56
3.10.2.2 Boa Puertorriqueña	3-60
3.10.2.3 Boa de Islas Vírgenes	3-61
3.10.3 Aves	3-62

Tabla de Contenido (cont.)

<u>Sección</u>	<u>Página</u>
3.10.3.1 Mariquita.....	3-62
3.10.3.2 Pelicano Pardo	3-63
3.10.3.3 Playero Melódico	3-64
3.10.3.4 Palometa.....	3-65
3.10.4 Plantas	3-66
3.11 Socioeconomía	3-66
3.11.1 Población y Vivienda.....	3-66
3.11.2 Economía, Empleo e Ingreso	3-68
3.11.3 Servicios e Inflaciones para la Comunidad	3-74
3.12 Recursos Culturales.....	3-75
3.12.1 Edificios Históricos.....	3-75
3.12.2 Recursos Arqueológicos	3-77
3.13 Manejo de Zonas Costeras	3-78
4 Consecuencias Ambientales	4-1
4.1 Uso de Terrenos y Estética.....	4-1
4.1.1 Uso de Terrenos	4-2
4.1.2 Estética.....	4-9
4.1.3 Emisiones de Luz.....	4-9
4.2 Contaminación Ambiental.....	4-10
4.3 Infraestructura y Servicios Públicos.....	4-16
4.3.1 Suministro y Distribución de Aguas Potable.....	4-16
4.3.2 Tratamiento de Aguas Usadas	4-17
4.3.3 Aguas Pluviales.....	4-19
4.3.4 Desperdicios Sólidos.....	4-20
4.3.5 Sistemas de Energía Eléctrica.....	4-20
4.3.6 Transportación	4-21
4.4 Topography, Geology, y Soils.....	4-23
4.5 Hidrología y Calidad de Aguas	4-25
4.5.1 Aguas de Superficie	4-25
4.5.2 Aguas Subterráneas.....	4-28
4.6 Calidad de Aire.....	4-29
4.7 Ruido	4-30
4.7.1 Alternativa de Acción Propuesta	4-30
4.7.2 Implicaciones a largo plazo	4-32
4.8 Ambiente Terrestre.....	4-33
4.8.1 Vegetación	4-33
4.8.2 Vida Silvestre.....	4-36
4.9 Ambiente Marino	4-37
4.9.1 Hábitats Escenciales de Peces.....	4-37
4.9.2 Guías de Conservación Sugeridas para Futuros Titulares dela Propiedad	4-46
4.10 Especies Amenazadas y en Peligro	4-48
4.10.1 Especies en Listas del Estado Libre Asociado.....	4-52
4.10.2 Especies en Listas Federales.....	4-53

Tabla de Contenido (cont.)

<u>Sección</u>	<u>Página</u>
4.11 Socioeconomía	4-65
4.11.1 Población y Vivienda.....	4-65
4.11.2 Economía, Empleo e Ingreso	4-66
4.12 Recursos Culturales.....	4-70
4.13 Manejo de Zonas Costeras	4-71
4.14 Justicia Ambiental / Protección de Menores contra Riesgos Ambientales a la Salud.....	4-71
4.15 Compromiso Irreversible e Irremisible de Recursos.....	4-73
 5 Impactos Acumulativos	5-1
5.1 Uso de Terrenos y Transportación	5-2
5.2 Vegetación.....	5-4
5.3 Aire y Ruido	5-5
5.4 Ambientes Marinos y Terrestres y Especies Amenazadas y en Peligro de Extinción	5-6
5.5 Socioeconomía	5-8
5.6 Contaminación Ambiental.....	5-9
5.7 Recursos Culturales.....	5-9
5.8 Suministro de Energía y Recursos Naturales	5-10
 6 Lista de Preparadores	6-1
 7 Referencias	7-1
 <u>Apéndices</u>	
 A Correspondencia de la Agencia.....	A-1
 B Evaluación de Hábitats de Peces Escenciales	B-1
 C Análisis de Ruido Suplemental para el Aeropuerto Internacional Roosevelt Roads	C-1
 D Memorando de Acuerdo.....	D-1

Lista de Tablas

<u>Tabla</u>	<u>Página</u>
1-1 Problemas Identificados en los Comentarios Recibidos del Sondeo por Escrito	1-10
2-1 Zonas de Re-uso y Usos de Terreno Propuestos para la NAPR	2-5
2-2 Programa de Fases Propuesto para el Plan de Re-uso	2-14
3-1 Normativas de Calidad de Aire Ambiental para Puerto Rico y Nacionales (40 CFR 50)	3-33
3-2 Tipos de Hábitats en Arrecifes Presentes en las Aguas que Rodean La actividad Naval en Puerto Rico	3-45
3-3 Especies en Listas Federales y del ELA dentro de la NAPR.....	3-51
3-4 Número de Nidos Registrados en las Playas de la NAPR en el 2002 y el 2004 Durante Sondeos Semanales de las Playas	3-60
3-5 Población para Puerto Rico, San Juan y Regiones de Fajardo/Ceiba.....	3-67
3-6 Estadísticas de Vivienda Existente en la NAPR.....	3-67
3-7 Proyecciones de Población y Vivienda (2000-2025).....	3-68
3-8 Marinas en la Región Oriental de Puerto Rico	3-69
3-9 Comparación de Ventas al Detal Totales, Puerto Rico, 1992 y 1997.....	3-70
3-10 Empleos por Industria.....	3-71
3-11 Cifras para la Media del Ingreso por Hogar, Desempleo y Pobreza por Municipios (2000).....	3-72
3-12 Ingresos Municipales para Ceiba y Naguabo (2002-2003)	3-73
3-13 Gastos Municipales para Ceiba y Naguabo (2002-2003)	3-73
3-14 Tamaño y Capacidad de Escuelas en la NAPR	3-75

List of Tables (cont)

<u>Table</u>	<u>Page</u>
3-15	Edificios / Estructuras Individualmente Elegible Ubicados Fuera de los Distritos Históricos 3-76
4-1	Usos de Terreno Propuestos Hasta la Fase II del Plan de Re-uso 4-4
4-2	Impactos Potenciales Máximos sobre las Comunidades de Vegetación Communities Asociados a la Construcción Hasta la Fase II del Plan de Re-uso 4-34
4-3	Presencia o Ausencia de Hábitat Apto para especies en Listas Federales por Número de Parcela 4-50
4-4	Medidas de Conservación para la Mariquita 4-54
4-5	Medidas de Conservación para la Boa Puertorriqueña 4-55
4-6	Medidas de Conservación para la Boa de Islas Vírgenes 4-56
4-7	Recomendaciones de Conservación para las Tortugas Marinas 4-61

Lista de Figuras

<u>Figura</u>	<u>Página</u>
1-1	Mapa de Ubicación General– Actividad Naval en Puerto Rico 1-2
1-2	Actividad Naval en Puerto Rico y Vecindad 1-5
1-3	Propiedad a ser Transferida a Otras Entidades Federales o Auxiliares de Conservación, Actividad Naval en Puerto Rico..... 1-6
2-1	Zonas de Re-uso Propuestas, Actividad Naval en Puerto Rico 2-4
2-2	Escenario de Re-uso en la Fase II Propuesto, Actividad Naval en Puerto Rico 2-9
2-3	Escenario de Re-uso Propuesto al Terminar la Construcción, Actividad Naval en Puerto Rico 2-10
3-1	Usos de Terreno Históricos, Actividad Naval en Puerto Rico 3-3
3-2	Predios Identificados por el ECP 3-11
3-3	Predios Donde se Ha Terminado la Limpieza 3-12
3-4	Predios Donde Quedan Requisitos de Limpieza Pendientes 3-13
3-5	Topografía, Actividad Naval en Puerto Rico..... 3-23
3-6	Clasificaciones de Suelos, Actividad Naval en Puerto Rico 3-24
3-7	Drenaje y Planicies Inundables, Actividad Naval en Puerto Rico..... 3-26
3-8	Comunidades de Vegetación y Cubierta del Terreno, Actividad Naval en Puerto Rico..... 3-37
3-9	Hábitat Marino, Actividad Naval en Puerto Rico..... 3-43
3-10	Avistamientos Históricos de Manatíes en el Este de Puerto Rico 3-54

List of Figures (cont)

<u>Figure</u>	<u>Page</u>
3-11	Avistamientos Acumulativos de Tortugas Marinas desde marzo de 1984 hasta marzo de 1995 Obtenido de Sondeos Aéreos Semanales desde la Antigua Base Naval Roosevelt Roads (ahora Actividad Naval en Puerto Rico)3-57
3-12	Predios de Anidaje de Tortugas Potenciales, Actividad Naval en Puerto Rico3-59
4-1	Mapa Índice de Parcelas, Actividad Naval en Puerto Rico4-3
4-2	Panorámica de Parcelas y Predios Donde Quedan Preocupaciones Ambientales4-12
4-3	Contornos de Ruido Proyectados al 2013 para el Aeropuerto Internacional Roosevelt Roads.....4-31
4-4	Desarrollo Fase II, Actividad Naval en Puerto Rico4-35

Lista de Siglas y Abreviaciones

ACM	material con contenido de asbestos
AFWTF	Instalaciones de Capacitación en Armas para la Flota del Atlántico
AOC	Área de Preocupación
AQCR	Región para el Control de la Calidad de Aire
BRAC	re-alineamiento y cierre de la base
CAA	Ley de Aire Limpio
CAC	acción correctiva completa
CEQ	Consejo de Calidad Ambiental
CERCLA	Ley Abarcadora de Respuesta, Compensación y Responsabilidad Ambiental
CERFA	Ley Facilitadora de Respuesta Ambiental Comunitaria
CES	Control de Erosión y Prevención de Sedimentación
CFMC	Consejo para el Manejo de la Pesca en el Caribe
CFR	Código de Reglamentos Federales
CO	monóxido de carbono
Commonwealth	Estado Libre Asociado de Puerto Rico
COPC	contaminante de preocupación potencial
CWA	Ley de Aguas Limpias
CZMA	Ley para el Manejo de Zonas Costeras
CZMP	Plan para el Manejo de Zonas Costeras

dB	decibel
dBA	decibeles <i>A-weighted</i>
DHS	Departamento de Seguridad de la Patria
DLA	Agencia de Logísticas de Defensa
DNER	(Puerto Rico) Departamento de Recursos Naturales y Ambientales
DOI	Departamento del Interior
EA	Evaluación Ambiental
ECP	Condición Ambiental de la Propiedad
EDC	Transferencia para Desarrollo Económico
EFH	hábitat esencial de peces
EIS	declaración de impacto ambiental
EO	Orden Ejecutiva
EPA	Agencia federal de Protección Ambiental
EQB	(Puerto Rico) Junta de Calidad Ambiental
ESA	Ley de Especies en Peligro
ETA	autoridad para la transferencia temprana
°F	grados Fahrenheit
FAD	Desmenuzable, accesible y dañado
FEMA	Agencia Federal para el Manejo de Emergencias
FMP	Plan para el Manejo de la Pesca
GIS	sistema de información geográfica
gpm	galones por minuto
HAP	contaminante de aire peligroso
IRP	Programa de Restauración de Facilidades
JP	propulsor de jet (combustible)
km	kilómetros

kV	kilovatio
kVA	kilovatio-ampere
LBP	pintura con base de plomo
Ldn	nivel de sonido durante el día-la noche
LRA	Autoridad Local para el Re-desarrollo
LUC	control para el uso de terrenos
m	metro
MEC	municiones y explosivos de preocupación
$\mu\text{g}/\text{m}^3$	microgramos por metro cúbico
mg/L	miligramos por litro
mgd	millones de galones por día
MNA	atenuación natural monitoreada
MRP	Programa de Respuesta a Municiones
MSL	nivel medio del mar
MWH	megavatios por hora
NAAQS	Normativas Nacionales para la Calidad del Aire Ambiental
NAPR	Actividad Naval en Puerto Rico
Navy	Departamento de la Marina de EE.UU.
NEPA	Ley Nacional de Política Ambiental
NESHAPS	Normativas Nacionales de Emisiones para Contaminantes de Aire Peligrosos
NHPA	Ley Nacional de Conservación Histórica
NMFS	Servicio de Pesca Marina Nacional
NOAA	Administración Oceánica y Atmosférica Nacional
NOI	Notificación de Intención
NOV	Notificación de Infracción
NO_x	óxido de nitrógeno

NPDES	Sistema Nacional para la Eliminación de Descargas Contaminantes
NRDA	Evaluación de Daños a Recursos Naturales
NRHP	Registro Nacional de Lugares Históricos
NSPS	Normativas de Desempeño para Nuevas Fuentes
NSR	Programa de Revisión para Nuevas Fuentes
NSRR	Estación Naval Roosevelt Roads
O ₃	ozono
PBC	Transferencia para Beneficio Público
PCBs	bifenilos policlorados
PM _{2.5}	materia particulada fina
PRASA	Autoridad de Acueductos y Alcantarillados de Puerto Rico
PREPA	Autoridad de Energía Eléctrica de Puerto Rico
PRIDCO	Compañía para el Desarrollo Industrial de Puerto Rico
PRPA	Autoridad de Puertos de Puerto Rico
PRPB	Junta de Planificación de Puerto Rico
PWD	Departamento de Obras Públicas
RBCs	concentraciones basadas en riesgos
RCRA	Ley de Conservación y Recuperación de Recursos
SDWA	Ley de Agua Potable Segura
SF	pies cuadrados
SHPO	Oficina Estatal de Conservación Histórica
SIP	Plan de Implementación Estatal
SO ₂	dióxido de azufre
SWMU	unidad de manejo de desperdicios sólidos
SWP3	Plan para la Prevención de la Contaminación de Aguas Pluviales

THM	trialometano
UNEP	Programa Ambiental de las Naciones Unidas
USACE	Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los EE.UU.
USC	Código de los Estados Unidos
USFWS	Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los EE.
USGS	U.S. Geological Survey
VOC	compuesto orgánico volátil
WWTP	planta de tratamiento de aguas usadas

Esta página se ha dejado en blanco intencionalmente.

1.1 Introducción

Conforme a la Ley de Asignaciones para el Departamento de la Defensa de los Estados Unidos para el Año Fiscal (Ley 108-87), el Departamento de la Marina (Navy) de los Estados Unidos ha cerrado la Estación Naval Roosevelt Roads (NSRR) en Puerto Rico. La Sección 8132 (a) de la Ley 108-87 señala que “[n]o obstante . . . otras disposiciones de la ley, el Secretario de la Marina cerrará la Estación Naval Roosevelt Roads en Puerto Rico, a más tardar 6 meses luego de haberse aprobado esta Ley.” La Ley BRAC para el Cierre y la Realineación de Bases de 1990 (Ley BRAC) requiere que un plan de re-desarrollo local se trate como parte de la Acción Federal propuesta y que el Secretario le de su deferencia al plan de re-desarrollo cuando se lleva a cabo una evaluación ambiental al considerar las decisión de disposición de las propiedades (Ley BRAC Sección 2905(7)(k)(ii) y (ii)). Conforme a ello, el 31 de marzo de 2004 la NSRR ha cesado sus operaciones como Estación Naval. Se ha re-designado esta base como Actividad Naval en Puerto Rico (NAPR) para mantener una presencia naval y la seguridad vinculada a ella durante el proceso de disposición (Figura 1-1). La Ley 108-87, Sección 8132(b) señala, además, que “[e]l cierre para el cual se dispone en la subsección (a) y la subsiguiente disposición se habrán de efectuar conforme a los procedimientos y las autoridades contenidas en la Ley de Cierre y Realineamiento de Bases de Defensa de 1990 [Defense Base Closure and Realignment Act of 1990] (Título XXIX de la Ley 101-510; 10 U.S.C. 2687 nota).”

Conforme a la Ley de Política Ambiental Nacional (NEPA) de 1969, los reglamentos del Consejo de Calidad Ambiental (CEQ) que implementan la ley NEPA (40 Código de Reglamentos Federales [CFR] 1500-1508) y los reglamentos de la Marina que implementan los procedimientos de la ley NEPA (32 CFR 775), la Marina ha preparado



Fuente: Geo-Marine, 2005; ESRI, 2004

Figura 1-1
Mapa de Ubicación General
Actividad Naval en Puerto Rico

esta Evaluación Ambiental (EA) para evaluar los impactos ambientales potenciales asociados a la disposición de la NAPR.

El Estado Libre Asociado de Puerto Rico (el ELA) ha creado una Autoridad de Redesarrollo Local (LRA) para supervisar el proceso de planificación en cuanto al futuro desarrollo privado de la NAPR. Esta LRA elaboró el *Plan de Re-uso de la Estación Naval Roosevelt Roads* (CB Richard Ellis et al. diciembre 2004). El nuevo uso potencial de la propiedad, según se propone en el Plan de Re-uso, se considera en la evaluación de los impactos potenciales de las alternativas que se discuten en la Sección 4. El contenido de esta EA es cónsono con las leyes pertinentes de Puerto Rico sobre planificación.

1.2 Trasfondo

La Marina utilizó la NSRR desde comienzos de la década de 1940 para apoyar las actividades de la Marina en el Océano Atlántico y el Mar Caribe, como también para las comunicaciones y otras actividades, además de los servicios de apoyo a las Instalaciones para la Capacitación en Armas de la Flota del Atlántico [Atlantic Fleet Weapons Training Facility (AFWTF)] en la isla de Vieques. Luego de la transferencia de las AFWTF al Departamento del Interior (DOI) de los Estados Unidos en el 2003, el Congreso aprobó la Ley 108-87 el 30 de septiembre de 2003, encomendándole a la Marina el cierre y la disposición de la NSRR en Puerto Rico.

Según se ha descrito anteriormente, el ELA creó la LRA para supervisar el proceso de planificación de los desarrollos futuros en la NAPR. La LRA se compone de representantes de agencias del ELA bajo la dirección del Departamento de Desarrollo Económico y Comercio de Puerto Rico y la Junta de Planificación de Puerto Rico (JPPR). El Plan de Re-uso elaborado por la LRA sirve como guía para el desarrollo privado futuro potencial de la NAPR.

1.3 Propósito y Necesidad

El propósito y la necesidad de la acción propuesta es implementar la Ley 108-87 que ordena la disposición de la NAPR, según se describe en la Sección 1.1 arriba. La disposición de la propiedad de la NAPR será responsabilidad de la Marina; el re-desarrollo será responsabilidad de los futuros dueños de la propiedad. Esta EA está diseñada para ayudarle a la Marina a decidir cuál será el proceso más apropiado para la

disposición de la NAPR, con el Plan de Re-uso como lo propone la LRA incorporado al análisis de impactos para dicha disposición.

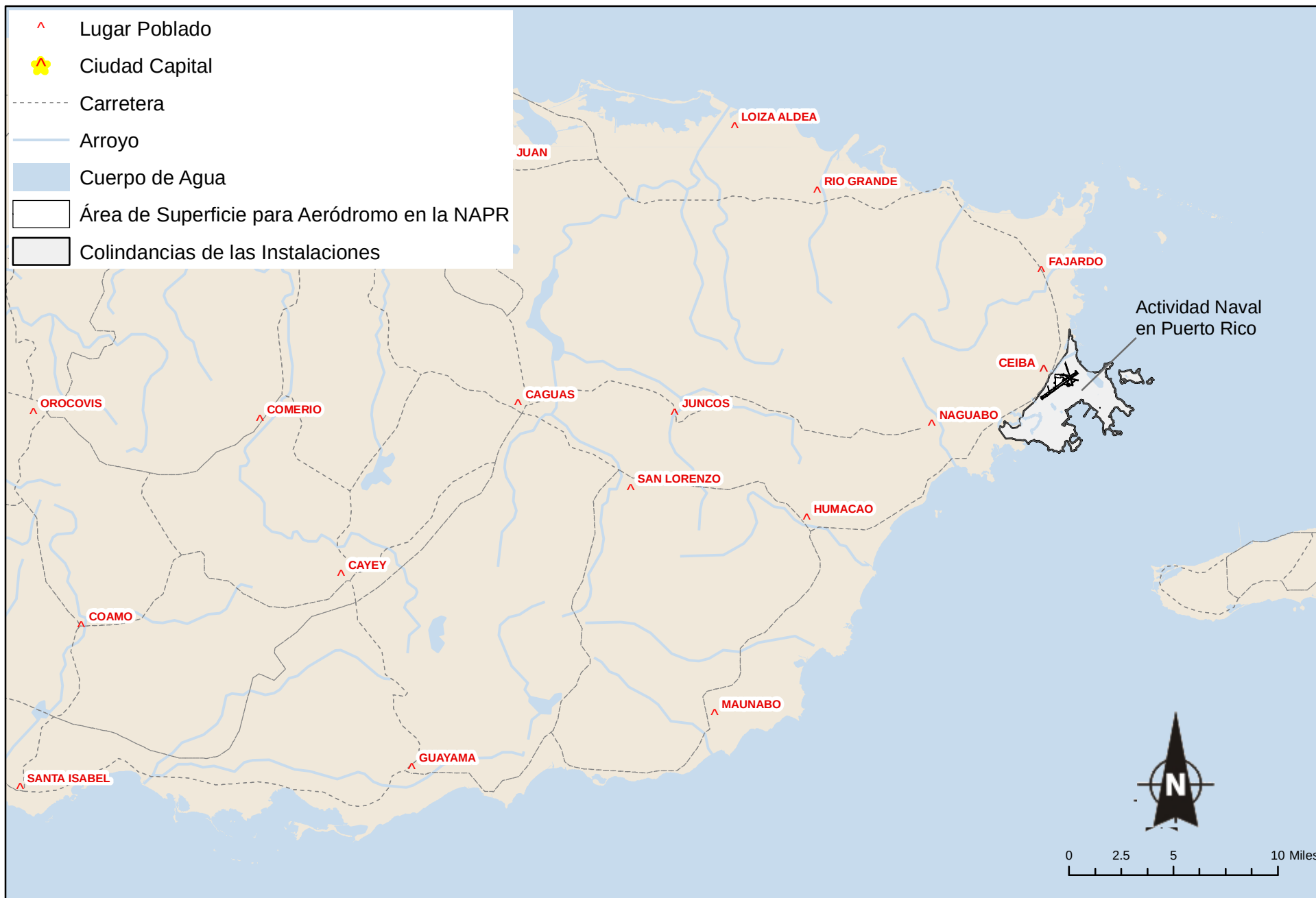
Reconociendo que ha de ocurrir algún tipo de re-uso de la NAPR, esta EA le brinda a las personas responsables de tomar las decisiones y al público en general la información necesaria para entender las consecuencias ambientales potenciales de la disposición de la NAPR en términos del re-uso razonablemente previsible de la propiedad. A esos fines, el Plan de Re-uso inclusive de la Fase II se ha integrado al análisis de impactos (Sección 4) de las alternativas (descritos en la Sección 2). Los impactos potenciales preVISIBLES que pudiesen resultar del re-desarrollo de la propiedad conforme al Plan de Re-uso propuesto están identificados en esta EA.

1.5 Descripción y Ubicación de la Acción Propuesta

1.5.1 La NAPR y Áreas Circundantes

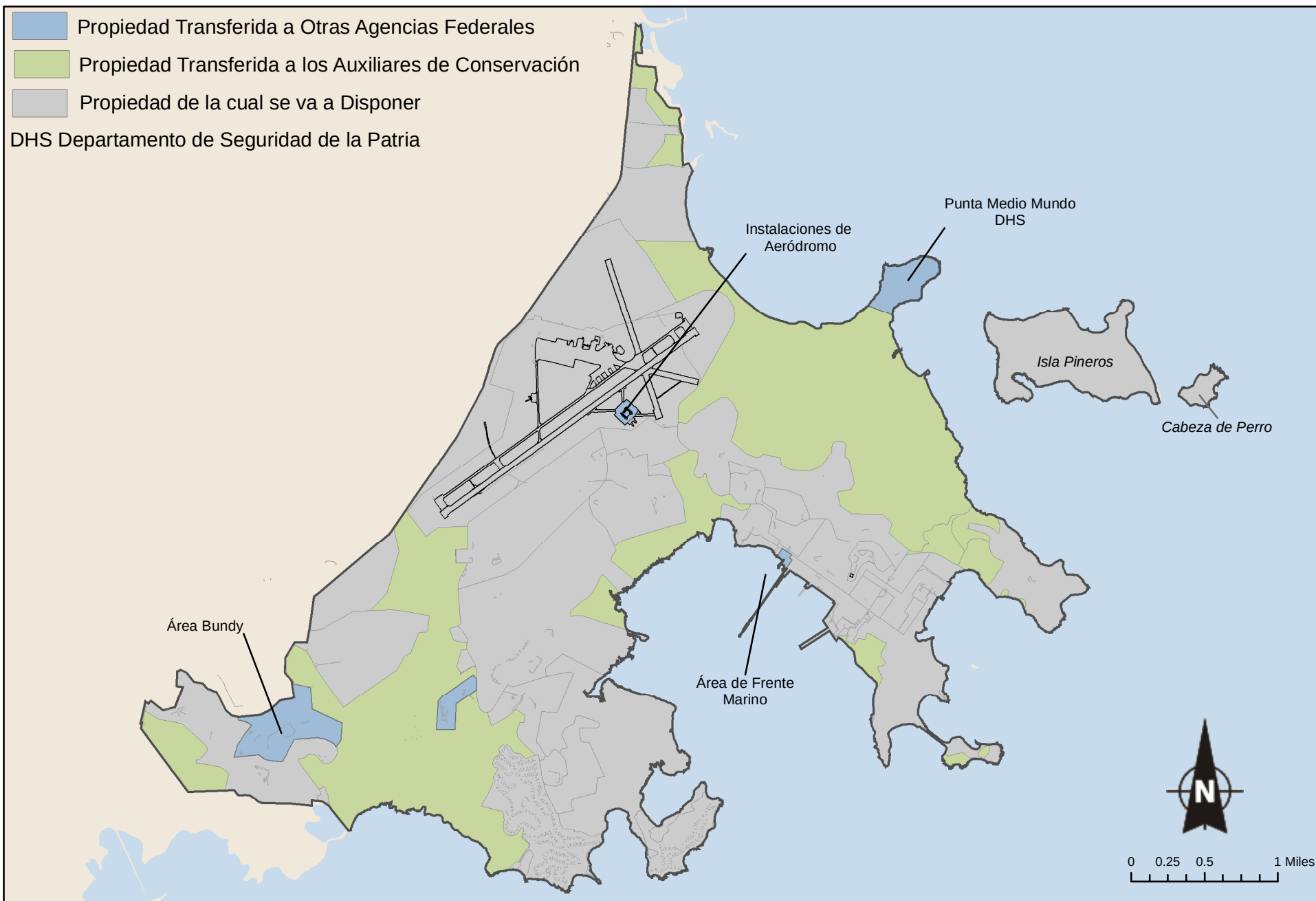
La NAPR se encuentra en unos 8,665 acres en el extremo este de la Isla de Puerto Rico. Esta región de la isla es predominantemente rural con grandes secciones de pastizales. El Bosque Nacional del Caribe El Yunque se encuentra aproximadamente a 15 millas (24 kilómetros [km]) al noroeste de la NAPR. Las áreas más desarrolladas en las inmediaciones de la NAPR son la comunidad de Ceiba, con una población de 18,517, y la comunidad de Naguabo, con una población de 23,753 (Censo de los EE.UU. del 2000), ambas ubicadas directamente al oeste de y adyacentes a la NAPR (Figura 1-2). La ciudad de Fajardo, con una población de 40,712 (Censo de los EE.UU. del 2004), está a 5 millas (8 km) al norte de la NAPR por la Ruta 3.

La NAPR incluye también a las isletas cercanas de Piñeros y Cabeza de Perro, las cuales se encuentran aproximadamente a 0.5 millas (0.8 km) al este de la NAPR en el Mar Caribe. La Isleta Piñeros tiene un tamaño de aproximadamente 1 milla (1.6 km) por 0.5 millas (0.8 km) (310 acres) y Cabeza de Perro es una isleta pequeña de aproximadamente 0.25 millas (0.4 km) en diámetro (30 acres) que se encuentra a 0.25 millas (0.4 km) al este de Piñeros (ver la Figura 1-3).



Fuente: Geo-Marine, 2005; ESRI, 2004

Figura 1-2
Actividad Naval en Puerto Rico y Vecindad



Fuente: Geo-Marine, 2005; ESRI, 2004

Figura 1-3
Propiedad a ser Transferida a Otras Entidades Federales o Auxiliares de Conservación
Actividad Naval en Puerto Rico

1.5.2 Terrenos que Cubre la Evaluación Ambiental

Esta EA cubre solamente los impactos ambientales de la disposición de intereses que no son federales. Aproximadamente un total de 230 acres en propiedades permanecerían bajo titularidad federal; no obstante, la Marina transferirá la responsabilidad operacional de estas parcelas a otras entidades federales (Figura 1-3). Por lo tanto, las siguientes parcelas no son parte de la acción dispositiva:

- **Área Bundy.** Aproximadamente 125 acres de terreno en el área de Bundy se le transferirán al Ejército de los EE.UU. para usarse como instalaciones de capacitación y apoyo administrativo.
- **Área de Frente Marino.** Aproximadamente un acre adyacente al muelle de combustible se le va a transferir al Departamento de Seguridad de la Patria [Department of Homeland Security (DHS)] como área para operaciones y almacenamiento de botes y cinco acres se le transferirán al Ejército de los EE.UU.
- **Facilidades de Pista Aérea.** Aproximadamente 10 acres, incluyendo un hangar y una faja de estacionamiento para aeronaves, se le transferirán al DHS.
- **Delicias Sur.** Aproximadamente 30 acres, mayormente compuestos por la Antigua jefatura de las AFWTF, se le transferirán al DHS.
- **Punta Medio Mundo.** Aproximadamente 60 acres con un pequeño polígono se le transferirán al DHS como un polígono activo para armas de bajo calibre.

Los impactos de la transferencia federal, combinados con los impactos potenciales a largo plazo del uso futuro para las disposiciones y el re-uso no federal (Fases III y IV del Plan de Re-uso), se discuten en la Sección 5, Impactos Acumulativos.

1.6 Ámbito de la Evaluación Ambiental

Esta EA se basa en la información obtenida durante una revisión de los datos y documentos existentes (ver la Sección 3); varias visitas a la NAPR efectuadas durante el 2004; reuniones y conversaciones telefónicas con varias personas (ver la Sección 7); y cartas con comentarios recibidas durante el periodo de sondeo público. Esta EA describe las condiciones ambientales existentes en las áreas donde se planifica la transferencia de terrenos; identifica alternativas razonables; evalúa los impactos directos, indirectos y

acumulativos que pudiesen resultar de la disposición propuesta para la NAPR e identifica medidas para minimizar los efectos adversos potenciales.

Aunque la acción propuesta es la disposición de una propiedad de más de 8,435 acres en la NAPR, el re-uso y re-desarrollo de la propiedad por terceras partes le seguiría a la disposición de la NAPR. Por lo tanto, el Plan de Re-uso, el cual brinda la información más actualizada sobre escenarios razonables de usos futuros una vez se complete la transferencia de la titularidad de la propiedad, se ha incorporado a la discusión sobre el impacto en la Sección 4. El Plan de Re-uso catalogó el re-desarrollo propuesto en cuatro fases distintas (ver la Sección 2.1.1 de esta EA). Los impactos asociados a los re-usos propuestos, conforme se definen en las Fases I y II, se consideran impactos indirectos del re-uso de la infraestructura predominantemente existente en la NAPR. Los reglamentos del CEQ (40 CFR 1508.8[b]) citan efectos conducentes al crecimiento como también otros efectos relacionados a los cambios inducidos por el patrón de uso de los terrenos, la densidad poblacional, o la tasa de crecimiento y los efectos interrelacionados sobre el aire y el agua y otros sistemas naturales como ejemplos de impactos indirectos. Los impactos asociados al re-desarrollo futuro a largo plazo (Fases III y IV), que se describen en la Sección 4, se basan en la expansión de la infraestructura existente en la NAPR y factores económicos imprevisibles. Este re-desarrollo y los impactos asociados son especulativos en este momento y, por lo tanto, se están considerando como efectos acumulativos para la acción propuesta.

La Marina está preparando una EA en lugar de una declaración de impacto ambiental (DIA) porque no se espera que la acción propuesta tenga el potencial de afectar significativamente la calidad del medioambiente humano. Esta determinación se basa en las siguientes conclusiones sobre el re-uso razonablemente previsible:

- Conforme a la Ley 108-87, la acción federal de la Marina es la disposición de la NAPR. Cualquier re-desarrollo posterior de la propiedad por sus futuros propietarios estaría sujeto a revisión y aprobación de la JPPR y sujeto a las leyes de protección ambiental del ELA.
- De la propiedad de 8,435 acres a ser entregada a entidades que no sean federales, de implementarse el Plan de Re-uso, solamente un 44% o 3,690 acres estaría designados para re-uso (ver la Sección 2.1). Tal y como se discute en el Plan de Re-uso del Estado Libre Asociado, el nuevo uso estaría limitado en términos generales a usos de baja densidad, residenciales o comerciales, como también usos recreativos del terreno con la intención de

maximizar el uso de la infraestructura existente y minimizar el impacto sobre los recursos naturales.

- Los proyectos de desarrollo comercial/industrial para re-uso bajo la alternativa preferida estarían restringidos a las áreas previamente perturbadas y desarrolladas para fines comerciales/industriales.

La Marina preparó un *Informe de la Fase Final I/II sobre la Condición Ambiental de la Propiedad* [*Final Phase I/II Environmental Condition of Property Report (ECP)*] (U.S. Navy 15 de julio de 2005) para documentar la condición ambiental de la propiedad de la NAPR antes de cualquier disposición. Esta EA se basa en los datos y la información más actualizada disponible y los supuestos razonables sobre el uso de terrenos y otras restricciones que se pudiesen implementar para proteger la salud humana y el ambiente como parte de la transferencia de la propiedad.

1.7 Participación Pública

Como parte de la preparación de esta EA, la Marina ha solicitado la participación del público y agencias mediante un proceso de sondeo y reuniones con las partes interesadas de las distintas agencias y estará distribuyendo la EA Preliminar para comentarios públicos.

Se publicó una Notificación de Intención (NOI) sobre la preparación de la documentación ambiental para la disposición y el re-uso de la NSRR en el diario *San Juan Star* (en inglés) los días 23, 24 y 25 de abril de 2004 y en el diario *El Nuevo Día* (en español) los días 24, 25 y 26 de abril de 2004. Además de esto, el 21 de abril de 2004 se enviaron cartas a unos 100 individuos, agencias y organizaciones interesados. La NOI solicitaba comentarios sobre la propuesta transferencia de terrenos y le notificaba al público que tenía 30 días para revisar y comentar sobre la acción propuesta preliminar. El periodo de sondeo y comentarios del público terminó el 31 de mayo de 2004. Los comentarios recibidos se resumen en la Tabla 1-1.

Tabla 1-1 Problemáticas Identificadas en los Comentarios de Sondeo Recibidos por Escrito

Problemática	Abordado en la Sección de la EA
Necesidad de completar una declaración de impacto ambiental	1.5; 1.6
Necesidad de participación de la comunidad	1.6
Necesidad de describir usos de terreno futuros propuestos	2.1.1; 3.1.1; 4.1.1
Evaluación de alternativas, incluyendo la Alternativa de No Tomar Acción	2
Consideración del ecoturismo	2; 3.11; 4.11; 5
Consideración de los recursos históricos y culturales	3.12; 4.12
Considerar la reubicación de instalaciones de transporte marítimo en lanchas para pasajeros y carga de Fajardo a la NAPR	4.3; 4.11
Consultar con el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales sobre el Plan de Manejo de Zonas Costeras de Puerto Rico	3.13; 4.13
Enumerar permisos ambientales potencialmente aplicables al re-uso propuesto	A desarrollarse

Además de esto, la Marino convocó a las partes interesadas a una reunión el 4 de mayo de 2004 a la cual asistieron, entre otros, representantes de la Junta de Planificación de Puerto Rico, el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA), la Oficina de Preservación Histórica (SHPO), la Junta de Calidad Ambiental de Puerto Rico (JCA), el Cuerpo de Ingenieros de los EE.UU. (USACE), la Autoridad de Puertos de Puerto Rico (APPR), la Agencia de Protección Ambiental de los EE.UU. (EPA), la LRA, y el Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los EE.UU. (USFWS). El propósito de esta reunión era solicitar comentarios e insumo sobre el ámbito de la EA. Esta EA Preliminar se está publicando y distribuyendo en inglés y español. Se publicarán notificaciones similares a la NOI en periódicos locales para darle a conocer al público la oportunidad que tiene de hacer comentarios y, además, estará disponible para que el público los revise en los siguientes lugares:

- Biblioteca Pública Municipal Alejandrina Quiñonez Rivera, Urbanización Rossy Valley No. 816, Calle Francisco Gautier, Ceiba, Puerto Rico; y
- Biblioteca Pública Carnegie, 7 Avenida Ponce de León, San Juan, Puerto Rico.

Las notificaciones también estarán disponibles al público a través de la página en Internet: www.cnrse.navy.mil El plazo para comentarios del público terminó el 21 de febrero de 2006. Se recibieron comentarios de la Agencia de Protección Ambiental Federal (EPA), las comunidades locales de Ceiba, los residentes de Ceiba, la

Administración Federal de Aviación (FAA) y el Servicio de Pesca de la NOAA. Se revisaron todos los comentarios y se incorporaron a la Evaluación Ambiental según fuese apropiado. Los comentarios de la EPA incluyeron cambios editoriales y sugirieron cambios en el contenido en cuanto a los métodos de disposición para la propiedad e impactos de la acción vinculados a los mismos. Los comentarios recibidos de las Comunidades Locales de Ceiba incluyeron sus preocupaciones sobre la implementación de la Ley de Política Ambiental Nacional (NEPA) por parte de la Marina, la inclusión de la comunidad en la limpieza ambiental y la incorporación de prácticas de desarrollo sustentable en la implementación del Plan de Re-uso. Los residentes de Ceiba ofrecieron comentarios sobre la participación de la comunidad y la evaluación documental de los efectos a largo plazo. Los comentarios de la FAA abordaron temas asociados a la transferencia del aeródromo, incluyendo ruido, desperdicios peligrosos y el control de la propiedad. Se recibió un comentario del Servicio de Pesca de la NOAA sobre la consulta bajo la Sección 7 en cuanto a las actividades de disposición y limpieza.

1.8 Acciones Futuras

En este momento hay varios asuntos relacionados a unos aspectos específicos de la implementación del Plan de Re-uso de la LRAs que son de carácter especulativo; por lo tanto, la discusión de los impactos potenciales de la re-utilización sería especulativa en este momento. El asunto clave que habrá de influenciar la implementación futura del Plan de Re-uso se identifica en esta EA para señalarle a las personas encargadas de tomar las decisiones cuáles son aquellos asuntos que no son susceptibles a un análisis significativo en estos momentos. La entidad o entidades que adquieran la propiedad de la Marina tendrán que evaluar el análisis de los impactos asociados al desarrollo futuro a la luz de las leyes federales y del Estado Libre Asociado, según sea apropiado, una vez los planes de desarrollo futuro dejen de ser especulativos. Una vez la Marina haya dispuesto de toda la NAPR a favor del ELA, el sector privado y otros intereses federales, la Marina no puede responsabilizarse por o ejercer influencia sobre el re-uso de la propiedad.

Esta página se ha dejado en blanco intencionalmente.

La Marina identificó que las alternativas para la disposición de la NAPR eran sencillamente deshacerse de la propiedad o retenerla en calidad de guardianes. El desarrollo del Plan de Re-uso para la NAPR y la forma en que el Plan de Re-uso define los límites del análisis de los impactos potenciales de la acción propuesta se resumen en la Sección 2.1. Las Secciones 2.2 y 2.3 describen la alternativa de tomar acción y la de no tomar acción. Originalmente se consideraron las dos alternativas: (1) disposición con una limpieza de la propiedad que fuera cónsona con los usos históricos del terreno y (2) la disposición con una limpieza de la propiedad que fuera cónsona con el Plan de Re-uso. Luego de una cuidadosa consideración se tornó evidente que el Plan de Re-uso propone un nuevo uso que es congruente con los usos históricos del terreno, por lo que se tomó la decisión de que solamente había una alternativa de acción razonable: la disposición de la NAPR con las restricciones necesarias para mantener su congruencia con el Plan de Re-uso. La alternativa de acción de disposición involucraría la transferencia de la propiedad con limitaciones necesarias impuestas por la Marina en cuanto a los nuevos usos futuros, basado en los niveles respectivos de limpieza efectuada.

Conforme a los reglamentos del CEQ en cuanto a la implementación de la NEPA, las alternativas que se han examinado incluyen una gama de alternativas razonables. Aunque la acción propuesta de la Marina es la disposición de la propiedad de la NAPR, no su re-desarrollo, las restricciones impuestas por la Marina sobre el uso del terreno podrían afectar el potencial a largo plazo para el desarrollo de la propiedad. Se consideró también la Alternativa de No Tomar Acción, la cual implicaría la colocación de la NAPR en condición inactiva aunque se mantendría para algún uso futuro potencial.

2.1 Desarrollo del Plan de Re-uso

La LRA desarrolló el Plan de Re-uso dentro del contexto de tres políticas claves que sirvieron de guía. Estas políticas surgieron de las visitas al lugar y el análisis del mismo, los valores de la comunidad expresados en vistas públicas con la LRA y dentro de la LRA, así como también de entidades que sometieron Notificaciones de Interés para con las Transferencias de Beneficio Público [Public Benefit Conveyances (PBCs)] potenciales. Las tres políticas que sirven de guía para el Plan de Re-uso de la LRA son:

1. Apoyo para el bienestar económico de Puerto Rico;
2. Reconocimiento de las necesidades existentes de las comunidades adyacentes a la NAPR; y
3. Énfasis en usos acuáticos.

2.1.1 Usos de Terreno Propuestos

El Plan de Re-uso para la NAPR fue el resultado de un análisis abarcador que hiciera la LRA del contexto regional del lugar; sus condiciones naturales existentes; la infraestructura, instalaciones y usos de terreno existentes; así como la demanda en el mercado para usos alternativos y la consideración del insumo de la comunidad en cuanto a los usos y servicios para los que pudiese ajustarse la NAPR. La meta primordial de reducir el impacto económico negativo inmediato que habría de tener el cierre de la base sobre la región circundante mientras se creaba un plan de re-uso dinámico que llevase al desarrollo socio-económico de la región y del Estado Libre Asociado de Puerto Rico fue la motivación detrás de la preparación del plan.

Los usos propuestos incorporados al Plan de Re-uso maximizan el re-uso potencial de la infraestructura existente y abarcan seis categorías amplias, según se enumeran a continuación:

1. Desarrollo económico;
2. Usos públicos, educativos e institucionales;
3. Usos residenciales;
4. Espacios abiertos y recreativos;
5. Conservación; y

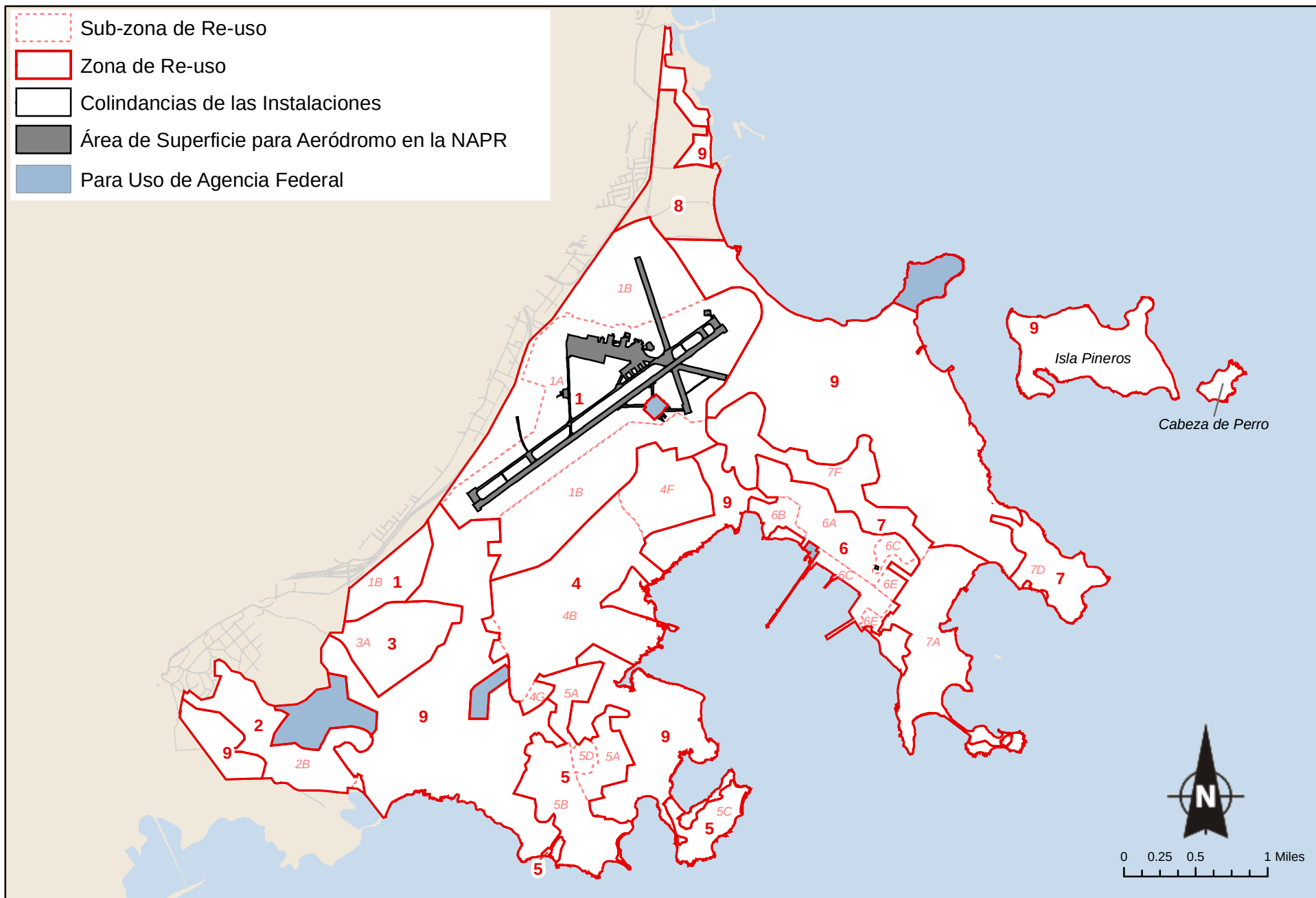
6. Turismo.

2.1.2 Fases

El Plan de Re-uso de la LRA divide el mapa de re-uso propuesto para la NAPR en nueve zonas (ver la Figura 2-1). El programa de uso de terrenos, extensión y desarrollo propuesto (e.g., número de unidades de viviendas residenciales, habitaciones de hotel, pies cuadrados en edificios, etc.) para cada zona se presenta en la Tabla 2-1. La Tabla 2-1 se basa en el Plan de Re-uso final según lo aprobara el Departamento de Vivienda y Desarrollo Urbano. Aunque se cita en el Plan de Re-uso Final, la extensión de terreno que se indica en la tabla puede cambiar ligeramente cuando se haga la agrimensura de la propiedad. La Tabla 2-1 también ofrece estimados preliminares de empleos totales (18,200 a 19,700) y el total de residentes (6,257) al cabo de 30 años o un poco más de desarrollo.

Puesto que se está proponiendo que el re-desarrollo de la NAPR ocurra a lo largo de un periodo de 34 años, el Plan de Re-uso se divide en cuatro fases: Fase I (años 2004-2005) consiste en la venta pública y disposición de la propiedad de la NAPR. (Se anticipa que los años de implementación para la Fase I se revisarán para que reflejen la fecha de publicación revisada del Plan de Re-uso Final). Durante la Fase II (años 2006-2013), se estaría utilizando la infraestructura existente al máximo. La Figura 2-2 muestra cómo se podrían desarrollar estas áreas en la NAPR. La Fase III (años 2014-2023) y la Fase IV (años 2024-2037) proponen un re-desarrollo de mayor densidad e intensidad que los usos de terreno existentes (Tabla 2-2). Se anticipa que para el 2037 estaría completamente construido el re-desarrollo propuesto.

La Figura 2-3 esboza el escenario de re-uso propuesto para cuando esté completamente construido el nuevo desarrollo. Es necesariamente ilustrativo y deberá variar según las condiciones del mercado reales, la disponibilidad y obligación de fondos, decisiones de política tomadas por el Estado Libre Asociado de Puerto Rico y el nivel de interés y compromiso que tengan los desarrolladores, inversionistas y usuarios del sector privado.



Fuente: Geo-Marine, 2005; ESRI, 2004

Figura 2-1
Zonas de Re-uso Propuestas
Actividad Naval en Puerto Rico

Tabla 2-1 Zonas de Re-uso Propuestas y Usos de Terreno en la NAPR

			Acres			Programa			
			Terreno Baldío Desarrollable ^a	Desarrollo Existente Disponible para Re-desarrollo ^b	Total Disponible para Re-uso ^c	Descripción del Programa	Acres Brutos	Empleos Proyectados con Construcción Completa	Residentes Proyectados con Construcción Completa
1 Aeropuerto	1A	Aeropuerto	117.6	655.7	773.3	Aviación comercial y general; carga	773.3	ASD	0
	1B	Industrial	768.3	93.0	861.3	6.9 millones de pies cuadrados (SF) industrial y manufactura ^d	528.0	6,900	NA
	Subtotal		885.9	748.7	1,634.6				
2 Bundy	2A	Gobierno/Institucional; Residencial	48.8	56.8	105.6	50,000-120,000 SF centro de aprendizaje;	105.6	380	663
	2B	Alojamiento moderado; residencial	11.4	12.6	24.0	200 habitaciones de huéspedes;	24.0	100	117
						26-52 unidades de vivienda			
	2C	Alojamiento moderado; residencial	18.6	14.6	33.2	200 habitaciones de huéspedes;	33.0	100	150
						33-66 unidades de vivienda			
	2D	Planta de tratamiento de aguas negras	0.8	NA	0.8	No hay cambios en el uso	0.8	ASD	0
	Subtotal		79.6	84.0	163.6				
3 Campo de golf	3A	Campo de golf de 9-hoyos	6.3	65.4	71.7	3A y 3B; campo de golf municipal de 18-hoyos	166.8	15	NA
	3B	9 hoyos adicionales	81.6	13.5	95.1				
	Subtotal		87.9	78.9	166.8				
4 Centro del Pueblo	4A	Residencial	42.7	0.7	43.4	100 unidades de vivienda	43.4	ASD	300
	4B	Uso Mixto	24.1	6.7	31.8	150,000 SF comercial	15.0	600	NA
	4C	Residencial	21.4	24.6	46.0	184 unidades de vivienda	46.0	ASD	552
	4D	Uso Mixto	56.3	62.8	119.1	650,000 SF oficina, centro de llamadas, oficina profesional, detallista	119.1	2,600	NA
	4E	Residencial	22.4	14.4	36.8	Posible re-uso de apartamentos recién construidos (150 unidades); nueva construcción de 80 unidades de vivienda.	36.8	ASD	575

Tabla 2-1 Zonas de Re-uso Propuestas y Usos de Terreno en la NAPR

			Acres			Programa			
			Terreno Baldío Desarrollable ^a	Desarrollo Existente Disponible para Re-desarrollo ^b	Total Disponible para Re-uso ^c	Descripción del Programa	Acres Brutos	Empleos Proyectados con Construcción Completa	Residentes Proyectados con Construcción Completa
Zona	Sub-Zona	Uso de Terreno							
	4F	Recinto Universitario	88.2	77.4	165.6	900,000 SF salones de clase, laboratorios de investigación, dormitorios y otras instalaciones de apoyo a la universidad	165.6	ASD	900
	4G	Escuela Pública	2.7	14.1	16.8	Re-uso de escuela elemental existente como escuela intermedia/superior	16.8	ASD	NA
	Subtotal		258.8	200.7	459.5				
5 Residencial	5A	Residencial con Plan Maestro	120.0	36.0	156.0	5A, 5B, 5C; 1,200 unidades de vivienda	156.0	ASD	3,000
	5B	Residencial con Plan Maestro	36.8	177.0	213.8	Incluido en el 5A	213.8	ASD	Incluido en el 5A
	5C	Residencial con Plan Maestro	23.0	70.0	93.0	Incluido en el 5A	93.0	ASD	Incluido en el 5A
	5D	Escuela Privada	0.1	21.9	22.0	Re-uso de escuela intermedia/superior existente como escuela bilingüe privada	22.0	50	NA
	Subtotal		179.9	304.9	484.8				
6 Puerto	6A	Industrial	33.2	40.7	73.9	Finca de tanques de combustible	73.9	ASD	NA
	6B	Marina de botes recreativos expandida y comercial marítimo (detal, restaurante, turismo)	3.9	36.3	40.2	Marina de 250 atracaderos; 10,000 SF comercial marítimo	40.2	40	NA
	6C	Comercial marítimo (detal, restaurante, turismo)	3.8	39.9	43.7	50,000 SF comercial marítimo (en fases)	43.7	100	NA
	6D	Hospital	4.7	22.5	27.2	Re-uso de hospital existente	27.2	ASD	NA
	6E	Terminal de lancha para pasajeros/carga y usos relacionados	0.0	60.3	60.3	±300,000 SF comercial y espacio de almacén; Terminal de lanchas	60.3	400	NA
	Subtotal		45.6	199.7	245.3				

Tabla 2-1 Zonas de Re-uso Propuestas y Usos de Terreno en la NAPR

			Acres			Programa			
			Terreno Baldío Desarrollable ^a	Desarrollo Existente Disponible para Re-desarrollo ^b	Total Disponible para Re-uso ^c	Descripción del Programa	Acres Brutos	Empleos Proyectados con Construcción Completa	Residentes Proyectados con Construcción Completa
Zona	Sub-Zona	Uso de Terreno							
7 Parque de Ciencias	7A	Parque de Ciencias	53.5	105.0	158.5	75 acres R&D = 800,000 - 1.1 millón SF	75.0	2,500-4,000	NA
	7B	Parque de Ciencias, Centro de Conferencias	76.1	66.2	142.3	Centro de conferencias con alcance para 250 habitaciones y espacios abiertos, parque pasivo o campo de golf	142.3	250	NA
	7C	Parque de Ciencias, Centro de Conferencias	13.3	7.0	20.3	Porción de centro de conferencias (habitaciones y salones)	20.3	Incluido en el 7B	NA
	7D	Parque de Ciencias, Centro de Conferencias	66.3	4.5	70.8	Porción de centro de conferencias (habitaciones y salones)	70.8	Incluido en el 7B	NA
	7E	Parque de Ciencias, Centro de Conferencias	40.0	8.5	48.5	Porción de centro de conferencias (habitaciones y salones)	48.5	Incluido en el 7B	NA
	7F	Puerto al Parque de Ciencias	158.1	14.6	172.7	1,250,000 SF R&D	115.0	4,200	NA
	Subtotal		407.3	205.8	613.1				
8 Portón Norte		Reserva de espacio abierto	100.4	0.0	100.4	Portón a la base; espacio abierto	100.4	0	0
	Subtotal		100.4	0.0	100.4		100.4		
Subtotal Sin Áreas de Conservación			2,045.4	1,822.7	3,868.1				
9 Conservación		Áreas de Conservación	0.0	0.0	0.0	Conservación	3,386.9	ASD	ASD
Total de Todas las Zonas			2,045.4	1,822.7	3,686.1		Alto	18,235	6,257
							Bajo	19,735	

Tabla 2-1 Zonas de Re-uso Propuestas y Usos de Terreno en la NAPR

			Acres			Programa			
			Terreno Baldío Desarrollable ^a	Desarrollo Existente Disponible para Re-desarrollo ^b	Total Disponible para Re-uso ^c	Descripción del Programa	Acres Brutos	Empleos Proyectados con Construcción Completa	Residentes Proyectados con Construcción Completa
Zona	Sub-Zona	Uso de Terreno							

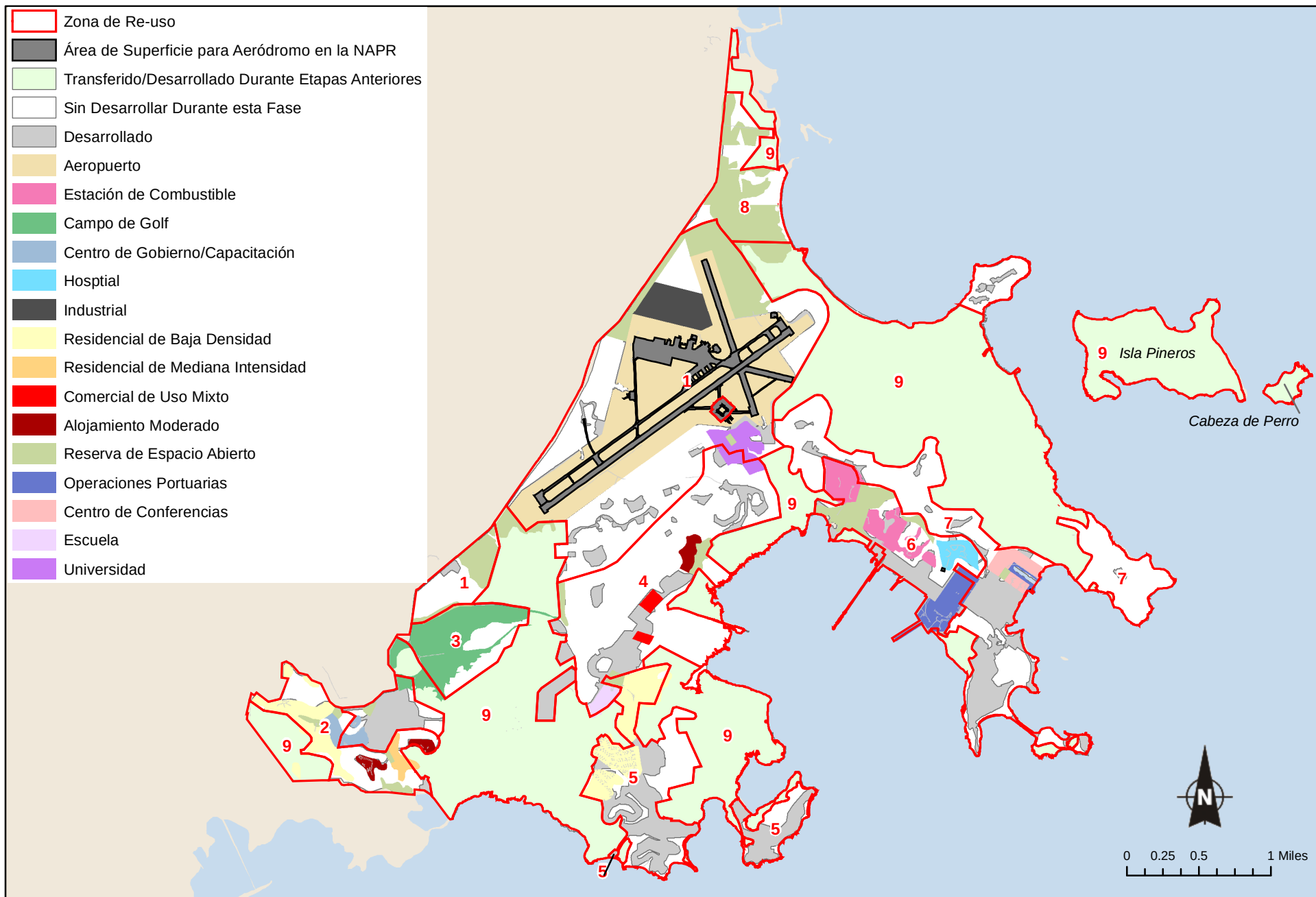
Fuente: CB Richard Ellis et al. Citado en *Naval Station Roosevelt Roads Reuse Plan*, preparado para la Autoridad de Re-desarrollo Local y el Departamento de Desarrollo Económico y Comercio, Estado Libre Asociado de Puerto Rico, 21 de septiembre de 2004.

Notas:

- ^a Terreno Baldío Desarrollable = total de acres menos: humedales, manglares, desarrollo existente y terreno sin desarrollar con inclinación de 15%.
- ^b Desarrollo Existente Disponible para Re-desarrollo = Acres Desarrollados Existentes menos Lugares Operacionalmente Significativos.
- ^c Total Disponible para Re-uso = Columna D + Columna E.
- ^d 861.3 acres menos 125.3 acres en el extremo oeste de la Pista 7-25 y menos 208.3 acres al este de la Pista 18 = aprox. 528 acres.

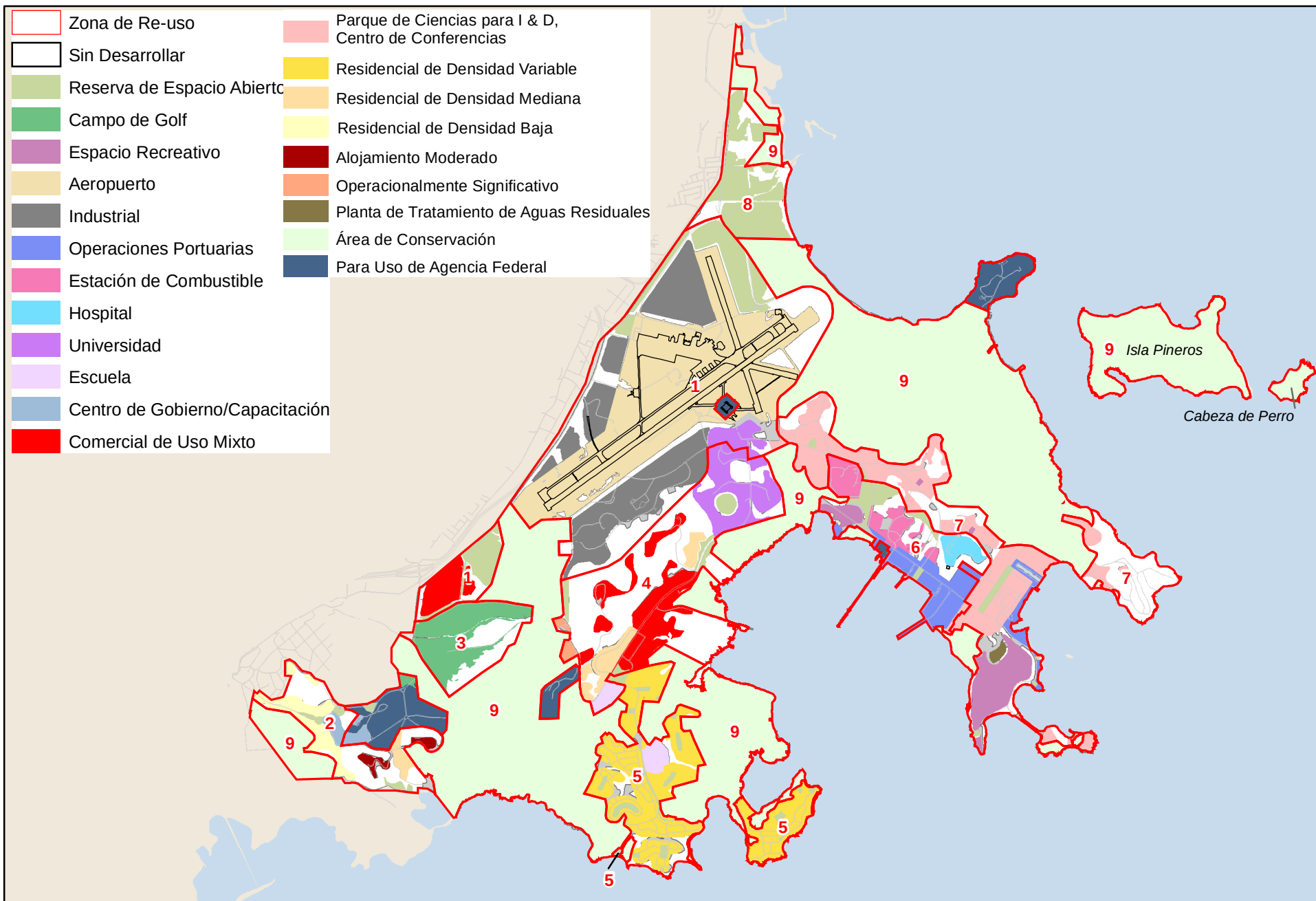
Key:

NA = No aplica.
R&D = Investigación y desarrollo.
SF = Pies cuadrados.
ASD = A ser determinado.



Fuente: Geo-Marine, 2005; ESRI, 2004

Figura 2-2
Escenario de Re-uso en la Fase II Propuesto
Actividad Naval en Puerto Rico



Fuente: Geo-Marine, 2005; ESRI, 2004

Figura 2-3
Escenario de Re-uso Propuesto al Terminar la Construcción Actividad Naval en Puerto Rico

2.1.3 Mejoras a la Infraestructura

El Plan de Re-uso supone que durante las Fases I y II las capacidades existentes serían adecuadas, necesitando solamente unas reconfiguraciones menores. Se necesitarían mejoras sustanciales a la infraestructura para apoyar el Plan de Re-uso al momento de completar las Fases III y IV, incluyendo mejoras significativas a las carreteras y los servicios públicos (agua, alcantarillados, drenaje pluvial, energía eléctrica y telecomunicaciones).

2.2 Identificación de Alternativas Razonables

El proceso de identificar y seleccionar alternativas razonables para la disposición de la NAPR evolucionó mientras se completaba el ECP y el Plan de Re-uso. La Marina originalmente consideró dos alternativas de acción: (1) la disposición con limpieza de la propiedad en forma cónsona con los usos históricos del terreno, y (2) la disposición con limpieza de la propiedad en forma cónsona con el Plan de Re-uso. Puesto que el Plan de Re-uso propone un nuevo uso congruente con los usos de terreno históricos, se tomó la decisión de que únicamente había una alternativa de acción razonable: la disposición de la NAPR con las restricciones necesarias para mantener la congruencia con el Plan de Re-uso. La alternativa de acción de disposición involucraría la transferencia de la propiedad con limitaciones impuestas por la Marina sobre los nuevos usos futuros según el nivel de limpieza respectiva que se haya llevado a cabo. La Marina impondría aquellas restricciones necesarias para proteger la salud humana y el ambiente así como también mantener la congruencia con el Plan de Re-uso propuesto para la propiedad. Los controles sobre el uso de los terrenos (LUCs) se implementarían de acuerdo a los usos de terreno futuros que se propongan en el Plan de Re-uso y que haya aprobado la EPA.

2.3 Alternativas Evaluadas en esta EA

Según se ha indicado anteriormente, la meta primordial del Plan de Re-uso de la LRA es reducir el impacto económico negativo inmediato del cierre de la base sobre la región circundante. Para esto es necesario que el re-desarrollo se complete de manera oportuna, evitando demoras extensas asociadas a los requisitos de permisología de las agencias y las actividades de remediación en el lugar. A esos fines, la LRA ha trabajado diligentemente y muy de cerca con la Marina para desarrollar un escenario de re-uso que maximice la infraestructura existente en la NAPR a la vez que evade o hace ajustes para

las áreas restringidas por recursos naturales significativos, propiedades históricas y lugares de limpieza.

Como resultado de la estrecha coordinación entre la LRA y la Marina durante la preparación del Plan de Re-uso, cada uno de los usos de terreno propuestos hasta la Fase II son esencialmente cónsonos con los usos de terreno existentes. Por ejemplo, el nuevo desarrollo residencial y de alojamiento estaría localizado dentro de las áreas de vivienda familiar ya existentes en Capehart y Bundy, mientras que el desarrollo industrial estaría ubicado en un área sin desarrollar adyacente a la pista aérea existente. Otras áreas con desarrollo existente en la NAPR, tales como la pista aérea y la finca de combustible, se le estarían transfiriendo a los nuevos propietarios y se mantendrían con su uso actual. Los grandes tractos de terreno sin desarrollar que consisten de recursos naturales sensitivos se estarían designando como áreas de conservación, protegiéndose del desarrollo futuro. La Sección 4.1 incluye un análisis adicional sobre la compatibilidad de usos históricos y propuestos para los terrenos.

Puesto que el Plan de Re-uso se desarrolló teniendo presente el uso de la infraestructura y las instalaciones existentes, el re-uso propuesto para los terrenos es muy similar a los usos históricos antes de que la NSRR cesara sus operaciones. Más aún, ya que los usos históricos y propuestos son congruentes, aquellas restricciones que la Marina necesitase instituir serían casi idénticas bajo ambas alternativas de disposición. Por ende, estas dos alternativas de acción se han combinado en una sola para su evaluación en más detalle y se ha denominado la Alternativa de Acción Propuesta a través del resto de esta EA. La Marina reconoce que la presentación de una sola forma de implementar las directrices del Congreso para disponer de la propiedad de la NAPR es inusual, pero no hay otras alternativas razonables para la disposición de la NAPR susceptibles a un análisis significativo. A continuación se ofrece una descripción de la alternativa de acción propuesta.

2.3.1 Alternativa de Acción Propuesta

La alternativa de acción propuesta es la disposición del excedente de la propiedad de la Marina en la NAPR. Esta disposición se lograría mediante una transferencia directa de la titularidad sujeta a aquellas restricciones sobre la propiedad que sean cónsonas con el uso histórico de la misma y el nuevo uso propuesto. La Marina conduciría o haría que se condujesen limpiezas ambientales de la propiedad a un nivel cónsono con su uso

histórico, que protegiese la salud humana y contase con la aprobación de la EPA. Los futuros propietarios del terreno podrían expandir el nivel de limpieza para permitir los distintos usos del terreno; sin embargo, serían responsables de esta limpieza adicional como también de la coordinación con y la aprobación de las agencias regulatorias pertinentes (EPA, JCA de Puerto Rico, etc.) que se requerirán una vez hecha la transferencia como resultado de la acción de la Marina.

La Marina tendrá que proporcionar una transferencia bajo la Sección 120 de la Ley Abarcadora de Respuesta, Compensación y Responsabilidad Civil Ambiental [Comprehensive Environmental Response, Compensation, and Liability Act (CERCLA)] que garantice que se ha tomado toda acción remediativa necesaria para proteger la salud humana y el medioambiente y que el gobierno federal se hará responsable de cualquier acción remediativa adicional que se determine que sea necesaria luego de la transferencia.

Además de esto, puede haber algunos LUCs provisionales como requisitos de la autoridad de transferencia temprana (ETA) de la CERCLA, los cuales permitirían que se transfiriese la propiedad antes de terminar la limpieza. La ETA requiere, en parte, que la transferencia bajo la Sección 120 se difiera durante la etapa temprana de la transferencia misma, estando ésta sujeta a los derechos de ingreso y restricciones de uso hasta tanto se haya terminado el trabajo de limpieza. Una vez completado el trabajo de limpieza, se cancelarían los derechos temporales de ingreso y las restricciones de uso y se implementarían los acuerdos bajo la Sección 120.

Tabla 2-2 Programa de Fases para el Plan de Re-uso Propuesto

Zona	Uso de Terrenos	Pies Cuadrados	Comentarios
Fase I (Años 1-2; i.e., 2004-2005)			
<i>Transferencia de la Propiedad mediante Transferencias de Beneficio Público y de Desarrollo Económico (PBCs y EDCs) finalizadas y el inicio del proceso de venta pública.</i>			
Fase II (Años 3-10; i.e., 2006-2013)			
1. Aeropuerto	Aeropuerto		Aviación comercial, general y carga.
	Industrial/ Manufactura/ Distribución	1,000,000	Incluye espacio para alquiler y ocupación por el propietario.
2. Bundy	Alojamiento Moderado		±400 habitaciones.
	Residencial		±300 unidades de vivienda.
	Centro de Gobierno/ Capacitación	70,000 to 120,000	
3. Campo de Golf	Campo de Golf Público		Expandir a 18 hoyos.
4. Centro del Pueblo	Uso Mixto	100,000	Durante los primeros años de la Fase II algún re-uso de los edificios existentes mientras el desarrollador formula un plan maestro para esta área; incluye re-uso de 150 nuevas unidades de vivienda en la Sub-zona 4E.
	Recinto Universitario	200,000	Ocupación de salones de clase, laboratorios y dormitorios durante la Fase II.
	Escuela Pública		Re-uso de escuela elemental existente.
5. Residencial	Residencial		±500 unidades de vivienda (UV) promediando 62 UV al año (suponiendo 50 por año durante 4 años seguidos de 75 por año).
	Escuela Privada		Re-uso de escuela intermedia/superior existente.
6. Puerto	Marina		Utilización de atracaderos existentes.
	Terminal de Lanchas, Carga Liviana y usos relacionados		Operación de terminal de lanchas por la Autoridad de Puertos.
	Hospital		
	Finca de Tanques de Combustible		Continuación de operaciones.
7. Parque de Ciencias	Investigación y Desarrollo (Parque de Ciencias)	100,000	Fase inicial de 100,000 pies cuadrados para acomodar usuarios potenciales que ya hayan expresado su interés.
		250,000	50,000 pies cuadrados adicionales por año para los Años 6 al 10.

Tabla 2-2 Programa de Fases para el Plan de Re-uso Propuesto

Zona	Uso de Terrenos	Pies Cuadrados	Comentarios
8. Entrada Norte	Espacio abierto, playa y recreación		
9. Conservación	Áreas de Conservación		
Fase III (Years 11-20; i.e., 2014-2023)			
1. Aeropuerto	Industrial/ Manufactura/ Distribución	2,500,000	163,000 pies cuadrados al año, más tres grandes usuarios a razón de 300,000 pies cuadrados cada uno.
	Carretera Comercial al Detal	200,000	Si lo permite la Administración Federal de Aviación.
4. Centro del Pueblo	Uso Mixto		±365 unidades de vivienda.
	Uso Mixto	300,000	Oficina, centro de llamadas, oficina profesional, comercio al detal.
	Recinto Universitario	400,000	Ocupación adicional de salones de clase, laboratorios y dormitorios.
5. Residencial	Residencial		±700 unidades de vivienda.
	Campo de Golf		Campo privado de 18-hoyos (opcional)
6. Puerto	Comercial Marítimo	180,000	
7. Parque de Ciencias	Investigación y Desarrollo (Parque de Ciencias)	750,000	75,000 pies cuadrados adicionales al año para los Años 11 al 20.
	Centro de Conferencias	250,000	±250 habitaciones, más instalaciones para reuniones, espacio abierto, parquet pasivo o campo de golf.
Fase IV (Years 21-34; i.e., 2024-2037)			
1. Aeropuerto	Industrial/ Manufactura/ Distribución	3,500,000	14 años a 250,000 pies cuadrados por año.
	Carretera Comercial al Detal	300,000	Si lo permite la Administración Federal de Aviación.
4. Centro del Pueblo	Uso Mixto	500,000	Oficina, centro de llamadas, oficina profesional, comercio al detal.
	Recinto Universitario	300,000	Ocupación adicional de salones de clase, laboratorios y dormitorios.
6. Puerto	Comercial Marítimo/ Pequeños Cruceros	180,000	
7. Parque de Ciencias	Investigación y Desarrollo (Parque de Ciencias)	1,250,000	Aproximadamente 100,000 pies cuadrados por año durante 13 años.

Fuente: LRA: Cooper, Robertson & Partners; Moffatt & Nichol; CB Richard Ellis Consulting, citado en *Naval Station Roosevelt Roads Reuse Plan*, preparado para la Autoridad de Desarrollo Local y el Departamento de Desarrollo Económico y Comercio, Estado Libre Asociado de Puerto Rico, 21 de septiembre de 2004.

Los LUCs impuestos sobre ciertas parcelas de terreno específicas (lo cual podría limitar potencialmente las actividades de re-uso futuras más allá de las propuestas en el Plan de Re-uso) podrían implementarse contractualmente o mediante varias restricciones en las escrituras según lo permita la ley. No todas las parcelas tendrían restricciones similares y la mayoría de ellas (i.e., aquellas que se determinase que no están contaminadas y aquellas donde se haya completado la acción de limpieza para permitir el uso futuro irrestricto) se le transferirían sin restricciones en las escrituras. Finalmente habría algunas parcelas con LUCs entregadas al terminar las actividades remediativas (e.g., parcelas transferidas mediante la autoridad de transferencia temprana de la CERCLA). Otras parcelas podrán retener controles indefinidamente o hasta que los futuros propietarios instituyan acciones correctivas adicionales para poder sustentar los cambios futuros en el uso de los terrenos. Podría haber cambios adicionales en los LUCs en fechas posteriores con las correspondientes aprobaciones regulatorias, pero sería a iniciativa del nuevo propietario y sería responsabilidad del nuevo propietario subsidiarlas e implementarlas.

La alternativa de acción propuesta permitiría la disposición de la propiedad de forma esencialmente cónsona con los usos históricos. La Marina completaría sus responsabilidades de limpieza bajo las leyes y los reglamentos aplicables y concluiría otras consultas necesarias en cuanto a la acción de disposición (e.g., aquellas que requiera la Ley de Conservación Histórica Nacional [National Historic Preservation Act (NHPA)] y la Ley de Especies en Peligro de Extinción [Endangered Species Act (ESA)]). Una vez transferida la propiedad, los nuevos titulares tendrían la responsabilidad de cumplir con todas las leyes y los reglamentos aplicables a cualquier acción de desarrollo. Las obligaciones federales de la Marina concluirían en cuanto a estos reglamentos de consulta.

2.3.2 Alternativa de No Tomar Acción

Para fines de esta EA, la siguiente sería la Alternativa de No Tomar Acción: la NSRR ha sido una instalación cerrada desde el 31 de marzo de 2004 y todas las misiones de la Marina asociadas a la capacitación naval se han reubicado o clausurado. La propiedad se ha re-designado como una NAPR; no obstante, la propiedad sigue siendo un terreno del gobierno de los EE.UU. Bajo la Alternativa de No Tomar Acción, la Marina

no transferiría la propiedad de la NAPR. Las agencias federales que ya han expresado un interés en hacer nuevos usos de algunas porciones de la propiedad podrían tomar o retener la titularidad de esas parcelas. La Marina retendría la titularidad del restante de la propiedad; sin embargo, esta propiedad no tendría que alcanzar misión alguna asignada, lo cual resultaría en el manejo continuo de la Marina sobre la propiedad como una instalación cerrada, en calidad de vigilante.

La propiedad de la NAPR que no se le transfiriese a otras agencias federales se desalojaría sin un re-uso o re-desarrollo inmediatamente identificable. La Marina retendría la titularidad y la carga de la responsabilidad civil por la propiedad sin ésta tener un valor funcional, operativo o estratégico. Además, no apoyaría a la comunidad local impactada por la decisión del cierre. El desarrollo del Plan de Re-uso y la realización de la recuperación económica anticipada no sería viable sin la disposición de la propiedad inmueble. Conforme a esto, la Alternativa de No Tomar Acción no se considera práctica o razonable y no se evalúa más allá en esta EA.

Esta página se ha dejado en blanco intencionalmente.

Esta sección discute los ambientes físicos, naturales y humanos existentes en la propiedad de la NAPR. La línea de base para la disposición de la NAPR es una base completamente cerrada sin actividades militares y/o residentes ubicados en las instalaciones de la NAPR. Sin embargo, donde sea apropiado mostrar las capacidades históricas o requisitos de uso, se usan las fuentes de datos basadas en los años previos al cierre total de la NSRR .

Las siguientes descripciones del ambiente existente se basan parcialmente en la información presentada en el ECP (U.S. Navy 15 de Julio de 2005) para la NAPR, la cual proporcionaba descripciones detalladas de las condiciones ambientales en la NAPR; el Plan de Re-uso del LRA para la NAPR (CB Richard Ellis diciembre de 2004); el *Draft Biological Assessment for Land Transfer of Naval Station Roosevelt Roads, Puerto Rico* [Evaluación Biológica Preliminar para la Transferencia de Terrenos en la Estación Naval Roosevelt Roads] (Geo-Marine, Inc. enero de 2005); y numerosos documentos de la Marina relativos a la NSRR. Esta información fue suplementada por un reconocimiento de campo en enero de 2004 , entrevistas personales con agencias involucradas e información histórica más actualizada proporcionada por varias agencias locales, del ELA y federales, mantenida por el personal ambiental del Departamento de Obras Públicas (PWD) de la NAPR.

Si bien la acción propuesta es la disposición de la NAPR, esta EA evalúa el re-uso de la propiedad de la NAPR como el resultado directo más plausible de dicha disposición. Una vez completada la transferencia de la propiedad de la NAPR , los escenarios de re-uso potenciales para la propiedad son extensos . El Plan de Re-uso del LRA creado por el Estado Libre Asociado de Puerto Rico (CB Richard Ellis et al. Diciembre de 2004) proporciona una medida congruente del potencial para re-usos

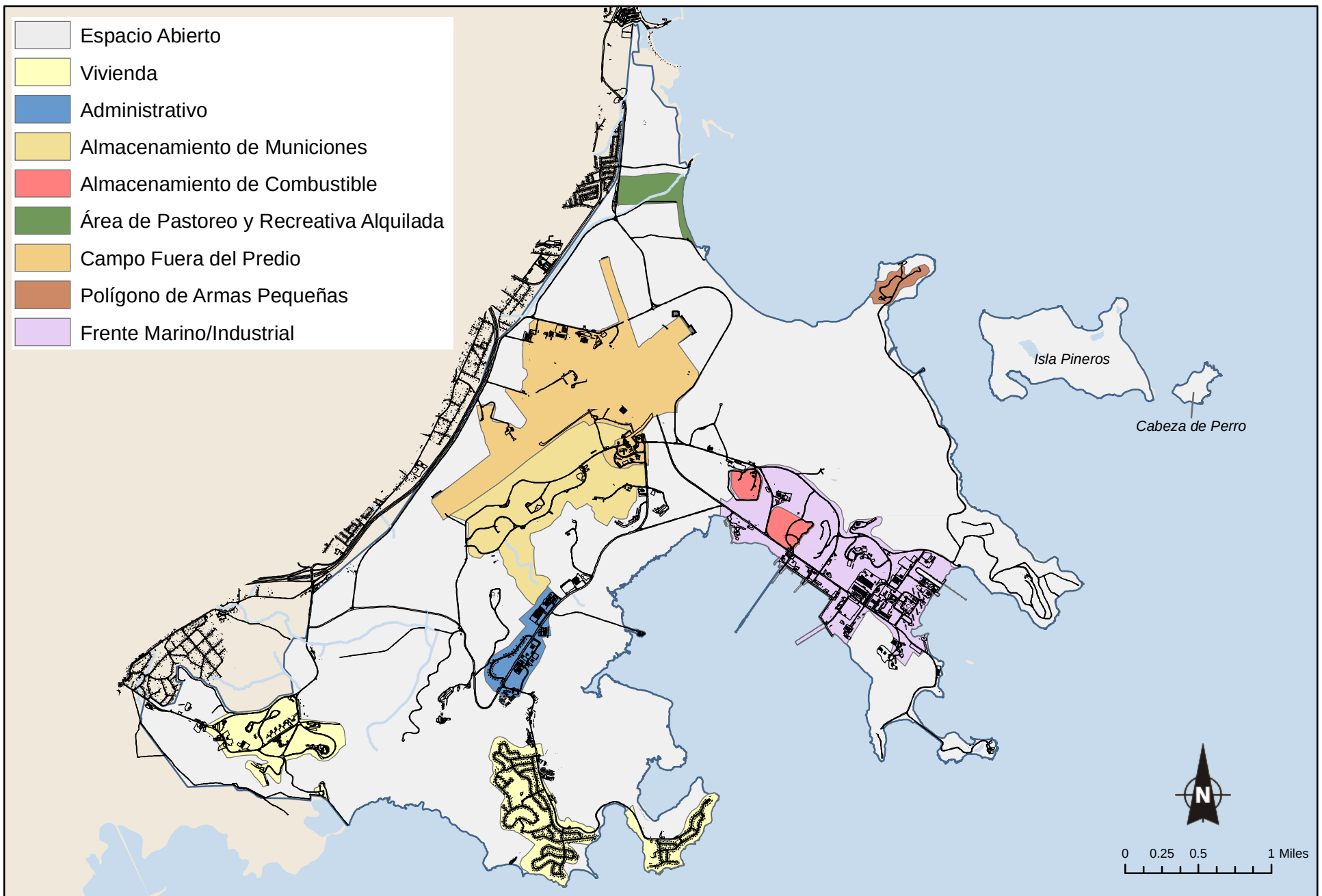
específicos y sus impactos, por lo que se utilizó para guiar el contenido de esta EA. Donde ha sido apropiado, los recursos de línea de base que se discuten en la presente se describen conforme a las zonas de re-uso y los usos de terreno asociados que se describen en el Plan de Re-uso. Algunos de los recursos que se discuten en esta EA no se vinculan únicamente a zonas de re-uso específicas, de modo que se ha incluido una discusión más amplia del ambiente existente como también los detalles que son pertinentes al Plan de Re-uso. Donde ha sido apropiado, se utiliza este enfoque para minimizar redundancias innecesarias dentro de la descripción de recursos.

3.1 Uso de Terrenos y Estética

3.1.1 Uso de Terrenos en la NAPR

El área total de terreno que abarca la NAPR es de aproximadamente 8,665 acres. Este total incluye 8,365 acres en la costa este de la isla de Puerto Rico y otros 300 acres en las isletas de Piñeros y Cabeza de Perro (ver el Capítulo 1, Figura 1-3). Los usos de terreno en la NAPR se pueden clasificar en tres categorías amplias: mejorados, semi-mejorados y sin mejorar. Hay usos residenciales, comerciales, industriales/militares, recreativos, institucionales, de infraestructura y espacios abiertos que se encuentran dentro de estas categorías generales de uso de terrenos. La Figura 3-1 muestra los usos históricos de terrenos en la NAPR.

Los terrenos mejorados incluyen áreas que se han desarrollado en forma intensiva y que se mantienen por necesidades de misión y operaciones o estética. Aproximadamente el 30% de la NAPR son terrenos mejorados (U.S. Navy 2004). Entre la categoría de terrenos mejorados se incluyen las áreas de vivienda y administrativas (Capehart y Bundy), la pista aérea, el Campamento Moscrip, el área de frente marítimo y el centro del pueblo. Hay más de 1,600 edificios y estructuras dentro de las áreas de terrenos mejorados, para un total de aproximadamente 5,800,000 pies cuadrados. El componente más grande dentro de la categoría de terrenos mejorados es el de usos residenciales, el cual comprende aproximadamente 2.4 millones de pies cuadrados en más de 800 edificios. Unos 0.7 millones de pies cuadrados se encuentran en espacio comercial, de ventas al detal y oficinas; 0.5 millones de pies cuadrados se encuentran en espacio industrial; 0.5 millones de pies cuadrados se encuentran en espacio de



Fuente: Geo-Marine, 2005; ESRI, 2004

Figura 3-1
Usos de Terreno Históricos
Actividad Naval en Puerto Rico

almacenamiento; y 0.4 millones de pies cuadrados son espacios para fines educativos, institucionales y amenidades para el público (Plan de Re-uso [pp. 30-31]). Las mejoras a la infraestructura comúnmente asociadas a los terrenos mejorados (i.e., carreteras, plantas de tratamiento para aguas usadas, servicios públicos, etc.) también son parte de esta categoría de usos de terrenos.

Los terrenos semi-mejorados se caracterizan por ser áreas que requieren mantenimiento con regularidad (aunque no en la misma medida que los terrenos mejorados) debido a consideraciones operacionales. Aproximadamente el 17% del total del área de terrenos en la NAPR son terrenos semi-mejorados. Incluidas en esta categoría de uso de terrenos están un área alquilada para usos agrícolas, algunas áreas operacionales (e.g., área para el almacenamiento de municiones, polígono de armas de pequeño calibre y áreas para el almacenamiento de combustible), así como mejoras a la infraestructura asociadas a estas áreas (U.S. Navy 2004 [pp. 2-4]).

Los terrenos sin mejorar en la NAPR consisten primordialmente de áreas abiertas que comprenden hábitats marinos, litorales, manglares, bosques en tierras altas, humedales y mejoras a la infraestructura asociada a estas áreas (primordialmente servidumbres de paso para los servicios públicos). Entre estos terrenos sin mejorar se incluyen la Isla Piñeros y Cabeza de Perro. Los terrenos sin mejorar representan la mayor cantidad de terreno en la NAPR, abarcando aproximadamente el 53% de la masa de terrenos en la NAPR.

Las nueve zonas de re-uso propuestas (ver el Capítulo 2, Figura 2-1) en la NAPR incluyen una mezcla de terrenos desarrollados y áreas de espacios abiertos. Las características de uso de terrenos dentro las zonas de re-uso propuestas se discuten brevemente a continuación.

- **Zona 1.** La Zona 1 incluye la pista aérea y las instalaciones de apoyo adyacentes. Aproximadamente la mitad del área de terreno dentro de esta zona actualmente está desarrollada. El aeródromo tiene una pista primaria de 11,000 pies orientada del suroeste al noreste y una pista secundaria de 6,000 pies orientada del sureste al noroeste. También hay un helipuerto en el aeródromo con dos pistas para aterrizaje de helicópteros. La mayoría de las instalaciones de apoyo para las aeronaves (hangares, talleres de reparación y edificios de operaciones) se encuentran al norte de la pista principal. Las áreas de almacenamiento de municiones y armas se encuentran al sur de la pista principal (Plan de Re-uso [p A-33]).
- **Zona 2.** La Zona 2 se conoce como el área de Bundy en la porción suroeste de la NAPR. Aproximadamente el 25% del área de terrenos dentro de esta

zona está desarrollado para vivienda multi-familiar e instalaciones de apoyo (un centro de ejercicios, un pequeño teatro, biblioteca, campo recreativo, planta de tratamiento de aguas usadas). La Zona 2 también incluye varios edificios de almacenamiento pequeños y de oficinas (Plan de Re-uso [p A-34]).

- **Zona 3.** El único uso de terrenos en la Zona 3 es un campo de golf de 9 hoyos. La Zona 3 se encuentra en la porción suroeste de la NAPR. El campo de golf cubre aproximadamente el 40% de la Zona 3. Por temporadas las aguas del Río Daguao cuando se desborda impactan la propiedad del campo de golf (Ecology and Environment, Inc. 1987 [pp. 3-10 a 3-11]).
- **Zona 4.** La Zona 4 se encuentra en la porción central de la NAPR entre la cresta oriental de los Cerros Las Delicias y los manglares a lo largo de la costa en la Bahía Ensenada. Esto incluye la sección del pueblo en la NAPR, donde cerca de un 25% está desarrollado. Las áreas desarrolladas incluyen un número de edificios comerciales e institucionales, como también estructuras multifamiliares nuevas y recientemente renovadas.
- **Zona 5.** La Zona 5 se conoce como el área de Capehart. Aproximadamente el 70% de esta zona se encuentra desarrollada para usos residenciales y otros relacionados (i.e., escuelas, centros comunitarios, edificios de almacenamiento). Hay casas de una y dos familias ubicadas en la porción central de la zona, mientras que hay casas mucho más grandes ubicadas en la propiedad elevada frente al mar que es la “bota” de la península sur en Punta Casca.
- **Zona 6.** La Zona 6 incluye el área frente al mar en la NAPR ya desarrollada que colinda con la Bahía Ensenada. El frente marino está dominado por un muelle de combustible fijo de 2,600 pies de largo. Hay una finca de tanques de combustible asociada a ésta que consiste de ocho tanques de almacenamiento de combustible sobre tierra, ubicada en la porción norte de la Zona 6. Otras instalaciones relacionadas al agua en esta zona incluyen una marina para embarcaciones pequeñas con 72 atracaderos y un muelle de carga de 1,200 pies de largo, edificios para operaciones portuarias, varias instalaciones de acarreo y extensos mamparos. Aproximadamente el 70% de la zona está desarrollado para usos de terreno industriales. Hay también varios usos institucionales y comerciales presentes, pero en mucho menor grado. Específicamente, el antiguo hospital de la base se encuentra en la parte alta de los cerros que rodean la sección este de esta zona.
- **Zona 7.** La Zona 7 se encuentra adyacente al área frente al mar. Aproximadamente el 25% de esta zona está desarrollado. Las áreas desarrolladas se encuentran ubicadas primordialmente en el Campamento Moscrip, lo que incluye numerosos edificios de alojamiento para militares e instalaciones de apoyo adyacentes, un muelle seco, instalaciones para la Reserva del Ejército, nuevas oficinas administrativas y barracas nuevas.

- **Zona 8.** La Zona 8 comprende aproximadamente pastizales en tierras bajas y humedales en el lado norte del portón norte. Algunas carreteras y un pequeño mercado de pescado comprenden la única área desarrollada en esta zona. La playa de Ceiba y un muelle de pesca se encuentran en la orilla del mar en la Zona 8 y están accesibles al público.
- **Zona 9.** La Zona 9 contiene bosques de mangle y humedales sin desarrollar.

3.1.2 Usos de Terrenos Circundantes

El área que rodea la NAPR es rural con grandes secciones de pastizales. Ceiba y Naguabo son las comunidades más cercanas a la NAPR; Ceiba está al oeste y adyacente a la propiedad y Naguabo se encuentran directamente al suroeste de la NAPR (ver el Capítulo 1, Figura 1-2). Ambas áreas son pueblos antiguamente agrícolas que ahora son primordialmente residenciales con instalaciones de apoyo institucionales y de ventas al detal en pequeña escala; hay poca industria en estos dos pueblos. Hay un desarrollo urbano de relativamente mayor intensidad en el pueblo de Fajardo, ubicado aproximadamente a 10 millas al norte de la NAPR por la Ruta 3 (ver la Figura 1-2). Puerto del Rey, una de las principales marinas recreativas en el Caribe con 1,100 atracaderos, se encuentra al sur de Fajardo a menos de 3 millas al norte de la NAPR. San Juan, la capital de Puerto Rico, se encuentra aproximadamente a 40 millas al noroeste.

3.1.3 Servidumbres y Restricciones

Además de las cinco propiedades separadas en la NAPR que permanecerán bajo titularidad federal pero para las cuales se le transferirá responsabilidad operacional a otras agencias federales, es posible que se requieran servidumbres de paso para carreteras y servicios públicos o acuerdos de uso después de la transferencia de la NAPR para acomodar las operaciones en estas propiedades, proporcionar servicios públicos y garantizar el acceso a los predios, las operaciones y el mantenimiento seguro y efectivo de las mismas.

La Marina también podría requerir servidumbres de paso para carreteras o acuerdos de uso para obtener acceso a los lugares de remediación ambiental en la NAPR. Además, se podrán aplicar controles institucionales transitorios o restricciones al uso de terrenos en los lugares de remediación mientras duren las actividades de limpieza. En las Secciones 3.2 y 4.2 se ofrece información más detallada sobre la contaminación en el predio y las restricciones potenciales.

3.1.4 Planes de Uso de Terrenos Locales y Reglamentos para el Desarrollo de Terrenos

Como propiedad federal, la NAPR no se encuentra actualmente bajo la jurisdicción del Estado Libre Asociado o una municipalidad para fines de planificación o zonificación. Sin embargo, luego de transferirse la propiedad, como un 90% de la misma se encontrará físicamente ubicada dentro de los lindes municipales de Ceiba, mientras que el resto estará dentro del municipio de Naguabo.

Bajo la Ley de Puerto Rico Núm. 75 de junio de 1975, conocida como la “Ley de Junta de Planificación,” se le asigna responsabilidad a la JPPR para guiar el desarrollo de la isla de forma tal que promueva la salud, seguridad y bienestar general de los residentes actuales y futuros de Puerto Rico. Conforme a esta ley, la JPPR y la Administración de Reglamentos y permisos revisan los proyectos de desarrollos propuestos para Puerto Rico a fin de asegurarse de que tales proyectos son cónsonos con las clasificaciones de zonificación establecidas y cumplen con los requisitos de permisos aplicables.

La Reforma Municipal de 1991 se adoptó para descentralizar el proceso de toma de decisiones, pasándolo del gobierno central a los municipios locales (ver el Registro Comercial <http://www.busregister.com/prbusinfo/municipalities.asp>). La Ley 81 de Reforma Municipal requiere que cada municipio prepare un Plan de Uso de Terrenos (Plan de Ordenamiento Territorial), sujeto a la aprobación de la JPPR y el (la) gobernador(-a). Una vez aprobado un plan, la ley le permite al municipio solicitar la transferencia de los procesos de planificación y permisos en su territorio de la JPPR y la Administración de Reglamentos y Permisos, respectivamente. Ninguna de las comunidades que rodea a la NAPR (i.e., Ceiba, Fajardo, Naguabo) tienen en este momento planes de uso de terrenos en vigor, los cuales se requieren antes de que el municipio pueda implementar reglamentos de zonificación. Además, no se espera que ninguna de estas comunidades desarrolle planes de uso de terrenos o implemente reglamentos de zonificación en un futuro cercano por la falta de personal (Díaz 2004).

3.1.5 Estética

La estética en la NAPR varía sustancialmente entre las porciones desarrolladas y no desarrolladas de la propiedad. La gran cantidad de terrenos sin desarrollar en la NAPR, que incluyen comunidades naturales únicas, topografía ondulada y grandes

extensiones de costa prístina, contribuyen sustancialmente al valor estético del área. Las áreas desarrolladas están despejadas y tienen un aspecto relativamente utilitario y cualquier espacio abierto se mantiene generalmente cubierto de césped. Desde mar afuera la NAPR parece ser un conjunto de estructuras funcionalmente agrupadas, incluyendo muelles, edificios y vías de rodaje, con un fondo de cerros y montes densamente poblados de vegetación. Los edificios usados para administración, vivienda y operaciones por lo general son estructuras bajas, horizontales, de uno o dos pisos, mientras que las estructuras más grandes de mantenimiento y hangares son más altas y más visibles.

3.2 Contaminación Ambiental

Esta sección describe las condiciones existentes en la NAPR en cuanto al potencial de contaminación ambiental que pudiesen ser fuentes de escapes al ambiente. Para poder identificar todas las áreas conocidas de contaminación, la Marina ha llevado a cabo una evaluación ECP. Los resultados de esta evaluación se documentan en el *Informe Final de Condición Ambiental de la Propiedad Fase I/II, Antigua Estación Naval Roosevelt Roads de EE.UU., Ceiba, Puerto Rico* (U.S. Navy 15 de julio de 2005).

El informe ECP, el cual está incorporado a este documento por referencia, resume las condiciones ambientales significativas por información de la propiedad disponible de varias fuentes existentes. Estas se reflejan en las siguientes áreas específicas de cumplimiento:

- Materiales peligrosos
- Desperdicios peligrosos
- Manejo de productos de petróleo
- Tanques de almacenamiento soterrados y sobre tierra
- Separadores de aceite/agua
- Emisiones de aire
- Materiales que contienen asbestos (ACM)
- Insecticidas

- Policlorobifenilos (PCBs)
- Desperdicios médicos
- Municiones y explosivos de preocupación (MEC)
- Pintura con base de plomo (LBP)
- Agua
- Aguas usadas
- Materiales radioactivos
- Desperdicios sólidos
- Rellenos

El propósito de este esfuerzo ECP fue el de documentar las condiciones ambientales existentes en la propiedad luego del cierre de la Estación Naval Roosevelt Roads el 31 de marzo de 2004 y antes de su disposición. El informe ECP revela la información pertinente ambiental y fáctica disponible que se ha recopilado durante este esfuerzo en cuanto a las condiciones de la propiedad. El esfuerzo ECP se enfocó en toda la información disponible relativa a los usos actuales y pasados de la propiedad, enfocado específicamente en aquellas actividades que guardasen relación con el uso, almacenamiento, escape o disposición de sustancias peligrosas y productos del petróleo o sus derivados. El esfuerzo ECP incluyó (pero no estuvo limitado a) las siguientes tareas:

- Revisión de los expedientes operacionales actuales e históricos para cualquier actividad en la cual estuvieran involucrados materiales peligrosos o productos del petróleo;
- Revisión de los expedientes operacionales actuales e históricos para cualquier investigación previa y esfuerzos de limpieza relacionados al escape o disposición de materiales peligrosos o productos del petróleo;
- Análisis de fotografía aérea histórica;
- Entrevistas con empleados actuales y antiguos;
- Inspecciones físicas del predio de la propiedad y mejoras; y
- Muestreo y análisis de suelos y aguas en lugares potencialmente contaminados.

Siguiendo el bosquejo que se ofrece arriba, el ECP revisó toda la información disponible en todas las áreas programáticas de cumplimiento ambiental. Este proceso resultó en la identificación de nuevos lugares como también aquellos ya conocidos donde se había estado llevando a cabo trabajo remediativo. La Figura 3-2 muestra todos los lugares identificados por el ECP.

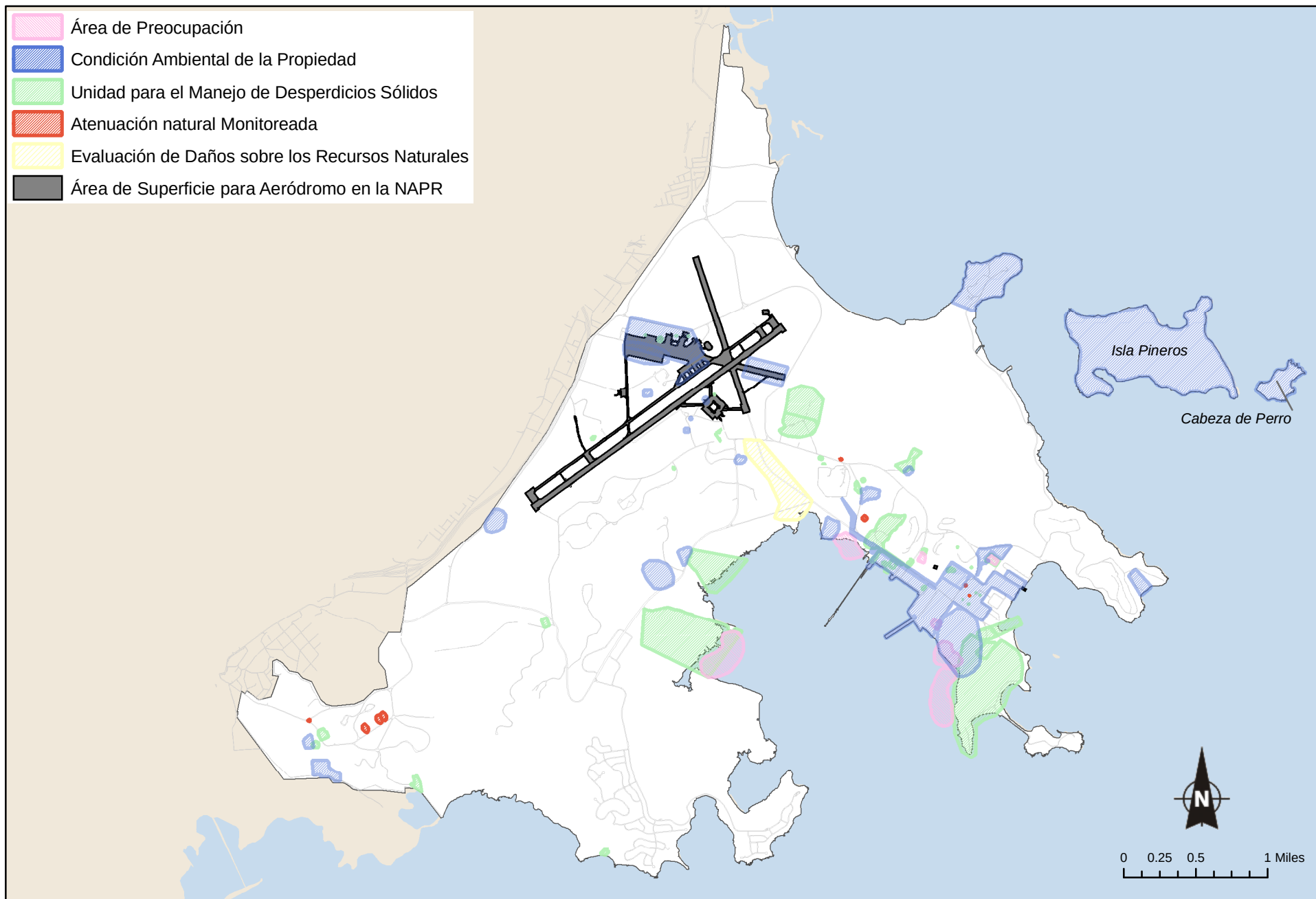
Basado en esta identificación de los predios, la propiedad de la NAPR se clasificó entonces en las siguientes tres categorías:

- **Categoría 1:** sin contaminar;
- **Categoría 2:** se han tomado ya todas las acciones remediativas necesarias;
- **Categoría 3:** se requiere investigación y/o trabajo de limpieza adicional.

La gran mayoría de la propiedad de la NAPR cae dentro de la Categoría 1. La Categoría 1 se define como toda propiedad donde no se conoce o sospecha que haya ocurrido derrame alguno (i.e., toda propiedad no identificada como “lugar” por el ECP), así como todos los lugares identificados por el ECP donde se sospechaba de algún escape pero con investigaciones posteriores no se produjo confirmación alguna de dicho escape. La Categoría 2 incluye todos los lugares donde se han tomado todas las acciones remediativas necesarias en respuesta a un escape. Un remedio implementado para los lugares en la Categoría 2 puede incluir como puede no incluir controles de uso de terrenos. Los lugares en la Categoría 3 requieren trabajo adicional e incluyen lugares identificados recientemente como también aquellos ya conocidos, donde los esfuerzos de limpieza se están llevando a cabo.

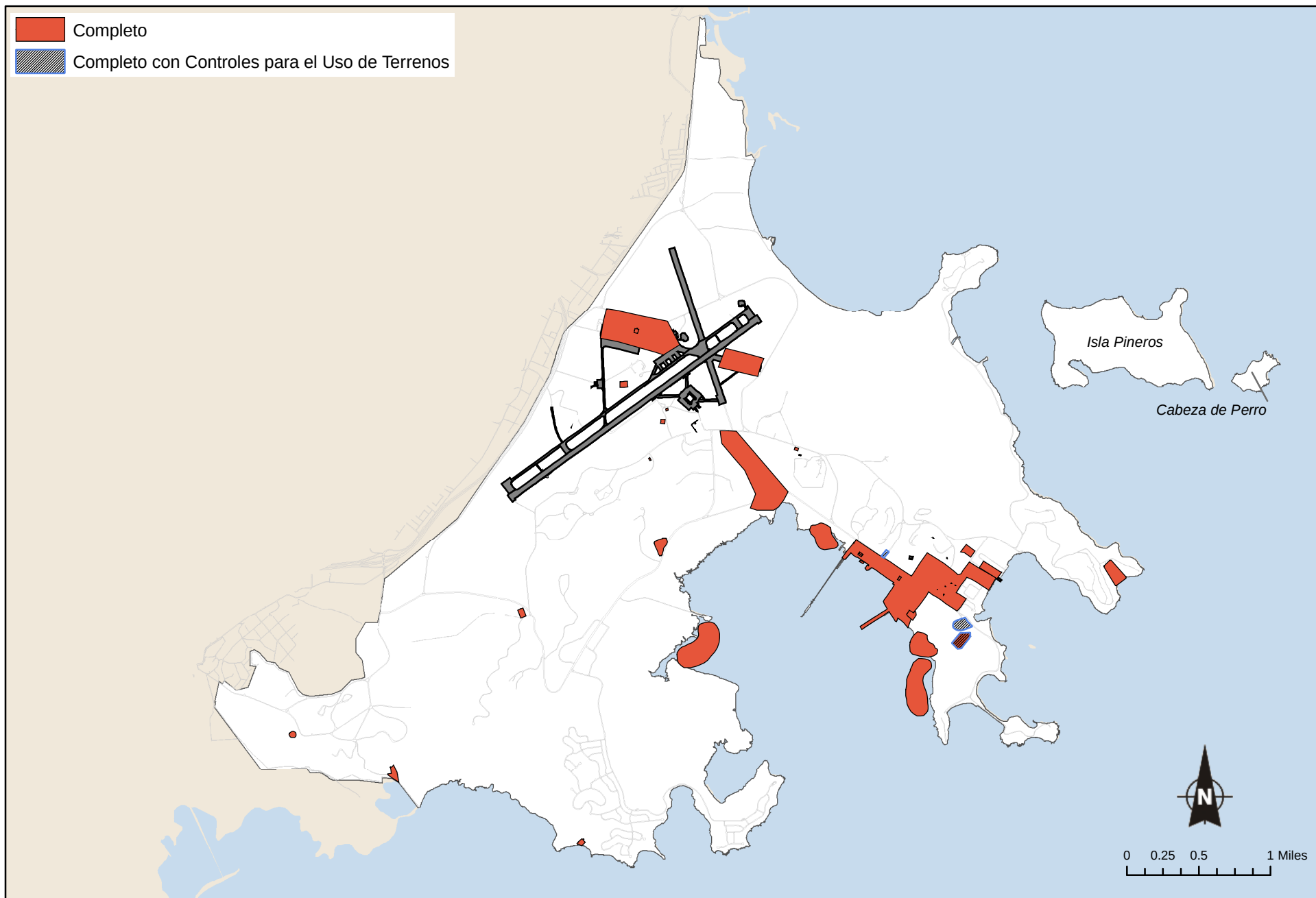
La EPA utiliza el término “Acción Correctiva Completa” (CAC) para indicar que no se requiere investigación adicional en un lugar. En la NAPR, esto incluye todos los lugares en las Categorías 1 y 2. La Figura 3-3 representa estos lugares y además los desglosa en lugares con controles de uso de terrenos residuales (CAC con controles) y lugares con uso irrestricto (CAC son controles). La Figura 3-4 presenta todos los lugares con requisitos de limpieza aún sin terminar.¹

¹ La información que se presenta en las Figuras 3-3 y 3-4 está actualizada hasta el momento de la publicación de esta EA. El trabajo que se está llevando a cabo y las negociaciones con las autoridades podrían cambiar las categorías de los lugares.



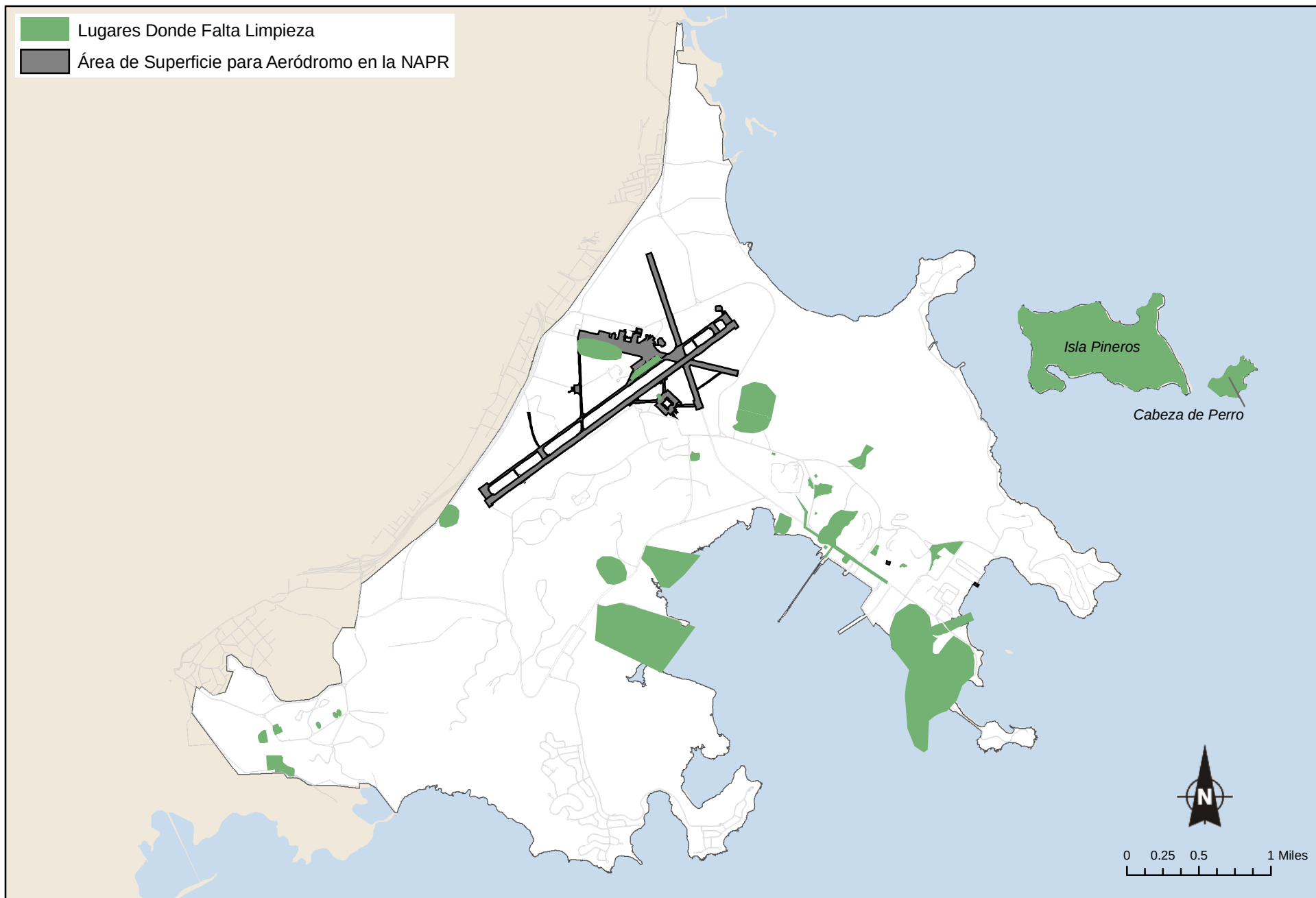
Fuente: Geo-Marine, 2005; ESRI, 2004

Figura 3-2
Predios Identificados por el ECP
Actividad Naval en Puerto Rico



Fuente: Geo-Marine, 2005; ESRI, 2004

Figura 3-3
Predios Donde se Ha Terminado la Limpieza
Actividad Naval en Puerto Rico



Fuente: Geo-Marine, 2005; ESRI, 2004

Figura 3-4
Predios Donde Quedan Requisitos de Limpieza Pendientes
Actividad Naval en Puerto Rico

3.2.1 Programa de Restauración de Instalaciones

El informe ECP identificó un programa de restauración de instalaciones (IRP) maduro en aquellas instalaciones administradas bajo un permiso Parte B de la Ley de Conservación y Recuperación de Recursos (RCRA) que especifica la acción correctiva. La EPA emitió el permiso actual el 20 de octubre de 1994 y cubrió 55 unidades para el manejo de desperdicios sólidos (SWMUs), cuatro áreas de preocupación (AOCs) un lugar adicional sin clasificar, para un total de 60 lugares. Se sometió una solicitud para la renovación del permiso en el 2004 que proponía acciones actualizadas basadas en el progreso alcanzado hasta la fecha. Los lugares se encuentran en distintas etapas de estudio y limpieza, desde investigaciones preliminares hasta acciones remediativas completadas. Estos lugares están identificados como los lugares SWMU y AOC en la Figura 3-2. La situación actual de los 60 lugares es la siguiente:

- 30 lugares – acción correctiva completa;
- 9 lugares – propuestos para no tomar acción adicional (pendiente de revisión por parte del público);
- 7 lugares – propuestos para no tomar acción adicional con controles para el uso de terrenos (pendiente de revisión por parte del público); y
- 14 lugares – varias etapas de estudio y remediación en curso.

Luego del cierre de la base han cesado aquellas operaciones en las instalaciones que requerían un Permiso RCRA Parte B y las unidades reguladas ahora se están cerrando conforme a los requisitos del permiso. Al terminar el cierre, solamente necesitan permanecer en vigor las porciones de acción correctiva en el permiso. La EPA ha indicado su deseo de convertir el permiso Parte B existente a una Orden Administrativa por Consentimiento §7003 para regular las tareas restantes en la acción correctiva en lugar de procesar una renovación del permiso Parte B. La EPA ha preparado una propuesta para una Orden §7003 y se están llevando a cabo negociaciones con la Marina. A medida que continúan las negociaciones para la Orden §7003 y progresa la limpieza en curso, la situación de los lugares irá cambiando. La Orden §7003 final reflejará la información más reciente para la fecha en que se emita la .

3.2.2 Programa para el Manejo de Tanques y Derrames de Petróleo

El ECP identificó ocho lugares con tanques de almacenamiento donde se están llevando a cabo actividades de atenuación natural monitoreada (MNA), como lo requiere la División de Manejo de Tanques de Almacenamiento de la JCA de Puerto Rico. Estos lugares están identificados como lugares MNA en la Figura 3-2. Tres de los ocho lugares están incluidos dentro de una parcela que permanecería bajo titularidad federal. Está pendiente la transferencia a otra agencia federal en calidad de encargados.

Aparte de los lugares MNA, se están atendiendo otros derrames/escapes de combustible en el IRP. Además del programa para el manejo de tanques y el IRP, hubo un derrame de combustible de jet JP-5 en 1999 que resultó en impactos a un área de manglares ubicada en la vecindad del Tow Way Drive y Ensenada Honda. Dada la limitada accesibilidad al área, poca fue limpieza posible. En el 2002 se llevó a cabo una Evaluación de Daños a los Recursos naturales (NRDA) para las áreas impactadas y se están llevando a cabo esfuerzos de mitigación (U.S. Navy 31 de marzo de 2005).

3.2.3 Nuevos Lugares

El esfuerzo ECP identificó 23 lugares nuevos donde las actividades pueden haber resultado en derrames u otros escapes al ambiente. Estos 23 lugares no habían sido previamente incluidos en investigación alguna o programa de remediación y están identificados como lugares ECP en la Figura 3-2. El ECP incluyó muestras específicamente en 20 de los 23 lugares en un intento por confirmar o negar si había ocurrido un escape. No se tomaron muestras en 3 lugares por distintas razones (las cuales se discuten más adelante). Basado en los resultados de las muestras, los lugares se retuvieron para investigación adicional y se propusieron para añadirse al IRP o se propusieron para no tomar acción adicional. Estas propuestas se incluyeron en la solicitud de renovación de permiso para el 2004 y se reflejan en el borrador de la Orden §7003 actualmente en negociaciones. De los 23 lugares nuevos identificados por el ECP, hay 16 que se proponen para investigación y actividades de limpieza adicionales. La situación actual de los 23 lugares es la siguiente:

- 14 lugares – los resultados de las muestras confirmaron los resultados; se requiere acción adicional; propuestos para añadirse al IRP;
- 6 lugares – las muestras no detectaron evidencia de escape alguno; propuestos para no tomar acción adicional;

- 1 lugar – no se han tomado muestras; se presupone un escape; propuesto para añadirse al IRP; el área permanecería bajo titularidad federal; está pendiente la transferencia a otra agencia federal en condición de encargada;
- 1 lugar – no se han tomado muestras; el área permanecería bajo titularidad federal; está pendiente la transferencia a otra agencia federal en condición de encargada; el lugar seguirá siendo un polígono de armas de pequeño calibre activo y no hay requisitos de limpieza mientras el lugar permanezca activo; y
- 1 lugar – no se han tomado muestras; propuesto para añadirlo al IRP que se atenderá bajo el programa de respuesta a municiones (MRP) de la Marina .

3.2.4 Identificación de Propiedad Sin Contaminar

La Ley de Facilitación de Respuesta Ambiental Comunitaria [Community Ambiental Response Facilitation Act (CERFA)] estipula que el gobierno federal debe identificar la propiedad sin contaminar antes de transferirla. La propiedad sin contaminar se define como la “propiedad inmueble sobre la cual no se conoce de ninguna sustancia peligrosa, producto del petróleo o sus derivados que se hayan desechado o derramado” [42 USC 9620 (h)(4)(A)]. La ley estipula los pasos específicos que se deben tomar para determinar qué propiedad no está contaminada. El esfuerzo del ECP se diseñó para cumplir con estos requisitos de ley en la identificación de propiedades sin contaminar. La Identificación de Propiedad sin Contaminar de CERFA debe someterse al oficial estatal correspondiente, en este caso la JCA de Puerto Rico, para su anuencia. La Marina sometió la Identificación de Propiedad sin Contaminar a la JCA de Puerto Rico el 21 de marzo de 2005. Los comentarios de la JCA de Puerto Rico sobre el informe CERFA de Propiedad sin Contaminar se recibieron en mayo del 2005 y aún se están resolviendo los problemas que surgieran a raíz de estos comentarios.

3.2.5 Pintura con Base de Plomo y Asbestos

Como parte del esfuerzo ECP, se efectuaron estudios detallados de las instalaciones para documentar la situación actual del LBP y el ACM dentro de las facilidades de las instalaciones. Estos estudios se efectuaron de acuerdo a los reglamentos aplicables y las prácticas normativas de la industria. Hay tres informes por separado que documentan este trabajo hecho en apoyo al esfuerzo ECP y que se incorporan al documento ECP por referencia:

- *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; y
- *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.

3.3 Instalaciones de Infraestructura y Servicios Públicos

3.3.1 Suministro y Distribución de Agua Potable

El agua potable se obtiene del Río Blanco. Conforme a un acuerdo entre la Marina y el Estado Libre Asociado de Puerto Rico, la Marina puede extraer hasta 7 millones de galones de agua cruda al día en dos puntos de para la toma de agua en el Río Blanco, aproximadamente a 10 millas al oeste de la NAPR. Sin embargo, estos derechos sobre las aguas cesarían una vez la Marina ya no tenga presencia en la NAPR. La cantidad de agua promedio que la Marina extrae del Río Blanco en el transcurso de un periodo de 9 meses se ha constatado en 1.012 millones de galones al día (mgd) (Plan de Re-uso [p A.b 15]).

El agua cruda fluye, por gravedad, desde las tomas en el Río Blanco, a través de un tubo de hormigón de 27 pulgadas, 11 millas hasta un embalse de 46.1 millones de galones al oeste del FDR Drive. Esta agua cruda se trata en la planta de tratamiento de la NAPR en Langley Drive, justo al norte del embalse. La capacidad máxima calibrada de la planta es de 4.0 mgd. La planta de tratamiento de aguas se opera como una planta convencional con filtro rápido de arena. El sistema de distribución de agua potable en la NAPR es extenso, e incluye aproximadamente 68 millas de tuberías de distribución, siete estaciones de bombeo y cinco tanques de almacenamiento con un volumen de almacenamiento combinado de 2.6 millones de galones. Las instalaciones para el tratamiento de aguas, el embalse y el sistema de distribución se construyeron originalmente en la década de 1940. Se completaron reparaciones importantes y mejoras a las instalaciones de la planta de tratamiento en 1976 y 1986 (U.S. Navy 2004 [pp. 5-133 a 5-136]).

El sistema de tratamiento de aguas en la NAPR en estos momento cumple con todos los reglamentos de calida de aguas terminadas conforme lo ordena el Departamento

de Salud de Puerto Rico. Los datos sobre calidad de aguas disponibles indican que los parámetros de pruebas para las aguas crudas no exceden los límites de la EPA para el agua potable. No se han reportado infracciones previas o en curso para el sistema de tratamiento de aguas (U.S. Navy 2004 [p. 5-136]).

3.3.2 Tratamiento de Aguas Usadas

Las aguas usadas que se generaban en la NSRR se recogían y transportaban a una de tres plantas de tratamiento de aguas (WWTPs) en la propiedad para su tratamiento y disposición final:

- Bundy WWTP (capacidad de 0.65 mgd conforme a permiso);
- Capehart WWTP (capacidad de 1.13 mgd conforme a permiso); y
- Forrestal WWTP (capacidad e 1.01 mgd conforme a permiso).

Cada WWTP provee tratamiento terciario antes de que el efluente tratado se descargue al océano por vía submarina (U.S. Navy 2004 [p. 5-137]). Cuando la NAPR era una base militar activa, el flujo diario tratado en promedio de estas tres plantas combinadas era de aproximadamente 1.3 mgd (García 2004).

El sistema de recolección de aguas usadas en la NAPR consiste de aproximadamente 32.5 millas de líneas por gravedad, 9.5 millas de líneas principales por fuerza, aproximadamente 906 bocas de acceso y 28 estaciones de bombeo. El sistema de aguas usadas en la NAPR también incluye ocho tanques sépticos que se instalaron en áreas remotas de la NAPR donde la extensión del sistema de alcantarillados no se consideraba económicamente viable (U.S. Navy 2004 [p. 5-143]). Los ocho tanques sépticos estaban funcionando para diciembre del 2003.

3.3.3 Aguas Pluviales

Hay más de 80 puntos de descarga de aguas pluviales en las áreas de los manglares y bahías circundantes en la NAPR. Estos puntos de descarga reciben el flujo de un sistema de ingreso por caída, zanjas de drenaje, cunetas y tuberías tanto de las áreas desarrolladas (industriales y residenciales) como de aquellas que no están desarrolladas, más el flujo en láminas de las áreas pavimentadas y sin pavimentar. La gran mayoría de estas descargas no están reguladas bajo el programa del Permiso General Multi-Sectorial

de la EPA porque reciben aguas pluviales de actividades que no son industriales o por la escorrentía de áreas que no son industriales (U.S. Navy 2004 [pp. 5-143 a 5-144]).

Hay seis puntos de descarga submarina en la NAPR que están reguladas bajo el programa del Permiso General Multi-Sectorial de la EPA. La NSRR obtuvo la cobertura bajo el permiso inicialmente en 1995 y volvió a solicitar el permiso en el 2000, el cual entró en vigor al momento de someterlo (U.S. Navy 2004 [p. 5-143]).

Las inspecciones que se han efectuado recientemente bajo el Plan de Prevención de Contaminación por Aguas Pluviales (SWP3) de la NAPR no han identificado fuentes significativas de contaminación ambiental potencial asociadas a las descargas de aguas pluviales, descargas submarinas, o zanjas de drenaje en la propiedad.

3.3.4 Desperdicios Sólidos

El estudio de la NSRR 2001 *Estudio Final sobre Desperdicios Sólidos* refleja que los estimados para 1999 y 2001 para la generación total de desperdicios sólidos no peligrosos anualmente en la estación —antes de la notificación del cierre de la estación— era de 13,582 toneladas. Antes del cierre de la estación y la reducción en las actividades de la base, el personal de la misma y contratistas privados manejaban y transportaban los desperdicios sólidos dentro y desde la NSRR. La División de Transportación y varios talleres públicos recogían los desperdicios que eran recuperables o revendibles, como también los desperdicios de gran tamaño. Los contratistas privados manejaban todos los desperdicios recuperables tales como aceite usado, combustible sucio, baterías, llantas y chatarra. La Agencia de Logística para la Defensa (DLA) maneja los desperdicios revendibles. Desde 1999, cuando entró en operaciones una nueva célula del relleno sanitario, se dispuso de todos los demás desperdicios sólidos en el relleno sanitario de la base.

3.3.5 Energía

La NAPR le compra electricidad a la Autoridad de Energía Eléctrica de Puerto Rico (PREPA), la cual le transfiere energía eléctrica a la propiedad en dos puntos de entrega: dos circuitos de 38 kilovoltios [kV] y un circuito solo de 38 kV en el aeródromo. Los circuitos de 38 kV le sirven a 11 subestaciones en la propiedad y esas subestaciones, a su vez, sirven cargas en sus alrededores de 13.2 kV, 4.16 kV y 480 kV (Plan de Re-uso

[p. A.b 22]). Todas las cargas en los circuitos de distribución se pueden alimentar de más de una subestación.

En el 2001 la demanda máxima para el servicio de Daguao se estimaba en aproximadamente 15,788 kilovoltios-amperes (kVA). El consumo anual se estimaba en aproximadamente 95,496 megavatios por hora (MWH). El aeródromo tenía una demanda máxima de aproximadamente 1,462 kVA y un consumo anual de aproximadamente 7,682 MWH.

Hay líneas soterradas y aéreas que le dan servicio a las áreas de vivienda en la NAPR. Los conductos soterrados para televisión por cable y telefonía están también instalados para las áreas de vivienda, pero nunca se ha instalado la cablería para estos servicios.

3.3.6 Transportación

Se puede obtener acceso a la NAPR desde el oeste por la PR-3, una carretera de dos carriles, y por la PR-53, una carretera de cuatro carriles. Ambas carreteras se extienden en una dirección del suroeste al noreste a lo largo de la colindancia oeste de la propiedad. Las carreteras principales dentro de la NAPR incluyen Tarawa Drive, Forrestal Drive, Langley Drive, FDR Drive, Bennington Drive y Boxer Drive. Estas son carreteras del ancho de dos carriles, pavimentadas, que permiten el acceso a casi todas las áreas de la propiedad. El ingreso a la NAPR está restringido en dos portones:

- El Portón 1 se encuentra en el extreme norte de la propiedad en la intersección de Tarawa Drive y Boxer Drive y se llega a él por la PR-3; y
- El Portón 3 está al sur del aeródromo en el extreme este de Bennington Road y se llega a él tanto por la PR-3 como por la PR-53.

3.4 Topografía, Geología, y Suelos

3.4.1 Topografía

La topografía regional de la NAPR consiste de una planicie costera interrumpida y estrecha con pequeños valles que se extienden desde la Sierra de Luquillo. Las elevaciones dentro de la NAPR fluctúan desde el nivel del mar hasta aproximadamente 297 pies (90.5 metros [m]) por encima de la media del nivel del mar (MSL). Inmediatamente al oeste de la NAPR, los cerros se levantan abruptamente a una altura de 800 a 1,500 pies (244 a 457 m) por encima del MSL. El pico más alto está

aproximadamente a 1.2 millas (1.9 km) al oeste de la colindancia de la NAPR. Hay una serie de crestas en la NAPR, dos de las cuales separan el aeródromo y el campo de golf (Zonas 1 y 3) de las áreas del frente portuario (Zona 6), el pueblo (Zona 4) y Capehart (Zona 5 y una pequeña sección de la Zona 9). La tercera cresta se encuentra en el área de Bundy (Zona 2). El relieve es bajo a lo largo del litoral, el cual se caracteriza por pantanos de mangle y lagunas (Agencia de Cartografía para la Defensa 1977 (Plan de Re-uso [p. 58])). Se pueden diferenciar las nueve zonas por la topografía de la NAPR, como se muestra en la Figura 3-5.

- **Zonas 1 y 3.** La topografía de las Zonas 1 y 3 (aeródromo y áreas del club de golf) se caracterizan por áreas planas acomodadas dentro de un valle rodeado por las laderas de las montañas costeras al norte y los cerros Las Delicias al sur. Las elevaciones fluctúan entre 11 y 60 pies (10.6 y 18 m) por encima del MSL. El área tiene una ligera inclinación. La elevación establecida del aeródromo es de 38 pies (11.6 m).
- **Zona 2.** Las elevaciones en la Zona 2 (área Bundy) fluctúan entre menos de 10 hasta 192 pies (3 a 58.5 m) por encima del MSL. Aunque se han despejado y nivelado las cimas de los cerros para acomodar el desarrollo, las inclinaciones en exceso de los 15% en las laderas restringen el desarrollo. Las periferias este y oeste de la Zona 2 se caracterizan por cerros con leves ondulaciones y áreas planas con inclinaciones de 5% a 12%. Las nivelaciones previas de índole significativa han alterado mucho la topografía natural del área.
- **Zona 4.** La Zona 4 (área del pueblo) abarca las porciones norte y sur de los cerros Las Delicias, una cresta ondulante y elevada que separa la actividad en el aeropuerto de la porción central de este lugar. Las elevaciones en la Zona 4 fluctúan entre 16 y 297 pies (5 y 90.5 m) por encima del MSL. La elevación más alta ocurre en los cerros Las Delicias norte (ver la Figura 3-5). El desarrollo en esta área está restringido a la cima de los cerros y las áreas en las laderas de los mismos. Aunque se han despejado y nivelado las cimas y laderas de los cerros para acomodar la construcción, las laderas están inclinadas a un grado tan significativo como para limitar el desarrollo. La periferia de la Zona 4 se caracteriza por cerros moderadamente escarpados y áreas planas con inclinaciones del 5% al 60%.
- **Zona 5.** Las elevaciones en la Zona 5 (área Capehart), la cual se encuentra directamente al sureste del área Bundy, fluctúan entre 16 y 100 pies (5 y 30.5 m) por encima del MSL. Hay algunas cimas de cerros que se han despejado y nivelado para acomodar la construcción de viviendas principalmente. Las laderas de los cerros son demasiado escarpadas como para acomodar el desarrollo. Las nivelaciones hechas anteriormente son suficientemente significativas como para haber alterado gran parte de la topografía natural en el área.

- **Zonas 6 y 7.** El área que abarca las Zonas 6 y 7 (áreas del frente portuario y parque de ciencias) es generalmente plana cerca del área del frente portuario, con inclinaciones más pronunciadas abrazando la Bahía de Puerca. Una cresta central corre a lo largo de la península norte en la NAPR, formando una división natural entre las colinas y el frente portuario. La elevación en el área fluctúa entre menos de 10 pies y 199 pies (3 y 61 m) por encima del MSL. La topografía no ha sido una limitación para el desarrollo industrial en el área del frente portuario.
- **Zonas 8 y 9.** La Zona 8 (área del portón norte) consiste de pastizales bajos y áreas de humedales. El terreno se encuentra adyacente a un área de conservación grande. La Zona 9 (área de conservación) también consiste principalmente de humedales y bosques de mangle bajos y casi continuos, sin desarrollar, en la propiedad insular de la NAPR. Además, esta zona incluye tres islas pequeñas (Isla Piñeros, Isla Piñerita e Isla Cabeza de Perro) al este de Punta Media Mundo.

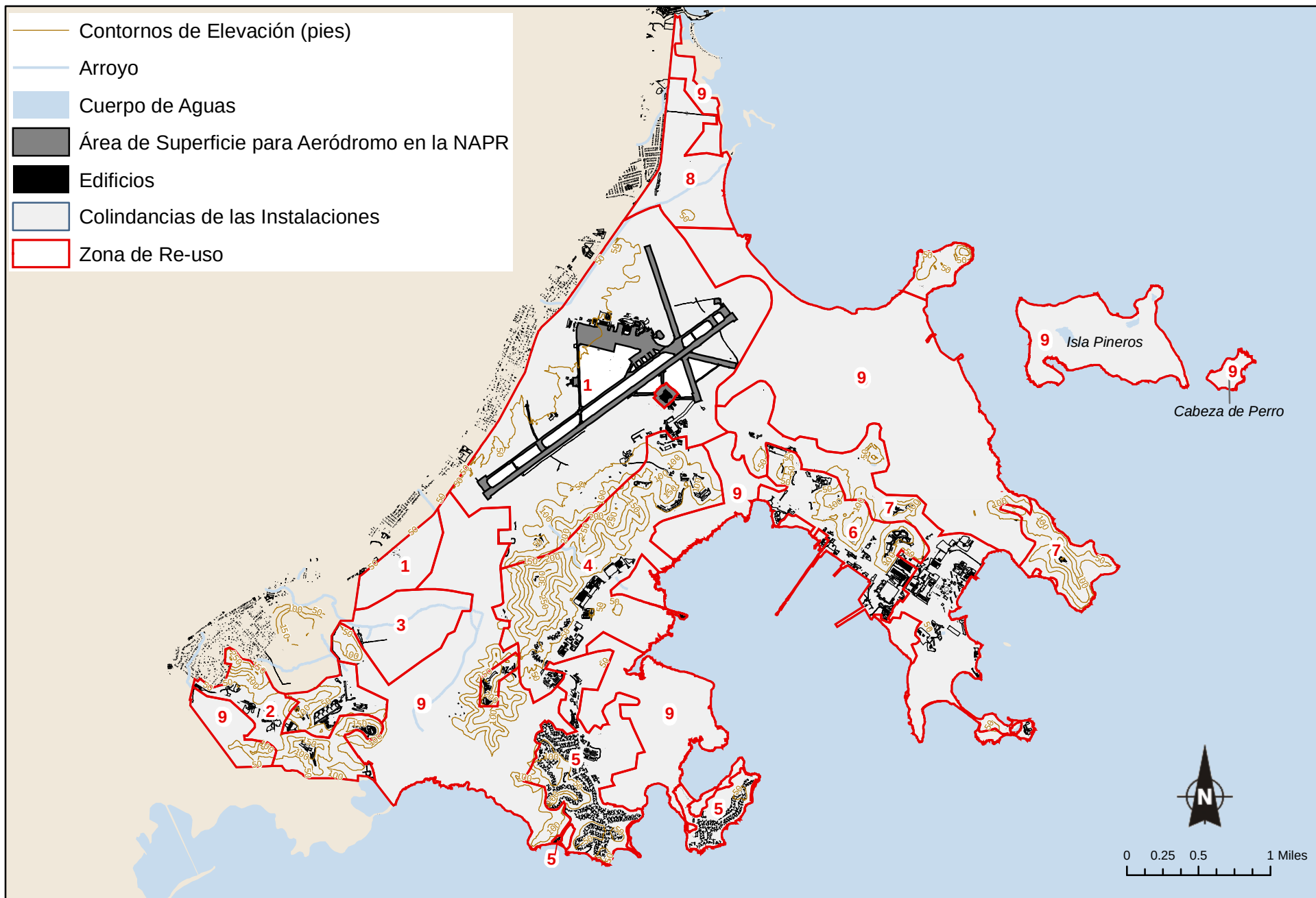
3.4.2 Geología

La Isla de Puerto Rico es parte de una placa tectónica en el Caribe. Una hilera de montañas que corre de este a oeste (la Cordillera Central) forma la médula de la Isla. Estas montañas son de origen volcánico y las rocas más antiguas son aglomerados del Jurásico (United States Geological Survey [USGS] 1979).

Puerto Rico se encuentra dentro de una zona de actividad. Los terremotos que afectan a la isla generalmente son eventos de enfoque bajo a moderado; sin embargo, en los pasados 120 años han ocurrido tres terremotos destructivos en la isla. Las áreas de actividad sísmica caracterizan el fondo del océano al este, oeste y norte de la Isla. La NAPR se encuentra en la Zona Sísmica 3, la cual presenta un peligro de terremotos moderado. (La Zona 4 es la zona de riesgo sísmico máximo.)

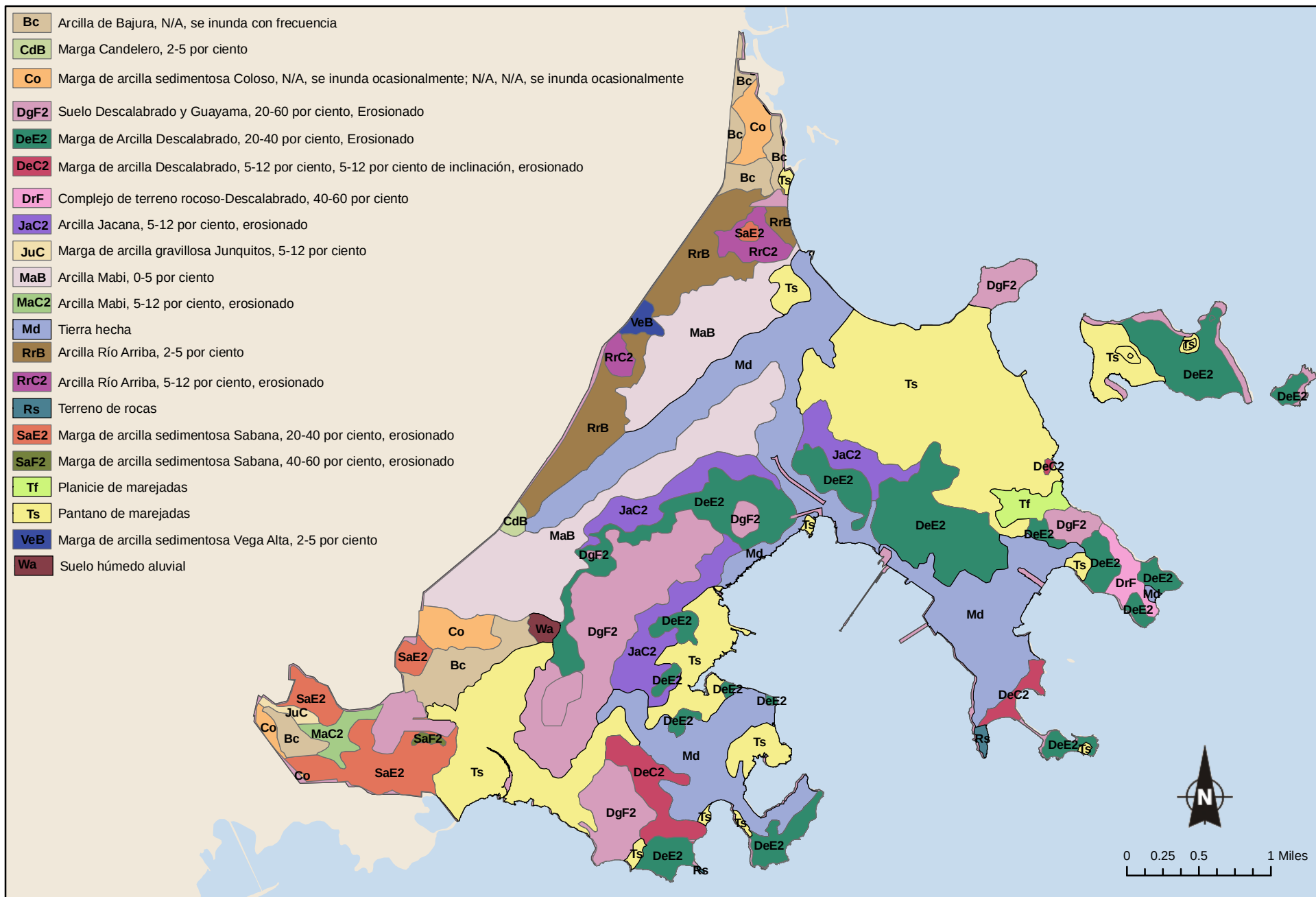
3.4.3 Suelos

Los suelos en la NAPR son primordialmente sedimentos de origen mixto o residuos de rocas volcánicas (ver la Figura 3-6). Las profundidades de suelos fluctúan entre llanas (menos de 1 pie [0.3 m]) y profundas (más de 6 pies [1.8 m]). En general, los suelos son entre casi nivelados y altamente escarpados; con pobre drenaje en las áreas bajas y buen drenaje en las laderas; y susceptible a erosión donde las inclinaciones exceden el 5%. Muchos de los suelos en el área tienen un alto potencial de encojimiento y abultamiento.



Fuente: Geo-Marine, 2005; ESRI, 2004

Figura 3-5
Topografía
Actividad Naval en Puerto Rico



Fuente: Geo-Marine, 2005; ESRI, 2004

Figura 3-6
Clasificaciones de Suelos
Actividad Naval en Puerto Rico

3.5 Hidrología y Calidad de Aguas

3.5.1 Agua de Superficie

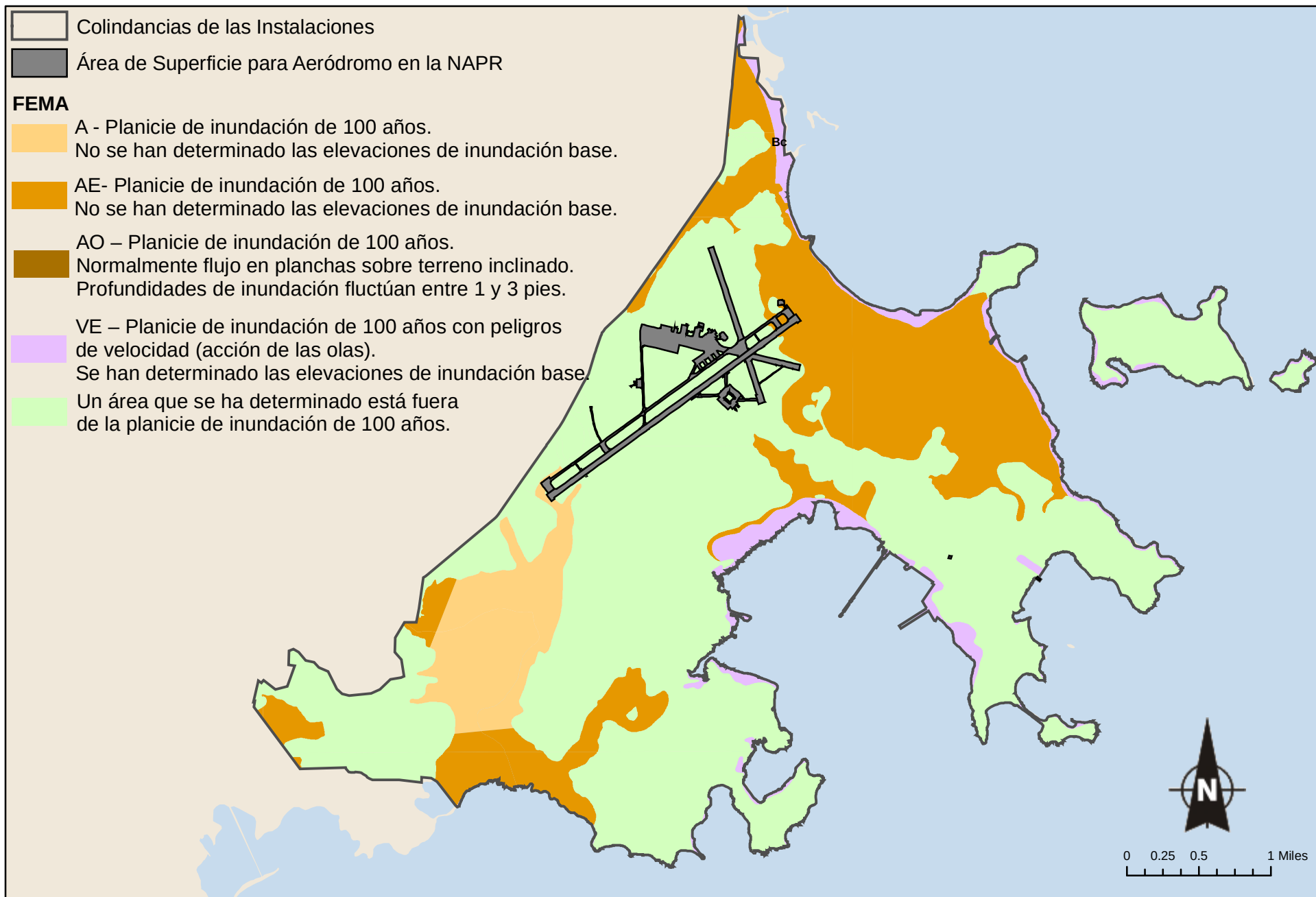
Hay varios arroyos que se originan al pie de las Colinas al noroeste de la NAPR y fluyen a través de la NAPR drenando en las tierras que forman la NAPR. Estos arroyos incluyen el Río Dagua y varias quebradas con nombre y sin nombre, siendo una fuente importante de flujo de aguas dulces y nutrientes a los grandes pantanos y los bosques de mangle Dagua y Demajagua (U.S. Navy 1998). Además de los drenajes de agua dulce, existen lagunas estuarinas de aguas abiertas asociadas al bosque de mangle Los Machos.

Los sistemas de arroyo que drenan la NAPR están sujetos a inundaciones dramáticas en cualquier momento del año, pero especialmente durante la temporada de lluvias. Más aún, los desarrollos y cambios en el uso de terrenos en áreas corriente arriba de los arroyos fuera de la NAPR como también los cambios en los terrenos de la NAPR afectan directamente los sistemas de drenaje que fluyen por la NAPR (ver la Figura 3-7). El creciente desarrollo adyacente a la NAPR, en el pueblo de Ceiba, ha resultado en un aumento en la cantidad de escorrentía de agua de superficie que llega hasta la NAPR como también en la formación de charcos, la erosión y las inundaciones, particularmente en las inmediaciones de Boxer Drive (U.S. Navy 2004).

3.5.1.1 Sistema de Drenaje para el Río Dagua

El Río Dagua es el sistema de ríos más grande que fluye por la NAPR. Su cuenca de drenaje cubre unos 4,380 acres (Ecology and Environment, Inc. 1987) e incluye tres canales primarios: el Río Dagua, la Quebrada Seca y un tributario sin nombre del Río Dagua. El sistema fluye a través de la porción suroeste de la NAPR y drena al bosque de mangle del Dagua. Hay un área extensa en la porción suroeste del lugar cartografiada como zona inundable para una tormenta de 100 años asociada al Río Dagua y sus tributarios.

El Río Dagua se origina en los cerros al noroeste de la NAPR, fluye por el Barrio Dagua, entra a la NAPR en la porción sur de la actividad y fluye hacia el sur del bosque de mangle del Dagua, aproximadamente 4 millas corriente abajo del arroyo desde su fuente (Ecology and Environment, Inc. 1987). En las porciones más altas de la cuenca, las elevaciones fluctúan entre 400 y 1,000 pies por encima del nivel del mar y el canal principal se alimenta de pequeños arroyos intermitentes que drenan los cerros escarpados, muchos de los cuales tienen suelos propensos a rápidas escorrentías, con inclinaciones laterales de 30% o más (Ecology and Environment, Inc. 1987). Cunetas,



Fuente: Geo-Marine, 2005; ESRI, 2004

Figura 3-7
Drenaje y Planicies Inundables
Actividad Naval en Puerto Rico

zanjas y áreas pavimentadas dentro del Barrio Daguao y los terrenos desmontados para pastoreo y desarrollo dentro de la cuenca contribuyen a la escorrentía acelerada.

La Quebrada Seca también se origina en los cerros al noroeste de la NAPR y fluyen hacia el sureste hasta su confluencia con el Río Daguao, al sur de Langley Drive. Las elevaciones en la sub-cuenca fluctúan desde casi a nivel del mar hasta 1,000 pies por encima del nivel del mar y las inclinaciones laterales pueden alcanzar hasta un 40% o más (Ecology and Environment, Inc. 1987). Las inclinaciones en la NAPR fluctúan desde los 30 pies por encima del nivel del mar hasta los 3 pies, con inclinaciones de 1% o menos (Ecology and Environment, Inc. 1987). El poblado de Quebrada Seca se encuentra dentro del área de drenaje para este canal. El desarrollo en el poblado, que se extiende hacia arriba por las laderas, y los terrenos desmontados contribuyen a las aguas con altas velocidades y las bajas concentraciones de tiempo en el canal (Ecology and Environment, Inc. 1987). Gran parte del terreno en la NAPR dentro de esta sub-cuenca se encuentra dentro de la planicie de inundaciones de los 100 años (Ecology and Environment, Inc. 1987).

Hay un tributario sin nombre que fluye hacia el Río Daguao a medida que entra al bosque de mangle del Daguao en la NAPR. Hay cuatro canales de arroyos intermitentes que entran a la NAPR (Ecology and Environment, Inc. 1987) y convergen cerca del extremo suroeste del Aeródromo Oftsie. Estos tributarios recogen la escorrentía de la porción suroeste del Aeródromo Oftsie y de las áreas civiles al noroeste de la NAPR antes de converger con el Río Daguao. Hay porciones de las Zonas 1 a la 5 y secciones adyacentes de la Zona 9 que se encuentran dentro de la cuenca de drenaje del Río Daguao.

3.5.1.2 Sistema de Drenaje para la Quebrada Aguas Claras

El sistema de drenaje de la Quebrada Aguas Claras fluye a través de la porción norte de la NAPR. Este sistema incluye dos sub-cuencas, Quebrada Aguas Claras y un tributario sin nombre, y drena aproximadamente 1,320 acres de terreno (Ecology and Environment, Inc. 1987). El sistema también incluye un área extensa designada como planicie de inundación de los 100 años.

Este sistema de drenaje ha sufrido alteraciones significativas en su curso natural. La Quebrada Aguas Claras originalmente fluía hacia sureste, a través de la porción central de la NAPR, hacia Ensenada Honda (Ecology and Environment, Inc. 1987).

Asociado a la construcción del Aeródromo Ofstie, se le cambió el curso a la Quebrada Aquas Claras para que fluyera a través de la porción norte de la NAPR y vaciara al Puerto Medio Mundo (Ecology and Environment, Inc. 1987).

La Quebrada Aquas Claras se origina en los cerros al suroeste de la comunidad de Ceiba y fluye hacia el noreste hacia la colindancia de la NAPR, continuando luego hacia el noreste del lado norte de Boxer Drive antes de fluir a través del bosque de mangle Demajagua y hacia el Puerto Medio Mundo. Gran parte de la sub-cuenca es terreno civil al oeste de la NAPR. Las elevaciones fuera de la NAPR fluctúan entre 50 pies y 900 pies por encima del nivel del mar, y las inclinaciones en las laderas de los cerros fluctúan entre 30% y 50% (Ecology and Environment, Inc. 1987). El Barrio de Aquas Claras cubre las inclinaciones al pie de los cerros y las tierras bajas. La rápida escorrentía de las laderas escarpadas, los lechos de carreteras, zanjas, drenajes pluviales y las actividades agrícolas hacen que el flujo del arroyo se concentre rápidamente (Ecology and Environment, Inc. 1987).

Hay un tributario sin nombre que se origina en los cerros al oeste de la comunidad de Ceiba y se une a la Quebrada Aquas Claras cerca de la intersección de Boxer Drive con Tarawa Drive. El flujo combinado de los arroyos corre hacia el este dentro del canal original del tributario sin nombre. Las elevaciones fuera de la NAPR fluctúan desde 25 pies por encima del nivel del mar hasta 650 pies por encima del nivel del mar en los cerros al este. Las inclinaciones son de 2% a 5% en gran parte de la sub-cuenca y de 20% a 35% en las colinas occidentales (Ecology and Environment, Inc. 1987). Tanto el desarrollo urbano y residencial como el uso agrícola en el área alrededor de Ceiba han aumentado la tasa de escorrentía en esta sub-cuenca. Hay porciones de las Zonas 1 y 8 como también secciones adyacentes de la Zona 9 que se encuentran dentro la cuenca de drenaje de la Quebrada Aquas Claras.

3.5.1.3 Sistema de Drenaje para la Quebrada Ceiba

El sistema de drenaje de la Quebrada Ceiba comprende aproximadamente 1,575 acres de terreno, incluyendo 50 acres de la NAPR (Ecology and Environment, Inc. 1987). La Quebrada Ceiba se origina en los cerros al oeste de Santa Macia, fluye hacia el este a través de Santa Macia y entra a la NAPR cerca de la intersección de la Ruta 979 con la Carretera Los Machos. Continúa hacia el noreste cruzando la porción al extremo norte de la NAPR, a través del bosque de mangle Demajagua y entra a la Bahía Demajagua. La

mayoría de la cuenca de drenaje está en terrenos civiles al oeste de la NAPR e incluye inclinaciones escarpadas y valles densamente desarrollados (Ecology and Environment, Inc. 1987). Las tierras en la NAPR se encuentran dentro de la planicie de inundaciones de los 100 años y el uso de terrenos en las áreas civiles contribuye a las inundaciones. Hay porciones de la Zona 8 y secciones adyacentes de la Zona 9 que se encuentran dentro del sistema de drenaje de la Quebrada Ceiba.

3.5.1.4 Otros Drenajes

En la porción suroeste del lugar hay un tributario sin nombre de la Quebrada Palma que carga drenaje fuera del lugar a través de áreas civiles hacia el sur. El tributario se origina al norte de la NAPR y fluye hacia el sur a través de los terrenos de la NAPR en la vecindad del área Bundy, luego fluye a través de terrenos civiles hacia el Bosque Estatal de Ceiba. Hay porciones de la Zona 2 y secciones adyacentes de la Zona 9 que se encuentran dentro del sistema de drenaje de la Quebrada Palma.

Hay drenajes más pequeños que recogen el agua de los terrenos de la NAPR y la canalizan hacia los manglares de Los Machos y los manglares a lo largo de Ensenada Honda. El drenaje de la porción noreste del Aeródromo Ofstie fluye hacia el este, por múltiples canales, hacia el bosque de mangle Los Machos. Estas características drenan porciones de las Zonas 1 y 7 así como secciones adyacentes de la Zona 9. Hay canales mejorados adicionales que dirigen el drenaje de la porción central del Aeródromo Ofstie (aprovechando el canal original de la Quebrada Aguas Claras) y desde el área del pueblo de la NAPR, en dirección sureste hacia los manglares a lo largo de Ensenada Honda. Estas características drenan porciones de las Zonas 1, 4, 6 y 7 y secciones adyacentes de la Zona 9. Hay áreas asociadas a estos drenajes y el bosque de mangle Los Machos así como manglares a lo largo de Ensenada Honda que están cartografiados como planicie inundable de los 100 años.

La Isla Piñeros y la Isla Cabeza de Perro carecen de fuentes de superficie de agua fresca. La Isla Piñeros tiene tres lagunas de aguas salobres. La laguna más grande cubre aproximadamente 4.5 acres en la porción suroeste de la Isla y se encuentra perennemente inundada. Hay un área de inundación perenne adicional que cubre aproximadamente 1.9 acres en la porción noreste de la isla y una tercera laguna, intermitentemente inundada, que cubre aproximadamente 0.6 acres en la porción noreste de la isla (Ecology and Environment, Inc. 1987). Estas islas están incluídas en la Zona 9. No hay áreas dentro

de la planicie inundable de los 100 años representadas en los mapas de la Agencia Federal para el Manejo de Emergencias (FEMA) para estas islas.

La NAPR también incluye un embalse de agua cruda revestido en concreto, con capacidad para 46.1 millones de galones, ubicada al oeste del FDR Drive. El agua se almacena a una elevación de aproximadamente 47 pies MSL. El agua almacenada se suple mediante una línea principal de transmisión desde la cuenca del Río Blanco, bajo un acuerdo de 1942. Este acuerdo quedará nulo con la disposición que haga la Marina de la NAPR. Este rasgo hecho por los humanos se encuentra dentro de la Zona 4.

Clasificación, Usos y Normativas para la Calidad de Aguas – Aguas de Superficie

La JCA designa las clasificaciones de calidad de aguas para las aguas costeras y estuarinas de Puerto Rico, las aguas de superficies y aguas subterráneas, conforme a las leyes ambientales de Puerto Rico. Las designaciones de calidad de aguas se especifican en los Reglamentos de Normativas para la Calidad de Aguas en Puerto Rico, según fueran enmendados (Junta de Calidad Ambiental del Estado Libre Asociado de Puerto Rico, marzo de 2003).

Las aguas costeras y estuarinas en la NAPR están designadas como Clase SB (Feliberty 2004). Las aguas Clase SB son “aguas costeras y aguas estuarinas para uso en contacto recreativo primario y secundario y para la propagación y conservación de especies deseables, incluyendo especies amenazadas o en peligro” (Reglamento de Normativas para la Calidad de Aguas en Puerto Rico, Sección 3.2.2 (A)). La Sección 3.2.2(B) enumera las normativas para el oxígeno disuelto, coliformes, pH, color, turbidez, sustancias que produzcan sabor y olor, sulfatos y promotores de espuma con los que debe cumplirse para garantizar el uso deseado de estas aguas.

Las aguas de superficie en la NAPR están designadas como Clase SD (Feliberty 2004). Las aguas Clase SD son “aguas de superficie a usarse como Fuentes crudas de suministro de agua pública, la propagación y conservación de especies deseables, incluyendo especies amenazadas o en peligro, como también recreación de contacto primario y secundario.” La recreación de contacto primario puede excluirse en aquellos arroyos o segmentos de arroyos que no cumplan con las normativas de esta clasificación (Reglamento de Normativas para la Calidad de Aguas en Puerto Rico, Sección 3.2.4 (A)). La Sección 3.2.4(B) enumera las normas para el oxígeno disuelto, coliformes, pH,

color, turbidez, total de sólidos disueltos, sustancias que producen sabor y olor, total de fósforo, sulfatos, promotores de espuma, cloruros, organismo patogénicos y total de amonio con los que hay que cumplir para garantizar el uso deseado de estas aguas.

3.5.2 Aguas Subterráneas

La mayoría de los residentes en Puerto Rico obtienen el suministro de agua de seis embalses de aguas de superficie. Aunque solamente un 16% obtienen agua de fuentes de agua subterránea, la calidad química natural del agua en estos acuíferos es apta para la mayoría de los usos. El agua subterránea es por lo general un tipo bicarbonatado con magnesio de calcio, lo cual hace que el agua sea muy dura (U.S. Geological Survey 2002).

El principal acuífero en el área de la NAPR es un acuífero de valle aluvial que consiste de lechos de arcilla, arena y gravilla, como también fragmentos de roca hasta una profundidad de 98 pies o menos (Gomez-Gomez y Heisel 1980). El rendimiento de los pozos del aluvión comúnmente es de 50 a 150 galones por minuto (gpm) (U.S. Geological Survey 2002).

También hay acuíferos volcánico-lásticos, ígneos y sedimentarios de las eras del Crétaceo y Terciarias presentes en el área. Comparados con los acuíferos aluviales, éstos son de menos importancia y rendimiento porque el agua se almacena en y transmite por las fracturas en la roca. Los pozos completados en estos acuíferos típicamente rinden menos de 10 gpm (U.S. Geological Survey 2002).

Clasificaciones, Usos y Normativas de Calidad de Aguas – Aguas Subterráneas

La JCA designa las clasificaciones de calidad de aguas para las aguas costeras y estuarinas de Puerto Rico, las aguas de superficies y aguas subterráneas, conforme a la Ley de Política Ambiental (Ley Núm. 9 del 18 de junio de 1980, según fuera enmendada). Las designaciones de calidad de aguas se especifican en los Reglamentos de Normativas para la Calidad de Aguas en Puerto Rico, según fueran enmendados en marzo de 2003.

Las aguas subterráneas en la NAPR están designadas como SG2 (Feliberty 2004). Las aguas Clase SG2 “incluyen aguas subterráneas que debido al alto contenido total de concentraciones de sólidos disueltos (concentraciones mayores de 10,000 mg/L

[miligramos por litro]) no son aptas como fuentes de agua potable incluso después de tratarlas.” No usos o normativas designados para las agua subterráneas Clase SG2.

3.6 Calidad de Clima y Aire

3.6.1 Clima

La NAPR tiene un clima tropical marino caracterizado por fluctuaciones de temperatura mínimas, una humedad relativamente moderada y aguaceros frecuentes. La temperatura media anual es de 79.9 grados Fahrenheit (°F). Julio y agosto son los meses más cálidos (82.4°F) y febrero es el mes más frío (76.8°F). Los vientos Alisios del este, los cuales persisten a través de todo el año, tienen un efecto de moderación sustancial sobre el calor tropical. La humedad relativa promedia de 65% a 78%.

La lluvia en Puerto Rico varía considerablemente de un lugar a otro pero generalmente consiste de breves aguaceros que se dan con frecuencia durante todo el año. La lluvia anual promedia en la NAPR es de aproximadamente 58 pulgadas. La temporada de lluvias se define típicamente entre mayo y noviembre, cuando el promedio de lluvia mensual fluctúa entre 4.08 y 7.64 pulgadas. Sin embargo, también se han registrado eventos de lluvia significativos durante diciembre (e.g., 16.05 pulgadas en 1981, 10.11 pulgadas en 1975). Debe notarse, además, que las áreas inmediatamente al oeste y norte de la NAPR rutinariamente reciben aproximadamente entre 70 y 100 pulgadas anualmente. Estas áreas incluyen porciones de la cuenca del Río Daguao, la parte baja de la cual abarca tierras dentro de la NAPR (Ecology and Environment, Inc. 1987). La temporada de huracanes es del 1° de junio al 30 de noviembre; los vientos máximos sobrepasan los 95 nudos durante huracanes severos. En el área general de la NAPR ocurren un promedio de dos tormentas tropicales al año, una de las cuales suele alcanzar intensidad de huracán.

La lluvia en las islas de Piñeros y Cabeza de Perro generalmente consiste de breves aguaceros durante todo el año. La lluvia promedio es de aproximadamente 50 pulgadas; las nubes de lluvia que se acercan a la NAPR desde el este tienden a moverse en una trayectoria que las lleva hacia el norte de las islas.

3.6.2 Calidad de Aire

La Ley de Aire Limpio (CAA) es el estatuto federal principal que rige sobre el control de la contaminación de aire. La CAA designa seis contaminantes como

“contaminantes de criterio”: materia particulada respirable, monóxido de carbono, dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno, plomo y ozono. Se han establecido Normativas Nacionales para la Calidad de Aire Ambiental [National Ambient Air Quality Standards (NAAQS)] primarias y/o secundarias para proteger la salud y el bienestar público así como para dar cuenta por los efectos de la contaminación de aire sobre el suelo, el agua, la visibilidad, la vegetación y otros materiales expuestos a la contaminación de aire. Estas normativas aparecen en la Tabla 3-1. Aquellas áreas donde los datos de monitoreo muestran que se están excediendo una o más de las NAAQS al año se designan como áreas que no han alcanzado cumplimiento [“non-attainment”] para ese contaminante.

La CAA requiere que las agencias estatales o locales de control de calidad de aire adopten Planes de Implementación Estatal [State Implementation Plans (SIPs)]. Un SIP prescribe medidas para eliminar o reducir la severidad y el número de infracciones a las NAAQS y para alcanzar y/o mantener el cumplimiento con estas normativas. Las medidas típicas de un SIP incluyen reglamentos de permisos, normas de emisiones para fuentes de contaminación de aire nuevas o modificadas y procedimientos para evaluar el impacto de las fuentes de emisión propuestas. Los programas más importantes que se incluyen en un SIP son el programa de Revisión de Nuevas Fuentes [New Source Review (NSR)] (incluyendo la revisión para la prevención de deterioro significativo para aquellas fuentes ubicadas en áreas de cumplimiento para la calidad de aire); el programa de Permiso de Operaciones bajo el Título V para fuentes existentes; y las Normativas Nacionales de Emisión para Contaminantes de Aire Peligrosos [National Emission Standards for Hazardous Air Pollutants (NESHAPs)], incluyendo las normas para la tecnología de control máxima alcanzable.

Tabla 3-1 Normativas Nacionales y de Puerto Rico para la Calidad de Aire Ambiental (40 CFR 50)

Contaminante	Tiempo Promedio	Normativa Primaria (:g/m ³)	Normativa Secundaria (:g/m ³)
Ozono (O ₃)	1 Hora	235	235
	8 horas	157	157
Monóxido de Carbono (CO)	1 hora	40,000	—
	8 horas	10,000	—
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	Anual	100	100
Materia particulada fina (PM _{2.5})	24 horas	65	65
	Anual	15	15

Tabla 3-1 Normativas Nacionales y de Puerto Rico para la Calidad de Aire Ambiental (40 CFR 50)

Contaminante	Tiempo Promedio	Normativa Primaria (:g/m ³)	Normativa Secundaria (:g/m ³)
Plomo	Trimestre del Calendario	1.5	—
Materia particulada respirable (PM ₁₀)	24 horas	150	150
	Anual	50	50
Dióxido de Azufre (SO ₂)	3 horas	—	1,300
	24 horas	365	—
	Anual	80	—

La NAPR se encuentra dentro la región única de control de calidad de aire (AQCR) que cubre a Puerto Rico, incluyendo a Vieques. Conforme a los datos de monitoreo ambiental recogidos mayormente en la vecindad de San Juan por la JCA de Puerto Rico, la EPA clasifica la AQCR como una en cumplimiento para todos los contaminantes de criterio (<http://www.epa.gov/air/data/index.html>). Por lo tanto, las concentraciones de contaminantes de aire se consideran estar por debajo de las NAAQS para todos los contaminantes de criterio.

Bajo las Enmiendas a la CAA de 1990 (42 Código de los Estados Unidos [USC] 7476[c]), las acciones federales tienen que ajustarse al SIP aplicable. Los criterios y procedimientos que se usan para demostrar conformidad se explican en la 40 CFR 51 (“Requisitos para la Preparación, Adopción y Presentación de Planes de Implementación”) y la 40 CFR 93 (“Determinación de Conformidad de las Acciones Federales a los Planes de Implementación Estatales o Federales”).

Actualmente se han promulgado reglamentos para la implementación de la regla de Conformidad General únicamente para áreas que no están en cumplimiento (i.e., AQCRs donde las concentraciones de contaminantes exceden las NAAQS). Puesto que Puerto Rico está clasificado como un área en cumplimiento de las NAAQS para todos los contaminantes, la regla de Conformidad General no se aplica al AQCR de Puerto Rico.

Los principales reglamentos federales que afectan potencialmente a la NAPR (dependiendo de la capacidad de emisión de las fuentes) son el programa bajo el Título V para el permiso de operaciones, el programa NSR y los reglamentos de las Normativas de Desempeño para Nuevas Fuentes [New Source Performance Standards (NSPS)] para la construcción de fuentes nuevas o modificadas. Estos reglamentos federales se le han delegado al Estado Libre Asociado de Puerto Rico, donde la JCA de Puerto Rico tiene la

autoridad para administrar los reglamentos federales. Los reglamentos de calidad de aire de Puerto Rico se encuentran en los “Reglamentos para el Control de la Contaminación Atmosférica” promulgados por la JCA.

La JCA de Puerto Rico le otorgó un Permiso de Operaciones bajo el Título V Preliminar a la NSRR , número TV9711-19-0397-0012, en la primavera del 2003. La JCA aún no ha otorgado un Permiso de Operaciones bajo el Título V final.

La NAPR tiene una amplia variedad de pequeñas Fuentes de emisiones, las cuales operan intermitentemente, sin un itinerario fijo de operaciones. La mayoría de las emisiones las generan fuentes de combustión propulsadas por diesel, combustible propulsor de jets (JP)-5, gasolina o gas propano. Durante las operaciones a cabalidad de la estación, las emisiones combinadas de estas fuentes de combustión tenían el potencial de emitir más de 100 toneladas al año de óxidos de nitrógeno (NO_x), CO y compuestos orgánicos volátiles (VOCs), convirtiendo la antigua NSRR en una fuente estacionaria importante de contaminantes de criterio. Los generadores de combustión interna que suplen energía en casos de emergencia se consideran fuentes insignificantes ya que cada una opera menos de 500 horas al año.

Los VOCs y contaminantes de aire peligrosos (HAPs) también se generaban en actividades de pintura, operaciones de limpieza asociadas al mantenimiento y las reparaciones de las aeronaves y embarcaciones así como a otras actividades cotidianas. Las unidades de emisiones significativas en la NSRR incluían calderas, limpieza de piezas de maquinaria, pruebas de motores, tanques de almacenamiento de combustible y operaciones de pintura. Debido a la reducción en las actividades de la base, muchas de las fuentes de emisiones al aire asociadas al mantenimiento de las aeronaves y embarcaciones se han descontinuado.

Como una condición del permiso, se le requería a la Antigua NSRR que mantuviese los expedientes de todos los datos de monitoreo e información de apoyo durante cinco años a partir de la fecha en que se tomaba la muestra, medida, constancia o aplicación del monitoreo. No hay documentación de alguna Notificación de Infracción (NOV) actual o previa que se le haya emitido a la NAPR como resultado de una desviación del Permiso bajo el Título V.

3.7 Ruido

La inactividad en las instalaciones del aeródromo y el puerto, como también la reducción en el personal y el ritmo de las operaciones en la NAPR, han reducido el ruido ambiental a niveles por debajo de los de las comunidades vecinas de Ceiba y Naguabo.

Cuando la instalación se encontraba en operaciones, el ruido generalmente era atribuible a las aeronaves, los vehículos y las embarcaciones. La principal fuente de ruidos era la operación del Aeródromo Ofstie. Ofstie tiene una pista operacional y dos helipuertos. Durante el año calendario 2000 se efectuaron más de 27,393 operaciones aéreas en la NSRR que incluyeron aterrizajes, despegues, patrones y operaciones de mantenimiento de naves con alas fijas y rotativas. Gran parte de estas operaciones se efectuaban entre las 6:00 y 23:00 horas; pocas operaciones se efectuaban durante las horas de la noche.

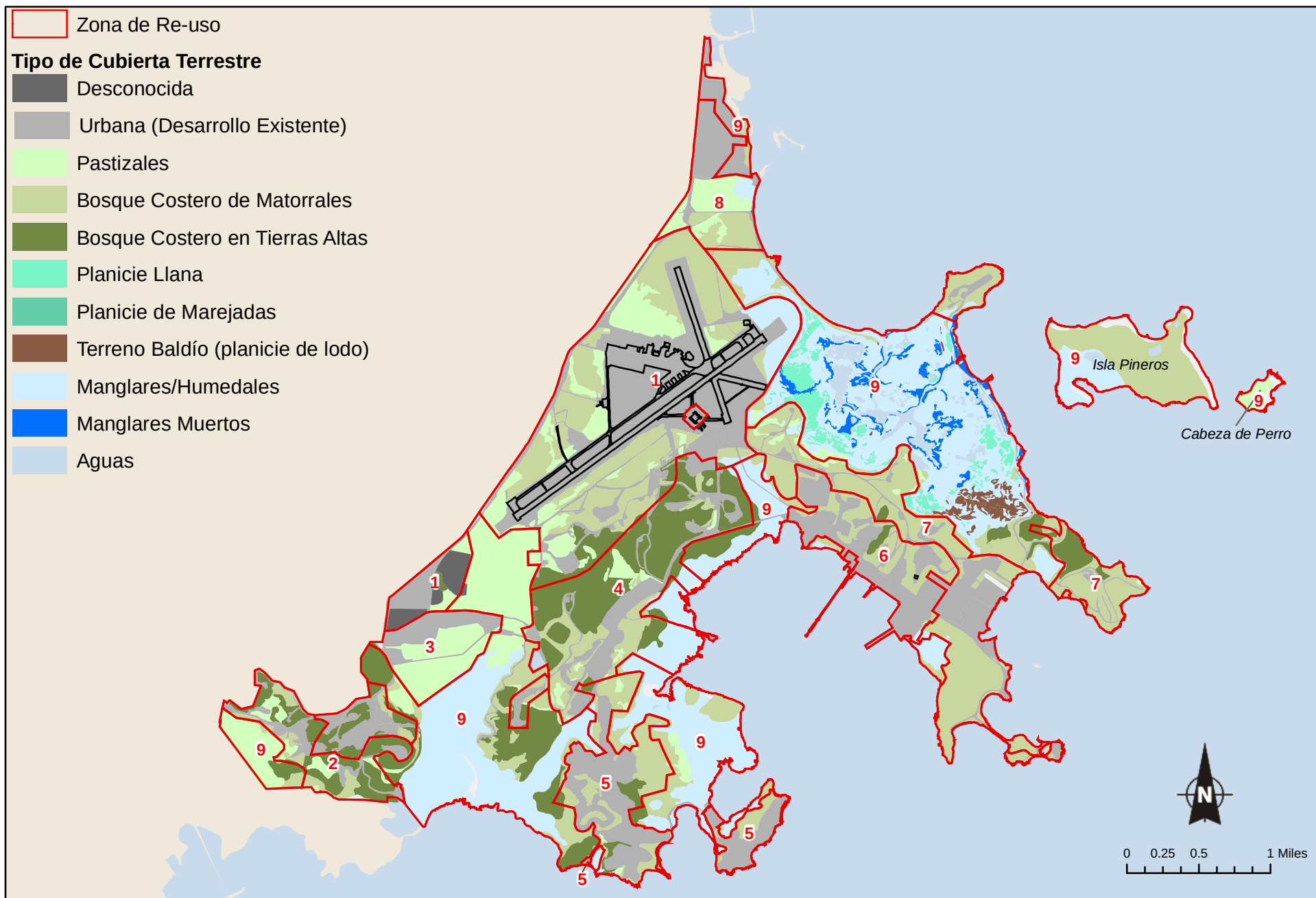
Un estudio de ruidos en 1997 para la NSRR actualiza un estudio anterior de 1986. El estudio de 1997 demuestra que los niveles de sonido día-noche (Ldn) en la base fluctuaban entre los 60 y los 85 decibeles *A-weighted* (dB[A]) mientras la base estuvo operando. Los niveles de ruido en esta gama son típicos para áreas industriales desarrolladas. Con el cierre de la NSRR, las emisiones de ruido en la NAPR se han reducido drásticamente.

3.8 Ambiente Terrestre

3.8.1 Vegetación

El área costera de Puerto Rico cerca de Ceiba, incluyendo la NAPR, está clasificada como zona de vida ecológica de bosque seco sub-tropical (Ewel and Whitmore 1973). El uso histórico del terreno en la propiedad, que ha incluido el pastoreo y desarrollo asociado a la NAPR, ha llevado al reemplazo de la comunidad climática histórica en tierras altas por comunidades de arbustos y bosques (ver la Figura 3-8).

Se han desarrollado y actualmente se mantienen aproximadamente 2,500 acres de terreno en la NAPR. El resto de la base comprende áreas sin mejorar (4,500 acres) y semi-mejoradas (1,400 acres) con varias comunidades terrestres, marinas y transitivas (U.S. Navy 2004).



Fuente: Geo-Marine, 2005; ESRI, 2004

Figura 3-8
Comunidades de Vegetación y Cubierta del Terreno
Actividad Naval en Puerto Rico

Las comunidades terrestres en la NAPR incluyen bosques de arbustos costeros, bosques costeros de tierras altas, pastizales y humedales de agua dulce (bosque de arbustos costeros húmedos y prados húmedos). Las comunidades de humedales — áreas transitivas entre los ambientes marinos y terrestres—se han dividido en comunidades de humedales de agua dulce y humedales de mareas. Los humedales de agua dulce se han incluido en esta discusión de comunidades terrestres. Las comunidades de humedales de marea se discuten como manglares en la Sección 3.9, Ambiente Marino. Los tipos de cubierta en la NAPR se muestran en la Figura 3-8.

La mayoría de las áreas terrestres sin desarrollar en la NAPR están caracterizadas como comunidades de bosques de arbustos costeros. El crecimiento secundario de arbustos espesos está dominado por la zarzilla (*Leucaena spp.*), el tintillo (*Randia aculeate*), la aroma (*Acacia farnesiana*) y el árbol de corcho australiano (*Sesbania grandiflora*) que crecían en áreas que se despejaron para el pastoreo antes de la adquisición por la Marina. Las especies de árboles incluyen el úcar (*Bucida buceras*), el molinillo (*Hura crepitans*), el ficus (*Ficus sp.*), el árbol de flamboyán (*Delonix regia*), la palma real puertorriqueña (*Roystonea borinquena*), la quenepa (*Melicoccus bijugatus*) y la almendra India (*Terminalia catappa*) (U.S. Navy 1998). La altura de los árboles rara vez excede los 50 pies y la vegetación tiene un valor comercial mínimo, pero sí proporciona protección contra la erosión y promueve la recarga de las aguas subterráneas, proporcionando así una valiosa protección a la cuenca (U.S. Navy 2004).

El bosque costero de arbustos es la comunidad vegetativa dominante en Isla Piñeros. Otras comunidades en Isla Piñeros incluyen los manglares, lagunas de aguas abiertas y otras comunidades de mareas. Los pastizales son la comunidad dominante en Cabeza de Perro. La vegetación en las zonas de la NAPR varía, dependiendo de la topografía.

- **Zona 1.** La Zona 1 está dominada por el aeródromo existente. Las áreas sin desarrollar en la Zona 1 incluyen bosques costeros de arbustos , pastizales y bosques costeros de tierras altas.

Hay algunos humedales de agua dulce que se encuentran dentro de las demarcaciones de la Zona 1. Muchos de los humedales están asociados a los arroyos de drenaje que entran a la propiedad desde las áreas desarrolladas al oeste y están propensos a inundarse. (Estas características de aguas de superficie se discuten arriba en mayor detalle, en la Sección 3.5, Hidrología y Calidad de Aguas). Estas áreas de humedales se han excluido de la Zona 1 y se incluyen como parte de la Zona 9, las áreas de conservación. Los bosques

de arbustos, que no están excluidos de la Zona 1 rodean muchas de estas áreas de humedales. La vegetación de arbustos ayuda a estabilizar estas áreas y a proteger contra la erosión. El bosque Los Machos, un complejo de humedales de mareas que incluye manglares, planicies llanas, planicies de mareas, planicies de lodo y aguas abiertas, todos asociados al Puerto Medio Mundo y Pasaje Medio Mundo, a lo largo de la colindancia este de la Zona 1. No hay un amortiguador sin desarrollar en la Zona 1 entre el desarrollo existente y estos recursos marinos y de mareas.

- **Zona 2.** Las áreas sin desarrollar incluyen aproximadamente los bosques costeros de tierras altas, los pastizales y los bosques costeros de arbustos.

No hay humedales de agua dulce dentro de los confines de la Zona 2. Sin embargo, hay humedales de agua dulce a lo largo de la colindancia oeste y noreste de la Zona 2. Estas áreas de humedales se han excluido de la Zona 2 y se incluyen como parte de la Zona 9, las áreas de conservación. El bosque Daguao, un bosque de mangle, se encuentra a lo largo de la colindancia este de la Zona 2 y también se incluye como parte de la Zona 9. Los pastizales sin desarrollar, arbustos y áreas boscosas dentro de la Zona 2 actúan como un amortiguador entre estos recursos sensibles y el desarrollo existente.

- **Zona 3.** Las áreas sin desarrollar en la Zona 3 incluyen los pastizales, los bosques costeros de tierras altas y los bosques costeros de arbustos.

Los humedales de agua dulce se encuentran a lo largo de las colindancias norte, este y sur de la Zona 3, asociados al sistema de drenaje del Río Daguao. Este es el complejo más grande de humedales de agua dulce en las instalaciones y está sujeto a inundaciones durante eventos de tormenta. (Las características de las aguas de superficie se cubren con mayor detalle en la Sección 3.5.1). Estos recursos se incluyen como parte de la Zona 9. Los pastizales, bosques y vegetación de arbustos en la Zona 3 reducen la velocidad de la escorrentía de las aguas de superficie hacia estos humedales y al Río Daguao.

- **Zona 4.** Las áreas sin desarrollar en la Zona 4 incluyen los bosques costeros de tierras altas, bosques de arbustos y pastizales.

No hay humedales de agua dulce dentro de las demarcaciones de la Zona 4. Sin embargo, hay humedales de agua dulce asociados al sistema de drenaje del Río Daguao que yacen a lo largo de la colindancia occidental de la Zona 4. Estos recursos de humedales de agua dulce están incluidos en la Zona 9. Ensenada Honda y manglares asociados que bordean la Zona 4 al este y el bosque Daguao yacen a lo largo de la colindancia occidental de la Zona 4. Conforme a la demarcación de la Zona 4 en el Plan de Re-uso, se incluyen porciones de los manglares de Ensenada Honda en la vecindad de Langley Drive y porciones del bosque Daguao en la vecindad de la escuela elemental dentro de las demarcaciones de la Zona 4. El resto de las comunidades de mareas adyacente a la Zona 4 se incluyen en la Zona 9. La vegetación de arbustos y bosques reducen la velocidad del flujo de las aguas de superficie y

atrapan los sedimentos y contaminantes. La vegetación de bosques y arbustos en la Zona 4 actúan como zona amortiguadora para los ecosistemas marinos, de mareas y de agua dulce adyacentes. La vegetación reduce el movimiento de las aguas de superficie durante eventos de tormenta y permiten que el exceso de aguas de superficie se infiltre a las aguas subterráneas. Esta infiltración brinda protección contra la erosión en los taludes y protege de inundaciones potenciales las áreas existentes residenciales y comerciales al pie de los taludes.

- **Zona 5.** Las áreas sin desarrollar incluyen los bosques costeros de arbustos, bosques costeros de tierras altas y los pastizales.

No hay humedales de agua dulce dentro de la demarcación de la Zona 5. Sin embargo, hay humedales de agua dulce a lo largo de la colindancia este de la Zona 5. Estos humedales son parte de un complejo de humedales más grande que incluye manglares y áreas de aguas abiertas asociadas a Ensenada Honda. La Bahía Cascajo yace a lo largo de la colindancia sur de la Zona 5. El bosque de mangle Daguaño yace a lo largo de la colindancia oeste de la Zona 5. El Plan de Re-uso indica que se incluyen porciones del bosque Daguaño en la vecindad del FDR Drive dentro de la demarcación de la Zona 5. El resto de las áreas de humedales adyacente a la Zona 5 se incluyen en la Zona 9. La vegetación de bosques y arbustos en la Zona 5 proporcionan un amortiguador entre el desarrollo existente en la Zona 5 y estos humedales y ecosistemas marinos sensitivos. (El ambiente marino se discute en más detalle en la Sección 3.9.)

- **Zona 6.** Las áreas si desarrollar incluyen bosques costeros de arbustos, bosques costeros de tierras altas y pastizales.

No hay humedales de agua dulce dentro o adyacentes a la Zona 6. Ensenada Honda yace a lo largo de la colindancia sur de la Zona 6. Hay manglares asociados a Ensenada Honda que yacen a lo largo de la colindancia oeste y sureste de la Zona 6. El Plan de Re-uso muestra una pequeña porción de los manglares de Ensenada Honda en la vecindad del Muelle 3 dentro de la demarcación de la Zona 6. No existe amortiguador de vegetación en la Zona 6 entre el desarrollo existente y estos ecosistemas marinos y de mareas.

- **Zona 7.** Las áreas sin desarrollar incluyen bosques costeros de arbustos, bosques costeros de tierras altas y pastizales.

No hay humedales de agua dulce dentro o adyacentes a la Zona 7. La Zona 7 colinda al norte con el bosque Los Machos, el cual es un complejo de humedales de marea que incluye manglares, planicies llanas, planicies de mareas, planicies de lodo y aguas abiertas y está asociado al Puerto Medio Mundo y al Pasaje Medio Mundo. Los manglares asociados a Ensenada Honda yacen a lo largo de las colindancias oeste y sureste de la Zona 7 y hay un área adicional de manglares que yace entre la Zona 7 y Bahía de Puerca. Los ambientes marinos adyacentes a la Zona 7 incluyen el Pasaje Medio Mundo, la Bahía de Puerca y Ensenada Honda. Las áreas dentro de la Zona 7

con vegetación de arbustos, bosques y pastizales actúan como amortiguadores para estos ecosistemas marinos y de mareas sensitivos.

- **Zona 8.** La Zona 8 es una mezcla de pastizales, prados húmedos y comunidades de bosques costeros de arbustos húmedos, la mayoría de los cuales se usan en este momento para el pastoreo. El desarrollo existente en esta zona, aproximadamente 7 acres, está limitado a vías de rodaje.

Existen humedales de agua dulce dentro de y adyacentes a la Zona 8. Además, el bosque Demajagua, un complejo de humedales que incluye humedales de agua dulce y manglares asociados al Puerto Medio Mundo, yace a lo largo de la colindancia este de la Zona 8.

- **Zona 9.** Las parcelas en tierra firme que se incluyen en la Zona 9 son principalmente comunidades de humedales de agua dulce y/o de mareas (manglares y planicies). El desarrollo existente en la Zona 9 está limitado a las vías de rodaje.

3.8.2 Humedales de Agua Dulce

Hay aproximadamente 460 acres en la estación que están cubiertos por un hábitat cenagoso, el cual incluye todos los humedales de agua dulce. Estos humedales incluyen prados húmedos y ciénagas dominadas por eneas (*Typha* spp.) y yerbas (*Panicum* spp. y *Paspalum* spp.) como también bosques costeros de arbustos húmedos (U.S. Navy 1998). Los humedales de agua dulce más grandes están asociados al sistema de drenaje del Río Daguao en la porción suroeste del lugar. Hay otros humedales de agua dulce grandes asociados a la Quebrada Aguas Claras, en la porción norte de la NAPR y con un tributario sin nombre para la Quebrada Palma en la porción suroeste de la NAPR. Hay humedales de agua dulce adicionales más pequeños ubicados alrededor del Aeródromo Oftsie y en las orillas de tierra firme en los complejos de humedales de mareas. Los humedales están representados en la Figura 3-8; los humedales de agua dulce están representados como prados húmedos y bosque costero de arbustos húmedo. Estos humedales de agua dulce le sirven de hábitat a aves y reptiles, actúan como filtros para atrapar los sedimentos que de otro modo pudiesen hacerle daño a los arrecifes de coral y los lechos de algas marinas, como también sirven de amortiguadores para el impacto de las inundaciones repentinas que resultan de los taludes escarpados, las lluvias torrenciales y el uso de los terrenos fuera de la NAPR (U.S. Navy 1998).

3.8.3 Humedales de Mareas

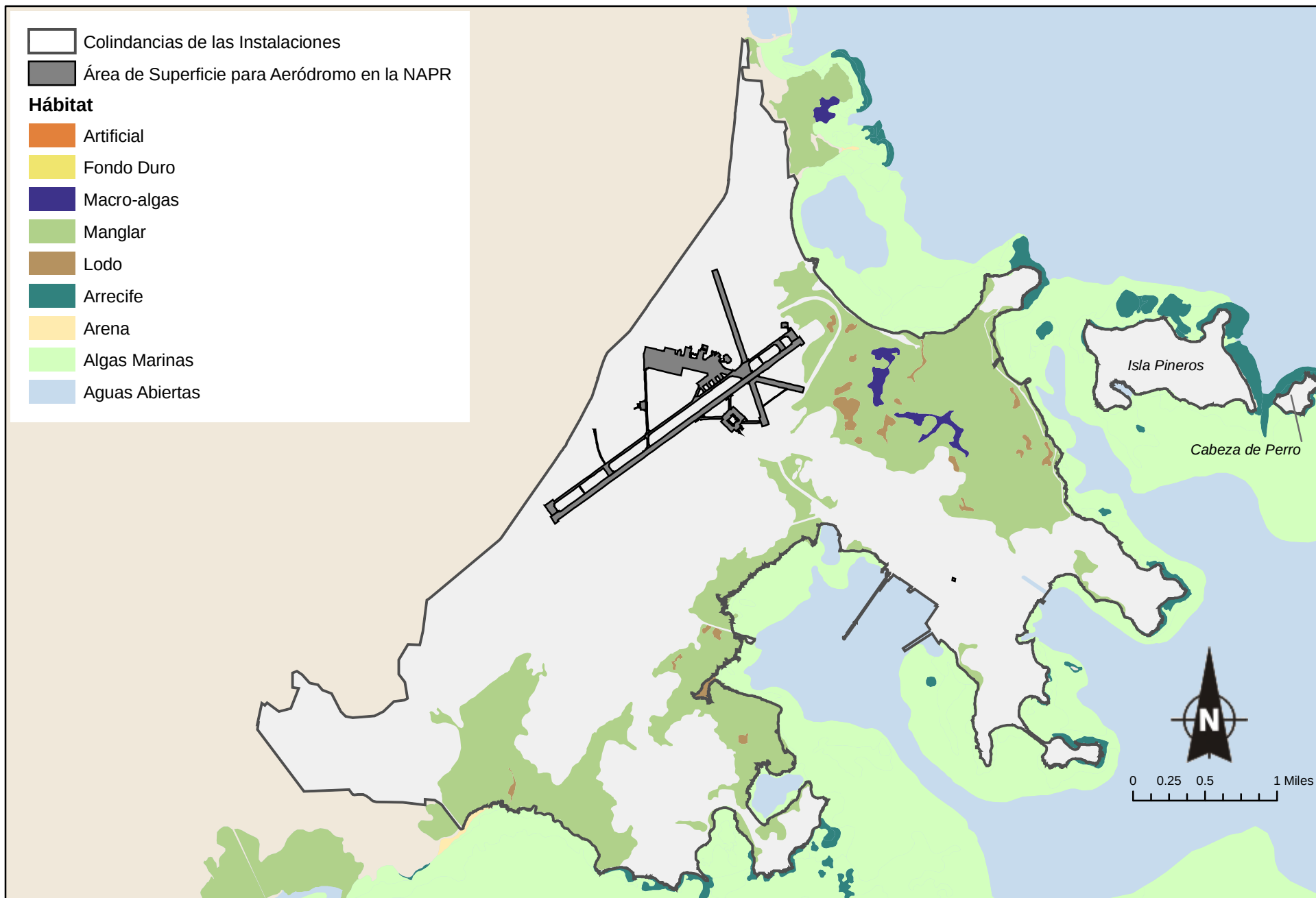
La mayoría de la Zona 9 se puede caracterizar como comunidades de humedales de mareas. Los humedales de marea ocurren por toda la base e incluyen planicies llanas, planicies de marea, planicies de lodo, manglares, mangles muertos y áreas de aguas abiertas. Estos hábitats se discuten en la Sección 3.9.4 y están representados en la Figura 3-8.

3.8.4 Vida Silvestre

La vida silvestre en la NAPR comprende múltiples especies nativas de reptiles, anfibios y aves como también varias especies de mamíferos introducidos. Se sabe de aproximadamente seis especies de culebras que ocurren en la NAPR. Las especies conocidas de culebras incluyen la boa puertorriqueña (*Epicrates inornatus*), la boa de Islas Vírgenes (*Epicrates monesis granti*), la culebra corredora (*Alsophis portoricensis*), la culebra de jardín puertorriqueña (*Arrhyton exiguum*), la víbora común (*Typhlops richardi*) y la víbora de pico (*Typhlops rostellatus*) (U.S. Navy 1998). Hay una gran población de mangostas que ha decimado la población de reptiles. Múltiples especies terrestres y aves de mar usan los hábitats de la faja de playa, los pastizales, el bosque de tierras altas y el bosque de mangle en la base. Hay numerosas especies de sapos y ranas, incluyendo el coquí, una pequeña rana de árbol. La población mamífera está compuesta predominantemente por especies introducidas que incluyen la mangosta, perros, gatos, ratas de Noruega y de panza gris, como también ratones (U.S. Navy 2004).

3.9 Ambiente Marino

El ambiente marino adyacente a la NAPR es típico de las aguas costeras llanas, tropicales (U.S. Navy 1998). Estas aguas se caracterizan por temperaturas cálidas (i.e., 75°F a 84°F); salinidades estables de 35 partes por mil o un poco más altas; energía física moderadamente alta por las olas, corrientes y mareas; aguas claras que permiten la penetración profunda de la luz; concentraciones más bajas (relativas a la temperatura de las aguas) de nutrientes disueltos; y una alta diversidad de hábitats y especies. Los hábitats marinos en la vecindad de la NAPR incluyen las aguas abiertas, los arrecifes de coral, los lechos de algas marinas, las playas arenosas y los manglares. La distribución de estos hábitats en los alrededores de la NAPR se muestran en la Figura 3-9.



Fuente: Geo-Marine, 2005; ESRI, 2004

Figura 3-9
Hábitat Marino
Actividad Naval en Puerto Rico

3.9.1 Arrecifes de Coral

El Consejo para el Manejo de la Pesca en el Caribe [Caribbean Fishery Management Council (CFMC)] y el Programa Nacional de Biogeografía del Servicio Oceánico (Administración Nacional Oceánica y Atmosférica [National Ocean Service Biogeography Program (National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA)) 2000a han separado en dos categorías los hábitats marinos de fondo duro en Puerto Rico. *Arrecifes de Coral* y *fondos duros colonizados*, una categoría, se define como un sustrato de calcio carbonatado creado por corales constructores de arrecifes y otros organismos, con colonización por corales vivos. La segunda de las dos categorías es el *hábitat de fondo duro sin colonizar*, el cual se describe como un sustrato compuesto por depósitos antiguos de carbonato de calcio o lecho de roca expuesto. Los sistemas de arrecifes de coral, incluyendo arrecifes en parches, arrecifes costaneros y litorales coralinos, normalmente están dominados por uno o más de los siguientes géneros de coral rocoso:

Acropora, Agaricia, Diploria, Montastrea, Porites y Siderastrea (National Oceanic y Atmospheric Administration 2000a; Caribbean Fishery Management Council 1994; Cowardin et al. 1979). En contraste, las esponjas, los corales blandos o las algas son los que dominan las comunidades de bajo relieve en el fondo duro; los corales que construyen arrecifes están presente en menor medida (Cowardin et al. 1979).

El área total de arrecifes ubicada dentro de las aguas territoriales (aguas dentro de las 3 millas náuticas [5.6 km] de la Isla de Puerto Rico) es de aproximadamente 193 millas cuadradas (500 kilómetros cuadrados) (National Oceanic and Atmospheric Administration 1998). La mayor parte de los arrecifes de coral cerca de la NAPR son parches de arrecifes relativamente pequeños (Pace y Vega 1988) (ver la Figura 3-9). Según Pace y Vega, dos de los arrecifes más diversos se encuentran al este del complejo de vivienda para oficiales en Capehart y hacia fuera del litoral norte de la isla Piñeros. Un proyecto conjunto del USGS y la Marina en 1994-1995, el Proyecto Sirenia, cartografió los hábitats cercanos al litoral a lo largo de la costa este de Puerto Rico cerca de la NAPR. La Tabla 3-2 enumera todos los tipos de arrecifes de coral dentro de las aguas que rodean a la NAPR y la cobertura en acres asociada a cada uno de ellos.

Tabla 3-2 Tipos de Hábitats en Arrecifes Presentes en las Aguas que Rodean la Actividad Naval en Puerto Rico

Tipo de Hábitat de Arrecife	Área (Sq. Ft.)	Área (Acres)
Lecho de roca colonizado	11,601,651.34	266.34
Arrecife Lineal	3,640,369.31	83.57
Parche de Arrecife (Agregado)	6,363,618.51	146.09
Parche de Arrecife (Individual)	7,603,479.80	174.55
Roca Coral Dispersa	227,937.18	5.23
Total		675.78

Fuente: Programa de Biogeografía de la NOAA en:
<http://biogeo.nos.noaa.gov/products/benthic/htm/data.htm>

Bajo la Orden Ejecutiva (EO) 13089 (Protección de Arrecifes de Coral del 11 de junio de 1998), las agencias federales de EE.UU. deben identificar aquellas acciones que puedan afectar los ecosistemas de los arrecifes de coral en EE.UU., utilizar programas y autoridades para proteger y mejorar las condiciones de dichos ecosistemas y, en la medida que la ley lo permita, asegurarse de que cualquier acción autorizada o subvencionada se lleve a cabo de modo tal que no degrade la condición de dicho ecosistema. Los ecosistemas de arrecifes de coral de los EE.UU. en Puerto Rico también han sido designados como hábitats esenciales de peces (EFH) por el CFMC conforme a los requisitos de la Ley Magnuson-Stevens para la Conservación y el Manejo de la Pesca.

En general, los impactos a los arrecifes de coral y hábitats de fondo duro pueden originarse en la actividad humana como lo son la pesca comercial y recreativa, la deforestación en tierra (lo que resulta en la acumulación de sedimento sobre los arrecifes), contaminación y actividades relacionadas al turismo tales como el anclaje, tirar basura, pisotear y daños causados por buzos (National Oceanic and Atmospheric Administration 2000b). Los ecosistemas de arrecifes en el Caribe han sido impactados también por perturbaciones naturales tales como huracanes (Vicente et al. 1991) y el florecimiento de algas.

Los arrecifes de coral en Puerto Rico están documentados como unos de los más ricos en el Caribe estadounidense, con 237 especies coralinas (Australian Institute of Marine Science 2004). Los arrecifes que se consideran los más saludables y más desarrollados dentro de Puerto Rico se encuentran a lo largo de la costa oeste cerca de la Isla Desecho. Los arrecifes ubicados a lo largo de las costas al este de Puerto Rico no están tan saludables ni tan bien desarrollados, lo cual se puede atribuir a factores tales como estrés ambiental causado por la actividad humana. Otro factor que ha contribuido a la calidad de los arrecifes de coral a lo largo de la costa este son los ciclones tropicales.

Típicamente, los arrecifes que yacen a lo largo de la costa oeste de Puerto Rico están del lado sotavento de la Isla, lo cual los protege de las energías pico de las olas durante ciclones tropicales. Sin embargo, los arrecifes de la costa este están típicamente de lado barlovento de la Isla y consecuentemente se llevan la peor parte de la energía de las olas durante ciclones tropicales. Smith et al. (1996) indica que puede haber llegado hasta un 85% la pérdida de cubierta en los arrecifes de cuernos de alce vivos en la isla cercana de Buck debido a los huracanes David y Frederic, con daños adicionales inmensurables que resultaron del huracán Hugo. El cuerno de alce es el principal coral constructor de arrecifes en el Caribe. Los informes del USGS indican que el huracán Hugo devastó los corales en el lado este de Puerto Rico, mientras que los arrecifes del lado oeste sufrieron sólo impactos menores. Sin embargo, a pesar de esta devastación, algunos arrecifes en las áreas de este dan señales de un nuevo crecimiento saludable.

3.9.2 Peces y Crustáceos

Las aguas costeras del Caribe contienen una diversidad de peces. Hay aproximadamente 350 especies de peces que se sabe que ocurren en las aguas alrededor de Puerto Rico (Ecology and Environment, Inc. 1986). En general, se pueden dividir los peces en tres asociaciones distintas, basado en sus preferencias de hábitats. Estas asociaciones incluyen a los peces que habitan los lechos de algas marinas y los fondos de arena, aquellos que habitan los arrecifes de coral y los peces de aguas abiertas o pelágicos. Hay confluencias entre las asociaciones, ya que algunos peces en una asociación también usan los hábitats de otros. En las aguas cercanas al litoral alrededor de Vieques, los peces de arrecife son la asociación más diversa y abundante. El DRNA de Puerto Rico es el responsable por el manejo de la pesca en las aguas costeras de Puerto Rico bajo la Ley Núm. 278 (29 de noviembre de 1998) del Estado Libre Asociado y los reglamentos de pesca asociados así como las Órdenes Administrativas.

Conforme a la reautorización de 1996 de la Ley Magnuson-Stevens para la Conservación y el Manejo de la Pesca (16 USC 1801 et seq., Ley 104-208) y los reglamentos del Departamento de Comercio (50 CFR 600.905 – 930), todas las actividades o actividades propuestas, autorizadas, subvencionadas, o efectuadas por una agencia federal deben considerar los impactos adversos sobre un EFH. La ley define un EFH como aquellas aguas y sustratos necesarios para que los peces puedan reproducirse, criar, alimentarse y crecer hasta su madurez. Un impacto adverso se define en los

reglamentos para los EFH como “cualquier impacto que reduzca la calidad y/o cantidad del EFH. . . . [y] puede incluir impactos directos, indirectos, específicos a un lugar o que abarquen todo un hábitat, incluyendo consecuencias individuales, acumulativas o sinérgicas de las acciones.” La guía de noviembre de 1999, *Guía de Consulta para Hábitats Esenciales de Peces [Essential Fish Habitat Consultation Guidance* (National Marine Fisheries Service [NMFS] 1999)] indica que cuando una agencia determina que sus actividades pueden tener un impacto adverso sobre un EFH, se requiere una consulta con el NMFS. La meta del proceso de consulta es asegurarse de que las agencias federales toman en cuenta los efectos de sus acciones sobre hábitats importantes y, como resultado, contribuyan al manejo sustentable de la pesca marina. La Marina llevó a cabo una Evaluación de EFH para apoyar la disposición de la NAPR en febrero de 2005 (Geo-Marine, Inc. enero 2005), que se incluye en esta EA como Apéndice B.

El CFMC ha desarrollado cuatro planes de manejo de pesca para la región del Caribe: Planes de Manejo de Pesca (FMPs) para Langostas, Peces de Arrecifes en Aguas Llanas, Plantas e Invertebrados Asociados a Corales, y Cartucho (Caribbean Fishery Management Council 1996, 1994, 1985 y 1984). Desde que se desarrollaron los FMPs, el CFMC ha identificado EFH para numerosas especies. El área ecológicamente diversa que abarcan los EFH identificados incluye hábitats esenciales para peces en reproducción, crianza, alimentación y crecimiento hasta su madurez y consisten de todas las aguas y sustratos que rodean a la NAPR, incluyendo arrecifes de coral, algas marinas y manglares. Estos hábitats son importantes para la reproducción y crianza, alimentación refugio de una variedad de peces y crustáceos de valor comercial y recreativo, incluyendo la sama joven y adulta, la colirrubia joven y el candilero adulto (ver Geo-Marine, Inc. enero 2005 y carta de la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica a la Marina, 28 de mayo de 2004 en el Apéndice A).

3.9.3 Lechos de Algas Marinas

Los lechos de algas marinas se encuentran entre los sistemas naturales más productivos del mundo (Wiley y Vilella n.d.). Los lechos de algas marinas son importantes para el control y la reducción de la erosión pues atrapan y consolidan los sedimentos del fondo con sus extensas redes de raíces y rizomas. También promueven la acumulación de materia orgánica que usan los organismos residentes. Proporcionan nutrientes, energía y hábitats (e.g., criaderos para las etapas de larva y juveniles) para

peces y numerosos invertebrados marinos (Kaplan 1988; Vicente 1992). Los lechos de algas marinas son una fuente importante de alimento para varios peces, tortugas marinas y el manatí Antillano (*Trichechus manatus*), el cual es una especie en peligro de extinción y que se alimenta de las raíces, los rizomas y las hojas de las algas marinas (Wiley y Vilella n.d.). Como se ha indicado arriba, los lechos de algas marinas han sido designados como EFH porque desempeñan funciones importantes en la reproducción, crianza, alimentación y refugio de una variedad de peces y crustáceos comerciales y recreativos importantes.

Las algas marinas generalmente crecen en áreas protegidas tales como bahías o calas con corrientes lentas y acción de olas moderada y con frecuencia se encuentran cerca de arrecifes de barrera que las protegen (Kaplan 1988). Los prados de algas marinas en el Caribe con frecuencia se asocian con los arrecifes de coral. En muchos casos las praderas de algas marinas y los arrecifes de coral pueden estar altamente interconectados. Al atrapar los sedimentos, las praderas de algas marinas impiden la re-suspensión y el transporte de los sedimentos hacia los arrecifes adyacentes. A su vez, los arrecifes protegen a las praderas de algas marinas al disipar la energía de las olas.

Las cuatro especies de algas marinas que ocurren en la placa que rodea la isla de Puerto Rico son los pastos de tortuga (*Thalassia testudinum*), pastos de manatí (*Syringodium filiforme*), hierba de bajos (*Halodule wrightii*) y la hierba paleta (*Halophila decipiens*) (Kaplan 1988). Los pastos de tortuga son probablemente la especie de algas marinas más abundante en Puerto Rico y sus islas (Vicente 1992; Reid y Kruer 1998). La abundancia de los lechos de algas marinas varía en las distintas costas de Puerto Rico. Hay muy poco crecimiento de algas marinas (<5%) por las costas norte y oeste de Puerto Rico por la acción de las olas, la estrecha placa insular y la esorrentía de río cargada de cieno (Vicente 1992). Hay grandes áreas de lechos de pastos de Manatí y tortuga a lo largo de las costas suroeste, sur y este de Puerto Rico donde hay una placa ancha y llana, un litoral protegido de la fuerte acción de las olas y una esorrentía de río reducida (Vicente 1992). Una gran área de lechos de algas marinas cubre el fondo del mar entre la costa sureste de Puerto Rico y Vieques (Reid y Kruer 1998).

Dentro de las aguas que rodean la NAPR los lechos de algas marinas ocurren a lo largo de gran parte del litoral (ver la Figura 3-9). Hay cuatro áreas principales de lechos de algas marinas: una en la laguna al norte del bosque de mangle Los Machos; una que

rodea la Isla Piñeros; otra alrededor de la punta de Isla Cabras y Ensenada Honda; y la cuarta es un área amplia desde el sur de Punta Cascajo y el este hacia Vieques.

Los lechos de algas marinas en el área de la laguna son mayormente lechos de algas continuos, con cantidades más pequeñas de lechos de algas marinas que ofrecen un porcentaje menor de cubierta. Hay un lecho de algas marinas de cobertura escasa a lo largo del área de la playa que tiene una cubierta de aproximadamente 10% a 30%. Los lechos de algas marinas alrededor de Isla Piñeros son mayormente lechos de algas marinas continuos. Hay áreas muy pequeñas de menos cobertura de algas marinas que ocurren más cerca del litoral. Lo mismo se puede decir de las dos áreas restantes de lechos de algas marinas.

La principal fuente de impacto que amenaza las algas marinas y los hábitats de algas marinas en Puerto Rico incluyen las descargas de aguas negras crudas, la escorrentía agrícola, la construcción costera (la cual crea turbidez que obstruye la luz incidental), colocación de tuberías (e.g., teléfono, agua, electricidad), impactos mecánicos (e.g., anclaje, arado/cicatrizado causado por hélices, encallamientos de embarcaciones), escorrentía cargada de cieno (de tierras altas y deforestación/desmonte de tierras costeras), turbidez y enterramiento por arenas luego de tormentas y huracanes y enfermedades (Caribbean Fishery Management Council 1998; Sullivan-Sealy y Bustamante 1999).

3.9.4 Manglares

Los manglares se designan colectivamente como un ensamblaje de árboles o arbustos que toleran la sal y que colonizan ambientes deposicionales de baja energía, con suelos salinos, deficientes de oxígeno y cargados de agua, dentro de los trópicos (Cintrón 1987). Los manglares ocurren en todas las regiones costeras de la Isla de Puerto Rico (Caribbean Fishery Management Council 1998). Hay 35 millas cuadradas (92 kilómetros cuadrados) de bosque de mangle en Puerto Rico y sus islas (Spalding et al. 2001).

Hay cuatro especies de árbol de mangle que ocurren en Puerto Rico: mangle colorado (*Rhizophora mangle*), mangle blanco (*Laguncularia racemosa*), mangle negro (*Avicennia germinans*) y mangle botón (*Conocarpus erectus*). El árbol de mangle tolerante a la sal crece en ambientes costeros y estuarinos. Los bosques de mangle en Puerto Rico se clasifican como tipos de borde, ribereños, de cuenca, o inundado según su

posición en el paisaje y el patrón de circulación de agua (Lugo y Snedaker 1974, según se cita en Pace y Vega 1988). Los primeros tres tipos están presentes en la NAPR.

Los bosques de mangle aportan un componente vital a la cadena de alimentos estuarina mediante la descomposición de material orgánica y la liberación de nutrientes orgánicos e inorgánicos (Cintrón 1987). Además de ser una fuente de nutrición, las raíces y ramas del mangle le brindan cubierta y protección a la vida silvestre, los peces y los crustáceos, particularmente para su reproducción y crianza. Los habitantes del manglar incluyen a varios invertebrados (e.g., esponjas, cangrejos, tunicatos, bivalvulares y langostas) y peces (e.g., cachicata de franjas azules, el predilecto de los marinos, el pargo prieto, pargo colorado, róbalo y pez judío). Los manglares ayudan a prevenir la erosión costera y actúan como amortiguadores durante los grandes eventos de tormenta. Además, los manglares filtran la escorrentía de tierras más altas por ende descargan agua de mejor calidad al océano. Se ha indicado anteriormente en esta EA que los manglares se han designado como EFH.

Los bosques de mangle comprenden unos 2,100 acres de la NAPR (U.S. Navy 1996), i.e., aproximadamente 14% de los bosques de mangle en Puerto Rico (U.S. Department of the Interior 2004) (ver la Figura 3-9) y 25% de la NAPR. Pace y Vega (1988) agruparon los bosques de mangle en cinco bandas principales: Demajagua, Los Machos, Ensenada Honda, Dagua y Isla Piñeros. Las descripciones de estas bandas de mangle se encuentran en Pace y Vega (1988).

El manglar Los Machos se encuentra en la porción noreste de la NAPR y cubre unos 1,000 acres. Este complejo de mangles ha sido impactado con el transcurso del tiempo por eventos tales como la construcción de la base en la década de 1940, la construcción de la carretera Lake Chamberlain (la cual reduce la circulación de la marea en el bosque), derrames de aceite y huracanes (U.S. Navy 1996). Se desarrolló un plan de restauración ecológica e hidrológica para el complejo de mangle en 1996 (U.S. Navy 1996). El mangle Los Machos también está sujeto a una *Evaluación de Daños y Evaluación del Plan de Restauración Ambiental* (U.S. Navy octubre 2004). El plan se preparó para abordar la restauración de los recursos naturales y sus funciones luego de sufrir daños causados por un derrame de combustible de propulsión de jets (JP-5) que ocurriera en octubre de 1999 en la NSRR.

Las principales bandas de mangle han sido todas alteradas por actividades humanas de un modo o de otro. Las confiscaciones y disposiciones de dragados son los

contribuyentes clave a las alteraciones del manglar en la NAPR. La banda de mangle en Ensenada Honda ha sido impactada por la mayor parte de la disposición de dragado. Cuando comenzó el desarrollo del Puerto en Ensenada Honda durante la década de 1940, el material del dragado se colocaba en el bosque de mangle cercano, impactando directamente 40 acres del bosque de mangle. La Marina desechó los desperdicios del dragado posterior en los lugares autorizados para los desechos de dragado.

3.10 Especies Amenazadas y En Peligro

Las especies amenazadas y en peligro se encuentran típicamente y principalmente en comunidades menos perturbadas y más únicas. Las especies de plantas y animales en listas federales y del Estado Libre Asociado que se encuentran en la NAPR se incluyen en la Tabla 3-3.

Tabla 3-3 Especies en Listas Federales y del Estado Libre Asociado en la NAPR

Nombre Común	Nombre Científico	Situación Federal	Situación en el Estado Libre Asociado	Requisitos de Hábitat
Mamíferos				
Manatí Antillano	<i>Trichechus manatus</i>	E	E	Hábitats marinos, estuarinos y de agua dulce, especialmente aguas costeras tranquilas con lechos de algas marinas
Reptiles				
Boa puertorriqueña	<i>Epicrates inornatus</i>	E	E	Áreas boscosas
Carey de Concha	<i>Eretmochelys imbricata</i>	E	E	Áreas marinas
Tinglar	<i>Dermochelys coriacea</i>	E	E	Áreas marinas
Peje Blanco	<i>Chelonia midas</i>	T	T	Áreas marinas
Caguama	<i>Caretta caretta</i>	T	T	Áreas marinas
Boa de Islas Vírgenes	<i>Epicrates monensis granti</i>	E	E	Áreas boscosas
Aves				
Mariquita	<i>Agelaius xanthomus</i>	E	E	Bosques de manglares - matorrales áridas.
Pelicano pardo	<i>Pelecanus occidentalis</i>	E	E	Bahías saladas, playas, áreas oceánicas
Falcón peregrino	<i>Falco peregrinus</i>	—	E	Nidos en precipicios rocosos
Gaviota pequeña	<i>Sterna antillarum</i>	—	V	Playas arenosas de agua dulce y bahías
Playero melódico	<i>Charadrius melodus</i>	T	T	Playas arenosas de agua dulce y bahías

Tabla 3-3 Especies en Listas Federales y del Estado Libre Asociado en la NAPR

Nombre Común	Nombre Científico	Situación Federal	Situación en el Estado Libre Asociado	Requisitos de Hábitat
Tigua	<i>Tachybaptus dominicus</i>	—	T	Lagos de agua dulce, arroyos, charcos y lagunas
Chiriría del Caribe	<i>Dendrocygna arborea</i>	—	T	Cuerpos de agua dulce y salada, pantanos, bosques costeros
Gallinazo del Caribe	<i>Fulica caribaea</i>	—	T	Cuerpos de agua dulce y salada, pantanos
Palometa		T	E	
Playero blanco	<i>Charadrius alexandrinus</i>	—	V	Playas arenosas de agua dulce y bahías
Plantas				
Cobana negra	<i>Stahlia monosperma</i>	T	T	Planicies costeras, asociadas a manglares y el lado terrestre de los manglares

Key:

C = Candidato.
 E = En peligro.
 T = Amenazada.
 V = Vulnerable.

3.10.1 Mamíferos

Mamíferos Marinos

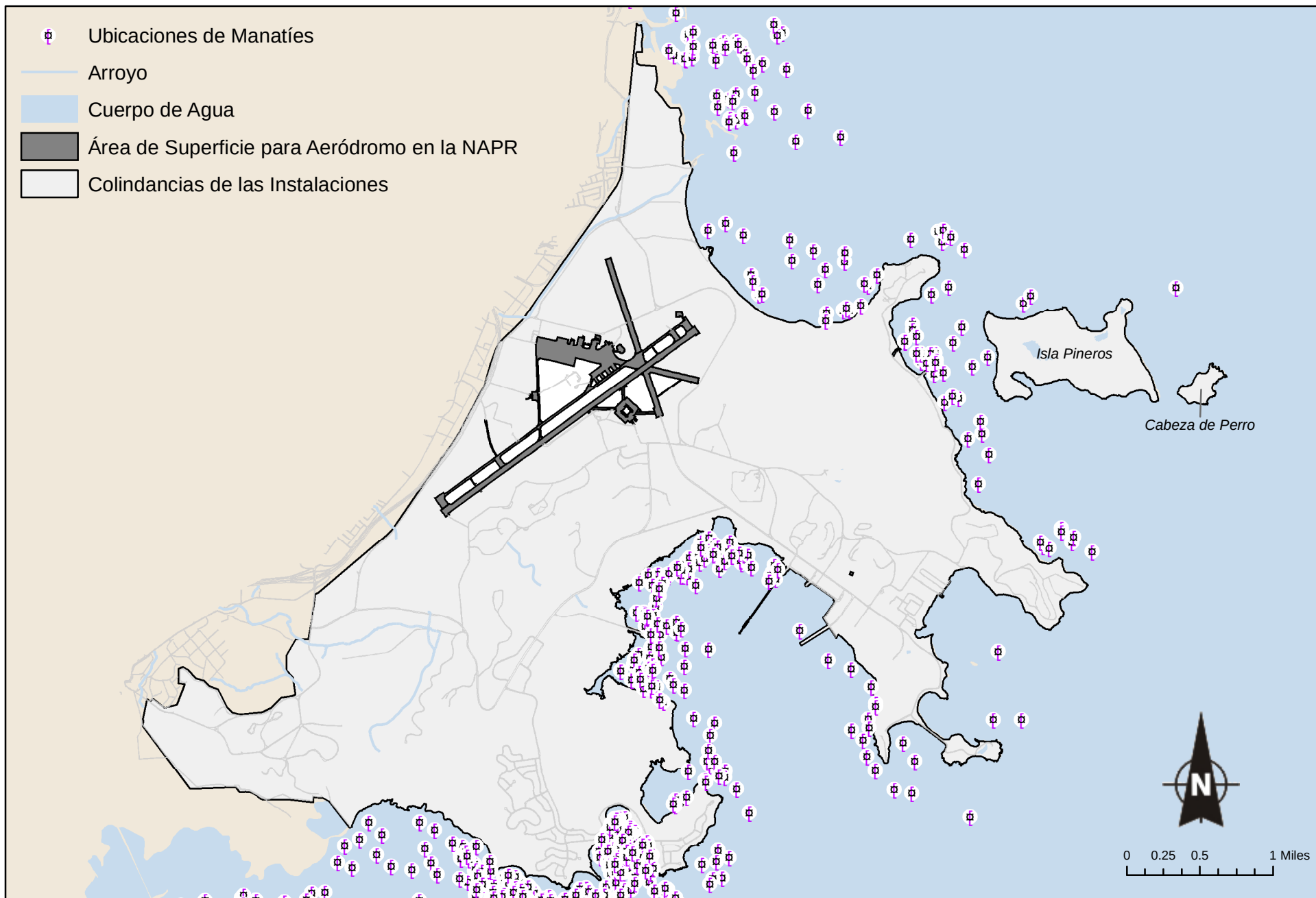
Los mamíferos marinos están protegidos bajo la Ley de Protección de Mamíferos Marinos de 1972 (USC 16, 31 §§ 1361-1421), y todas las especies en peligro en listas federales, incluyendo los mamíferos marinos, están protegidas bajo la Ley de Especies en Peligro (16 USC §§ 1531-1544). De los mamíferos marinos en peligro/amenazados que pueden ocurrir en aguas de Puerto Rico, solamente se sabe que ocurra el manatí Antillano (*Trichechus manatus*) en aguas de la NAPR. Los siguientes mamíferos marinos se encuentran en la lista de Pesca de la NOAA (www.nmfs.noaa.gov/pr/especies) que ocurren en Puerto Rico, pero no se discuten en mayor detalle en esta EA porque no se conoce que ocurran cerca de la NAPR (y por lo tanto no estarían adversamente impactados por la acción propuesta): ballena azul (*Balaenoptera musculus*), foca monje del Caribe (*Monachus tropicalis*), ballena rorcual común (*Balaenoptera physalus*), ballena jorobada (*Megaptera novaengliae*), ballena sei (*Balaenoptera borealis*) y el cachalote (*Physeter macrocephalus*).

El manatí Antillano (*Trichechus manatus*), en lista federal como especie en peligro desde 1985, es un mamífero marino grande, de movimientos lentos, con

predilección por las aguas costeras tranquilas con algas marinas y una fuente de agua dulce. Los manatíes usan los lechos de algas marinas como hábitats de alimentación y descanso; aunque se alimentan de varios tipos de vegetación acuática, su fuente principal de alimento son las algas marinas. El hábitat del Manatí incluye las bahías marinas resguardadas y los estuarios llanos con canales de acceso de al menos 6.6 pies (2 m) de profundidad (Ecology and Environment, Inc. 2000). Los manatíes requieren de abundante vegetación acuática para alimentarse, proximidad a canales profundos para viajar y calas tranquilas para refugiarse. En 1986 se desarrolló un plan de recuperación para la población puertorriqueña de manatíes que contiene recomendaciones para investigación, conservación y fiscalización del cumplimiento con las leyes (Rathbun y Possardt 1986).

Las poblaciones de manatíes en aguas de Puerto Rico se han documentado en tres estudios aéreos efectuados de 1978 a 1979, 1984 a 1985 y en 1993 (Programa Ambiental de las Naciones Unidas [UNEP] 1995); un estudio con rastreo por radio se efectuó de 1992 a 1996 (Reid y Kruer 1998); y un estudio intensivo por un año de la distribución y abundancia de manatíes (Woods et al. 1984). La mayoría de los manatíes avistados se encontraban a lo largo de las costas sur y noreste de Puerto Rico, con una tercera parte de los manatíes en la vecindad de la NAPR (Programa Ambiental de las Naciones Unidas 1995). En las aguas que rodean a Vieques, una de las áreas de mayor uso es el extenso lecho de algas marinas al oeste del Muelle Mosquito en el extremo noroeste de la isla (Reid y Kruer 1998; Geo-Marine, Inc. junio de 2004). Las observaciones de los movimientos de los manatíes utilizando dispositivos de rastreo por radio y satélite han revelado que algunos individuos se mueven de un lado a otro entre el este de Puerto Rico y Vieques (Reid y Bonde 1993, citado en Geo-Marine, Inc. junio 2004). Se desconoce el número de manatíes que habitan en las aguas de Puerto Rico, pero el número de manatíes contados durante los sondeos del USFWS ha fluctuado entre 43 y 101 (Geo-marine, Inc. enero 2005).

El *Informe Interino, Evaluación del Manatí y Resumen de la Condición para la Actividad Naval en Puerto Rico* (Geo-Marine, Inc. junio 2004) presenta un mapa que muestra los avistamientos históricos del Manatí en el este de Puerto Rico, incluyendo a Vieques. Esta figura, que aquí se muestra como la Figura 3-10, incluye la mayoría de los estudios de monitoreo mencionados arriba. Con frecuencia los manatíes se concentran en la NAPR en las calas y bahías llanas que contienen algas marinas (Geo-Marine, Inc. junio



Fuente: Geo-Marine, 2005; ESRI, 2004; USFWS, 2005.

Figura 3-10
Avistamientos Históricos de Manatíes en el Este de Puerto Rico
Actividad Naval en Puerto Rico

2004). Se registran manatíes comiendo con más frecuencia en Pelican Cove y Ensenada Honda, los cuales contienen algas marinas (ver también la Figura 3-9). Algunos datos que se señalan en la Figura 3-10 provienen del USFWS; varias anotaciones de manatíes en Ensenada Honda estaban en los datos de resumen proporcionados por el USFWS a la Marina. Estos datos incluyen notas sobre la conducta de los manatíes registrada. De los nueve avistamientos de manatíes registrados, tres son de manatíes alimentándose, tres de manatíes en travesía, uno estaba participando de conducta social con otros dos manatíes y dos se anotaron como conductas no identificables. Uno de los manatíes en travesía estaba nadando con un cachorro. De los seis avistamientos registrados en Pelican Cove, dos estaban viajando y cuatro se estaban alimentando. Tres de estos manatíes alimentándose que se registraron involucraban múltiples manatíes (i.e., de dos a cinco individuos).

Durante las operaciones de la NSRR, la descarga submarina del WWTP en Capehart se documentó como fuente de agua dulce para los manatíes en la vecindad de las instalaciones (citado en Geo-Marine, Inc. junio 2004: Powell et al. 1981; Rathbun et al. 1985; Lefebvre et al. 2001). Se han observado manatíes con anterioridad usando las descargas submarinas de los WWTPs en Forrestal y Bundy para obtener agua dulce (Geo-Marine, Inc. junio 2004). Una preocupación potencial relacionada al cierre de la NSRR era que el cierre de la WWTP en Capehart (y la reducción y el cese de la descarga submarina de agua dulce) pudiese afectar adversamente al manatí. La Marina ha coordinado con el USFWS en cuanto a este asunto y el USFWS dio su aprobación para la reducción en la descarga submarina de agua dulce. Para enero del 2005 continuó la descarga submarina de agua dulce del WWTP, que fue de unos 150,000 galones por día. Este flujo se mantiene principalmente por el insumo de agua de lluvia al sistema.

De acuerdo al *Plan de Recuperación de la Población del Manatí Antillano en Puerto Rico* del USFWS (Rathbun y Possardt 1986), las fuentes potenciales de mortalidad para el manatí en Puerto Rico son distintas de las de Florida. La principal fuente de mortalidad para el manatí por acciones humanas en Florida es el choque accidental de botes, mientras que en Puerto Rico es que queden atrapados en redes de pesca. El plan de recuperación señala que el desarrollo y aumento relacionado en tráfico de botes puede haber comenzado a afectar a los manatíes a lo largo de la costa sur de la Isla. El plan además indica que no hay evidencia de que los eventos naturales (e.g., huracanes), la pérdida de hábitats, la competencia, las enfermedades, o la depredación

natural sean causas significativas de mortalidad entre los manatíes de Puerto Rico. Un informe más reciente, sin embargo, indica que entre 1990 y 1995, los choques con naves acuáticas representaban el mayor número de muertes de manatíes en Puerto Rico (Mignucci-Giannoni et al. 2000, citado en Geo-marine, Inc. enero 2005).

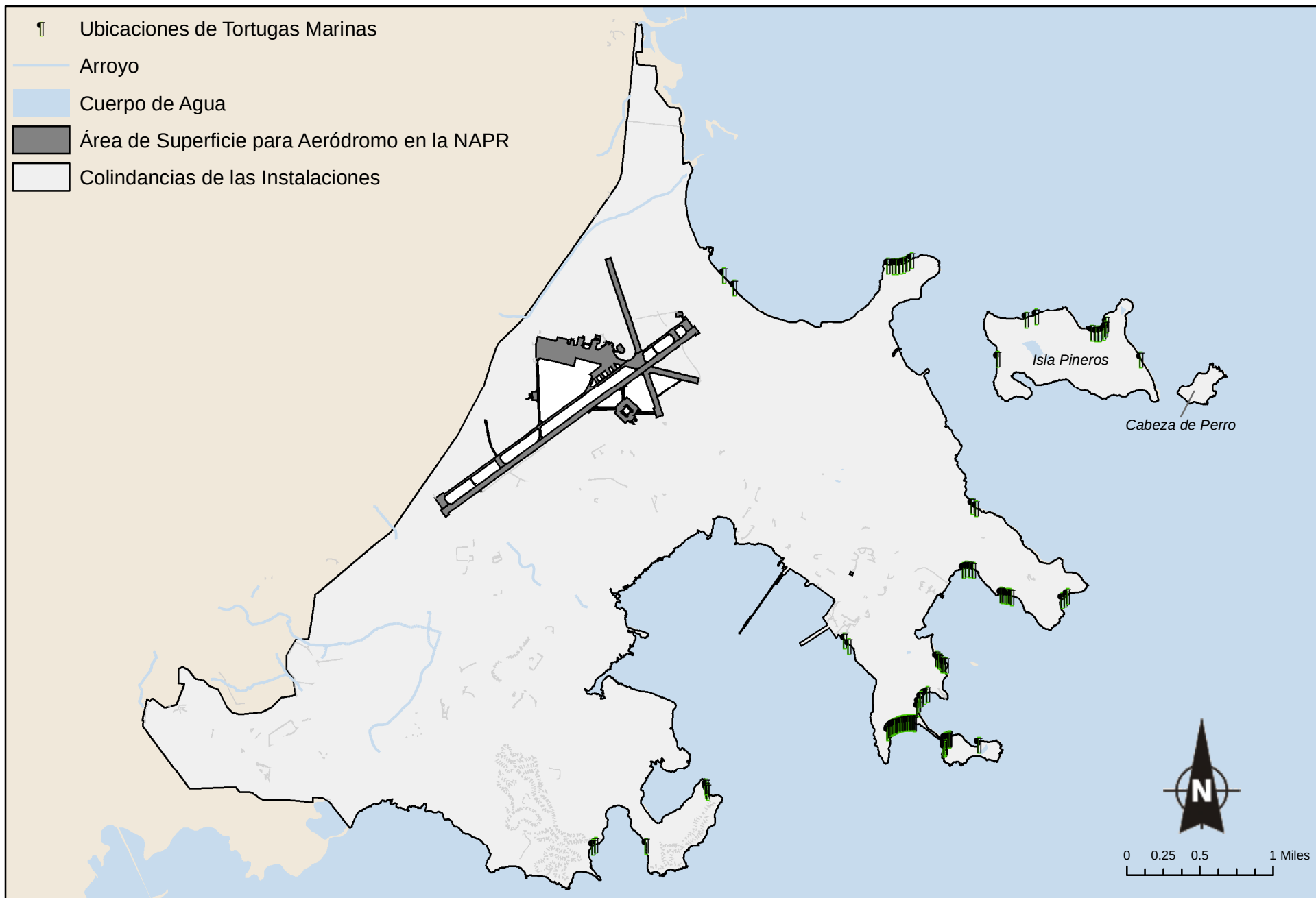
3.10.2 Reptiles

Hay cuatro especies de Tortugas marinas y dos especies de víboras en las listas de especies en peligro o amenazadas federales y del Estado Libre Asociado que se sabe ocurren en la NAPR.

3.10.2.1 Tortugas Marinas

Hay cuatro especies de Tortugas marinas—el tinglar (*Dermochelys coriacea*), el peje blanco (*Chelonia mydas*), el carey de concha (*Eretmochelys imbricata*) y la caguama (*Caretta caretta*) —que se pueden encontrar en las aguas adyacentes a la NAPR. Las cuatro se encuentran en la lista federal de especies en peligro y están protegidas bajo la ESA de 1973 (16 USC 1531-1544). Las tortugas marinas usan hábitats bénticos marinos de aguas llanas como lo son los lechos de algas marinas y los arrecifes de coral para su alimentación y descanso. Cada especie tiene una dieta preferida distinta, pero como grupo consumen plantas y animales tales como las algas marinas, moluscos, crustáceos, tunicatos, agua vivas y peces. Las tortugas marinas hembras adultas emergen del agua para anidar. Generalmente hacen sus nidos en las playas arenosas a lo largo del litoral tierra adentro de la línea media para mareas altas.

Rathbun et al. (1985) llevó a cabo estudios aéreos en 1984 y 1985 a lo largo de la costa de Puerto Rico, incluyendo a la NAPR (Figura 3-11). Una cuarta parte de las tortugas marinas observadas alrededor de la costa de Puerto Rico se encontraba en aguas adyacentes a la NAPR. De las tortugas marinas identificadas por especie, el peje blanco representó la gran mayoría de los avistamientos, seguido por el carey de concha, la caguama y el tinglar. Según Pace y Vega (1988), las áreas adyacentes a la NSRR utilizadas con mayor frecuencia por las tortugas marinas incluyen la orilla este de la Bahía Ensenada Honda, la costa norte de la Isla Piñeros y la boca de la Bahía Cascajo (Pelican Cove). El veinticuatro por ciento de los avistamientos de tortugas marinas en las aguas de la NAPR fueron en Ensenada Honda (con la mayoría de ellos a lo largo de la orilla oriental entre la marina y la boca de la bahía [Rathbun et al. 1985; U.S. Navy



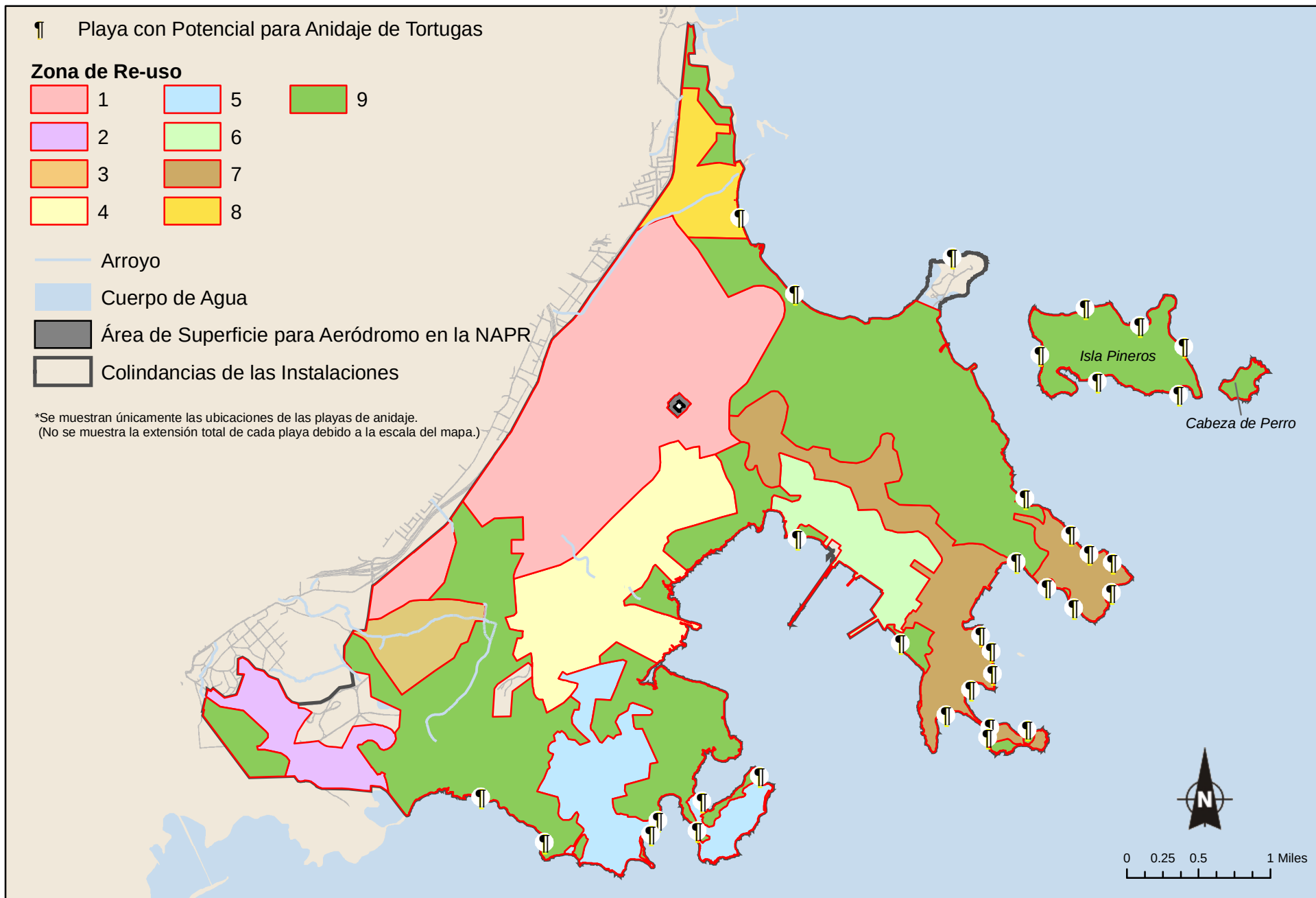
Fuente: Geo-Marine, 2005; ESRI, 2004; USFWS, 2005.

Figura 3-11
Avistamientos Acumulativos de Tortugas Marinas
desde marzo de 1984 hasta marzo de 1995 Obtenido de Sondeos Aéreos Semanales desde la
Antigua Base Naval Roosevelt Roads
(ahora Actividad Naval en Puerto Rico)

1995]). Otro veintisiete por ciento de los avistamientos en las aguas de la NAPR fue en el Pasaje Medio Mundo. Es esta área, se observaron las tortugas marinas cerca de Punta Medio Mundo, Punta Puerca y áreas intermedias.

En la Figura 3-12 se muestran las playas de anidamiento potencial para las Tortugas marinas en la NAPR, como también las zonas propuestas para desarrollo bajo el Plan de Re-uso. Según este mapa (preparado por la NSRR en el 2000), se señala gran parte de la playa que rodea a la Isla Piñeros como hábitat con un potencial excelente para el anidaje del Carey de concha y el tinglar; también hay varias localizaciones a lo largo de la orilla de la playa en la NAPR que se señalan como potencialmente excelentes, aptas, o marginales (solamente una playa) como hábitats de anidaje para estas dos especies (Díaz 31 de marzo de 2000). Se señalan varios segmentos de playa a lo largo de la orilla en Ensenada Honda como potencialmente aptos para hábitats de anidaje.

En estos últimos años la Marina ha estado llevando a cabo sondeos semanales de anidaje en estas 33 playas de anidaje potencial. Los datos del estudio del 2002 (conducido de abril a diciembre) se discuten en esta sección; los datos de 2004 (menos estudios, de enero hasta abril) también se han recogido y se muestran en la Tabla 3-4. En el 2002, se registraron aproximadamente 73 nidos de Tortugas marinas en playas de la NAPR (Geo-Marine, Inc. enero 2005). De los nidos identificados por especie, 46 eran nidos de Carey, 2 eran nidos de tinglar, 1 era nido de peje blanco y 24 quedaron sin identificar. Se registraron nidos en 12 de las 33 playas; en algunas playas adicionales solo se registraron huellas de Tortugas marinas. Según se muestra en la Tabla 3-4 a continuación, la gran mayoría de los nidos se registraron en la playa #18 cerca de la boca de Ensenada Honda (al noroeste de Isla Cabras; ver la Figura 3-12 para las ubicaciones de las playas) (Geo-marine, Inc. 2005). Se notó la depredación de 35 de los nidos. Se observaron también seis tortugas vivas.



Fuente: Geo-Marine, 2005; ESRI, 2004.

Figura 3-12
Predios de Anidaje de Tortugas Potenciales
Actividad Naval en Puerto Rico

Tabla 3-4 Número de Nidos Registrados en Playas de la NAPR en el 2002 y el 2004 Durante Sondeos Semanales de las Playas

Playa #	# de Nidos en el 2002	# de Nidos en el 2004
2	5	0
3	1	0
7	3	0
9	5	0
10	1	1
12	6	0
14	0	6
15	9	1
16	0	1
17	5	0
18	30	4
19	1	0
22	0	2
25	2	0
A	0	1
B	5	0
Total	73	16

Geo-marine, Inc. enero 2005

3.10.2.2 Boa Puertorriqueña

La boa puertorriqueña (*Epicrates inornatus*) existe únicamente en Puerto Rico. El área boscosa en los cerros de piedra caliza parece ser su hábitat predilecto, pero la especie se puede encontrar en bosques húmedos sub-tropicales, bosques secos sub-tropicales y ocasionalmente en hábitats urbanos y sub-urbanos perturbados (Tolson 2004). Las boas usan retiros a nivel de la tierra para dormir durante el día y aparentemente cazan la mayor parte de sus presas en los árboles cercanos durante la noche. Las observaciones de los especímenes cautivos sugieren que bajo condiciones normales la dieta de los sub-adultos y adultos consiste de aves, pequeños mamíferos y lagartijas. Los hábitos de alimentación de los más jóvenes se desconocen. No se han designado hábitats críticos para esta especie (U.S. Fish y Wildlife Service 1986).

Se han reportado cuatro avistamientos de la boa puertorriqueña en la NAPR antes del 1999 y cuatro instancias más se reportaron entre el 2001 y el 2003 (Geo-marine, Inc. enero 2005). En el 2004 se efectuaron evaluaciones y sondeos nocturnos de la boa puertorriqueña y la boa de Islas Vírgenes. Todas las áreas boscosas estudiadas en la base

presentaron un aspecto severamente perturbado con crecimiento secundario muy joven (Tolson 2004). Estas áreas boscosas en vías de recuperación le ofrecen un hábitat a la boa puertorriqueña. Sin embargo, el hábitat es menos que ideal en la mayoría de los lugares (Tolson 2004). El bosque de Punta Cascajo, al noroeste del FDR Drive, ofrece el hábitat más apto en la NAPR para la boa puertorriqueña y las colinas cerca de Delicias Sur se espera que maduren hasta formar un excelente hábitat para la boa puertorriqueña. No se encontraron boas puertorriqueñas durante las 211 horas-hombre de sondeos en el hábitat potencial para la boa. Se encontró una piel desechada en un edificio abandonado del Centro de Vuelos de la NAPR, donde se habían reportado dos avistamientos de la boa puertorriqueña (Tolson 2004). Las boas puertorriqueñas aparentemente ocurren en bajas densidades en la NAPR (Tolson 2004).

3.10.2.3 Boa de Islas Vírgenes

La boa de Islas Vírgenes (*Epicrates monensis granti*) se asocia comúnmente al bosque seco sub-tropical, a los bosques costeros y los hábitats de mangles con una abundancia de especies con múltiples troncos y cubiertas entrelazadas (Tolson 2004). Cazan a alturas desde el nivel de los ojos hasta 5 metros en bosques costeros y de arbustos (Tolson 2004). Durante el día estas boas pueden buscar esconderse en la tierra bajo rocas, troncos y secciones sueltas de nidos de polillas (Tolson 2004). El grueso de la dieta de la boa parece consistir de la lagartija *Anolis cristatellus*. Sin embargo, esta boa de forma oportunista puede consumir pequeños mamíferos y aves pequeñas en nidos (ver en <http://endangered.fws.gov/i/c/sac0q.html> y http://ecos.fws.gov/especies_profile/SpeciesProfile?spcodeC02E.) No se ha designado un hábitat crítico para esta especie (Geo-marine, Inc. enero 2005).

No han ocurrido avistamientos históricos o recientes de la boa de Islas Vírgenes en la NAPR (Geo-marine, Inc. enero 2005). Se llevaron a cabo evaluaciones de hábitats y sondeos nocturnos para la boa puertorriqueña y la boa de Islas Vírgenes en el 2004. Toas las áreas boscosas estudiadas en la base presentaron un aspecto severamente perturbado con crecimiento secundario muy joven (Tolson 2004). Si bien la boa puertorriqueña se re-estableció en áreas previamente perturbadas, la boa de Islas Vírgenes parece poder recolonizar con poca frecuencia aquellas áreas de donde ha sido extirpada (Tolson 2004). Los litorales de Punta Puerco y Puerto Medio Mundo ofrecen el mejor hábitat en la NAPR para la boa de Islas Vírgenes (Tolson 2004). Sin embargo, no se

encontraron boas de Islas Vírgenes durante los estudios de campo efectuados en el 2004. Si bien hay poblaciones de la boa de Islas Vírgenes que ocurren cerca en Río Grande, Playa Naguabo y Humacao, no se ha confirmado la existencia de esta especie en la NAPR (Tolson 2004).

3.10.3 Aves

Hay cuatro especies de aves en listas federales y del Estado Libre Asociado para especies amenazadas y en peligro que se sabe que ocurren en hábitats costeros adyacentes a la NAPR. Se conoce de seis especies adicionales en las listas del Estado Libre Asociado únicamente que ocurren en la base.

Las especies en las listas del Estado Libre Asociado en la NAPR incluyen el falcón peregrino (*Falco peregrinus*), la gaviota pequeña (*Sterna antillarum*), la tigua (*Tachybaptus dominicus*), la chiriría del Caribe (*Dendrocygna arborea*), el gallinazo del Caribe (*Fulica caribea*) y el playero blanco (*Charadrius alexandrinus*). El falcón peregrino típicamente anida en precipicios, puentes, edificios altos y otras estructuras altas. Puesto que estas características no se encuentran en la NAPR, no se espera que el falcón peregrino anide en la NAPR y se espera que el uso se limite a individuos de paso. La chiriría del Caribe usa los manglares y otros humedales boscosos. La tigua y el gallinazo del Caribe se encuentran en hábitats de agua dulce en lagos, ciénagas, pantanos y charcos, como también en ríos, arroyos y otros hábitats con vegetación emergente y ocasionalmente en aguas salobres, donde se alimentan de vegetación acuática y pequeños invertebrados. El playero blanco y la gaviota pequeña anidan y se alimentan en playas arenosas y planicies de lodo.

3.10.3.1 Mariquita

El USFWS (<http://endangered.fws.gov/i/b/sab5u.html>) señala que “la mariquita (*Agelaius xanthomus*) es endémica a Puerto Rico y la isla cercana de Mona. Si bien una vez se encontró ampliamente dispersa por todo Puerto Rico, la especie ahora está limitada a tres áreas: el área costera del suroeste; una pequeña área costera del este; y la Isla de Mona. . . . Los estudios por Post y Wiley del suroeste de Puerto Rico, el centro poblacional para la especie, indicaron que durante la temporada de anidaje (de mayo a septiembre) la mayoría de las aves se quedaban en la zona del manglar o en los bordes áridos de la costa. El anidaje ocurre en manglares a lo largo de la costa y en pequeñas

isletas mar afuera. Otros hábitats de anidaje incluyen grandes árboles de hojas caducas, principalmente el úcar (*Bucida buceras*) en pastizales secos de tierras bajas; palmas de coco (*Cocos nucifera*); palmas reales (*Roystonea borinquena*); y en Mona, los farallones costeros que rodean la isla. . . . Una de las principales razones para su reducción se le atribuye al parasitismo del tordo (*Molothrus bonariensis*), el cual pone sus huevos en el nido de la mariquita y a veces agujerea los huevos de su anfitrión.” Otras razones para su reducción incluyen la introducción de especies que son plagas (la rata negra, la rata de Noruega y la mangosta), las enfermedades (la viruela aviaria) y pérdida de hábitats. Las modificaciones de los hábitats y su destrucción por los huracanes y otros eventos naturales han eliminado tanto las áreas de anidaje como las de alimentación. “Hoy, un importante factor es la amenaza de la pérdida de su hábitat, especialmente los manglares costeros y los islotes mar afuera donde un 86 por ciento del anida ocurre ahora.”

En el 1976 toda el área de la NAPR se designó como hábitat crítico para la mariquita. La población de mariquitas en la NAPR, que era la segunda población más grande en Puerto Rico para el 1976, se redujo un 97% de 1976 a 1982. Se cree que la especie estuvo ausente de la NAPR después del huracán Hugo en 1989. Sin embargo, varios avistamientos incidentales de 1993 a 1999 y cuatro nidos de mariquitas que se encontraron en el verano de 1999 llevaron a la Marina a hacer un estudio detallado para esta especie en el 2000, 2002 y 2004. Los datos del estudio revelaron un aumento en las observaciones de la mariquita del 1995 al 2000 y una reducción del 2000 al 2004. El número de parejas anidando decayó de cinco en el 2000 a un nido sin confirmar en el 2004. No se han registrado observaciones de la mariquita durante los sondeos posteriores a su apareamiento en la NAPR, pero sí se han registrado observaciones incidentales (Geo-Marine, Inc. enero 2005).

3.10.3.2 Pelicano Pardo

El USFWS (<http://endangered.fws.gov/i/b/sab2s.html>) señala que “el pelicano pardo (*Pelecanus occidentalis*) se encuentra a lo largo de la costa de California y desde Carolina del Norte hasta Texas, México, las Antillas Mayores y muchas de las islas del Caribe, y hasta Guyana y Venezuela en Sudamérica. La alimentación ocurre primordialmente en aguas estuarinas llanas y las aves rara vez se aventuran más allá de 20 millas mar afuera salvo para aprovecharse de condiciones de pesca particularmente buenas, pero incluso bajo esas circunstancias es raro encontrar uno a más de 40 millas

mar afuera. Estos usan mucho las extensiones de arena en las orillas y mar afuera para descansar durante el día y la noche. Los lugares de anidaje predilectos son las pequeñas isletas coteras que le brindan protección de los mamíferos depredadores, en especial los mapaches, y suficiente elevación para prevenir las inundaciones a gran escala de sus nidos. . . . Entre los factores que influyen en la sub-especie del Caribe estadounidense, la alimentación es el de mayor influencia. El momento y éxito del ciclo de apareamiento y las pronunciadas fluctuaciones por temporadas del número de pelícanos en la región parecen estar íntimamente vinculados a periodos alternos, aunque impredecibles, de abundancia y escasez de alimentos. Aunque el núcleo de la población reproductiva se encuentra en las Islas Vírgenes estadounidenses, los pelícanos de ambas clases de edades migran a Puerto Rico después de la temporada, presuntamente para explotar las fuentes de alimento más predecibles asociadas a los extensos sistemas estuarinos y de manglares. Los pelícanos jóvenes con frecuencia permanecen en Puerto Rico por 5 años hasta alcanzar su madurez. Los adultos permanecen ahí hasta encontrar sus requisitos nutricionales previos al apareamiento y luego regresan a las colonias de reproducción en Puerto Rico y las Islas Vírgenes estadounidenses. . . . Entre las amenazas más serias inducidas por los humanos para las sub-especies del Caribe se encuentran la toma ilícita de sus huevos, críos y adultos; perturbaciones humanas; aprisionamientos por equipos de pesca y la pérdida o degradación de los bosque de mangles.”

No hay un hábitat crítico designado para esta especie en la NAPR, en cayos adyacentes, o en aguas costeras cercanas (Geo-Marine, Inc. enero 2005). El pelícano pardo parece ser un residente de temporadas común en la NAPR y las aguas costeras circundantes (Geo-Marine, Inc. enero 2005). Se han visto pequeños números, principalmente jóvenes, reposando durante el día, alimentándose y descansando irregularmente en hábitats de la orilla o cerca de la orilla en la NAPR. Sin embargo, no se encontraron colonias de anidaje de pelícanos en la NAPR o en los pequeños cayos cercanos (Geo-Marine, Inc. enero 2005).

3.10.3.3 Playero Melódico

El USFWS (<http://pipingplover.fws.gov/overview.html>) señala que “el playero melódico (*Charadrius melodus*) se reproduce en las playas costeras desde Terranova hasta Carolina del Norte y pasa sus inviernos mayormente en la Costa del Atlántico desde Carolina del Norte hasta la Florida, aunque algunos migran a las Bahamas y las Antillas.”

No se han designado un hábitat crítico para el playero melódico en Puerto Rico (Geo-Marine, Inc. enero 2005).

Se ha observado al playero melódico durante su migración pero no se conoce que haya anidado en la NAPR, como se señala en el Plan para el Manejo de Terrenos en la Estación Naval Roosevelt Roads de 1987 (Ecology and Environment, Inc. 1987), aunque no se registró información alguna de avistamiento específica. No se han reportado avistamientos del playero melódico en la NSRR durante la década de 1990 como tampoco durante las estudios de anidaje de tortugas marinas que se llevaron a cabo en el 2002 y 2004 (Geo-Marine, Inc. enero 2005). Se espera que las ocurrencias en la NAPR estén limitadas a vagabundos; las especies vagabundas ocurren con una menor frecuencia de una vez cada 10 años (Geo-Marine, Inc. enero 2005).

3.10.3.4 Palometa

“En el Caribe, la palometa [*Sterna dougallii dougallii*] se reproduce desde la Florida hasta las Antillas e islas de Centroamérica y el norte de Sudamérica. . . . La palometa se aparea primordialmente en pequeñas islas mar afuera, rocas, cayos e isletas. Rara vez se aparean en islas grandes. Se han reportado anidando cerca de vegetación o rocas escarpadas, en playas arenosas abiertas, cerca de la línea del agua en estrechos salientes de rocas emergentes, o entre escombros de coral”

<http://endangered.fws.gov/i/b/sab6h.html>. No se ha designado un hábitat crítico para esta especie (Geo-marine, Inc. enero 2005).

No hay evidencia histórica disponible para indicar si la palometa alguna vez ha anidado en la NAPR y no se han registrado observaciones de palomeas en o sobre las aguas costeras adyacentes a la NAPR. No se detectó palometa alguna durante los estudios en bote y peatonales de playas de anidaje para las tortugas marinas en la NAPR durante el 2002 y el 2004. La colonia activa de palometas más cercana posiblemente ocurra en el extremo oriental de Vieques (a más de 20 millas [32 km] al este de la NAPR) (Geo-Marine, Inc. enero 2005). Aunque la ocurrencia de la palometa en la NAPR nunca se ha documentado, la especie debe considerarse accidental en la NAPR ya que podría ser llevada forzosamente hasta las aguas costeras cercanas o tierra adentro durante un huracán.

3.10.4 Plantas

Cobana Negra

La cobana negra (*Stahlia monosperma*), un árbol siempre-verde de tamaño mediano que alcanza de 25 a 50 pies (8 a 16 m) de altura y de 1 a 1.5 pies en diámetro, se encuentra a la orilla de las planicies salinas en aguas humedales salobres inundados por temporadas. Sus asociados son el mangle negro y el mangle botón. Se identificó un árbol de cobana negra en un manglar cercano al muelle de la Guardia Costanera (antiguo muelle de municiones) en Ensenada Honda en 1989 (Vicente et al. 1989). En agosto de 2004, Geo-Marine, Inc. condujo un estudio de especies raras en la NAPR e identificó un solo individuo de esta especie en un área de bosque costero de arbustos al oeste de American Circle (Geo-Marine, Inc. enero 2005).

3.11 Socioeconomía

3.11.1 Población y Vivienda

Población

La NAPR se encuentra dentro de las demarcaciones municipales de Ceiba y Naguabo. La región local para el área que rodea la NAPR es la Región de Fajardo/Ceiba, la cual representa ocho municipios: Ceiba, Fajardo, Humacao, Las Piedras, Loíza, Luquillo, Naguabo y Río Grande.

Los ocho municipios de la Región Fajardo/Ceiba representan el 7% del total de la población en Puerto Rico, mientras que los cinco municipios que comprenden la Región de San Juan representan el 28% de la población total (Plan de Re-uso). La Tabla 3-5 presenta la población de Puerto Rico, la Región de San Juan región y la Región de Fajardo/Ceiba para 1990 y 2000.

El crecimiento promedio para la Región de Fajardo/Ceiba (1.0%) excedió por poco el ritmo del Estado Libre Asociado de Puerto Rico (0.8%) y el de la Región de San Juan (0.3%). Se anticipa que esta tasa de crecimiento local más alta continúe hasta el 2025 (ver la Tabla 3-7 abajo), con un aumento poblacional proyectado del 2000 al 2025 de 0.5%, comparado con 0.4% para el Estado Libre Asociado y 0.2% para la Región de San Juan (Plan de Re-uso).

Tabla 3-5 Población para Puerto Rico y Regiones de San Juan, Fajardo/Ceiba

	1990	2000	% Cambio
Puerto Rico	3,522,037	3,808,610	0.8%
Región San Juan	1,024,406	1,050,346	0.3%
Región Fajardo/Ceiba	252,801	280,075	1.0%
Ceiba	17,145	18,004	0.5%
Fajardo	36,882	40,712	1.0%
Humacao	55,203	59,035	0.7%
Las Piedras	27,896	34,485	2.1%
Loíza	29,307	32,537	1.1%
Luquillo	18,100	19,187	0.6%
Naguabo	22,620	23,753	0.5%
Río Grande	45,648	52,362	1.4%

Fuente: CB Richard Ellis et al. 21 de septiembre de 2004 (i.e., Plan de Re-uso).

Vivienda

La vivienda existente disponible en la NAPR incluye 801 facilidades residenciales para familias solas o múltiples familias que comprenden 2,417,010 pies cuadrados. La mayoría de las casas para familias solas (676 de 801) son pequeñas, con techos altos de baja inclinación y fluctuando en tamaño desde 1,600 hasta 2,000 pies cuadrados. De las 676 viviendas para familias solas, hay 319 que han sido renovadas recientemente. Otros 98 edificios consisten de viviendas pequeñas multi-familiares diseñadas para acomodar de dos a ocho familias y los otros 27 edificios son multi-familiares a gran escala (ver la Tabla 3-6). Todas las unidades están vacantes debido al cierre de la NSRR.

Tabla 3-6 Estadísticas de Vivienda Existente en la NAPR

Tipo de Vivienda	Número de Unidades	Pies Cuadrados (en millas)	% del Total
Una Sola Familia	676	1,233	51%
Multi-Familiar Pequeña	98	474	20%
Multi-Familiar Grande	27	710	29%
Total	801	2,417	100%

Fuente: CB Richard Ellis et al. septiembre del 2004 (i.e., Plan de Re-uso).

Los recursos de vivienda en la Región de Fajardo/Ceiba incluyen 107,915 unidades para el 2000, lo cual representa aproximadamente un 2.4% de crecimiento anual promedio sobre la disponibilidad de 85,142 unidades de vivienda en 1990. De 1990 al 2000 el número de unidades de vivienda creció más rápido que la población en la región,

creando un exceso de unidades de vivienda. La tasa de vacantes para la Región de 16% era más alta que el promedio para la Isla de 11%. La Tabla 3-7 muestra las proyecciones de población y vivienda para Puerto Rico y regiones municipales selectas.

Tabla 3-7 Proyecciones de Población y Vivienda (2000-2025)

Región	2000 - 2005 ¹	2005 - 2010	2010 - 2015	2015 - 2020	2020 - 2025	Total 2000 - 2025
Puerto Rico						
Nuevos Residentes	123,865	92,283	80,376	61,714	42,145	400,383
Crecimiento Anual Promedio	0.6%	0.5%	0.4%	0.3%	0.2%	0.4%
Nuevas Unidades de Vivienda ²	41,565	30,967	26,972	20,709	14,143	134,357
Región Fajardo/Ceiba³						
Nuevos Residentes	11,534	9,208	7,427	5,922	4,017	38,108
Crecimiento Anual Promedio	0.8%	0.6%	0.5%	0.4%	0.3%	0.5%
Nuevas Unidades de Vivienda ²	3,870	3,090	2,492	1,987	1,348	12,788
Región de San Juan⁴						
Nuevos Residentes	18,189	7,540	11,368	6,758	6,004	49,859
Crecimiento Anual Promedio	0.3%	0.1%	0.2%	0.1%	0.1%	0.2%
Nuevas Unidades de Vivienda ²	6,104	2,530	3,815	2,268	2,015	16,731

Fuente: CB Richard Ellis et al. septiembre de 2004 (i.e., Plan de Re-uso).

Notas:

¹ Estas cifras se basan en una población estimada para el 1° de julio de 2000, conforme lo ofrece la Junta de Planificación de Puerto Rico.

² Basado en un promedio para toda la Isla de 2.98 personas por hogar.

³ Incluye los siguientes municipios: Ceiba, Fajardo, Humacao, Las Piedras, Loíza, Luquillo, Naguabo y Río Grande.

⁴ Incluye los siguientes municipios: San Juan, Bayamón, Carolina, Guaynabo, Cataño y Trujillo Alto.

3.11.2 Economía, Empleo e Ingreso

Economía

Los principales sectores económicos de la economía local para la Región Fajardo/Ceiba incluyen el turismo, las marinas y los puestos, así como los usos industriales y ventas al detal.

- **Turismo.** Aunque el turismo en Puerto Rico representa un pequeño segmento de la economía cuando se mide en términos de gastos directos por los turistas no residentes, su importancia global y su impacto es mucho mayor en términos de empleos y multiplicadores de ingreso. Hubo aproximadamente 4.4 millones de visitantes a Puerto Rico durante el año fiscal 2002. Estos visitantes gastaron cerca de \$2.4 mil millones durante su estadía en la Isla. El

total de empleos directos, indirectos e inducidos en la industria del turismo durante el año fiscal 2002 fue poco más de 56,000 personas (Plan de Re-uso).

La región del noreste de Puerto Rico es uno de los destinos principales en la Isla por su proximidad al Parque Nacional El Yunque y a las islas hermanas de Vieques y Culebra (conocidas como las Islas Vírgenes Españolas) y por el gran número de campos de golf y marinas. Hay varios hoteles bien conocidos ubicados en la Región de Fajardo/Ceiba, incluyendo el Westin Río Mar Beach Resort and Ocean Villas en Río Grande y el Wyndham El Conquistador Resort and Las Casitas Village en Fajardo (Plan de Re-uso).

- **Marinas y Puertos.** A la región este de Puerto Rico frecuentemente se le llama la Costa de Oro por sus numerosas playas, hoteles de lujo y sus muchos puertos y marinas para actividades en bote. La Tabla 3-8 enumera varias marinas en el este de Puerto Rico y sus capacidades asociadas para embarcaciones. Hay expansiones adicionales planificadas en varias de las marinas en la parte este de Puerto Rico que incrementarían su capacidad por casi 1,000 atracaderos, o un 26% (Plan de Re-uso).

La NAPR tiene una marina existente que incluye 72 espacios para atracar botes y 25 amarres. El uso de la marina ha estado limitado históricamente al personal de la Marina. Cada espacio para botes es de aproximadamente 12 pies de ancho y la mayoría tienen aproximadamente 31 pies de largo, con algunos entre los 17 y 35 pies. Generalmente las instalaciones están en buenas condiciones puesto que es relativamente nuevo (Plan de Re-uso).

Tabla 3-8 Marinas en la Región Este de Puerto Rico

Nombre de la Marina	Atracaderos en Agua	Atracaderos en Tierra	Total de Espacios
Puerto Chico	278	276	554
Sea Lovers	110	0	110
Villa Marina	266	576	842
Puerto del Rey	1,000	524	1,524
El Conquistador	22	0	22
Isleta Marina	240	0	240
Palmas del Mar	230	0	230
Roosevelt Roads	72	0	72
Total	2,218	1,376	3,594

Fuente: CB Richard Ellis et al. septiembre de 2004 (i.e., Plan de Re-uso).

- **Industria.** El Mercado industrial en Puerto Rico está caracterizado principalmente por instalaciones de manufactura ocupadas por sus propietarios (incluyendo, en particular, las farmacéuticas) y propiedades para arrendamiento que le pertenecen a la Compañía de Fomento Industrial de Puerto Rico (PRIDCO). PRIDCO estima que posee aproximadamente el 88% del total del espacio industrial disponible para arrendamiento en Puerto Rico. Para el 1º de abril de 2004, PRIDCO era el dueño de aproximadamente 24.8 millones de pies cuadrados de edificios industriales. De este total,

aproximadamente el 75% estaba arrendado, con gran parte del inventario vacante reservado para inquilinos prospectivos o en negociaciones para su arrendamiento (Plan de Re-uso). Con las tasas de ocupación moderadamente altas, actuales y proyectadas, PRIDCO tiene planes de nuevas construcciones para aumentar su inventario y su presencia en el sector industrial.

- **Ventas al Detal.** Impulsado por las ventas consistentemente fuertes, el Mercado de ventas al detal en Puerto Rico experimentó un desarrollo explosivo durante la década de 1990, con unos 11 millones de pies cuadrados en nuevos espacios de ventas al detal construidos entre 1996 y 1999. El mercado está dominado por centros comerciales, con grandes detallistas como anclas y la demanda por el espacio de ventas al detal en Puerto Rico sigue siendo fuerte. Aunque el desarrollo se ha estancado desde ese periodo de expansión de la década de 1990, la tasa de vacantes en toda la isla es de aproximadamente 5% y las tasas de arrendamiento se han mantenido estables (Plan de Re-uso).

Como se muestra en la Tabla 3-9, las ventas al detal en Puerto Rico aumentaron un 46% entre 1992 y 1997, los años más recientes para los cuales hay datos disponibles. Humacao y Fajardo ambos tienen el número más alto de establecimientos y ventas dentro de la Región Fajardo/Ceiba.

Tabla 3-9 Comparación de Totales de Ventas al Detal, Puerto Rico, 1992 y 1997

Categoría Ventas al Detal	1992 (millones)	1997 (millones)	Cambio
Materiales de Construcción	\$616	\$973	58.0%
Mercancía General	\$1,503	\$2,230	48.4%
Alimentos	\$2,960	\$3,621	22.3%
Agencias de Autos	\$1,688	\$3,396	101.2%
Estaciones de Gasolina	\$711	\$1,141	60.5%
Vestimenta y Accesorios	\$1,205	\$1,414	17.3%
Muebles para el Hogar	\$772	\$1,119	44.9%
Comida y Bebida	\$934	\$1,445	54.7%
Fármacos y Proprietarios	\$657	\$897	36.5%
Detal Misc.	\$661	\$853	29.0%
Total	\$11,707	\$17,088	46.0%

Fuente: CB Richard Ellis et al. septiembre de 2004 (i.e., Plan de Re-uso).

Empleo e Ingresos

Las estadísticas de empleo por industria y ocupación para el Estado Libre Asociado de Puerto Rico, la Región de Fajardo/Ceiba y los municipios que comprenden la Región aparecen representados en la Tabla 3-10. La distribución de empleos sigue siendo relativamente uniforme entre las distintas áreas geográficas. Las cinco industrias principales que traen empleos a la Región de Fajardo/Ceiba son educación, salud y

servicios sociales (18.3%), manufactura (15.3%), comercio al detal (11.2%), administración pública (12.1%) y construcción (10.7%) (Plan de Re-uso).

Tabla 3-10 Empleos por Industria

Industria	Puerto Rico		Fajardo/Ceiba	
Población con Empleo de 16+	930,865	100%	64,158	100%
Empleo por Industria				
Educación, salud y servicios sociales	179,374	19.3%	11,731	18.3%
Manufactura	125,450	13.5%	9,818	15.3%
Comercio al Detal	109,339	11.7%	7,207	11.2%
Administración Pública	99,268	10.7%	7,742	12.1%
Construcción	80,288	8.6%	6,878	10.7%
Prof., científico, admin, manejo de desperdicios	62,994	6.8%	3,525	5.5%
Artes, servicios de alojamiento y alimentos	60,873	6.5%	5,631	8.8%
Otros servicios (excepto admin. pública)	50,123	5.4%	3,240	5.1%
Finanzas, Seguros, Bienes Raíces	46,353	5.0%	2,308	3.6%
Comercio al por Mayor	40,518	4.4%	1,882	2.9%
Transp. y almacenamiento y servicios públicos	39,509	4.2%	2,505	3.9%
Información	20,877	2.2%	1,074	1.7%
Ag, silvicultura, pesca/cacería y minería	15,899	1.7%	617	1.0%
Empleo por Ocupación				
Ventas y oficina	260,317	28.0%	16,637	25.9%
Administración, profesional y otros relacionados	255,417	27.4%	14,583	22.7%
Servicio	150,657	16.2%	12,180	19.0%
Producción, transp. y movimiento de materiales	141,327	15.2%	10,989	17.1%
Construcción, extracción y mantenimiento	112,776	12.1%	9,392	14.6%
Agricultura, pesca y silvicultura	10,371	1.1%	377	0.6%

Hay numerosas empresas grande en Puerto Rico que aportan al sector industrial y la empleomanía en general dentro del Estado Libre Asociado. Estas empresas caen dentro de tres categorías principalmente: (1) farmacéuticas y biotecnología; (2) instrumentos médicos; y (3) electrónica. Basado en los estimados del Departamento de Desarrollo Económico y Comercio del Estado Libre Asociado de Puerto Rico, desde 2002 las inversiones recientes de dieciocho empresas selectas de mayor envergadura totalizaron \$2.1 mil millones y aportaron más de 5,000 empleos (Plan de Re-uso).

El Estado Libre Asociado de Puerto Rico tuvo una tasa de desempleo relativamente alta (7.8%) en el 2000 y un ingreso medio por hogar bajo (\$14,412) al

compararlo con los Estados Unidos continentales United States. Igualmente, el ingreso medio por hogar y las tasas de desempleo para los municipio dentro de la Región Fajardo/Ceiba en la mayoría de los casos es comparable a las estadísticas del Estado Libre Asociado (ver la Tabla 3-11). Sin embargo, los municipios de Loíza, Luquillo y Naguabo se encuentran considerablemente por debajo del ingreso medio por hogar para toda la Isla.

Tabla 3-11 Cifras de Ingreso Medio por Hogar, Desempleo y Pobreza por Municipio (2000)

	Ingreso Medio por Hogar	Tasa de Desempleo	Población con Ingresos por Debajo del Nivel de Pobreza	Porcentaje por Debajo del Nivel de Pobreza
Puerto Rico	\$14,412	7.8%	1,818,687	48.2%
Región Fajardo/Ceiba	—	—	—	—
Ceiba	\$16,440	7.0%	6,479	38.6%
Fajardo	\$15,410	7.7%	17,045	42.1%
Humacao	\$14,345	7.3%	27,690	47.2%
Las Piedras	\$14,622	9.1%	16,226	47.3%
Loíza	\$11,200	9.8%	19,394	59.7%
Luquillo	\$13,631	9.5%	10,203	51.7%
Naguabo	\$11,461	7.9%	13,051	56.0%
Río Grande	\$15,006	8.0%	24,130	46.6%

Fuente: CB Richard Ellis et al. Septiembre de 2004 (i.e., Plan de Re-uso); U.S. Census Bureau 2004.

Además, el porcentaje de individuos que viven por debajo del nivel de pobreza en Puerto Rico es cerca del 50%. En la Región Fajardo/Ceiba, el porcentaje que vive por debajo del nivel de pobreza fluctúa entre el 39% y el 60%, con el número más alto de individuos identificados viviendo en Loíza, Luquillo y Naguabo (Plan de Re-uso; U.S. Census Bureau 2004).

Impuestos y Recaudos

La propiedad de la antigua NAPR estuvo sujeta a impuestos sobre la propiedad durante el tiempo que le perteneció al gobierno de los Estados Unidos. La Tabla 3-12 y la Tabla 3-13 presentan las fuentes básicas de ingresos y gastos para los municipios de Ceiba y Naguabo, respectivamente. (El por ciento de la columna con el total muestra las fuentes básicas de recaudos para los municipios y en qué se gastan los fondos recibidos.) Algunas categorías se combinaron o se organizaron por categorías generales para poder tener un cierto nivel comparativo entre los municipios. La fuente principal de recaudos

para cada municipio es el ingreso intergubernamental, ya sea del Estado Libre Asociado o por beneficios del gobierno de los Estados Unidos. Los desembolsos se distribuyen de forma más uniforme entre las agencias de gobierno y sus gastos.

Tabla 3-12 Ingresos Municipales para Ceiba y Naguabo (2002-2003)¹

Descripción del Ingreso	Ceiba		Naguabo	
	2002-2003	%	2002-2003	%
Patentes Municipales	565,000	9%	0	-
Intereses y Recargos sobre Licencias	1,130	<1%	0	-
Otros Impuestos Locales	200	<1%	0	-
Impuestos sobre la Propiedad	328,022	5%	1,537,154	15%
Impuestos de Construcción/Negocios	700,000	11%	667,204	6%
Licencias y Permisos	2,500	<1%	387,432	4%
Compensación	541,122	8%	0	-
Ingresos Intergubernamentales	3,160,491	48%	5,317,712	50%
Asistencia Federal	0	-	2,470,568	23%
Compensaciones Estatales	85,000	1%	0	-
Servicios de Transporte	5,000	<1%	0	-
Multas	5,000	<1%	0	-
Intereses sobre Inversiones	50,000	1%	0	-
Ingresos Incidentales	200,000	3%	0	-
Rentas	15,000	<1%	86,996	1%
Otros Misceláneos	860,642	13%	84,798	1%
Totals	6,519,108	100%	10,551,864	100%

Fuente: Municipio de Ceiba, Municipio de Naguabo.

Nota:

¹ Para efectos de esta tabla, algunas categorías de ingresos se combinaron y puede que no haya una correspondencia exacta con aquellas que aparecen en el municipio.

Tabla 3-13 Gastos Municipales para Ceiba y Naguabo (2002-2003)¹

Descripción de Gastos	Ceiba		Naguabo	
	2002-2003	%	2002-2003	%
Alcalde y Legislatura Municipal	487,631	7%	733,273	6%
Gobierno General	2,298,199	35%	4,939,665	39%
Seguridad Pública	573,209	9%	411,172	3%
Obras Públicas	1,542,304	24%	845,910	7%
Cultura y Recreación	509,167	8%	184,623	1%
Salud y Salubridad	329,023	5%	113,852	1%
Disposición de Desperdicios Sólidos	—	—	866,753	7%
Servicios Humanos y Bienestar Público	338,931	5%	1,763,421	14%
Desarrollo Urbano	—	—	2,113,686	17%

Tabla 3-13 Gastos Municipales para Ceiba y Naguabo (2002-2003)¹

Descripción de Gastos	Ceiba		Naguabo	
	2002-2003	%	2002-2003	%
Oficina de Manejo de Emergencias	230,306	4%	—	—
Departamento de Relaciones Públicas	210,338	3%	—	—
Servicio a la Deuda: Principal	—	—	350,000	3%
Servicio a la Deuda: Intereses y Otros Cargos	—	—	158,477	1%
Desembolso de Capital	—	—	54,779	<1%
Total	6,519,108	100%	12,535,611	100%

Fuente: Municipio de Ceiba, Municipio de Naguabo.

Nota:

¹ Para efectos de esta tabla, algunas categorías de ingresos se combinaron y puede que no haya una correspondencia exacta con aquellas que aparecen en el municipio.

3.11.3 Servicios e Instalaciones Comunitarias

Policía

Las áreas que rodean a la NAPR se encuentran dentro de la jurisdicción de una combinación del Departamento de la Policía del Estado Libre Asociado y uno de dos departamentos de policía municipal en los dos municipios cercanos (Ceiba o Naguabo). Se estima que hay un total de aproximadamente 170 oficiales localmente que responden a estos departamentos de policía. Esto equivale a aproximadamente 4.1 oficiales de la policía por cada 1,000 residentes locales.

Bomberos

Antiguamente la NAPR era responsable por su propia protección contra incendios. Hay un departamento de bomberos en Ceiba y otro en Naguabo, con aproximadamente 20 bomberos a tiempo completo. Esto equivale a aproximadamente 0.5 bomberos por cada 1,000 residentes locales.

Hospitales/Facilidades Médicas

El único hospital existente que se encuentra en la NAPR es una facilidad de tres pisos, 130,000 pies cuadrados con capacidad para 36 camas. El Departamento de Salud de Puerto reporta que en la Región Este de la Isla están faltando ciertos tipos de instalaciones médicas y hospitales. En particular, Ceiba carece de facilidades médicas tales como salas de emergencia, hospitales, hogares de ancianos, proveedores de cuidado

en el hogar, centros de diagnóstico y tratamiento, centros de rehabilitación, centros de cirugía ambulatoria, laboratorios o bancos de sangre. Tampoco hay un hospital en Naguabo y solamente hay un centro de diagnóstico/tratamiento (Plan de Re-uso). El hospital más cercano se encuentra en Fajardo.

Escuelas

La NAPR tiene dos escuelas —una elemental y una intermedia/superior. El tamaño específico y la capacidad de cada escuela se indican abajo en la Tabla 3-14.

Tabla 3-14 Tamaño y Capacidad de las Escuelas en la NAPR

	Escuela Elemental	Escuela Intermedia/Superior
Salones de Clase	58	46
Permanentes	41	38
Provisionales	17	8
Tamaño (en pies cuadrados)	85,280	52,255
Capacidad (núm. de estudiantes)	900	600

Fuente: CB Richard Ellis et al. septiembre de 2004 (i.e., Plan de Re-uso).

El Distrito Escolar de Ceiba tiene 1,179 estudiantes de escuela elemental en tres escuelas, 573 estudiantes de escuela intermedia en una escuela, 484 estudiantes de escuela superior en una sola escuela y 62 estudiantes de educación especial para un total de 2,298 estudiantes. Reporta que hay espacio insuficiente al nivel de la escuela intermedia y que la escuela superior no ofrece actualmente cursos vocacionales (Plan de Re-uso).

El distrito escolar de Naguabo tiene 2,464 estudiantes de escuela elemental en 10 escuelas, 1,044 estudiantes de escuela intermedia en cuatro escuelas y 717 estudiantes de escuela superior en un solo recinto. Al igual que Ceiba, Naguabo reporta que necesita más facilidades el nivel de la escuela intermedia y que su escuela superior no ofrece cursos vocacionales pero desea hacerlo (Plan de Re-uso).

3.12 Recursos Culturales

3.12.1 Edificios Históricos

La Tabla 3-15 identifica 36 edificios/estructuras ubicadas en la NAPR que son elegibles para la lista del Registro Nacional de Lugares Históricos (NRHP), ya sea

individualmente o como elemento contribuyente al Distrito de Almacenamiento de Municiones o el Distrito de Administración y Barracas. Estos recursos fueron evaluados como parte de un estudio arquitectónico abarcador que se llevó a cabo en el 2000 y 2001, cuyos hallazgos fueron documentados en el *“Inventario y Evaluación de Recursos Arquitectónicos, Estación Naval Roosevelt Roads Ceiba, Vieques y Culebra, Puerto Rico.”* La Oficina de Preservación Histórica Estatal (SHPO) en Puerto Rico estuvo de acuerdo con los hallazgos de este informe mediante correspondencia fechada el 3 de marzo de 2003. Se evaluaron los recursos de vivienda en *“Vivienda Familiar en la Estación Naval Roosevelt Roads de EE.UU., Ceiba, Puerto Rico”* (6 de marzo de 1998). Ese informe concluye que ninguna de las viviendas familiares es elegible para el NRHP y el SHPO estuvo de acuerdo con estos hallazgos mediante una carta fechada el 13 de abril de 1998.

Tabla 3-15 Edificios/Estructuras Individualmente Elegibles Ubicados Fuera de los Distritos Históricos

Edificio	Año	Uso Original
Estructura 844, Muelle Seco Bolles, 1943		
Edificio 38, Planta Generatriz a Prueba de Bombas, 1944		
Edificio 256, Centro de Comunicaciones		
Edificio 504, Edificio de Teléfonos a Prueba de Bombas		
Edificios Contribuyentes Administrativos y Distrito de Barracas		
78	1943	Barracas de los Marinos
201	1943	Cocina y Comedor de los Marinos
202*	1943	Barracas de los Marinos
203	1943	Barracas de los Marinos
Edificios Contribuyentes dentro del Distrito de Almacenamiento de Municiones		
300	1943	Polvorín Inerte
301	1943	Almacenamiento de Armas Pequeñas
302	1943	Almacenamiento de Armas Pequeñas
303	1943	Almacenamiento de Armas Pequeñas
305	1943	Polvorín de Fusible y Detonador
306	1943	Polvorín de Fusible y Detonador
307	1943	Polvorín de Fusible y Detonador
308	1943	Polvorín de Fusible y Detonador
309	1943	Polvorín de Fusible y Detonador
310	1943	Polvorín de Fusible y Detonador
311	1943	Polvorín de Altos Explosivos
312	1943	Polvorín de Altos Explosivos

Tabla 3-15 Edificios/Estructuras Individualmente Elegibles Ubicados Fuera de los Distritos Históricos

Edificio	Año	Uso Original
313	1943	Polvorín de Altos Explosivos
314	1943	Polvorín de Altos Explosivos
358	1943	Polvorín de Armas Pequeñas
Contributing Buildings within the Ammunitions Storage District		
359	1943	Polvorín de Armas Pequeñas
360	1943	Polvorín de Armas Pequeñas
384	1958	Polvorín de Altos Explosivos
764	1962	Polvorín
765	1962	Polvorín
766	1962	Polvorín
1665	1967	Polvorín <i>Ready Issue</i>
1666	1967	Polvorín <i>Ready Issue</i>
1667	1967	Polvorín <i>Ready Issue</i>
1668	1967	Polvorín de Almacenamiento de Armas
1681	1969	Polvorín de Almacenamiento de Armas
1682	1969	Polvorín de Almacenamiento de Armas
1682A	1990	Polvorín de Almacenamiento de Armas

* Resource is considered individually eligible.

3.12.2 Recursos Arqueológicos

La Marina llevó a cabo estudios arqueológicos en toda la base en tres fases desde 1994 hasta 1996. Más del 25% de la Estación Naval se estudió como parte de esta iniciativa, lo que resultó en la identificación de 27 yacimientos arqueológicos. Cuatro yacimientos adicionales se identificaron durante un estudio efectuado en el verano del 2004. De los 31 yacimientos identificados hasta la fecha que están dentro del área de la cual se va a disponer, hay 19 que se ha determinado que son elegibles y tres que están clasificados como potencialmente elegibles para incluirse en el NRHP. El resto de los yacimientos se ha determinado que no son elegibles para incluirse en la lista. A mediados del 2005 se estudió el resto de los 79 acres en la instalación que se identificaron como terrenos relativamente sin perturbar y con un potencial entre moderado y alto de contener recursos arqueológicos. El estudio identificó tres yacimientos adicionales elegibles para el Registro Nacional de Lugares Históricos.

En una carta fechada el 31 de agosto de 2004, la SHPO en Puerto Rico estuvo de acuerdo con 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).

3.13 Manejo de Zonas Costeras

Conforme a la Ley para el Manejo de Zonas Costeras [Coastal Zona Management Act (CZMA)] de 1972, el Estado Libre Asociado de Puerto Rico tiene un Plan para el Manejo de Zonas Costeras [Coastal Management Plan (CMP)] aprobado a nivel federal. El CZMP define la zona costera, identifica los ecosistemas sensitivos existentes dentro de la zona costera, resalta las amenazas potenciales que puedan resultar del desarrollo y esboza los programas y las políticas diseñadas para manejar y proteger esta área sensitiva. La zona costera en Puerto Rico se extiende desde la colindancia del mar territorial (aproximadamente 9 millas náuticas) mar afuera a 3,283 pies (1,000 m) tierra adentro de la orilla del mar y más adentro si es necesario para incluir sistemas costeros importantes ubicados en tierra dentro de la demarcación de 3,283 pies (1,000 m) de la zona. La zona costera incluye islas, áreas entre mareas, ciénagas salobres, humedales de agua salada, playas y humedales de agua dulce.

El propósito del CMP de Puerto Rico es guiar el desarrollo de la propiedad pública y privada y las actividades acuáticas en la zona costera designada. Las agencias del Estado Libre Asociado primordialmente responsables por el cumplimiento con los permisos y la planificación en la zona costera lo son la JPPR y el DRNA de Puerto Rico. La JPPR tiene autoridad para otorgar permisos de desarrollo en todo Puerto Rico, incluyendo la zona marítima; también otorga certificaciones de congruencia federal para aquellas actividades que afectan los usos y recursos costeros. El DRNA de Puerto Rico es responsable por el otorgamiento de concesiones mineras y franquicias para el uso de aguas de superficie y subterráneas; el manejo de la zona marítima, las aguas costeras y las tierras sumergidas; así como el manejo de bosques y la reglamentación de la extracción de arena, la cacería y la pesca. La División de Zonas Costeras dentro del DRNA de Puerto Rico es responsable por la administración y coordinación del CZMP. En coordinación con el Cuerpo de Ingenieros de los EE.UU (USACE), la JPPR y el DRNA de Puerto Rico han desarrollado un proceso de solicitud conjunta para ayudar a las

personas que solicitan permisos para actividades que afectarán los recursos costeros, incluyendo la emisión de certificados de congruencia con el CZMP de Puerto Rico.

Los terrenos que son propiedad del gobierno federal están excluidos de la zona costera definida. Sin embargo, como lo requiere la Sección 307(c) de la CZMA, cualquier actividad federal que afecte directa o indirectamente cualquier uso de terrenos o aguas o recursos naturales en la zona costera debe ser cónsona con el CZMP al mayor grado posible.

Esta página se ha dejado en blanco intencionalmente.

4.1 Uso de Terrenos y Estética

La acción de disposición propuesta resultaría de la disposición de 8,435 acres de la propiedad de la NAPR que dejarían de ser propiedad federal. El resto de los 230 acres permanecerían bajo titularidad federal. Sin embargo, la responsabilidad operacional de estas parcelas se le transferiría de la Marina a otras entidades federales. Se asume que la porción de la NAPR que pase a manos privadas se re-desarrollará conforme se dispone en el Plan de Re-uso preparado por el LRA. Según la NEPA lo requiere, una agencia federal que proponga una acción debe evaluar los efectos ambientales (impactos) que pudiesen razonablemente anticiparse como efecto o resultado de la acción propuesta. Esta sección describe las consecuencias ambientales potenciales asociadas a la disposición y el re-uso de la propiedad de la NAPR que se le transfiera a entidades no-federales.

Según se discute en la Sección 1.6, los impactos asociados al re-uso de la propiedad hasta el 2013 (i.e., Fases I y II) bajo el Plan de Re-uso se consideran impactos indirectos de la acción propuesta. Estos impactos se describen con un nivel general de detalle, cónsono con el nivel de detalle que se encuentra en el Plan de Re-uso. Sin embargo, la magnitud del re-desarrollo más allá de la Fase II (i.e., Fases III y IV con construcción completa hasta el 2037) sería una función de factores económicos y otros factores que, a excepción de ciertas restricciones impuestas por la Marina, estarían fuera del control de la Marina. Como tal, el re-desarrollo final de la propiedad hasta la Fase IV del Plan de Re-uso se considera especulativa en estos momentos; por lo tanto, los re-usos propuestos que se definen en las Fases III y IV del Plan de Re-uso se han evaluado como

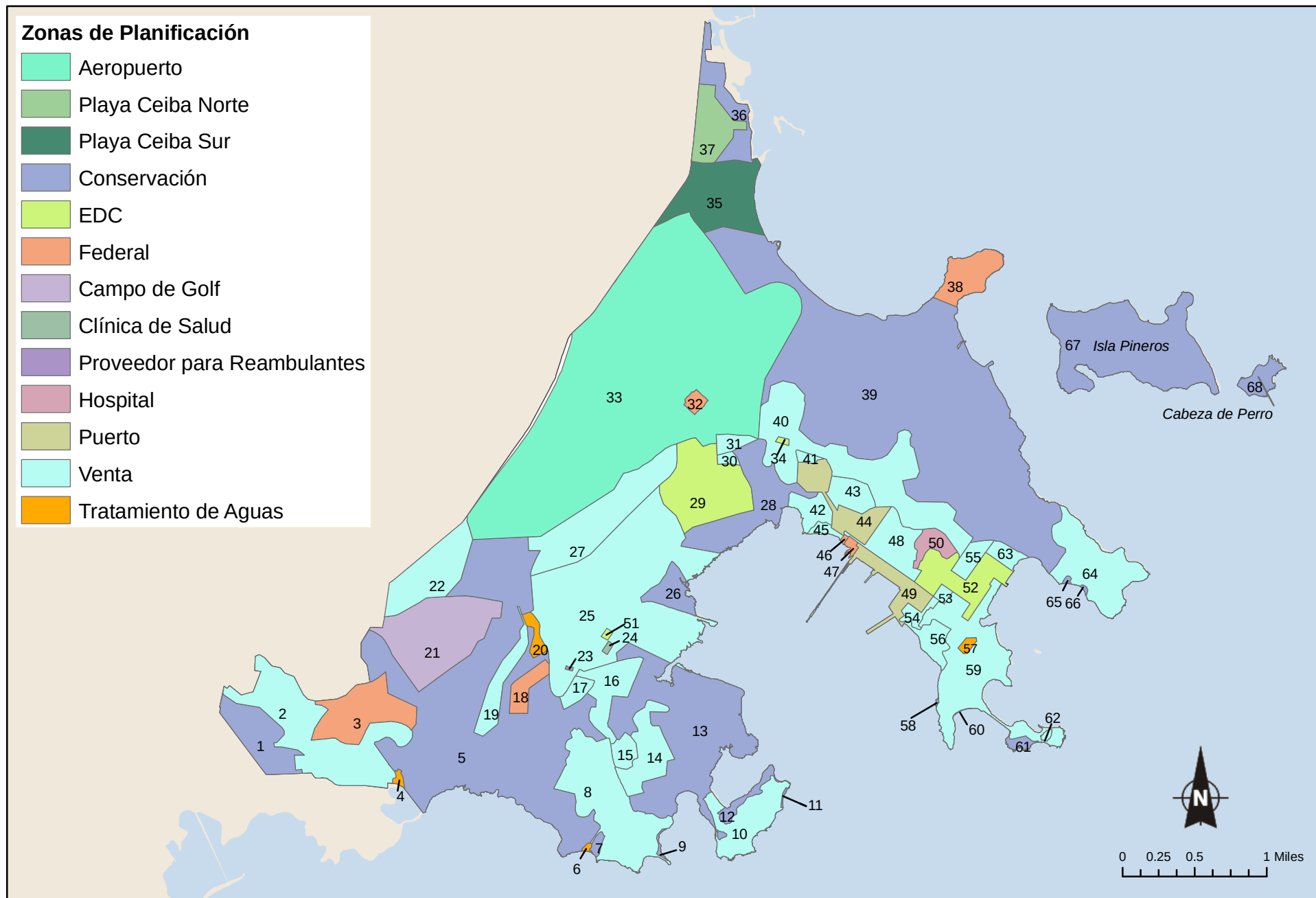
implicaciones imprevisibles a largo plazo de la acción propuesta y se evalúan como impactos acumulativos en la Sección 5 de esta EA.

Además, aquellas propiedades que se le van a transferir de la responsabilidad operacional de la Marina a otras agencias federales se excluyen del análisis más extenso sobre los impactos ya que estas propiedades van a permanecer bajo leyes y reglamentos federales. Estas propiedades se discuten dentro del contexto de los impactos acumulativos.

4.1.1 Uso de Terrenos

La disposición de la NAPR resultaría en cambios a largo plazo en los controles de desarrollo, titularidad sobre la propiedad y acceso al lugar. La disposición de la NAPR por parte de la Marina resultaría en que 230 acres de la propiedad los estuviesen manejando otras agencias federales y 8,435 acres quedasen bajo la titularidad de entidades públicas (Estado Libre Asociado) y privadas. Para fines de la disposición, la Marina subdividió a la NAPR en 68 parcelas separadas (Figura 4-1). Las demarcaciones de estas parcelas se seleccionaron específicamente para que los lugares que quedan con contaminación ambiental estén manejados bajo una sola acción de disposición que facilite la limpieza. La Marina ya no estaría manejando ni controlando las actividades que ocurran en estos terrenos y el público tendría acceso irrestricto a la propiedad mediante el sistema de transporte existente.

En una carta fechada el 2 de diciembre de 2005 (Apéndice A), el Departamento de Desarrollo Económico y Comercio (DEDC) indicó que el departamento, a través del LRA, está trabajando en un Plan de Zonificación Especial para el Portal del Futuro (la propiedad de la NAPR), el cual el LRA le presentará a la JPPR para su aprobación (esto también va a requerir la aprobación de una Declaración de Impacto Ambiental Estratégica por parte de la JCA). Se anticipa que la JPPR adoptaría el Plan de Zonificación Especial. Con esta adopción, el plan se usaría para la zonificación oficial de la propiedad. Cualquier proyecto de desarrollo propuesto en el futuro para la antigua propiedad de la NAPR estaría sujeto a revisión por la JPPR para asegurarse de que dicho desarrollo sea cónsono con el Plan de Zonificación Especial. Bajo este plan, a corto plazo, la NAPR se estaría desarrollando hasta su Fase II en forma similar a su condición



Fuente: Geo-Marine, 2005; ESRI, 2004

Figura 4-1
Mapa Índice de Parcelas
Actividad Naval en Puerto Rico

histórica. Por ende, la naturaleza de los reglamentos y las clasificaciones de zonificación que la JPPR ha de adoptar y velar por su cumplimiento es un factor importante para fomentar los usos beneficiosos del terreno y limitar las incongruencias asociadas a los nuevos usos internos potenciales de la propiedad.

Los impactos directos relacionados a la implementación del Plan de Re-uso hasta la Fase II se evaluaron tomando en cuenta si :

- El re-uso sería compatible con los usos históricos en la NAPR;
- El re-uso sería compatible con los usos de terrenos adyacentes a la NAPR; y
- El re-uso alteraría significativamente la calidad estética de la propiedad de la NAPR.

Congruencia en los Usos Internos del Terreno

La Tabla 4-1 ofrece un resumen de la evaluación sobre la congruencia en los usos internos del terreno que se completó para la alternativa de acción propuesta.

Tabla 4-1 Usos de Terrenos Propuestos hasta la Fase II del Plan de Re-uso

Zona	Uso de Terreno Histórico	Uso de Terreno Propuesto para la Fase II	Aumento en Área Desarrollada (%)	Congruencia en el Uso Interno del Terreno
Zona 1	Aeródromo; Espacio abierto	Aeropuerto; Industrial; Espacio abierto	9%	Compatible
Zona 2	Residencial; Espacio abierto	Residencial; Institucional; Espacio abierto	24%	Potencialmente Incompatible
Zona 3	Campo de golf; Espacio abierto	Campo de golf; Espacio abierto	111%	Compatible
Zona 4	Comercial de uso mixto; Institucional; Residencial; Espacio abierto	Comercial de uso mixto; Institucional; Espacio abierto	17%	Potencialmente Incompatible
Zona 5	Residencial; Institucional; Espacio abierto	Residencial; Espacio abierto	16%	Compatible
Zona 6	Industrial; Institucional; Espacio abierto	Industrial; Transportación; Espacio abierto	17%	Compatible

Tabla 4-1 Usos de Terrenos Propuestos hasta la Fase II del Plan de Re-uso

Zona	Uso de Terreno Histórico	Uso de Terreno Propuesto para la Fase II	Aumento en Área Desarrollada (%)	Congruencia en el Uso Interno del Terreno
Zona 7	Institucional; Residencial; Industrial; Espacio abierto	Centro de Conferencias de Investigación y Desarrollo; Centro de Conferencias; Espacio abierto	5%	Compatible
Zona 8	Agrícola; Recreativo; Espacio abierto	Agrícola; Recreativo; Espacio abierto	0%	Compatible
Zona 9	Espacio abierto	Conservación	0%	Compatible

Como se muestra, se encontró que los usos de terreno propuestos para las Zonas 1, 3 y 5 hasta la 9 eran compatibles con los usos de terreno históricos. Se identificaron algunas incongruencias potenciales en los usos internos del terreno para los desarrollos propuestos en las Zonas 2 y 4. A continuación se ofrece una breve discusión de la evaluación de usos de terreno internos dentro de las zonas de desarrollo de la NAPR.

■ Zona 1

El aeródromo existente en esta zona está propuesto para uso como aeropuerto para carga y pasajeros. Se espera que el aeródromo existente se le transfiera a la APPR, lo cual daría lugar a una operación auto-suficiente del aeropuerto. La APPR actualmente está redactando un plan maestro para las instalaciones del aeródromo. La transferencia del aeródromo a la APPR para usarlo como aeropuerto de carga y pasajeros sería cónsona con el uso histórico del terreno en la Zona 1.

Hay un complejo industrial de 75 acres que también está planificado para una porción de la propiedad que actualmente está sin desarrollar. El desarrollo industrial probablemente estaría ubicado en las zonas de alto ruido asociadas a las operaciones del aeropuerto; sin embargo, este tipo de desarrollo generalmente se considera compatible con las zonas de alto ruido en los alrededores de los aeródromos (U.S. Navy 1998).

Se propone una reserva de espacio abierto grande al norte del aeropuerto en un área que comprende comunidades de vegetación natural. La protección de los recursos naturales en esta área se considera un impacto directo positivo en el uso de terrenos bajo la alternativa de acción propuesta.

El DHS obtendría control de aproximadamente 10 acres en esta zona, incluyendo un hangar y área de estacionamiento para aeronaves que

acomodaría si acceso directo al lugar. El uso continuo del aeródromo para las operaciones de aeronaves sería cónsono con el uso que el DHS tiene planificado para la propiedad. Como tal, no se anticipan impactos adversos relacionados a las incongruencias en el uso interno del terreno.

■ **Zona 2**

Para esta zona se proponen aproximadamente 300 unidades de vivienda y facilidades de alojamiento moderado con aproximadamente 400 habitaciones, como también un centro de capacitación de 70,000 a 120,000 pies cuadrados para aprendizaje/gobierno. Este desarrollo propuesto ocuparía áreas que en la actualidad están desarrolladas principalmente para residencias multi-familiares y aproximadamente 80 acres de terrenos adyacentes sin desarrollar. Con la excepción de una parcela de aproximadamente 125 acres donde el control se le transferiría al Ejército de los EE.UU. para el desarrollo de instalaciones de capacitación y apoyo administrativo, se planifica que los terrenos adyacentes a esta zona permanezcan sin desarrollar debido a varias limitaciones para el desarrollo (i.e., taludes, humedales). Consecuentemente, los usos de terreno propuestos para la Zona 2 serían compatibles con los usos de terrenos circundantes.

Se planifican nuevas facilidades residenciales y de alojamiento para un área dentro de la Zona 2 que se encuentra dentro las zonas de ruido de 60 a 65 dB y 65 a 70 dB asociadas a las operaciones del antiguo aeródromo militar (Plan de Re-uso; U.S. Navy marzo 2003). Esta área está afectada por el ruido de las aeronaves por su ubicación del lado hacia donde sopla el viento en relación a la pista principal del aeródromo y por la ausencia de barreras topográficas, las cuales están presentes en otras porciones de la NAPR y que reducen los niveles de ruido. De las áreas residenciales en la propiedad, esta área en la Zona 2 ha sido identificada como la ubicación más afectada por el ruido de las aeronaves (Plan de Re-uso). Los niveles de ruido futuros que experimenten los residentes o visitantes de paso por la zona en última instancia dependerán del tipo y número de aeronaves que usen el aeropuerto. Basado en el potencial de altos niveles de ruido que afectará esta porción de la propiedad, los usos de terreno propuestos podrían ser incompatibles con los usos planificados para el aeródromo como aeropuerto de carga y pasajeros. La Sección 4.7 ofrece una discusión adicional de los impactos de ruido potenciales relacionados a las operaciones del aeropuerto.

■ **Zona 3**

Se propone una expansión de 88 acres en el campo de golf existente dentro de la Zona 3, lo cual sería compatible con el uso existente de la propiedad como también los usos de terreno internos circundantes.

■ **Zona 4**

Gran parte del desarrollo propuesto dentro de esta zona estaría ocupando las facilidades existentes u ocurrirían en áreas actualmente desarrolladas. Por ejemplo, la escuela elemental existente se re-usaría, como también las 150 unidades de vivienda recientemente construidas. El desarrollo de usos mixtos

que comprende el desarrollo comercial, de ventas al detal y comunitario también está planificado para el área existente del pueblo dentro de la propiedad. Cada uno de estos usos sería compatible con los usos de terreno internos existentes y planificados.

También se está planificando un Centro de Investigación Universitario en la porción norte de la Zona 4 inmediatamente adyacente al aeródromo. Los salones de clase, laboratorios y dormitorios estarían ocupados inicialmente durante la Fase II del Plan de Re-uso. Este uso involucraría varios edificios y otras infraestructuras que se habían estado usando anteriormente para darle apoyo a las operaciones del aeródromo. Debido a su ubicación inmediatamente adyacente al aeródromo, la Universidad estaría sujeta a ruidos de aeronaves potencialmente significativos. Esta área estaba dentro la zona de ruidos de 70 a 75 dB cuando el aeródromo se estaba usando antiguamente para apoyar el entrenamiento militar (Plan de Re-uso; U.S. Navy marzo 2003). Los futuros niveles de ruido en el desarrollo institucional planificado dependerían en última instancia del tipo y número de aeronaves que usen el aeropuerto. Basado en el potencial de altos niveles de ruido que pudiesen afectar esta porción de la Zona 4, el Centro de Investigación Universitario propuesto podría ser incompatible con el uso planificado del aeródromo como aeropuerto para carga y pasajeros. La Sección 4.7 ofrece una discusión adicional de los impactos de ruido potenciales relacionados a las operaciones del aeropuerto.

■ **Zona 5**

Los usos de terreno que se planifican para esta zona incluyen el re-desarrollo de las áreas residenciales existentes y la construcción de nuevas residencias en aproximadamente 59 acres de terrenos sin desarrollar. También se está planificando el re-uso de la escuela intermedia/superior en esta zona. Se planifica que los terrenos adyacentes a la Zona 5 permanezcan sin desarrollar y se preserven como áreas de conservación. Consecuentemente, los usos de terreno residenciales e institucionales dentro de esta zona serían compatibles con los usos de terreno existentes y planificados.

■ **Zona 6**

El desarrollo propuesto para esta zona hasta la Fase II involucraría primordialmente el re-uso de las facilidades existentes para mejorar el acceso al lugar y complementar otros usos de terreno en la propiedad. Por ejemplo, se re-usaría el Muelle 3 como terminal para lancha de pasajeros y carga liviana, mientras que el hospital existente se usaría para proporcionarle servicios médicos a los residentes locales. También está planificado el re-uso de las áreas de almacenamiento de combustible para darle apoyo a las operaciones futuras del aeropuerto como también las actividades de flete marítimo planificadas. Cada uno de estos usos de terreno propuestos sería compatible con los usos existentes y planificados de la propiedad.

También se propone una reserva de espacios abiertos y área de recreación contigua dentro de la Zona 6. Esta área proporcionaría acceso directo al

frente marítimo y ocuparía una superficie significativa entre y alrededor de las facilidades de almacenamiento de combustible y entrega, tamizando así estas áreas para el desarrollo futuro potencial. La protección de los recursos naturales en esta área se considera un impacto positivo directo sobre el uso del terreno bajo la alternativa de acción propuesta.

El DHS mantendría un área de aproximadamente un acre adyacente al muelle de combustible para el almacenamiento de botes e instalaciones de operaciones. Este uso sería cónsono con el uso planificado para el frente marino que lo rodea como terminal de lanchas de pasajero y carga liviana.

■ **Zona 7**

El uso planificado de terrenos para esta zona incluye las etapas de desarrollo tempranas de un parque de ciencias. La construcción inicial del parque de ciencias está planificada a lo largo del frente marino y ocuparía principalmente áreas previamente desarrolladas que comprenden el antiguo Campamento Moscrip. Este desarrollo sería cónsono con los usos de terreno existentes y planificados en los alrededores.

■ **Zona 8**

La Zona 8 está planificada en su totalidad como una reserva pública de espacios abiertos y área de conservación. Este uso aseguraría que el acceso existente a la playa pública se mantiene y se mejoren las oportunidades recreativas. Consecuentemente, la designación de esta zona como reserva de espacio abierto y área de conservación se considera un impacto directo positivo sobre el uso de terrenos.

■ **Zona 9**

Toda esta zona, la cual comprende aproximadamente 3,500 acres de terrenos sin desarrollar, incluyendo aproximadamente 2,100 acres de humedales y bosques de mangle contiguos, está propuesta como área de conservación en su totalidad. La protección permanente de recursos naturales sensitivos en esta área representaría una aportación significativa a las iniciativas en curso de conservación regional en Puerto Rico.

Congruencia en los Usos Externos del Terreno

La implementación del Plan de Re-uso resultaría en el desarrollo de usos compatibles con aquellos adyacentes a la NAPR. Se planifican usos de terreno recreativos, industriales y reservas de espacios abiertos para las áreas adyacentes a los terrenos primordialmente residenciales y sin desarrollar al oeste de la NAPR. El terreno industrial propuesto tendría una barrera amortiguadora para con los usos de terreno fuera del lugar con reserva de espacio abierta, lo cual prevendría los conflictos en los usos de terreno.

El re-desarrollo de la NAPR tendría influencias sobre el patrón de crecimiento futuro en los municipios cercanos de Ceiba y Naguabo al proporcionar una variedad de actividades que fomenten el empleo de los sectores comerciales, industriales y de servicio, en lugar del uso único que tenía la propiedad antiguamente como base militar. A medida que aumente el desarrollo en la propiedad de la NAPR, se espera que el desarrollo fuera del lugar refleje mayor intensidad y densidad urbana de lo que existe actualmente en el entorno residencial rural. Sin embargo, estos cambios en los usos de terrenos se consideran impactos beneficiosos a largo plazo en tanto que proporcionarían beneficios económicos considerables para las comunidades en el este de Puerto Rico. Por lo tanto, no se esperan impactos adversos significativos sobre el uso de terrenos por la implementación de la alternativa de acción propuesta.

4.1.2 Estética

La implementación del Plan de Re-uso hasta la Fase II cambiaría en forma mínima las características estéticas generales de la propiedad de la NAPR. Todo el nuevo desarrollo propuesto ocurriría dentro o inmediatamente adyacente a las áreas que ya han sido desarrolladas; por lo tanto, el desmonte de las áreas con vegetación se minimiza y se evita la fragmentación de las áreas sin desarrollar. Las consideraciones de paisajismo y diseño sensitivo en el desarrollo de las nuevas estructuras, que probablemente se requieran para poder cumplir con los reglamentos específicos de zonificación y desarrollo de los predios, podrían minimizar aún más los impactos estéticos.

Las características estéticas más significativas y visibles en la propiedad (i.e., bosques de mangle y bosques costeros con pronunciadas inclinaciones en tierras altas) estarían permanentemente protegidas mediante la designación de Áreas de Conservación o permanecerían sin desarrollar. Como tal, la implementación del Plan de Re-uso hasta la Fase II no afectaría significativamente la calidad estética o visual de la propiedad de la NAPR.

4.1.3 Emisiones de Luz

Los aeropuertos están iluminados por varios tipos de luces que podrían, potencialmente, perturbar las áreas residenciales cercanas. Dichas luces incluyen las

luces en la pista y las de acercamiento a la pista, como también las direccionales a la llegada de las aeronaves, todas ellas críticas para la seguridad en las operaciones del aeropuerto. Únicamente en circunstancias fuera de lo común, como por ejemplo cuando hubiese una luz de alta intensidad apuntando hacia las residencias directamente, se considerarían suficientes las emisiones de luz relacionadas al aeropuerto como para ameritar un estudio especial. El aeródromo existente operaba con requisitos de iluminación similares para las operaciones militares hasta el 2004. No ha habido nuevos desarrollos al oeste del aeródromo, donde se pudiesen esperar impactos de esta naturaleza, desde que cesaron las operaciones militares. No se espera que los sistemas de iluminación para las operaciones del aeródromo propuesto tengan un impacto sobre las residencias existentes. El desarrollo propuesto para la propiedad de la NAPR debe tomar en cuenta los requisitos de iluminación del aeropuerto.

4.2 Contaminación Ambiental

Los lugares que quedan con contaminación ambiental en la NAPR caen dentro de las siguientes categorías:

- Predios RCRA, incluyendo predios IRP y todos los SWMUs, AOCs y predios ECP;
- Predios CERCLA;
- Tanques, incluyendo predios MNA;
- Áreas NRDA, incluyendo el área del derrame de combustible JP-5 en 1999 y la mitigación asociada;
- Áreas LBP, incluyendo preocupaciones de LBP asociadas a los edificios diseñados para vivienda familiar; y
- ACM, incluyendo preocupaciones de ACM asociadas a todos los edificios de la instalación.

Basado en el Plan de Re-uso y el ECP, la Marina desarrolló distintas parcelas para posibles acciones de disposición. En general, las parcelas se conformaron a las distintas zonas dentro del Plan de Re-uso y consisten de terrenos para la venta pública, terrenos que se le van a transferir al Estado Libre Asociado de Puerto Rico y áreas de las cuales no se va a disponer pero cuya responsabilidad titular se le está transfiriendo a otra

agencia federal. El proceso de división en parcelas tomó en consideración el Plan de Re-uso pero va un paso más allá al combinar las áreas identificadas en el ECP como áreas que requieren algún tipo de remediación ambiental. Otra consideración al desarrollar las colindancias de las distintas parcelas fue la de retener las responsabilidades de limpieza bajo una sola entidad, ya fuese la Marina o un nuevo propietario. La Figura 4-2 presenta las parcelas y cómo se vinculan al resto de los predios de preocupación ambiental, incluyendo predios con controles para el uso de terrenos (predios bajo la Categoría 2 clasificados como CAC con controles) así como también predios con requisitos de limpieza aún pendientes (predios Categoría 3). La mayor parte de los predios contaminados se encuentran en tres áreas distintas:

- El frente marino a lo largo del litoral noreste de Ensenada Honda, la cual fue el área industrial más importante de la NSRR y que está designada para instalaciones similares de muelle y carga de combustible dentro del Plan de Re-uso;
- El aeródromo e instalaciones circundantes, las cuales seguirían orientadas hacia el aeródromo; y
- El área desarrollada al noroeste de Ensenada Honda, la cual contenía el *Navy Lodge*, la plaza de intercambio, la comisaría, la bolera, la gasolinera, un mini-mercado, etc., y que está designada como “área del pueblo” en el Plan de Re-uso.

La limpieza de los predios contaminados dentro de la NAPR se está manejando primordialmente bajo la porción de acción correctiva del permiso actual RCRA Parte B otorgado por la EPA Región II (predios SWMU, AOC, ECP). La Marina ha sometido una solicitud para renovar el permiso Parte B. Puesto que las operaciones de la base que requerían el permiso Parte B ya no están funcionando, sólo sigue siendo aplicable la porción del permiso para las acciones correctivas. Se anticipa que la EPA optará por convertir el reglamento de los requisitos de acción correctiva de este permiso a una Orden Administrativa por Consentimiento RCRA §7003 (Orden §7003) antes de que se transfiera la propiedad. La Marina y la EPA se encuentran en negociaciones en estos momentos para resolver este asunto.

Figura 4-2
Panorámica de Parcelas y Predios Donde
Quedan Preocupaciones Ambientales

- Controles para el Uso de Terrenos

Queda Limpieza Por Hacer

Conservación

Venta

Aeropuerto

Conservación

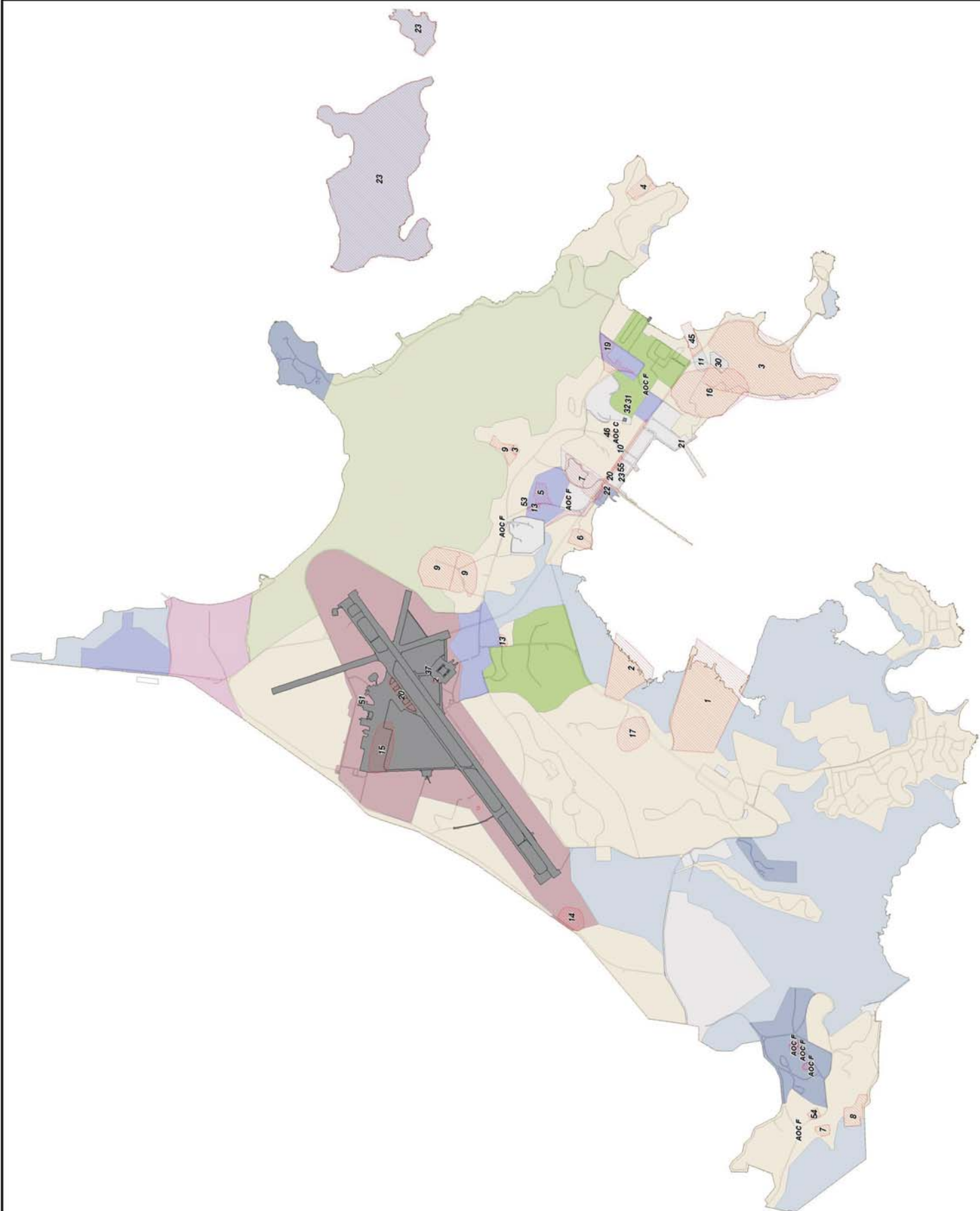
EDC

Federal

PBC

Venta

1" = .789 miles
 Linderos del
 Predio IR al
 01/08/05



Bajo la Orden §7003, la EPA es la agencia principal para todas las acciones de limpieza y es la autoridad que toma las decisiones en cuanto a la selección de remedios. La propiedad que está sujeta a estos requisitos de limpieza del permiso (orden) puede transferirse antes de que se complete la limpieza bajo la autoridad de transferencia temprana de la CERCLA, con la aprobación del gobernador para una transferencia temprana. Al transferirse la propiedad, se impondrán LUCs apropiados para los predios individuales conforme sea necesario para garantizar la protección de la salud humana y el ambiente. Estas restricciones se pueden ver como algo interino, mientras está pendiente la culminación de las actividades de limpieza. Con la aprobación de la EPA en cuanto a la culminación de la limpieza en un lugar, la Marina modificaría o eliminaría estos LUCs de conformidad con el remedio final aprobado por la EPA.

Acción Propuesta

Bajo la acción propuesta, se podrían transferir algunas parcelas con LUCs. La implementación de esta alternativa resultaría en lo siguiente:

- Se podrían transferir lugares contaminados más temprano bajo la ETA.
- Todos los predios se limpiarían para cumplir con los usos de terreno históricos, definidos como antiguas operaciones de la NSRR. Por ende, un predio industrial se limpiaría hasta alcanzar los niveles de riesgo industriales.
- La Marina puede optar por retener la responsabilidad por la limpieza o pasársela a un nuevo dueño. La Marina quedaría reemplazada por el nuevo dueño del permiso (o la Orden §7003) en aquellos lugares donde la responsabilidad de limpieza se le pase al nuevo dueño. La Marina retendría la responsabilidad final bajo la CERCLA en todos los casos.
- Los predios anteriormente completados con LUCs ya en su lugar no se reabrirían sino que se transferirían “como están.”
- El nuevo dueño puede optar por tomar acción para apoyar el que se eliminen los LUCs. Esto sería un asunto entre el nuevo dueño y la EPA. La actividad de re-uso/re-desarrollo estaría limitada únicamente por los LUCs que se hayan especificado y/o el itinerario del nuevo dueño para reducir o remover los LUCs.

Bajo la acción propuesta, la responsabilidad por la limpieza en las parcelas que contienen predios con requisitos de limpieza pendientes se podría manejar de dos formas: (1) se le transferiría la responsabilidad de limpieza al nuevo propietario, o (2) la Marina

retendría la responsabilidad por la limpieza. En aquellos lugares donde se le pase la responsabilidad por la limpieza al nuevo propietario, un pre-requisito para la transferencia sería establecer un mecanismo regulatorio aceptable entre la EPA y el nuevo dueño. Cada uno de los nuevos dueños de parcelas donde quedasen requisitos de limpieza pendiente y/o LUCs recibiría una Orden §7003 específicamente para la parcela en cuestión. Si la Marina retiene la limpieza, la Orden §7003 para la parcela recaería sobre la Marina.

La Marina podría pasarle la responsabilidad por la limpieza a los nuevos propietarios en todas las parcelas que se le van a vender al público o, si se retiene como propiedad federal, se le transferiría la titularidad a otra agencia federal. La Marina retendría la responsabilidad por la limpieza en lugares contaminados dentro de aquellas parcelas que se le van a transferir a beneficiarios mediante PBCs y Transferencias para Desarrollo Económico [Economic Development Conveyances (EDCs)]. La Marina también retendría la responsabilidad por la limpieza en aquellos lugares donde se sabe o se sospecha que los contaminantes cruzan múltiples colindancias entre parcelas (basado en la mejor información disponible, según se presenta en el informe ECP), sin importar quién sea finalmente el propietario de la parcela.

Si es el nuevo dueño quien ha de hacer la limpieza, el nuevo dueño es el responsable entonces de establecer las metas dentro de la EPA y de completar la limpieza conforme a los requisitos específicos de su propia Orden §7003, la cual negociaría cada uno con la EPA antes de la transferencia. Las metas de limpieza se basarían en los riesgos y se establecerían con base a la selección que haga el propietario para el uso futuro, según lo apruebe la EPA. Donde la Marina esté haciendo la limpieza, la Marina identificaría el uso futuro alineado con el uso actual (i.e., antiguas operaciones de la NSRR), según sean aprobadas por la EPA. Los nuevos propietarios que deseen cambiar ese uso (i.e., para levantar cualquier restricción de uso restante) tendrían la responsabilidad de llevar a cabo cualquier trabajo adicional que sea necesario para alcanzar esa meta, según lo requiere la EPA.

La Marina retendría la responsabilidad por la limpieza para los predios RCRA en las islas Piñeros y Cabeza de Perro bajo el MRP. Bajo la RCRA, la Marina llevaría a cabo la limpieza como agencia principal con fiscalización de la EPA. Las metas de limpieza estarían diseñadas para satisfacer el uso de terreno futuro razonablemente

anticipado que es un refugio de vida Silvestre dentro de las limitaciones de la viabilidad tecnológica.

Igualmente, las actividades de limpieza adicionales están en curso para las MNAs bajo los reglamentos de la EPA. Se retendrían las responsabilidades de limpieza o se le pasarían a los nuevos dueños como se describe para los predios con permisos RCRA como se describen arriba.

Las actividades de mitigación asociadas a la NRDA continuarían siendo responsabilidad de la Marina. Dado que esta limpieza es en lugar de una limpieza de todo el lugar, no se efectuaría limpieza adicional del área del derrame.

Se ha hecho un inventario de la LBP en la vivienda y se ha preparado una evaluación de riesgo conforme a los Reglamentos para el Manejo de Propiedades Federales. Igualmente, se ha tomado un inventario de los edificios con ACM. Puesto que los futuros dueños pueden optar por re-usar los edificios en su configuración actual, remodelar significativamente, o demoler los edificios para dar paso a nuevos desarrollos, se le transferirían las estructuras de la instalación a los nuevos propietarios de las parcelas “como están”. Los nuevos dueños tendrían que completar cualquier actividad necesaria de disminución según se identifican en los inventarios de LBP y ACM para garantizar la compatibilidad con el uso. Durante el estudio ACM se identificó una pequeña cantidad de ACM desmenuzable, accesible y dañada (FAD) y la Marina tiene planes de completar la disminución de este material antes de transferir la propiedad.

La implementación de la alternativa de acción propuesta en relación a la contaminación ambiental no resultaría en impacto significativo alguno sobre el ambiente. De hecho, esta alternativa ofrece varias ventajas operacionales o funcionales. La limpieza estaría controlada por los usuarios finales con el nivel apropiado de limpieza determinado entre la EPA y el nuevo dueño, basado en el deseo de re-uso del dueño de la propiedad. Además, esta alternativa permitiría un rápido re-desarrollo, ya que los predios estarían disponibles para re-uso tan pronto como se establezca el nuevo dueño. Un nuevo dueño que acepte las responsabilidades de limpieza podría ajustar los planes del re-desarrollo y los itinerarios, tomando en consideración los requisitos de remediación, requisitos de costo y las oportunidades operables de desarrollo. La implementación de esta alternativa le brindaría a los ciudadanos de Puerto Rico la oportunidad de aprovechar cualquier beneficio potencial social, económico y/o recreativo.

4.3 Infraestructura y Servicios Públicos

4.3.1 Suministro de Agua Potable y Distribución

Se anticipa que el sistema de suministro y distribución de agua se le estará transfiriendo a la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados de Puerto Rico (PRASA) durante la Fase I del Plan de Re-uso. La PRASA tendrá la responsabilidad de obtener un permiso para el Sistema Nacional de Eliminación de Descargas de Contaminantes (NPDES) y de mantener el sistema de suministro y distribución de agua potable para que cumpla con los requisitos de tratamiento y las normativas bajo la Ley de Aguas Potable Segura [Safe Drinking Water Act (SDWA)], conforme ha sido implementada por el Departamento de Salud de Puerto Rico. Esta ley dispone el establecimiento de normativas primarias para la protección de la salud pública y normativas secundarias relativas al sabor, el olor y el aspecto del agua potable. Sin embargo, si la PRASA no se hace cargo de las instalaciones, las mismas se podrían cerrar conforme a la Orden §7003. El Estado Libre Asociado asumiría responsabilidad por el suministro de agua potable. Para diciembre de 2003, el sistema de tratamiento de aguas estaba cumpliendo con todas las normas aplicables para la calidad de agua (U.S. Navy 31 de marzo de 2005), aunque el monitoreo reciente de los datos para la planta de tratamiento indicó altos niveles de trihalometanos (THMs) (Plan de Re-uso). Los THMs se forman cuando el cloro, el cual se usa como desinfectante, reacciona con las sustancias orgánicas que ocurren naturalmente en las aguas crudas. La PRASA tendría que cumplir con todos los niveles máximos fiscalizables para ciertos contaminantes en el agua potable, incluyendo los THMs.

Se considera que el embalse, la planta de tratamiento, las estaciones de bombeo y las líneas de distribución están en buen estado (e.g., no hay deficiencias o defectos obvios; los expedientes de mantenimiento están completos y al día; la función deseada se efectúa apropiadamente, etc.), y la planta de tratamiento tiene la capacidad adecuada para acomodar la demanda pico de agua potable y de protección contra incendios que se necesitaría para el desarrollo propuesto hasta la Fase II (Plan de Re-uso). El flujo máximo diario que se requiere de 4.0 mgd de capacidad en la planta de tratamiento no se excedería durante la Fase I y la Fase II del Plan de Re-uso, con una fuerza laboral proyectada de 5,000 y una población residencial de 2,850 (ver la Sección 4.11, Socioeconomía), considerando que el flujo promedio diario de la planta de tratamiento

cuando la NAPR estaba activa era de 1.0 mgd con una población de más de 7,000 personas. Dependiendo de la ubicación del nuevo desarrollo en relación a las líneas de agua principales existentes y la elevación del nuevo desarrollo, es posible que se requieran nuevas líneas de transmisión de agua y estaciones de bombeo. Además, los componentes del sistema tendrían que ser evaluados para ver su cumplimiento con los códigos municipales aplicables.

Es posible que se requiera una nueva línea principal de transmisión para acomodar el desarrollo industrial al norte y al sur de la pista existente en la Zona 1 y la Zona 5 bajo la Fase II. No se anticipan efectos indirectos sobre los recursos del área con la instalación de las nuevas líneas para el agua. Cualquier instalación de nuevas líneas en las Zonas 1 y 5 se debe planificar para evitar la pérdida de vegetación de gran tamaño (e.g., árboles) en las reservas de espacios abiertos que también se planifican para estas zonas, como también los humedales al sur del aeródromo en la Zona 1, en la medida en que sea práctico. Si no es viable evitar los humedales, la instalación de las líneas podría requerir un permiso bajo la Sección 404 de la Ley de Agua Limpia (CWA).

4.3.2 Tratamiento de las Aguas Usadas

Se anticipa que los sistemas de WWTPs en Bundy, Capehart y Forrestal y los de recogido y transporte de aguas usadas en la NAPR se le transferirán a la PRASA durante la Fase I del Plan de Re-uso. La PRASA tendría la responsabilidad de mantener el sistema de tratamiento de aguas usadas para que cumpla con los requisitos de tratamiento y las normas de un permiso NPDES bajo la Sección 402 de la Ley de Aguas Limpia. El permiso contendría los límites para las descargas de contaminantes y especificaría los requisitos de monitoreo e informes, así como otras disposiciones para asegurarse de que la descarga de las plantas de tratamiento de aguas usadas no afecte las normas de calidad de agua en las aguas que la reciben. Sin embargo, si la PRASA no se hace cargo de las instalaciones, las mismas podrían cerrarse de conformidad con la Orden §7003. El Estado Libre Asociado asumiría la responsabilidad de suplir instalaciones de tratamiento para aguas usadas.

El permiso NPDES existente (#PR0020010) para las WWTPs en la NAPR se venció en enero de 2003. Sin embargo, la Marina radicó una solicitud para la renovación del permiso seis meses antes de su vencimiento y, como resultado, el permiso ha seguido

en vigor bajo una Extensión Administrativa. El permiso se le podría transferir directamente a la PRASA conjuntamente con la titularidad de las plantas de tratamiento de aguas usadas, siempre y cuando la PRASA adopte como suya la solicitud de renovación del permiso. Sin embargo, dependiendo de los usos que en última instancia cumplan las WWTPs, es posible que la PRASA tenga que suplementar el permiso (O'Brien 2005). Específicamente, la mayor parte de las aguas usadas que se trataban en la NAPR eran aguas de uso doméstico. El WTTP en Forestal recibía descargas industriales mínimas de aguas usadas. Dependiendo del tipo e intensidad del desarrollo industrial que se efectúe en la Zona 1, las condiciones del permiso NPDES tal vez tengan que enmendarse para darle pre-tratamiento a las descargas industriales.

Se considera que las WWTPs, estaciones de bombeo y líneas de transmisión se encuentran en buen estado (e.g., no hay deficiencias o defectos obvios; los expedientes de mantenimiento están completos y al día; las funciones para las cuales se diseñaron se están desempeñando en forma adecuada, etc.) con pocas excepciones para algunos componentes individuales del sistema. El sistema de tratamiento de aguas usadas existente tiene la capacidad adecuada para acomodar el nivel propuesto de desarrollo hasta la Fase II del Plan de Re-uso, con algunas mejoras necesarias únicamente para darle apoyo a la recaudación y transporte de nuevas áreas de desarrollo. Las plantas de tratamiento tienen permiso para una capacidad que no se excedería durante las Fase I y Fase II del Plan de Re-uso (0.65 mgd para la planta en Bundy, 1.13 mgd para la planta en Capehart y 1.0 mgd para la planta en Forrestal), con una fuerza laboral proyectada de 5,000 y una población residencial de 2,850 (ver la Sección 4.11, Socioeconomía), considerando que el promedio diario de flujo tratado desde las tres plantas era de aproximadamente 1.3 mgd cuando la NAPR estaba activa y tenía una población de más de 7,000 personas. Sin embargo, los componentes del sistema tendrían que evaluarse para ver su cumplimiento con el código municipal (i.e., uso de tuberías en PVC).

Para acomodar el desarrollo planificado, tal vez no sea necesario instalar una nueva línea para alcantarillas. No se anticipan efectos indirectos sobre los recursos del área con la instalación de nuevas líneas principales de alcantarillado. Cualquier instalación de líneas de alcantarillado en las Zonas 1, 2, 5 y 7 se planificaría para evitar la eliminación de vegetación de gran tamaño (e.g., árboles) en las reservas de espacios abiertos que también se proponen para zonas como también los humedales al sur del

aeródromo en la Zona 1, en la medida en que sea práctico. Si no es viable evitar los humedales, la instalación de líneas de agua podría requerir un permiso bajo la Sección 404 de la Ley de Agua Limpia.

4.3.3 Aguas Pluviales

Las actividades de desarrollo propuestas resultarían en un leve aumento en el desmonte y sobre las superficies inmunes de la NAPR, las cuales, a su vez, podrían modificar los patrones y las cantidades de escorrentía de aguas pluviales que se generen. Si se descontrola, la escorrentía de las aguas pluviales tiene el potencial de afectar adversamente la calidad del agua en las quebradas, manglares y los ambientes marinos en y adyacentes a la NAPR mediante la introducción de sedimentos, particulados y toxinas.

Se necesitarían los permisos NPDES para aguas pluviales de la EPA y los permisos de Control de Erosión y Prevención de Sedimentación (CES) de la JCA para actividades de construcción en la NAPR o para perturbaciones de menos de 1 acre que estén asociadas a un plan común de desarrollo más grande. (También se requieren permisos NPDES para perturbaciones a más de un acre de terreno.) Las actividades de construcción grandes en Puerto Rico son elegibles para cobertura bajo el Permiso General NPDES de la EPA para Descargas de Aguas Pluviales Asociadas a la Actividad de Construcción. Este permiso requiere el desarrollo y la implementación de un plan de prevención de contaminación de aguas pluviales que use las mejores prácticas de manejo de modo que se minimicen los contaminantes en la escorrentía de las aguas pluviales. Para las perturbaciones de suelos de más de 9,688 pies cuadrados (900 metros cuadrados) de terreno, los permisos CES requieren que se prepare e implemente un plan de control de erosión de suelos y sedimentación. El cumplimiento con estos requisitos de permiso aseguraría que se controla las aguas pluviales adecuadamente en todos los predios de construcción. Consecuentemente, no se anticipan impactos adversos significativos por la implementación del Plan de Re-uso.

Según se discute en la Sección 3.3.3, hay seis descargas submarinas en la NAPR que están reguladas bajo el Programa de permiso General Multi-Sectorial de la EPA. No se permite la transferencia automática de la cobertura del permiso bajo el 40 CFR 122.61(b) para los Permisos Generales Multi-Sectoriales. Es posible que se le requiera a los nuevos dueños obtener Permisos Generales Multi-Sectoriales o Permisos Individuales

de la EPA para las seis descargas submarinas que actualmente cubre el Permiso General Multi-Sectorial NAPR o cualquier otra descarga submarina que reciba aguas pluviales de actividades industriales o flujo en láminas de áreas industriales.

4.3.4 Desperdicios Sólidos

La disposición de la propiedad de la NAPR resultaría en la transferencia del manejo de desperdicios sólidos de las instalaciones en base a instalaciones fuera de la base. El relleno sanitario existente en la NAPR se cerraría conforme a la RCRA. Por lo tanto, los desperdicios sólidos que se generen por los usos de terrenos que se proponen para la NAPR serían la responsabilidad de los municipios locales (e.g., Ceiba, Naguabo) utilizando las instalaciones existente que actualmente opera Landfill Technologies, Inc. Landfill Technologies, Inc. maneja los desperdicios sólidos municipales para una población de aproximadamente 187,185 (incluyendo los municipios de Fajardo, Ceiba, Naguabo y otras agencias privadas y de gobierno). Se proyecta que el re-desarrollo de la NAPR aumentará la población por 2,850 (ver la Sección 4.11, Socioeconomía), lo cual es menos del 2% de la población a la cual se le da servicio actualmente.

Basado en el crecimiento poblacional que se proyecta de 2,850 personas y una tasa de generación de desperdicios de 0.7 toneladas/año/cápita (Autoridad de Desperdicios Sólidos de Puerto Rico agosto 2004), lo cual promedia todos los desperdicios sólidos residenciales, comerciales e industriales no peligrosos de un municipio, se generaría un estimado de 1,995 toneladas de desperdicios sólidos anualmente. Esto añadiría aproximadamente 1% a los desperdicios sólidos municipales que actualmente maneja Landfill Technologies, Inc. Por lo tanto, no se proyecta que el re-desarrollo propuesto de la NAPR bajo la Fase I y II impacte significativamente las instalaciones de manejo de desperdicios sólidos.

4.3.5 Sistemas de Energía Eléctrica

La disposición y re-desarrollo de la NAPR propuestos bajo la alternativa de acción propuesta no impactarían significativamente la demanda de energía eléctrica o los sistemas de distribución en la NAPR. El sistema existente es adecuado para satisfacer la demanda de los usuarios durante el re-desarrollo propuesto bajo las Fases I y II del Plan

de Re-uso. PREPA, la cual actualmente le suministra energía a la NAPR, probablemente adquiriría el sistema de distribución de energía eléctrica , incluyendo once subestaciones.

Se considera que las subestaciones y líneas de distribución están en bastante buen estado (e.g., no hay deficiencias o defectos obvios; los expedientes de mantenimiento están completos y al día; las funciones que se espera desempeñen se desempeñan adecuadamente, etc.), aunque estos sistemas podrían necesitar mejoras para alcanzar las normativas actuales al integrarse al sistema de la PREPA (Plan de Re-uso). Además, con la transferencia, la PREPA tendría que asegurar las subestaciones y proporcionar acceso para vehículos. La demanda máxima de 15,788 kVA y 1,464 kVA, respectivamente, para los circuitos de 38 kV que se incorporaron (líneas de servicio en Daguao y el aeropuerto) cuando la NAPR estaba activa con una población de más de 7,000 personas probablemente no se alcanzaría durante las Fases I y II del Plan de Re-uso, para las cuales hay una fuerza laboral proyectada de 5,000 y una población residencial de 2,850 (ver la Sección 4.11, Socioeconomía). Sin embargo, PREPA necesitaría hacer inversiones en la reducción de energía para satisfacer los planes de re-desarrollo. Se proponen un estimado de 7,450 pies lineales de líneas de distribución y dos nuevas subestaciones para apoyar el Plan de Re-uso hasta la Fase II.

4.3.6 Transportación

Transportación Marítima

La Fase II del Plan de Re-uso incluye el re-uso del Muelle 3, recientemente mejorado, en la porción noreste de Ensenada Honda como un Terminal para lanchas de pasajero y carga liviana con servicio a Vieques, Culebra y las Islas Vírgenes de EE.UU. Lo más probable es que la lancha la opere la APPR. El servicio de lanchas actualmente se ofrece del extremo este de Puerto Rico a través de un muelle en Fajardo, aproximadamente a 10 millas al norte de la NAPR este servicio es sub-estándar debido a los itinerarios irregulares, equipo de lanchas anticuado y el deterioro en la infraestructura de la terminal y el muelle en Fajardo (Plan de Re-uso). Una Terminal moderna para las lanchas en la propiedad de la NAPR representaría una mejora importante para la infraestructura de transportación en la Isla. La USACE ha emitido con anterioridad permisos de construcción y uso para las instalaciones existentes en el frente marino de la

NAPR. Por lo tanto, los cambios en los usos que incluyan la intensidad y las operaciones necesitarían que los usuarios obtuviesen nuevos permisos de la USACE.

Transportación Terrestre

No se espera que la implementación de la alternativa de acción propuesta resulte en impactos significativos sobre el sistema de transporte terrestre. Las áreas desarrolladas existentes en la NAPR están fragmentadas por toda la propiedad y están conectadas por una red de carreteras mayormente de dos carriles. Puesto que las instalaciones de la Marina estaban desparrramadas por toda la propiedad, las carreteras actualmente se extienden hasta la zona considerada para el re-uso; por lo tanto, no existe la necesidad inmediata de construir nuevas carreteras para adquirir acceso a los predios del desarrollo. La investigación preliminar de la red de transporte de la NAPR indica que la mayoría de las carreteras se encuentran en condiciones buenas o regulares, y pueden brindar aún una considerable vida de servicio (Plan de Re-uso).

Dada la naturaleza conceptual del re-uso propuesto, no es posible identificar con exactitud las carreteras e intersecciones que estarían más afectadas por el nuevo desarrollo. Se necesitarían dibujos detallados de los predios para analizar las áreas de congestión y determinar el nivel de servicio para varias de las carreteras. Sin embargo, basado en lo siguiente, no se espera que la implementación de la alternativa de acción propuesta resulte en impactos significativos sobre la transportación.

- **La red de carreteras existente tiene capacidad adecuada.**

Las carreteras existentes eran suficientes para tolerar el flujo vehicular cuando la NAPR estaba activa y tenía una población de más de 7,000 personas. La propiedad de la NAPR tendría una población residente de 2,850 y un total en su fuerza laboral de 5,000 al terminarse la Fase II del Plan de Re-uso (ver la Sección 4.11). Considerando que el número de viajes en vehículo después del re-desarrollo de la NAPR en la Fase II no sería significativamente mayor que el que había cuando la NAPR estaba activa, la red de carreteras tendría la capacidad adecuada para tolerar el nivel de desarrollo planificado.

- **El tráfico estaría distribuido entre varias carreteras.**

El desarrollo planificado para la NAPR, conforme al patrón de uso de terreno existente, está disperse por toda la propiedad ya sea dentro de o adyacente a las áreas actualmente desarrolladas. No hay una porción específica de la propiedad que esté identificada para un desarrollo de alta intensidad o usos múltiples. Consecuentemente, el tráfico tendría la tendencia a distribuirse

entre varias carreteras, lo cual limitaría el potencial para la reducción en los niveles de servicio o el de áreas de congestión.

- **El aumento en el tráfico sería por incrementos.**

El aumento en el tráfico iría en incrementos a medida que los desarrollos individuales se aprueban y se construyen. Esto le permitiría a los desarrolladores y las agencias de revisión (e.g., JPPR y la Administración de Reglamentos y Permisos) tener tiempo suficiente para considerar las problemáticas del tráfico relacionadas a los proyectos individuales e implementar medidas apropiadas para garantizar el flujo vehicular adecuado.

- **Las mejoras planificadas a las carreteras mitigarían la congestión vehicular potencial y mejorarían el flujo del tráfico.**

Las mejoras planificadas a las carreteras en la NAPR hasta la Fase II del Plan de Re-uso incluyen la construcción de un nuevo puente para tener acceso al aeropuerto desde la PR-53; la construcción de un “Boulevard del Aeropuerto” de cuatro carriles, de aproximadamente 2,800 pies de largo desde el nuevo puente de acceso; y la expansión de Langley Drive y Antietam Road de dos a cuatro carriles. La construcción de una ruta de acceso directo desde la PR-53 hasta el aeropuerto de pasajeros/carga planificado minimizaría significativamente el potencial para la congestión en las carreteras que entran a la NAPR. Además, se mejoraría el flujo del tráfico en las carreteras internas por la expansión de Langley Drive y Antietam Road.

4.4 Topografía, Geología, y Suelos

La construcción, operación y mantenimiento del re-desarrollo propuesto hasta la Fase II del Plan de Re-uso tendría impactos potenciales mínimos sobre la topografía local y los suelos. Puesto que no habría necesidad de usar explosivos para romper el lecho rocoso o hacer excavaciones de envergadura durante las actividades de construcción propuestas, no se esperan impactos de largo alcance sobre la geología local. Además, puesto que el Plan de Re-uso comporta medidas para minimizar el desarrollo en áreas escarpadas, tampoco hay probabilidades de que se llevan a cabo actividades de nivelación de envergadura.

Los impactos adversos sobre la topografía local serían menores y estarían limitados a las áreas donde el nivelación del paisaje tiene que garantizar un drenaje apropiado o hacia áreas donde los contornos del paisaje son necesarios para implementar medidas de control de erosión. No hay características topográficas significativas o áreas con taludes altamente inclinados que requieran nivelación extensa en las áreas de re-desarrollo.

Una de las principales preocupaciones en cuanto a los futuros proyectos de desarrollo sería la erosión y sedimentación del suelo. Los impactos sobre los suelos erosionables resultantes del desmonte de vegetación y nivelación del paisaje serían a corto plazo y moderados. Se espera que los impactos moderados sobre los suelos ocurran en áreas donde el potencial para la erosión de los suelos es alto. El estudio de suelos indica que las áreas donde ocurriría el re-desarrollo hasta la Fase II del Plan de Re-uso tienen debajo aproximadamente 178 acres de terreno con suelos altamente erosionables. Estas áreas de suelos altamente erosionables incluyen 60 acres en la Zona 2, 50 acres en la Zona 6, 25 acres en la Zona 4, 22 acres en la Zona 5, aproximadamente 10 acres en cada una de las Zonas 1 y 3, y 0.8 acre en la Zona 7. No se estarían perturbando suelos altamente erosionables en la Zona 8.

Los impactos de erosión de suelos y sedimentación en suelos altamente erosionables se minimizaría mediante la implementación de medidas de control para la erosión de suelos, la escorrentía de aguas pluviales y el sedimento que se requieren bajo las leyes federales y del Estado Libre Asociado (según se describen más adelante), incluyendo el uso de las mejores prácticas de manejo correspondientes durante las actividades de desmonte y construcción (e.g., desmontar únicamente pequeños segmentos de tierra a la vez y minimizar la duración del tiempo en que las áreas desmontadas estarían sin vegetación).

Las grandes actividades de construcción estarían sujetas a los requisitos de permiso NPDES de la EPA, los cuales están diseñados para minimizar la erosión del suelo causada por la escorrentía de aguas pluviales. Según se define en la 40 CFR 122.23 (b)(14)(x), los proyectos que incluyen actividades de desmonte, nivelación y excavación que perturbarían más de cinco acres de terreno o que perturbarían menos de cinco acres pero que forman parte de un plan de desarrollo más grande, necesitarían un permiso NPDES para aguas pluviales. Las grandes actividades de construcción en Puerto Rico son elegibles para cobertura bajo el Permiso General NPDES de la EPA para descargas de Aguas Pluviales Asociadas a la Actividad de Construcción. Este permiso requiere el desarrollo y la implementación de un plan de prevención de contaminación en aguas pluviales utilizando las mejores prácticas de manejo para minimizar los contaminantes en las escorrentías de aguas pluviales.

Aunque el re-desarrollo propuesto estaría diseñado para minimizar los impactos a los recursos de suelos y proteger áreas ecológicas sensitivas, probablemente se desarrollarían terrenos de más de 0.22 acres. Por lo tanto, en cumplimiento con las leyes ambientales del Estado Libre Asociado de Puerto Rico, cualquier proyecto de desarrollo que involucre el desmonte o la perturbación de suelo sobre una superficie de más de 0.22 acres (9,688 pies cuadrados [900 metros cuadrados]) requeriría un Permiso para el Control de la Erosión y Prevención de la Sedimentación. Este permiso lo emite la JCA de Puerto Rico y cualquier persona que proponga una actividad de re-desarrollo específica tendría que obtenerlo. Para cumplir con los requisitos de este permiso, se requeriría un Plan de Control de Erosión de Suelos y Sedimentación para cada proyecto propuesto de re-desarrollo que exceda los 0.22 acres de modo tal que se prevengan y minimicen los impactos sobre los suelos. El plan identificaría las medidas para la erosión de suelos y las mejores prácticas de manejo para minimizar la sedimentación y asegurarse de que los efectos de la construcción y el mantenimiento de los proyectos propuestos sobre la erosión del suelo y la sedimentación sean menores. El desarrollados tendría la responsabilidad de obtener los permisos de construcción y de implementar controles de erosión y sedimentación.

4.5 Hidrología y Calidad de Aguas

4.5.1 Aguas de Superficie

Las actividades de nivelación y desmonte durante la construcción de los desarrollos planificados podrían afectar las aguas de superficie. Los impactos potenciales estarían asociados a las alteraciones en los sistemas de drenaje naturales, los cambios en los patrones de escorrentía sobre la superficie, erosión de los suelos y sedimentación, como también la introducción de contaminantes. Los impactos sobre las aguas de superficies también podrían potencialmente ocurrir durante la operación de nuevas instalaciones.

Según se discute en la Sección 3.5.1, el desarrollo y los cambios en los usos de terrenos para las áreas que rodean a la NAPR han resultado en un aumento en la cantidad de aguas de superficie que llegan hasta la NAPR y, como resultado, las aguas de superficies en la NAPR están sujetas a formar charcos, a la erosión y a inundaciones dramáticas. Actualmente la mayoría del área alrededor de las aguas de superficie está sin

desarrollar. La vegetación existente en estas áreas reduce la velocidad del flujo y estabiliza las orillas de los arroyos, lo cual atenúa las inundaciones, aumenta la recarga de aguas subterráneas y brinda cierta protección contra la erosión. Estas áreas vegetadas también actúan como filtros que atrapan los sedimentos y contaminantes.

La mayoría del re-desarrollo hasta la Fase II se encuentra dentro de áreas que han sido ya desarrolladas, por ende minimizando los impactos sobre estas áreas amortiguadoras sin desarrollar. Sin embargo, los nuevos desarrollos en las Zonas 1 a la 7 podrían afectar las comunidades de vegetación y los humedales que actúan como amortiguadores entre el desarrollo existente y las aguas de superficies en la NAPR. (En la Sección 4.8, Ambiente Terrestre se ofrece una discusión más detallada sobre los impactos en la vegetación.)

■ **Sistema de Drenaje del Río Daguao**

La mayoría de los nuevos desarrollos hasta la Fase II ocurrirían en las áreas inmediatamente adyacentes al aeropuerto en la Zona 1. El nuevo desarrollo industrial que se planifica para esta área se extiende hasta la colindancia de los humedales de agua dulce asociados a los tributarios sin nombre de la Quebrada Seca y las porciones corriente abajo del sistema de drenaje del Río Daguao. Se supone que este tipo de uso de terreno resulte en que gran parte del área afectada se convierta de vegetación natural a superficies inmunes. La eliminación de la vegetación sumada a las superficies inmunes tiene el potencial de exacerbar los problemas de inundaciones y erosión en el drenaje sistema del Río Daguao y que resulte en la introducción de contaminantes de las áreas pavimentadas. El nuevo desarrollo residencial que se planifica para las Zonas 4 y 5 ocurriría inmediatamente adyacente al bosque de mangle Daguao. El desarrollo en estas áreas resultaría en la alteración de los patrones de escurrimiento y el flujo de las aguas de superficie en esta área. La eliminación del amortiguador vegetal entre el desarrollo existente y esta comunidad sensitiva tiene el potencial de resultar en impactos sobre la calidad de aguas en los manglares y las aguas de mar más allá de los manglares.

Cualquier desarrollo planificado en el extremo suroeste de la pista resultaría en una alteración a la planicie de inundaciones de los 100 años.

■ **Sistema de Drenaje de la Quebrada Aguas Claras**

El nuevo desarrollo industrial planificado junto al extremo norte de la pista en la Zona 1 resultaría en impactos potenciales a la Quebrada Aguas Claras. La eliminación de la vegetación y la suma de superficies inmunes seguramente afectaría la hidrología de las aguas de superficie y la calidad, conforme se describe arriba, del sistema de drenaje del Río Daguao. No se planifica otro desarrollo dentro del Sistema de Drenaje de la Quebrada Aguas Claras. No se anticipa impacto alguno sobre la planicie de inundaciones de los 100 años como resultado del desarrollo planificado hasta la Fase II.

■ **Sistema de Drenaje de la Quebrada Ceiba**

Los terrenos de la NAPR dentro del Sistema de Drenaje de la Quebrada Ceiba se incluyen dentro de la Zona 8. No se planifica desarrollo alguno para la Zona 8 hasta la Fase II del Plan de Re-uso. Por lo tanto, no se anticipan impactos sobre el Sistema de Drenaje de la Quebrada Ceiba o la planicie de inundaciones de los 100 años hasta la Fase II.

■ **Otros Drenajes**

El desarrollo residencial en la Zona 2 ocurriría inmediatamente adyacente a los humedales de agua dulce asociados al tributario sin nombre de la Quebrada Palma que fluye a través de la NAPR. El desarrollo tiene el potencial de tener impactos sobre la calidad de aguas asociados a la eliminación del amortiguador vegetal entre las áreas de desarrollo y los humedales así como traer cambios en los patrones de flujo de las aguas de superficie que provendrían del desarrollo hacia la colindancia del área de humedales. No se anticipan impactos sobre la planicie de inundaciones de los 100 años asociadas al desarrollo en las inmediaciones de Quebrada Palma.

EL nuevo desarrollo universitario y de densidad mixta en las Zonas 4 y 5 ocurriría hacia la colindancia con el bosque de mangles asociado a Ensenada Honda. Este desarrollo resultaría en impactos potenciales sobre el flujo de las aguas de superficie y la calidad de aguas como resultado de los cambios en los flujos de las aguas de superficie y la eliminación de los amortiguadores vegetales.

Cada uno de los impactos potenciales sobre las aguas de superficie que se discuten arriba se minimizarían o mitigarían mediante el uso de las mejores prácticas de manejo durante la construcción; mediante el desarrollo y la implementación de planes de prevención y para la contaminación de las aguas pluviales en el desarrollo; y mediante el tratamiento apropiado antes de descargar contaminantes. Cualquier permiso que requiera el desarrollo sería responsabilidad del desarrollador. Estos incluyen, sin limitarse a, permisos NPDES para aguas pluviales de la EPA y permisos CES de la JCA para las actividades de construcción en la NAPR. Se requieren permisos NPDES para aquellas perturbaciones de más de un acre de terreno o aquellas menores de un acre pero asociadas a un plan común de desarrollo más grande. Las grandes actividades de construcción en Puerto Rico son elegibles para cobertura bajo el Permiso General NPDES para Descargas de Aguas Pluviales Asociadas a la Actividad de Construcción de la EPA. Este permiso requiere de un plan de prevención de contaminación para aguas pluviales utilizando las mejores prácticas de manejo para minimizar los contaminantes en la escorrentía de las aguas pluviales. Para las perturbaciones a los suelos de más de 9,688

pies cuadrados (900 metros cuadrados) de terreno, los permisos CES requieren que se prepare e implemente un Plan de Control para la Erosión de Suelos y Sedimentación.

Con la implementación de las mejores prácticas de manejo y las medida de tratamiento para las aguas pluviales, no se espera que la construcción y operación de las instalaciones que se proponen hasta la Fase II del Plan de Re-uso resulten en impactos adversos significativos sobre las aguas de superficie.

4.5.2 Aguas Subterráneas

Conforme se discute en la Sección 3.5.2, es poco probable que los acuíferos en la NAPR proporcionen una cantidad adecuada para uso como suministro de agua y la clasificación de calidad de aguas indica que el agua subterránea no es una fuente apta para el suministro de agua potable. Por lo tanto, se supone que el re-desarrollo no va a involucrar extracciones significativas de aguas subterráneas para el suministro de agua.

La construcción y operación de nuevas facilidades tienen el potencial de impactar la recarga y descarga de las aguas subterráneas así como la calidad de aguas. La suma de superficies inmunes asociadas al nuevo desarrollo crearía una barrera entre las aguas subterráneas y las aguas de superficie que podría traer como resultado una alteración en los patrones de recarga y descarga de las aguas subterráneas. Esto es de preocupación particular en la Zona 1, donde es probable que el desarrollo industrial resulte en un aumento significativo de las superficies inmunes que rodean los canales de drenaje ya sujetos a inundaciones. (Aproximadamente 27% del terreno sin desarrollar en la Zona 1 quedaría modificado por el nuevo desarrollo industrial.) La vegetación existente en estas áreas reduce la velocidad de las aguas de superficie, lo cual aumenta el potencial para la recarga de las aguas subterráneas. La suma de superficies inmunes sin el desarrollo y la implementación de un plan de manejo para las aguas pluviales que reemplacen la función de recarga de las aguas subterráneas exacerbaría los problemas existentes de intercambio entre las aguas subterráneas y las aguas de superficie en esta cuenca. También existe el potencial para la descarga de contaminantes y su introducción a las aguas subterráneas asociado a la construcción y operación del nuevo desarrollo, particularmente las instalaciones industriales.

Los impactos sobre las aguas subterráneas se minimizarían o mitigarían mediante el cumplimiento con los requisitos de los permiso NPDES y CES, los que exigen el uso

de las mejores prácticas de manejo durante la construcción y el desarrollo, así como la implementación de planes de prevención y para la contaminación de aguas pluviales en el nuevo desarrollo. Basado en el cumplimiento con estos programas de permisos que se anticipa por parte de los futuros desarrolladores, no se espera que la construcción y operación de las instalaciones que se proponen hasta la Fase II del Plan de Re-uso resulten en impactos adversos significativos sobre las aguas subterráneas.

4.6 Calidad de Aire

La transferencia de la propiedad de la NAPR probablemente resultaría en impactos directos insignificantes sobre la calidad de aire. Puesto que la NAPR es una instalación clausurada, se espera que las emisiones generadas por la NAPR luego de su disposición aumenten con el re-uso de la propiedad, resultando en una leve reducción en la calidad de aire. En general, no se espera que las emisiones al aire de las facilidades en la NAPR durante el re-uso propuesto hasta la Fase II aumenten por encima de los niveles de la antigua NSRR.

Los impactos sobre la calidad de aire debido al re-uso y/o re-desarrollo del terreno del cual se va a disponer podrían ocurrir dentro de ciertas categorías de uso de terrenos. En general, a mayor el grado de desarrollo de las áreas de terreno para vivienda o para uso comercial, mayor el impacto sobre la calidad de aire. Hasta tanto no se elaboren los planes de re-desarrollo específicos que definan las instalaciones específicas que se van a construir, sólo se pueden hacer expresiones generales en cuanto a los impactos potenciales sobre la calidad de aire basados en las categorías del uso de terreno propuesto.

Los usos propuestos tales como el aeródromo, puerto, u otras operaciones industriales serían probablemente los que resultarían en mayores emisiones e impactos sobre la calidad de aire en relación a otros usos de terreno potenciales tales como vivienda residencial, turismo o conservación. Las emisiones de contaminantes de aire tales como polvo fugitivo y escapes de motores ocurrirían probablemente durante los proyectos de construcción asociados a las re-usos propuestos. A medida que estas áreas entren en sus usos rutinarios, comenzarían las emisiones asociadas a la actividad civil cotidiana. Estas emisiones por lo general incluyen escapes de equipo pesado usado en demoliciones, escapes de vehículos en áreas residenciales y pequeñas cantidades de

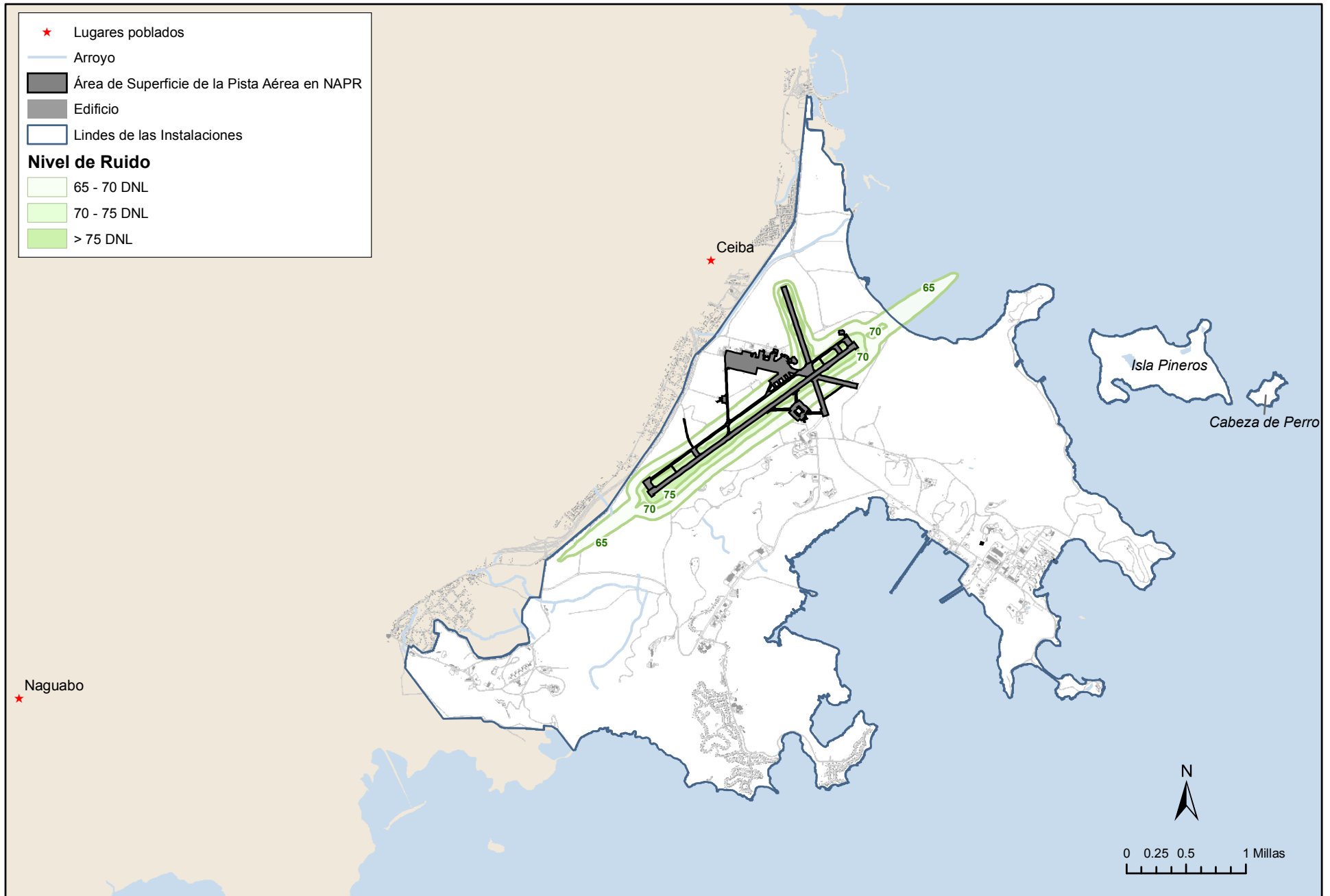
contaminantes de aire que se escapan de las instalaciones comerciales livianas que puedan desarrollarse. Las instalaciones comerciales livianas pueden incluir gasolineras, tintorerías y otras operaciones de servicio al público. En general, estos tipos de fuentes de contaminación de aire son pequeños y se distribuyen por el área desarrollada. El desarrollo con estas características tiende a resultar en impactos insignificantes o menores sobre la calidad de aire porque aquellas instalaciones que puedan producir emisiones no se encuentran densamente concentradas en una sola área. No se espera que el efecto de estas acciones afecte adversamente la designación de la región como área de cumplimiento.

4.7 Ruido

4.7.1 Alternativa de Acción Propuesta

El impacto directo de la acción propuesta sería un aumento general en los niveles de ruido ambiental en la NAPR porque la NAPR en estos momentos es una instalación clausurada. El consultor para la Autoridad de Puertos de Puerto Rico ha desarrollado un conjunto de contornos de ruidos anticipados para el Aeropuerto Internacional Roosevelt Roads durante el primer año de operaciones (2013). El análisis completo del ruido se puede encontrar en el Apéndice C. Los contornos de ruidos proyectados para el 2013 se muestran en la Figura 4-3. Dependiendo del tipo de aeronave que finalmente se use y la cantidad de operaciones aéreas que se hayan de efectuar en la pista aérea más allá del primer año es posible que se requieran estudios sobre los niveles de ruido y análisis de impacto ambiental adicionales. Se debe velar por que los usos de terreno propuestos en las inmediaciones de la pista aérea incorporen las medidas de atenuación de ruido apropiadas. El tráfico vehicular o la operación ocasional de equipo como, por ejemplo, plantas eléctricas de emergencia, pueden generar ruidos. Los niveles de ruido no excederían los niveles históricos ni se espera que estos tengan un impacto adverso en el desarrollo futuro de los terrenos que son objeto de esta disposición.

La mayoría de los impactos de ruido asociados a la disposición de la NAPR se consideran impactos indirectos. Es decir, las actividades que potencialmente podrían generar ruidos serían el resultado del re-desarrollo de los terrenos transferidos.



Fuente: Geo-Marine, 2005; PBS&J Caribe Engineering, 2007 ESRI, 2004.

Figura 4-3
Contornos de Ruidos Proyectados para el 2013
en el Aeropuerto Internacional Roosevelt Roads

Los impactos indirectos de ruido podrían resultar de varios usos de terrenos. No se espera que el manejo de las zonas de conservación u otros usos orientados hacia la conservación resulten en actividades que generen ruido de forma significativa dada la naturaleza de bajo impacto de este uso de terrenos. Las operaciones del aeródromo y las áreas del puerto, particularmente en las etapas tempranas del re-desarrollo cuando se estén efectuando los proyectos de demolición y construcción, resultarían en impactos de ruido en lugares vecinos a los centros de transporte. El ruido de la construcción asociado al desarrollo en áreas donde se lleve a cabo la conservación tendría impactos temporales a corto plazo en áreas limitadas. El desarrollo residencial y/o comercial liviano en ciertas áreas podría potencialmente generar ruidos comúnmente asociados a este tipo de uso de terrenos, e.g., ruidos de tráfico vehicular y varios ruidos generados por abanicos, acondicionadores de aire y equipo para el mantenimiento del hogar. Las áreas urbanas desarrolladas de baja densidad podrían experimentar niveles de sonido que fluctúen entre los 45 dB y los 50 dB. El desarrollo urbano más concentrado podría causar niveles de sonido que se acerquen a los 60 dB o más. (EPA 1978)

4.7.2 Implicaciones a Largo Plazo

Los impactos a largo plazo sobre el ruido ambiental durante la Fase IV del Plan de Re-uso no son cuantificables en estos momentos. El aeródromo es por sí solo el contribuidor más grande a las emisiones de ruido ambiental en la NAPR. El tipo de operaciones aéreas que se lleven a cabo (pasajeros, carga, jet vs. turboprop, número de vuelos diarios, etc.) desempeñarán un papel en la definición de los contornos de ruido para el aeródromo. Mientras no se conozcan estos factores, una conclusión sobre los impactos de ruido anticipados sería especulativa. No obstante se anticipa que los niveles de ruido asociados a la actividad de aeronaves en el aeródromo tienen poca probabilidad de alcanzar niveles que se puedan extender fuera de los contornos de la propiedad del aeródromo hasta tanto comience y aumente significativamente la actividad de jets comerciales o de acarreo aéreo, lo que se pronostica actualmente que ocurrirá en algún momento después del 2012.

4.8 Ambiente Terrestre

4.8.1 Vegetación

Los impactos sobre los hábitats terrestres que resultasen de la implementación del Plan de Re-uso hasta la Fase II se minimizarían usando las áreas previamente desarrolladas y estableciendo los nuevos desarrollo inmediatamente adyacentes a las áreas previamente desarrolladas. Las actividades de redesarrollo ocurrirían principalmente en áreas que ya han sido desarrolladas y, como resultado, los impactos sobre las comunidades vegetales terrestres serían mínimos. Sin embargo, en algunas áreas el nuevo desarrollo estaría dentro o inmediatamente adyacente a cuerpos de agua en movimiento, humedales o recursos marinos sensitivos.

Las actividades de construcción propuestas podrían resultar en la pérdida a largo plazo o la alteración de aproximadamente hasta un 8% del terreno sin desarrollar en la base. Sin embargo, este es un máximo de superficie impactada basado en el esquema propuesto para las áreas que se van a desarrollar. En algunas áreas los impactos probablemente serían menores. Por ejemplo, la Fase II incluye el re-uso del aeropuerto en la Zona 1 y abarca el terreno que llega hasta la verja del aeródromo existente. Es poco probable que las comunidades de arbustos y pastizales dentro de la línea de la verja se impacten por el re-uso del aeropuerto. En otras áreas, es muy probable que se preparen planes para el desarrollo de los predios que maximicen el uso de las áreas despejadas existentes y minimicen la incursión en las áreas con vegetación.

Los impactos potenciales máximos sobre las comunidades vegetales basado en la totalidad de las perturbaciones a los suelos se han evaluado por zonas mediante análisis por sistema de información geográfica (GIS) y se presentan en la Tabla 4-2. La Figura 4-4 muestra las áreas de nuevo desarrollo dentro de cada zona.

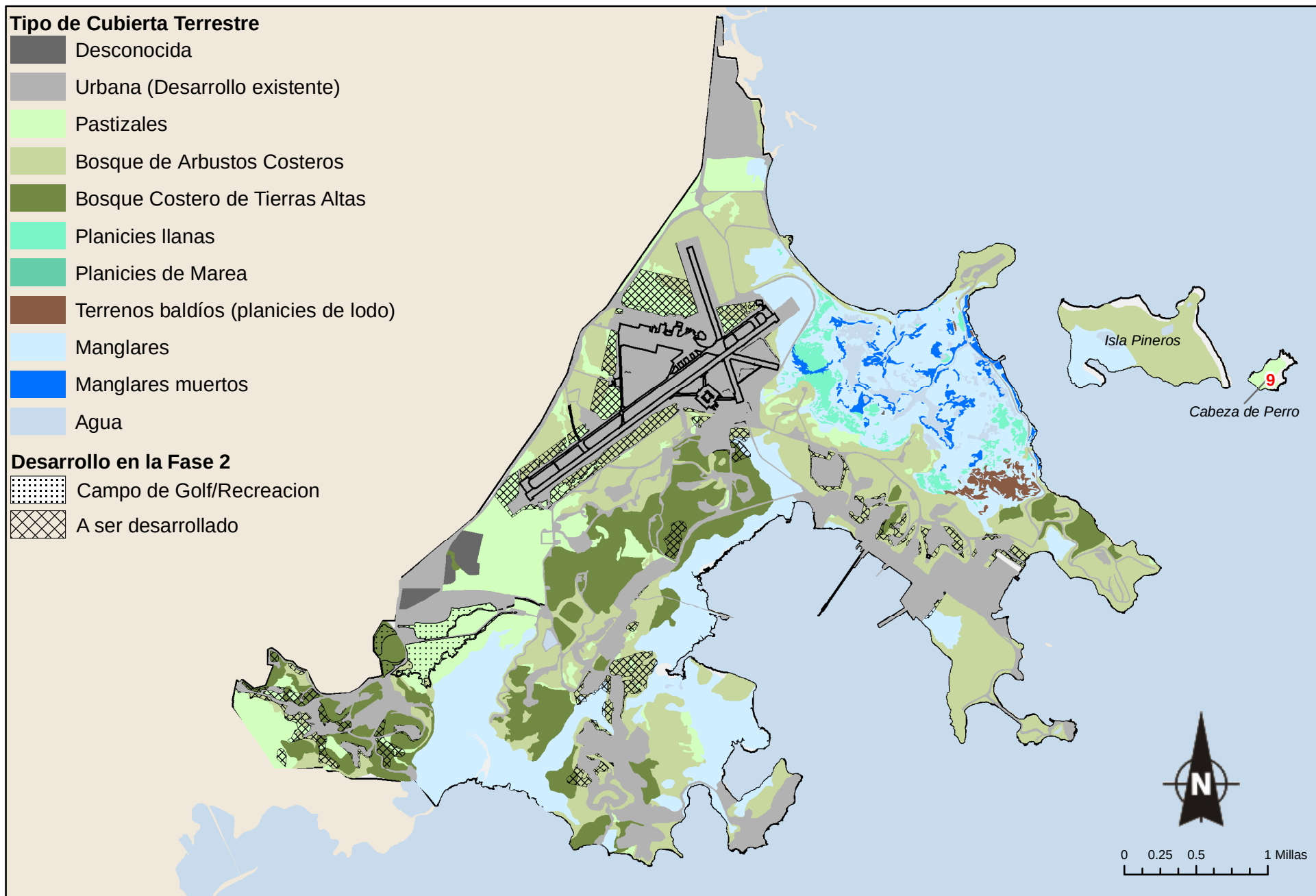
En la Zona 1, el desarrollo industrial planificado afectaría aproximadamente 75 acres de vegetación terrestre que consiste primordialmente de pastizales. En la Zona 2, el desarrollo planificado afectaría las comunidades terrestres inmediatamente adyacentes a las áreas de humedales de agua dulce a lo largo de la colindancia occidental de la Zona 2 asociadas al sistema de drenaje de Quebrada Palma. En la Zona 4, el desarrollo planificado afectaría la vegetación terrestre inmediatamente adyacente a las comunidades de mangle en el bosque Dagua y las comunidades de mangle asociadas a Ensenada Honda. En la Zona 5, el desarrollo planificado afectaría las comunidades terrestres

inmediatamente adyacentes a las comunidades de mangle en el bosque Dagua y aquellas inmediatamente adyacentes a las comunidades de mangle asociadas a Ensenada Honda.

Tabla 4-2 Impactos Potenciales Máximos sobre las Comunidades Vegetales Asociados a la Construcción hasta la Fase II del Plan de Re-uso

Zona	Tipo de Cubierta Vegetal						Total (% de Terrenos Sin Desarrollar Previamente en la Zona Impactada)
	Pastizales (acres)	Bosque Costero de Arbustos (acres)	Bosque Costero en Tierras Altas (acres)	Prados Húmedos (acres)	Bosque Húmedo Costero de Arbustos (acres)	Mangles/ Humedales de Marea (acres)	
Zona 1	127	106	0	2	1	0	236 (27%)
Zona 2	22	19	41	<1	0	0	82 (32%)
Zona 3	0	0	0	0	0	0	0 acres (0%)
Zona 4	2	13	21	0	<1	3	39 (5%)
Zona 5	5	48	3	0	<1	3	59 (21%)
Zona 6	0	36	2	0	0	1	39 (38%)
Zona 7	0	11	0	0	0	0	11 (2%)
Zona 8	0	0	0	0	0	0	0
Zona 9	0	0	0	0	0	0	0
Total	156	233	67	2	1	7	466 (8%)

Las áreas de tierras altas adyacente a las comunidades de humedales ofrecen un mayor valor como hábitats debido a su proximidad a los humedales. Además, la eliminación de bosques costeros de arbustos en tierras altas, los bosques de arbustos y los pastizales, los cuales reducen la velocidad de las aguas de inundaciones y protegen contra la erosión, o añadir superficies inmunes, tienen el potencial de afectar la calidad de aguas, resultando en impactos sobre los humedales de agua dulce, los arroyos y las comunidades marinas y de mareas corriente abajo. (Los impactos sobre la calidad de aguas se discuten en detalle en la Sección 4.5 arriba.)



Fuente: Geo-Marine, 2005; ESRI, 2004

Figura 4-4
Desarrollo Durante la Fase II
Actividad Naval en Puerto Rico

La Zona 9 comprende aproximadamente 3,500 acres, la mayoría de los cuales son comunidades de humedales de marea y humedales de agua dulce sensitivos. El Plan de Re-uso designa estas áreas como áreas de conservación. La Marina propone transferirle estas áreas al Estado Libre Asociado de Puerto Rico. Estas áreas con vegetación actualmente sirven para reducir la velocidad del flujo de las aguas de superficie, permiten la recarga de las aguas subterráneas y, en algunas áreas, amortiguan el impacto de las lluvias torrenciales y las inundaciones repentinas que resultan de los taludes escarpados y el tipo de uso de terrenos fuera de la NAPR. También sirven como filtros que atrapan químicos y sedimentos que de otro modo pudiesen hacerle daño a los humedales de agua dulce, los arrecifes de coral y los lechos de algas marinas.

Cualquier desarrollo propuesto estaría sujeto a revisión por el DRNA para su cumplimiento con la Ley Núm. 241 de Puerto Rico, la cual regula los impactos sobre la flora y la fauna. El cumplimiento con esta ley minimizaría los impactos sobre las comunidades vegetales en la propiedad de la NAPR. Por lo tanto, no se esperan impactos adversos significativos sobre las comunidades vegetales.

4.8.2 Vida Silvestre

Las especies de vida silvestre terrestre están estrechamente Asociadas a las comunidades de vegetación. Por esta razón, la pérdida de vegetación y las modificaciones a los usos de terreno, conforme se discuten arriba, también afectarían las comunidades de vida silvestre en la NAPR. Los impactos potenciales sobre la vida silvestre terrestre provendrían mayormente de la destrucción de hábitats debido al desmonte y la nivelación durante la construcción y el mantenimiento de los futuros proyectos de desarrollo. Los impactos potenciales abarcarían desde impactos temporales menores asociados al desplazamiento hasta impactos a largo plazo asociados a la pérdida o alteración del hábitat.

Es posible que las especies de vida silvestre queden desplazadas en áreas periféricas durante la construcción, cuando aumenten los niveles de ruido y actividad humana. Sin embargo, una vez terminada la construcción, la distribución de la vida silvestre en estas áreas periféricas debería ser similar a la distribución asociada a las condiciones previas a la construcción. Consecuentemente, dichos impactos no deben ser significativos. Debido a la gran cantidad de hábitat de manglares y aguas abiertas al este del aeródromo, la Autoridad de Puertos de Puerto Rico (APPR) y el DRNA podrían

considerar un esfuerzo conjunto para preparar un plan de manejo para la vida silvestre que asegure que las operaciones del aeropuerto no se impactarán de forma adversa.

Como se indica anteriormente, se podrían eliminar aproximadamente 466 acres de vegetación con la implementación del Plan de Re-uso hasta la Fase II. Considerando que la cantidad de vegetación que se eliminaría permanentemente comprende menos del 8% de la vegetación total en la propiedad, no se espera que haya impactos adversos a largo plazo sobre la vida silvestre asociados a la pérdida del hábitat.

4.9 Ambiente Marino

4.9.1 Hábitats Esenciales de Peces

GeoMarine, Inc. efectuó una evaluación de EFH en la propiedad de la NAPR, incluyendo estudios de campo, caracterización de los predios, efectos de la acción propuesta y mitigación recomendada como acción de seguimiento por parte de los futuros propietarios del terreno y las agencias del Estado Libre Asociado, (Mayo 2005). (Para más detalles ver el informe de Evaluación de EFH [Apéndice B].)

La implementación de la acción propuesta, la disposición de la propiedad de la NAPR a propietarios no federales, de por sí sola no afectaría adversamente los EFH. Sin embargo, luego de completarle la acción propuesta, los cambios futuro en los usos del terreno podrían afectar a las especies en lista. Dada la naturaleza especulativa del Plan de Re-uso, no se puede abordar el potencial de un efecto sobre los EFH, si es que hay alguno. Bajo las leyes y los reglamentos existentes, los futuros propietarios / desarrolladores serían los responsables de establecer la zonificación y solicitar los permisos de construcción y otras aprobaciones a fin de implementar sus respectivos proyectos de desarrollo. Se requeriría un permiso USACE para aquellos proyectos ubicados en el agua o en humedales. La USACE ha emitido anteriormente permisos de construcción y uso para las facilidades existentes a lo largo del frente marino en la NAPR. Por lo tanto, los cambios a los usos que incluyen intensidad y operaciones requerirían que los usuarios obtuviesen nuevos permisos de la USACE. No se han efectuado aún la ingeniería, el diseño y los estudios necesarios para obtener las distintas aprobaciones de las respectivas agencias regulatorias. Por lo tanto, las discusiones sobre los efectos potenciales sobre los EFH no son cuantificables.

Esta EA, si bien aborda la acción de disposición, no descarta la posible necesidad potencial de revisiones futuras de componentes específicos del Plan de Re-uso conforme

a las leyes federales y del Estado Libre Asociado. Todas las entidades puertorriqueñas deben cumplir con las leyes federales pertinentes (e.g., la Ley de Aguas Limpia y la Ley De Aire Limpio) y las leyes del Estado Libre Asociado sobre planificación, zonificación y ambiente. Si bien los impactos potenciales futuros sobre los EFH no son cuantificables, La Marina ha determinado que las leyes federal existentes y las leyes, reglas y reglamentos del Estado Libre Asociado, como también la Zonificación Especial que la JPPR establecería, proporcionarían protección adecuada de modo tal que la disposición de la NAPR al Estado Libre Asociado y otras entidades no federales no resultarían en efectos directos o indirectos adversos sobre los EFH.

■ **Arrecifes de Coral**

La implementación de la alternativa de acción propuesta no impactaría directamente los arrecifes de coral. Sin embargo, como se discute más adelante, los arrecifes de coral se podrían ver indirectamente afectados por la eliminación de restricciones sobre el uso público de las aguas que rodean la NAPR y por los desarrollos planificados dentro de la NAPR.

- **Zona 1**

Puesto que aeródromo se encuentra lejos del litoral inmediato y dentro de múltiples cuencas, no se sabe hacia dónde se dirigiría la escorrentía del re-uso y desarrollo del aeródromo, ni cuáles serían los cuerpos de agua en el lugar que experimentarían los mayores efectos. Sin embargo, puesto que la degradación en la calidad de aguas puede migrar, todos los arrecifes de coral dentro de las aguas circundantes podrían potencialmente verse indirectamente afectados. Los actuales requisitos reglamentarios para los predios en construcción en cuanto a las aguas pluviales están diseñados para minimizar estos impactos.

La escorrentía puede impactar los arrecifes de coral por muchas rutas, la más dañina de las cuales es el aumento en la turbidez y la reducción en oxígeno. La magnitud, extensión, duración y reversibilidad de los impactos dependen de la intensidad de la escorrentía. Obviamente, el impacto se torna más severo al aumentar el volumen del constituyente contribuyente que llega a las aguas abiertas. No sería práctico predecir las tasas de escorrentía por volumen en esta etapa del proceso de planificación.

- **Zona 2**

Hay pocas áreas cartografiadas de arrecifes de coral en las aguas que rodean el bosque de mangle Dagua, el cual se encuentra adyacente a la Zona 2. El arrecife de coral más cercano se encuentra aproximadamente a una milla al suroeste de la orilla del mar. Las áreas de arrecifes mar afuera no necesariamente experimentan cargas elevadas de nutrientes derivados de la tierra que llegan por el flujo de las aguas de superficie,

pero sí experimentan niveles de nutrientes moderadamente elevados en las aguas cercanas a la orilla del mar. Dada la distancia desde la orilla, es poco probable que estos arrecifes de coral experimenten aumentos en las cargas nutricionales.

- **Zona 3**

La fase de construcción durante la expansión del campo de golf podría ser uno de los factores contribuyentes a la escorrentía, resultando en una reducción de la calidad de aguas. Este impacto sería temporal y duraría únicamente mientras dure la construcción. La operación del campo de golf expandido no aportaría tanto a la escorrentía como lo haría un desarrollo inmune sobre la misma superficie porque a las aguas pluviales se les permite infiltrar el suelo, reduciendo así la escorrentía.

Los arrecifes de coral más cercanos a la expansión del campo de golf son aquellos a los que se refiere la discusión sobre la Zona 2. Dada la distancia de la orilla, los impactos potenciales sobre los arrecifes de coral debido a la expansión en la Zona 3 y el re-uso se consideran insignificantes.

- **Zona 4**

Debido a la presencia de amortiguadores significativos, i.e., manglares entre la Zona 4 y el litoral, los impactos potenciales sobre los arrecifes de coral por el re-uso dentro de esta zona se consideran mínimos.

- **Zona 5**

La Zona 5 se podría desarrollar en un área que yace junto a los hábitats de lechos de roca colonizados así como arrecifes de parche individuales y agregados. No hay amortiguadores de mangle entre los desarrollos propuestos y las aguas adyacentes que contienen los arrecifes de coral. Estas áreas también se volverían más accesibles a los humanos, quienes podrían potencialmente causarle severos daños a los arrecifes de coral ya sea al tocarlos, pisotearlos o extrayéndolos.

- **Zona 6**

El desarrollo y re-uso de las facilidades portuarias podría impactar los arrecifes de coral por varias rutas, incluyendo aumentos en el tráfico de embarcaciones y derrames accidentales de combustible o aceite. La implementación del Plan de Re-uso podría resultar en un aumento de botes recreativos y la introducción de servicios de lanchas en las aguas alrededor de la NAPR. El comercio de estas actividades incluiría los servicios fletados para la pesca y el buceo que saldrían del área del muelle, las cuales podrían aumentar la actividad de los humanos directamente en los alrededores de los arrecifes de coral. Esto podría causarle estrés a los arrecifes cercanos, los cuales están actualmente amortiguados por una zona de aguas restringidas. El aumento en el tráfico de embarcaciones también aumentaría el potencial de encallamientos de embarcaciones en los arrecifes de coral, aumento en la acción de las olas, aumento en la

suspensión de sedimentos y degradación en la calidad de aguas causada por los motores de las embarcaciones. La Evaluación de los EFH (ver el Apéndice B) enumera las medidas de mitigación que pudiesen implementar los futuros propietarios o las agencias del Estado Libre Asociado para minimizar los impactos potenciales sobre los arrecifes de coral como resultado del desarrollo futuro. Con la implementación de estas medidas de mitigación no se anticipan impactos adversos sobre los arrecifes de coral cercanos a la Zona 6 causados por la acción propuesta.

- **Zona 7**

El único componente de desarrollo y re-uso en la Zona 7 que yace junto al hábitat de arrecifes de coral es un desarrollo para un parque de ciencias e investigación. El objetivo del parque de ciencias e investigación es educar mientras se conserva y protege por todos los medios realísticamente posibles. Por lo tanto, la construcción y operación de esta facilidad sugiere que todas las prácticas necesarias para proteger los arrecifes de coral adyacentes se estarían implementando, lo cual resultaría en impactos de menor índole.

- **Zona 8**

Las áreas de recreación abiertas que se proponen para el área de la entrada norte impactarían los arrecifes de coral lineales ubicados aproximadamente a 0.5 millas al este de la costa. Al permitirse el aumento en el acceso a esta área se estarían atrayendo más embarcaciones que potencialmente podrían encallarse en el arrecife cercano, conjuntamente con otros factores relacionados a las embarcaciones como se describen para la Zona 6. Además, el aumento en el acceso también estaría impactando el arrecife de coral lineal cercano.

- **Zona 9**

Puede que algunas facilidades se construyan dentro de las áreas de conservación para mejorar el acceso al público. Estas facilidades tendrían que someterse a un proceso de permiso USACE antes de su construcción. Podrían darse impactos similares a los que se mencionan para las zonas indicadas anteriormente por la degradación en la calidad de aguas y el contacto humano, aunque en mucha menor escala. Se espera que los impactos sean de índole menor.

Se espera que los impactos potenciales sobre los arrecifes de coral asociados a la degradación en la calidad de aguas, como se discuten arriba, sean temporales y menores, dado que el mayor potencial de escorrentía ocurre si se exponen los sedimentos. El re-uso y la operación de las instalaciones existentes y nuevas también aumentarían el potencial de escorrentía; sin embargo, se requerirían permisos CES de la JCA para aquellas actividades que perturben áreas de 9,688 pies cuadrados (900 metros cuadrados) y se requerirían permisos NPDES de la EPA para los proyectos de construcción que afecten uno o más acres de terreno. El cumplimiento con estas leyes durante el desarrollo y re-uso de las propiedades evitaría o minimizaría los

impactos potenciales de los sedimentos y la escorrentía cargada de contaminantes.

Los arrecifes de coral también están protegidos localmente por la Ley Núm. 147 (15 de julio de 1999) de Puerto Rico, la Ley para la Protección, Conservación y el Manejo de los Arrecifes de Coral en Puerto Rico . Esta ley requiere que las agencias de gobierno en Puerto Rico consulten con el DRNA en cuanto a desarrollos o construcciones propuestas que puedan impactar a los arrecifes de coral y los ecosistemas relacionados a ellos.

Los impactos adversos potenciales sobre los arrecifes de coral que resultan del aumento en las actividades humanas en áreas marinas alrededor de la NAPR se podrían evitar con medidas de mitigación que los futuros propietarios o las agencias del Estado Libre Asociado podrían implementar para minimizar cualquier impacto potencial sobre los arrecifes de coral como resultado del desarrollo futuro. Tales medidas de mitigación posibles se enumeran a continuación (ver la Sección 4.9.2 y la evaluación EFH en el Apéndice B). Con la implementación de estas medidas de mitigación no se anticipan impactos adversos sobre los arrecifes de coral causados por la alternativa de acción propuesta.

■ **Lechos de Algas Marinas**

La implementación de la alternativa de acción propuesta no impactaría directamente los lechos de algas marinas. Sin embargo, como se discute más adelante, los lechos de algas marinas podrían verse afectados por la eliminación de las restricciones al uso público en las aguas alrededor de la NAPR y por los desarrollos planificados dentro de la NAPR.

La reducción en la calidad de aguas podría venir como resultado de escorrentía y descargas adicionales de las áreas re-desarrolladas durante la construcción y operación de las mismas. La escorrentía podría impactar los lechos de algas marinas por muchas rutas, la más dañina siendo el aumento en la turbidez, la sedimentación y escorrentía de nutrientes. El aumento en la turbidez reduce la penetración de la luz lo cual resulta en una productividad más baja y/o impedimentos a la visibilidad en los lechos de algas marinas. La sedimentación que resulte del aumento en la escorrentía podría sofocar los lechos de algas marinas. La escorrentía rica en nutrientes podría afectar los pastos marinos al aumentar el potencial de florecimiento de hongos, aumentando así la demanda de oxígeno y sofocando los pastos marinas.

Bajo la Ley Ambiental de Puerto Rico (antiguamente la Ley Núm. 9) se requerirían permisos CES para actividades que perturbasen áreas de 9,688 pies cuadrados (900 metros cuadrados). El cumplimiento con esta y otras leyes del Estado Libre Asociado y federales durante el desarrollo y re-uso de las propiedades evitaría o minimizaría los impactos potenciales de los sedimentos y la escorrentía cargada de sedimentos. La ley exige que las agencias de gobierno en Puerto Rico consulten con el DRNA sobre el

desarrollo propuesto o la construcción propuesta que pudiese impactar los lechos de algas marinas y otros ecosistemas relacionados a las mismas.

También con la capacidad de filtración de los extensos sistemas de manglares en la NAPR se minimizarían los impactos adversos sobre los lechos de algas marinas que pudiese causar el aumento en la escorrentía: el bosque de mangle Daguao actuaría como un amortiguador para los expansivos lechos de algas marinas ubicados en las aguas cercanas al desarrollo Bundy y filtraría la escorrentía rica en nutrientes proveniente de la expansión en los campos de golf; el manglar de Ensenada Honda filtraría la escorrentía del desarrollo residencial planificado en la Zona 5 antes de que la escorrentía llegue a Ensenada Honda y otras aguas abiertas que sustentan los lechos de algas marinas.

El aumento en el tráfico de embarcaciones en las aguas que rodean a la NAPR podría aumentar el potencial de encallamientos relacionados a estas embarcaciones o daños a los lechos de algas marinas, así como la suspensión de sedimentos y el contacto humano y potencialmente podría causar la degradación en la calidad de aguas por los motores de las embarcaciones. Un derrame de combustible o aceite impactaría los pastos marinos al degradar la calidad de aguas o por el combustible o aceite que pueda entrar en contacto directo con los pastos marinos. Sin embargo, dado que el combustible flota en el agua, solamente aquellas algas marinas dentro de la zona de mareas tendrían el potencial de entrar en contacto directo con el combustible derramado.

Las áreas de recreación abiertas que se proponen para el área de la entrada norte podrían impactar los pastos marinos adyacentes. Al permitirse un aumento en el acceso al área se estarían atrayendo muchas más embarcaciones, aumentando así el potencial de que las hélices de las mismas le hagan daño a los pastos marinos, conjuntamente con los otros factores relacionados a las embarcaciones que se describen arriba. El aumento en la actividad humana también podría resultar en aumentos en los desperdicios sólidos que se descartan, tales como botellas y fundas. Estos desperdicios sólidos podrían entrar al agua y sofocar a los pastos marinos. Las personas podrían caminar sobre los lechos de algas marinas, causando perturbaciones físicas y compactando los sedimentos, lo cual llevaría a una regresión en los lechos de algas marinas. Estos impactos se limitarían mayormente a la zona de oleaje y aguas llanas donde ocurriría la mayor parte de la actividad playera, lo cual representaría solamente un pequeño porcentaje de los pastos marinos en el área. Los impactos potencialmente adversos sobre los lechos de algas marinas como resultado del aumento en las actividades humanas en áreas marinas alrededor de la NAPR se podrían evitar mediante la implementación de aquellas medidas de mitigación enumeradas en la Evaluación del EFH (Apéndice B). Por lo tanto, se espera que los impactos sobre los lechos de algas marinas causados por actividades no relacionadas a embarcaciones dentro de la Zona 8 sean menores.

■ **Manglares**

La implementación de la alternativa de acción propuesta no impactaría los manglares directamente. Sin embargo, como se discute a continuación, los manglares se podrían ver afectados por la eliminación de restricciones al uso público de las aguas alrededor de la NAPR y por los desarrollos planificados dentro de la NAPR.

- **Zona 1**

Los impactos a los manglares que resulten del re-uso y desarrollo del aeródromo podrían ocurrir por una escorrentía y descarga adicional de las áreas re-desarrolladas, durante la construcción y operación de las mismas. No se sabe hacia dónde se dirigiría la escorrentía del re-uso y desarrollo o cuáles cuerpos de agua localizados recibirían los mayores efectos. Sin embargo, puesto que la degradación en la calidad de aguas es un impacto migratorio, todos los manglares dentro de las aguas circundantes se verían afectados, aunque con variadas escalas de magnitud. El bosque de mangle Los Machos sería el área más susceptible a los impactos por el aeródromo y los sectores conocidos de reabastecimiento de combustible.

Las descargas accidentales o derrames de combustible impactarían significativamente a los manglares. La escorrentía y los derrames de combustible podrían afectar los manglares por muchas rutas, la más dañina de todas siendo las cargas excesivamente altas de sedimento y el contacto directo con los hidrocarburos. Las lenticelas en las raíces del mangle (las lenticelas le permiten a los mangle respirar) pueden sofocarse con hidrocarburos y contaminantes similares. Las aguas residuales, los materiales tóxicos, insecticidas, herbicidas y sustancias suspendidas o flotantes pueden sofocar, reducir la luz y reducir la diversidad de especies en los manglares. Aunque los manglares ayudan a filtrar la escorrentía de los terrenos adyacentes, el exceso de contaminantes, en especial los hidrocarburos, pueden dañar los manglares al perjudicar las lenticelas (Proffitt et al. 1999). Se espera que todos los impactos al mangle que ocurran en la Zona 1 por el re-uso y desarrollo sean menores. No se rellenarían áreas de mangle para desarrollos y se tomarían las medidas apropiadas para reducir y minimizar la escorrentía.

- **Zona 2**

La expansión de áreas actualmente desarrolladas en la Zona 2 hacia terrenos actualmente sin desarrollar reduciría el amortiguador en tierras altas asociado al bosque de mangle Daguao. Esto podría potencialmente estresar el bosque de mangle al causar aumentos en la escorrentía de las áreas pavimentadas. Además, las áreas pavimentadas contribuyen a los aceites y otros contaminantes que pueden tapar las lenticelas del mangle. Sin embargo, se espera que todos los impactos al mangle que ocurran por el re-uso y desarrollo de la Zona 2 sean menores, dada el área relativamente pequeña a desarrollarse. Además, no se estarían rellenando áreas de mangle para el desarrollo.

- **Zona 3**

La expansión del campo de golf en la Zona 3 tendría impactos sobre los manglares similares a los que se identifican para la Zona 2. Aunque no se estaría desarrollando superficie de mangle alguna, el campo de golf existente está adyacente al bosque de mangle Daguao. La fase de construcción durante la expansión podría ser un factor que contribuya a la escorrentía. Durante la construcción existe un mayor potencial de que la escorrentía cargue más sedimentos y/o contaminantes, resultando en una reducción de la calidad de aguas y aumento en la sedimentación. La fase de construcción sería temporal y, subsecuentemente, la fase clave para la aportación de escorrentía. Sin embargo, se sabe que también los insecticidas y fertilizantes dañan las lenticelas del mangle (Proffitt et al. 1999). Los aumentos en los contaminantes podrían afectar mayormente el bosque de mangle Daguao, como podría hacer lo desarrollo Bundy. Sin embargo, se espera que los impactos sean menores.

- **Zona 4**

La construcción y operación de instalaciones en el área del pueblo aumentarían la escorrentía y sedimentación por las mismas rutas descritas para las Zonas 1 y 2. Sin embargo, se espera que los impactos sobre los manglares sean menores, dada el área relativamente pequeña que se afectaría. Además, no se estarán rellenando áreas de mangle para el desarrollo.

- **Zona 5**

La Zona 5 se desarrollaría en un área que yace junto a dos bosques de mangles, el bosque de Ensenada Honda y el bosque Daguao. Los impactos sobre estos dos tramos de mangle serían similares a los impactos en las Zonas 1, 2 y 4.

- **Zona 6**

El desarrollo y re-uso de las instalaciones portuarias podrían potencialmente impactar los manglares como resultado de un aumento en el tráfico de embarcaciones y el derrame accidental de combustible o aceite. El aumento en el tráfico de embarcaciones incrementaría el potencial de impactos relacionados a dichas embarcaciones, e.g., aumento en la acción de las olas, aumento en la suspensión de sedimento, aumento en el contacto humano y degradación en la calidad de aguas causada por los motores de las embarcaciones. Un derrame de combustible o aceite impactaría los manglares al degradar la calidad de aguas y, potencialmente, por el combustible o aceite que entraría en contacto directo con los manglares.

- **Zona 7**

El desarrollo de nuevas instalaciones y el re-uso de las que ya existen podría impactar los manglares de manera similar a la que se describe para las Zonas 1, 2, 4 y 5. Los manglares en Los Machos tienen el mayor

potencial de verse afectados por el desarrollo y re-uso dentro de la Zona 7, un desarrollo para un parque de ciencias e investigación. El objetivo de desarrollar un parque de ciencias e investigación es educar mientras se conserva y protege por todos los medios realísticamente posibles. Por lo tanto, la construcción y operación de estas instalaciones sugeriría que todas las prácticas necesarias para proteger los manglares adyacentes se estarían implementando, lo cual resultaría en impactos menores.

- **Zona 8**

Las áreas de recreación abiertas que se proponen para el área de la entrada norte podrían potencialmente impactar los manglares adyacentes. Permitir un incremento en el acceso a esta área podría atraer más embarcaciones y actividad humana. La accesibilidad a los humanos podría aumentar la compactación de suelos, lo cual puede llevar a la regresión de los manglares. Sin embargo, esta área actualmente es accesible al público y todos los factores de impacto están presentes, aunque en una escala relativamente más pequeña. Se esperan que los impactos adicionales sean menores debido al tipo de impacto y la proximidad del manglar al centro del área de recreación propuesta. Además, no se estarán rellenando áreas de mangle para el desarrollo.

- **Zona 9**

Algunas instalaciones se podrían construir dentro de áreas de conservación para mejorar el acceso al público. Los impactos causados por el aumento en la actividad humana serían similares a los que se discuten para las Zonas 1, 2, 4, 5 y 8, aunque en menor escala.

El cumplimiento con las leyes ambientales del Estado Libre Asociado y federales (las cuales incluyen la Ley Núm. 147 de Puerto Rico, Ley para la Protección de los Mamíferos Marinos, y la Ley Magnuson-Stevens para la Conservación y el Manejo de la Pesca) durante el desarrollo y la operación de las instalaciones planificadas, aminoraría o prevendría cualquier impacto adverso potencial a los manglares. Conforme lo requieren estas leyes, se estarían implementando las mejores prácticas de manejo durante las fases de construcción para controlar la escorrentía y reducir el potencial de que los hidrocarburos entren a los manglares. Además, la escorrentía posterior a la construcción estaría minimizada por el diseño apropiado de sistemas para aguas pluviales. Los desarrollos pre-existentes y nuevos estarían diseñados para dirigir la escorrentía hacia áreas de detención, donde se le permitiría a la escorrentía infiltrarse al suelo en lugar de correr por toda la tierra y llegar al ambiente marino.

Con la implementación de las mejores prácticas de manejo arriba indicadas y las medidas de tratamiento para las aguas pluviales, no se espera que la construcción y operación de las instalaciones que se proponen hasta la Fase II del Plan de Re-uso resulte en efectos adversos significativos sobre los manglares. Más significativamente, el Plan de Re-uso designa todos los aproximadamente 2,100 acres de manglares en la NAPR como áreas de conservación. Bajo el Plan de Re-uso, las áreas de conservación estarían excluidas de las actividades de desarrollo

futuro. La preservación permanente del extenso sistema de mangles en la NAPR se considera un re-uso positivo.

■ **Peces y Crustáceos**

Los impactos potenciales sobre los peces y crustáceos estarían asociados principalmente a los impactos sobre los distintos hábitats marinos, incluyendo los arrecifes de coral, lechos de algas marinas y manglares. Como se indica anteriormente, los impactos sobre estos recursos se espera por lo general que sean a corto plazo y de menor índole. Consecuentemente, no ocurrirían impactos adversos significativos sobre los peces y los crustáceos como resultado de alteraciones a sus hábitats con la implementación de la alternativa de acción propuesta.

Los impactos sobre los peces y crustáceos también podrían potencialmente ocurrir por el aumento en el uso de botes en las aguas adyacentes a la NAPR. Este aumento en el uso de botes podría potencialmente llevar a un aumento en la pesca, lo cual a su vez podría aumentar la cosecha recreativa o comercial de estos recursos. Sin embargo, el DRNA administra la pesca en las aguas costeras de Puerto Rico bajo la Ley Núm. 278 del Estado Libre Asociado (29 de noviembre de 1998) así como los reglamentos y Órdenes Administrativas sobre la pesca asociadas a la misma. Bajo el manejo del DRNA, no se espera que el aumento en la pesca que potencialmente ocurriría bajo los escenarios de disposición y re-uso subsiguiente afecte adversamente los recursos de peces y crustáceos.

4.9.2 Guías de Conservación Sugeridas para Futuros Propietarios

La transferencia de la propiedad de la NAPR a otras agencias federales y su disposición a otros propietarios futuros de por sí no resultaría en impactos sobre los EFH. Por lo tanto, no hay medidas de mitigación propuestas para ser implementadas por la Marina.

Estas son una serie de medidas de mitigación que las agencias de recursos federales o del Estado Libre Asociado podrían imponer sobre las propiedades transferidas a propietarios o desarrolladores no federales antes de emitirles permisos o aprobaciones específicas para proyectos de desarrollo. La implementación de los requisitos de mitigación sería responsabilidad del nuevo propietario o desarrollador y la agencia emisora respectiva sería responsable por asegurarse de que se implementan dichas medidas. La Marina ya no retendría la titularidad o el control sobre estas propiedades.

A continuación se ofrece una lista de las guías de conservación que los futuros propietarios o las agencias del Estado Libre Asociado podrían implementar para

minimizar cualquier impacto potencial sobre los EFH como resultado del desarrollo futuro:

- Prevenir la carga de nutrientes en Pelican Cove, Ensenada Honda y Bahía Puerca;
- Contener (prevenir la dispersión de) sedimentos sueltos generados durante la construcción;
- Desarrollar un programa de educación (certificación) sobre algas marinas / manglares / manatíes / tortugas marinas para los contratistas de construcción, operadores de lanchas tipo *ferry* y los administradores de las propiedades;
- Monitorear los impactos ambientales sobre los EFH durante y después de la fase de construcción de los proyectos;
- Desarrollar un programa de monitoreo de algas marinas a largo plazo para Pelican Cove, Ensenada Honda y Bahía Puerca (la condición de las algas marinas sería indicativa de la calidad de aguas local);
- Crear un canal claramente marcado y con boyas (canal obligatorio) para el acercamiento al (a los) terminal(es) de lanchas y otras actividades marinas;
- Crear ubicaciones específicas donde los botes puedan y no puedan anclar;
- Establecer restricciones de mantenimiento y uso para las áreas de atraque;
- Fiscalizar el cumplimiento con los límites de velocidad para las embarcaciones mediante zonas establecidas donde no se puedan crear estelas y otros tipos de restricciones similares;
- Apostar vigías en las lanchas para prevenir los impactos mecánicos sobre los lechos de algas marinas y los choques con los manatíes y las tortugas marinas;
- Prevenir la disposición indebida de basura durante la construcción y el uso de las instalaciones de los muelles, prestando particular atención a los materiales hechos de plástico y *Styrofoam*, las cubetas, herramientas, materiales líquidos (e.g., pinturas, solventes y combustibles), materiales de construcción excedentes, implementos de ferretería y colillas de cigarrillos;
- Proveer receptáculos para la disposición adecuada de la basura y fiscalizar dicha disposición apropiada de la basura;
- Asegurar la disposición periódica de basura mediante contratistas de disposición de basura; y

- Ayudar a los futuros propietarios a establecer servidumbre de conservación para facilitar que reciban sus deducciones a los impuestos y/o exenciones a los impuestos sobre la propiedad.

4.10 Especies Amenazadas y en Peligro

La Sección 7 de la Ley de especies en Peligro [Endangered Species Act (ESA)] de 1973 requiere que la agencia federal responsable que se propone tomar una acción con el potencial de impactar especies amenazadas y en peligro o sus hábitats debe consultar el USFWS sobre las especies o hábitats respectivos. Conforme a esta ESA (50 CFR 402.12), la Marina ha desarrollado una Evaluación Biológica (BA) para medir los impactos potenciales de la acción propuesta sobre las especies en lista o sus hábitats. Se llevó a cabo una reunión el 31 de octubre de 2005 para discutir el borrador de la BA, el cual la Marina le suministró al USFWS durante la primera parte de octubre del 2005. Mediante este proceso, la Marina incorporó los comentarios de la USFWS y emitió una BA final en enero de 2006. En una carta fechada el 7 de abril de 2006, basada en el establecimiento de 18 parcelas de conservación, el desarrollo del Plan de Zonificación Especial y la implementación de medidas de conservación, la USFWS concurre con la determinación de la Marina en tanto que son pocas las probabilidades de que la acción propuesta tenga efectos adversos sobre las especies en listas federales, como tampoco resultaría en modificaciones adversas a los hábitats designados como críticos para las mismas dentro del área del proyecto.

La implementación de la acción propuesta, la disposición de la propiedad de la NAPR a otras agencias federales, el Estado Libre Asociado y propietarios civiles, de por sí no afectaría adversamente a ninguna de las especies en listas. Sin embargo, luego de completarse la acción propuesta, los cambios futuros en el uso de terrenos podrían afectar las especies en lista y sus hábitats críticos designados. Para minimizar los posibles efectos relacionados a las actividades futuras se han desarrollado medidas de conservación para cada una de las especies. Mediante el plan de zonificación especial, se les estarían proporcionando estas medidas a los futuros terratenientes para su implementación. Como parte del proceso de disposición, se está proponiendo una zonificación especial (según se discute en la Sección 4.1) para minimizar aún más los posibles efectos futuros. En el futuro el Estado Libre Asociado o los propietarios/desarrolladores privados tendrían la responsabilidad de cumplir con la

zonificación especial establecida. Los propietarios/desarrolladores privados tendrían que desarrollar y someter planes de ubicación y diseño para revisión, obtener permisos de construcción y solicitar otros procesos reglamentarios para implementar sus respectivas propuestas de desarrollo. Estos procesos de permiso estarían sujetos a los requisitos específicos del Plan de Zonificación Especial, entre otros requisitos ambientales locales y federales. Además, cualquier cambio en el uso autorizado para instalaciones con permisos de USACE (e.g., marinas, rampas para botes y muelles de carga) requerirían un nuevo permiso de la USACE. Cualquier permiso o actividad federal que pudiese resultar en posibles efectos adversos sobre las especies amenazadas y en peligro requerirá una consulta de la Sección 7 entre la agencia federal y el USFWS.

Según se menciona en la Sección 4.1 y se muestra en la Figura 4-1, la Marina ha dividido a la NAPR en 68 parcelas distintas y la LRA le ha solicitado a la JPPR que establezca un Plan de Zonificación Especial para la propiedad de la NAPR. De las 68 parcelas, 18 han sido designadas para conservación. Estas áreas de conservación apoyan los hábitats aptos para las especies amenazadas y en peligro. No se permitirían proyectos de desarrollo comercial o residencial futuros en las zonas de conservación. Además de esto, se mantendrán seis parcelas bajo titularidad federal. Estas agencias tienen que consultar con el USFWS para aquellas actividades que puedan afectar las especies y sus hábitats. El resto de las parcelas han sido identificadas para re-use o para la venta. Se anticipa que la JPPR adoptará el Plan de Zonificación Especial para guiar y controlar el desarrollo futuro en la porción de la NAPR que no va a permanecer bajo titularidad federal. Para cada una de las 68 parcelas separadas, la Marina ha desarrollado, conforme ha sido necesario, medidas de conservación que los futuros propietarios deberán tomar para proteger las especies amenazadas y en peligro o sus hábitats. La Tabla 4-3 muestra cuáles de las parcelas contienen cuáles de las especies en lista o sus hábitats.

La Marina ha desarrollado medidas de conservación que los futuros propietarios deberán implementar. La Marina recomienda la implementación total de las medidas para minimizar los posibles efectos adversos sobre las especies amenazadas o en peligro y sus hábitats críticos designados. La Marina le notificará a los siguientes futuros propietarios, incluyendo:

Tabla 4- 3. Presencia o Ausencia de Hábitat Apto para especies en Listas Federales por Número de Parcela

Número de Parcela	Grupo o Especie en Lista				
	BOA	ST	YSBB	M	P
1	✓		✓		
2	✓		✓		
3	✓		✓		
4	✓		✓		
5	✓	x	✓	x	✓
6	✓	x	✓	x	✓
7	x	x	✓	x	✓
8	✓	✓	✓		
9	x	✓	✓		✓
10	x	✓	✓		
11	x	x	✓	x	✓
12	x	✓	x		
13	x	x	✓	x	✓
14	x		✓		
15			✓		
16			✓		
17			✓		
18	✓		✓		
19	✓		✓		
20	x		✓		
21			✓		
22	X?		✓		
23			✓		
24			✓		
25		x	✓	x	✓
26		x	x	x	✓
27	✓		✓		
28	✓	x			✓
29	✓		✓		
30	✓		✓		
31	✓		✓		
32			x		
33			✓		
34			✓		

Número de Parcela	Grupo o Especie en Lista				
	BOA	ST	YSBB	M	P
35		✓	✓	x	✓
36			x		✓
37			x		
38	x	✓	x	x	✓
39	✓	x	✓	x	✓
40	✓		✓		
41			x		
42		✓	✓	x	✓
43	x		✓		
44	✓	✓	✓		✓
45		✓	✓	x	✓
46		x	x	x	✓
47		x	✓	x	✓
48	✓		✓		
49		✓	✓	x	✓
50			✓		
51			x		
52			✓	x	✓
53			X		
54			X		
55			X		
56	x	✓	x	x	✓
57			x	x	✓
58	x	x	x	x	✓
59	x	✓	✓	x	✓
60		✓	x	x	✓
61	x	x	✓	x	✓
62	x	x	x	x	
63	x	✓	x	x	✓
64	✓	✓	x	x	✓
65	x	✓	x	x	✓
66	x	x	x	x	✓
67	x	✓	x	x	✓
68	x	x	x	x	✓

Clave:

✓ = Hábitat presente.

BOA = Boa puertorriqueña y/o boa de Islas Vírgenes (hábitats costeros).

M = Manatí.

P = Pelicano.

ST = Tortugas marinas (peje blanco, Carey de concha, tinglar y caguama).

YSBB = Mariquita.

- Agencias federales. Se proporcionarán las medidas de conservación en o antes de la transferencia de responsabilidad titular;
- El Estado Libre Asociado de Puerto Rico. Ya se le han proporcionado las medidas de conservación a la Autoridad Local de Re-uso;
- Venta al Público. Se le proporcionarán las medidas de conservación a cada uno de los licitantes prospectivos dentro de los paquetes de información para las licitaciones de las respectivas parcelas;
- Licitante Ganador. Los documentos de transferencia establecerán claramente que el concesionario tiene la responsabilidad de implementar las recomendaciones de conservación que cumplan con los requisitos de la ESA;

Se le notificará al USFWS quién ha sido el licitador ganador y se le proporcionará una copia de las medidas de conservación recomendadas que se incluyeron con los documentos de la transferencia. Más aún, la LRA ha solicitado que la JPPR incluya las medidas de conservación específicas que se indican en las Tablas 4-4, 4-5, 4-6 y 4-7 colmo parte del Plan de Zonificación Especial.

La conservación de especies amenazadas y en peligro es algo que se le exige a las agencias federales bajo la ESA. Además de eso, el Estado Libre Asociado de Puerto Rico tiene una serie de reglas y reglamentos a los cuales los ciudadanos privados, las agencias federales y del Estado Libre Asociado tienen que atenerse antes de comenzar cualquier desarrollo. La implementación de las medidas de conservación es necesaria para minimizar los posibles efectos adversos sobre las especies y sus hábitats críticos designados. Durante la consulta de la Sección 7 de conformidad con la ESA, el USFWS basó su determinación de “pocas probabilidades de tener efectos adversos [“not likely to adversely affect”] en que los futuros propietarios / desarrolladores habrían de implementar las medidas de conservación que se incluyen en el plan de zonificación especial. Para evitar la contravención de la Sección 9 de la ESA, aquellos titulares privados que no pudiesen atenerse a las medidas de conservación se verán obligados a consultar con el USFWS para solicitar un Permiso de Toma Incidental [Incidental Take Permit] bajo la Sección 10(a)(1)(B) de la ESA. Para solicitar este permiso, el solicitante tiene que desarrollar un Plan de Conservación de Hábitat en coordinación con la Oficina de Campo del Caribe. El USFWS tiene la autoridad para procesar las infracciones bajo la ESA.

Además, las agencias federales y del Estado Libre Asociado así como los propietarios privados tendrían que cumplir con las revisiones y/o permisos requeridos conforme fuera necesario bajo otras leyes federales y del Estado Libre Asociado. Todas las entidades en Puerto Rico tienen que cumplir con las leyes federales pertinentes (e.g., la Ley de Aguas Limpias, la Ley de Aire Limpio y, en menor grado, la ESA) como también las leyes ambientales, de planificación y zonificación del Estado Libre Asociado. Aunque no se pueden anticipar y cuantificar todos los futuros impactos potenciales sobre las especies, la Marina ha determinado que al establecer las 18 parcelas para conservación, establecer el Plan de Zonificación Especial propuesto, implementar las medidas de conservación propuestas, más el requisito de un permiso bajo la Sección 10(a)(1)(B) para aquellos solicitantes que no puedan atenerse a las medidas de conservación propuestas son medidas efectivas para minimizar los posibles impactos adversos sobre las especies. La Marina ha determinado que es poco probable que la acción propuesta afecte de forma adversa a las especies amenazadas y en peligro. La Marina también ha determinado que la acción propuesta no modificará de forma adversa los hábitats críticos designados para la mariquita.

4.10.1 Especies en Listas del Estado Libre Asociado

Conforme se discute en la Sección 3.10, las especies en listas del Estado Libre Asociado en la NAPR incluyen el falcón peregrino (*Falco peregrinus*), la gaviota pequeña (*Sterna antillarum*), la tigua (*Tachybaptus dominicus*), la chiriría del Caribe (*Dendrocygna arborea*), el gallinazo del Caribe (*Fulica caribea*) y playero blanco (*Charadrius alexandrinus*).

Se espera que la incidencia del falcón peregrino en la NAPR se limite a individuos en tránsito; por lo tanto, no se espera que el re-desarrollo resulte en impactos sobre esta especie. El hábitat de humedales de agua dulce y de marea para la chiriría del Caribe, la tigua, el gallinazo del Caribe, el playero blanco y la gaviota pequeña está incluido en el área de conservación propuesta. No se esperan impactos sobre este hábitat o sobre el uso del hábitat por parte de estas especies como resultado de la disposición o transferencia de la propiedad en la NAPR. Sin embargo, el re-desarrollo tiene el potencial de resultar en actividad humana incrementada en las playas de la NAPR, lo cual podría resultar en impactos sobre el hábitat de anidaje y alimentación del playero blanco

y la gaviota pequeña . Cualquier desarrollo propuesto en la NAPR requeriría de una consulta con el DRNA bajo la Ley Núm. 241 de Puerto Rico.

4.10.2 Especies en Listas Federales

Las especies en listas federales que se encuentran en la NAPR incluyen la mariquita (*Agelaius xanthomus*), el pelícano pardo (*Pelecanus occidentalis occidentalis*), la palometa (*Sterna dougalii dougalii*), el playero melódico (*Charadrius melodus*), el Carey de concha (*Eretmochelys imbricata*), el tinglar (*Dermochelys coriacea*), el peje blanco (*Chelonia mydas*), el manatí Antillano (*Trichechus manatus manatus*), la boa puertorriqueña (*Epicrates inornatus*), la boa de Islas Vírgenes (*Epicrates monensis granti*) y la cobana negra (*Stahlia monosperma*).

■ Mariquita

La NAPR sustenta una población muy pequeña (menos de 20 individuos) de la mariquita (YSBB), que es una especie en peligro. Todo el terreno en la NAPR está designado como hábitat crítico para esta especie. Sin embargo, no todo el terreno proporciona un hábitat apto para la especie, ya que algunas áreas de la NAPR han estado sujetas a desarrollos. En 1980, el USFWS y la Marina establecieron un acuerdo para consultas bajo la Sección 7. En aquella ocasión se desarrolló un mapa de hábitats basado en la información biológica que había disponible en esos momentos para las especies. A fines de la década de 1990, la Marina desarrolló otros mapas que incluían los hábitats de alimentación, reposo y reproducción para las especies. Basado en esa información, un re-desarrollo basado en el Plan de Re-uso propuesto podría afectar aproximadamente 1811 acres de hábitat crítico en la NAPR (Geo-Marine, Inc. septiembre de 2005). Aproximadamente 6114 acres de hábitat estará protegido por la designación de parcelas de conservación y el Plan de Zonificación Especial.

El re-desarrollo de estas áreas podría resultar en la pérdida o alteración del hábitat crítico designado para la YSBB. Los individuos de esta especie también podrían resultar impactados por el aumento en la depredación de animales introducidos: los aumentos en usos residenciales tienen el potencial de resultar en aumentos en las poblaciones de mascotas y animales sueltos que pudiesen atacar a la mariquita. Podrían ocurrir impactos adicionales sobre sus huevos y nidos durante las actividades de construcción y demolición. Como se discute arriba, se anticipa que las medidas de conservación propuestas para la protección de la YSBB según se indican en la Tabla 4-4 se convertirán en parte del Plan de Zonificación Especial. Se le informará a los terratenientes o licitadores potenciales sobre la presencia de hábitat aptos en cada una de las parcelas y la necesidad de implementar las medidas de conservación propuestas. Además de eso, cuando los desarrolladores soliciten sus permisos respectivos advendrían en conocimiento de los requisitos de protección para la YSBB y su obligación de cumplir con la ESA. Conforme a esto, es poca la

probabilidad de que la implementación de la acción de disposición propuesta para la NAPR y re-desarrollos subsecuentes potenciales en la NAPR afecte adversamente las YSBB y sus hábitats críticos.

Tabla 4-4. Medidas de Conservación para la Mariquita

Durante las fases de planificación y desarrollo; extracción de vegetación, desmonte de terrenos, nueva construcción; demolición o remodelación de estructuras existentes; mantenimiento de terrenos; mantenimiento de edificios y operaciones generales se deben implementar las siguientes medidas de conservación para minimizar sus posibles efectos sobre las mariquitas o sus hábitats:
Proteger tantos como sea posible de los árboles y las palmas existentes en los planes para nuevos desarrollos.
Si se propone un hábitat boscoso para desmonte o alteración, se debe iniciar una consulta con el USFWS. <i>Nota:</i> Es posible que se requiera un mínimo de un año para completar la consulta.
Programar la actividad del 1º de septiembre al 14 de marzo o hacer sondeos en exteriores de edificio (s) (alféizares, etc.) y árboles cercanos (dentro de los 50 metros del edificio) en busca de nidos de mariquita antes de la fecha de inicio si la actividad de desarrollo está programada para fechas entre el 15 de marzo y el 30 de agosto. El personal que efectúe los sondeos debe estas calificado y tener experiencia. Consultar con el USFWS si se encuentra un nido de mariquita.
Consultar con el DRNA de Puerto Rico para identificar la necesidad de permisos para especies en peligro a fin de efectuar dichos sondeos.
No podar o cortar palmas y árboles entre el 15 de marzo y el 30 de agosto salvo en una emergencia (i.e., árboles y palmas caídos por tormentas).
Sondear para posibles nidos de mariquita antes de cualquier actividad de mantenimiento en exteriores entre el 15 de marzo y el 30 de agosto. Determinar la identidad de cualquier nido de ave que se encuentre. Si se encuentra un nido de mariquita no perturbarlo, notificar y consultar con el USFWS.
Antes de mover equipo estacionado en exteriores (e.g., carretones, vehículos) verificar que no haya nidos de mariquitas (15 de marzo al 30 de agosto). Si se encuentra un nido de mariquita, no perturbar, notificar al USFWS.

Nota: Las medidas de conservación que se indican arriba se aplican a todas las parcelas identificadas en la Figura 4-1 excepto la parcela 28. Las parcelas que han sido identificadas para conservación no comercial o residencial se debe permitir el desarrollo; sin embargo, las actividades de manejo de hábitat deben estar estrechamente coordinadas con el USFWS.

Notificación: Si usted está dispuesto a cumplir con los requisitos generales y las medidas de conservación que se enumeran arriba durante el desarrollo y el uso subsiguiente de esta parcela, podrá proceder con el proyecto. Si tiene alguna pregunta sobre las medidas de conservación, favor de consultar al USFWS, Oficina de Campo del Caribe en Boquerón, Puerto Rico. Los propietarios que no puedan atenerse a estas medidas de conservación deben consultar con el USFWS para solicitar un Permiso de Toma Incidental [Incidental Take Permit (ITP)] bajo la Sección 10(a)(1)(B). Sepa que se requiere la preparación de un Plan de Conservación de Hábitat para solicitar un ITP. El incumplimiento con los requisitos generales y las medidas de conservación identificados podría resultar en una infracción de la 9 de la ESA. El USFWS tiene la autoridad para procesar infracciones bajo la ESA.

■ **Boa Puertorriqueña**

La boa puertorriqueña ocurre en bajas densidades dentro de la NAPR (Tolson 2004). Se ha identificado un hábitat apto para la especie en Punta Cascajo y en los cerros cercanos a Delicias Sur, pero existen hábitats adecuados en otras áreas boscosas en toda la base (Tolson 2004). Las parcelas identificadas para conservación pueden sustentar un hábitat para la especie. Se minimizarían los impactos en áreas boscosas hasta la Fase II del Plan de Re-uso al enfocar el re-desarrollo en áreas que han sido desarrolladas con anterioridad y en áreas que se encuentran inmediatamente adyacentes al desarrollo existente. De los aproximadamente 900 acres de bosques costeros en tierras altas dentro de la NAPR, el desarrollo hasta la Fase II podría impactar hasta 67 acres o el 7% del bosque costero en tierras altas. No se propone desarrollo alguno para Punta Cascajo o los cerros cercanos a Delicias Sur hasta la Fase II y se propone un desarrollo mínimo para las áreas boscosas. Las boas individuales podrían verse afectadas por las actividades de demolición y construcción. Sin embargo, las incidencias reportadas de esta especie en la NAPR han sido mínimas. Tal y como se discute arriba, se anticipa que las medidas de conservación propuestas para la protección de la boa puertorriqueña, conforme se indican en la Tabla 4-5, pasarían a formar parte del Plan de Zonificación Especial. Se le informaría a los terratenientes o licitadores potenciales sobre la presencia de hábitats aptos en cada una de las parcelas y la necesidad de implementar las medidas de conservación propuestas. Además, al solicitar sus permisos respectivos los desarrolladores entrarían en conocimiento de los requisitos para la protección de la boa puertorriqueña y su obligación de cumplir con la ESA.

Debido al bajo número de boas puertorriqueñas reportadas en el área, la conservación de 18 parcelas, la implementación del Plan de Zonificación Especial, la cantidad limitada de hábitats boscosos que se afectarían por la acción de disposición propuesta para la NAPR y el re-desarrollo potencial subsiguiente en la NAPR hasta la Fase II del Plan de Re-uso, la Marina no anticipa efectos adversos sobre la boa puertorriqueña en la NAPR.

Tabla 4-5. Medidas de Conservación para la Boa Puertorriqueña

Durante las fases de planificación y desarrollo; extracción de vegetación, desmonte de terrenos, nueva construcción; demolición o remodelación de estructuras existentes; mantenimiento de terrenos; mantenimiento de edificios; y operaciones generales se deben implementar las siguientes medidas de conservación para minimizar sus posibles efectos sobre la boa puertorriqueña o sus hábitats:

- Al planificar nuevos desarrollos en áreas que contengan hábitats de la boa puertorriqueña (ver la Tabla 4-3) hacer todo lo posible por salvar el mayor número de árboles posible.
- Si hay un hábitat de boa puertorriqueña presente y se propone para desmonte, consultar con el USFWS. *Nota:* Podría requerirse un mínimo de un año para completar la consulta. Como parte del proceso de consulta, el USFWS puede requerir un sondeo justo antes del desmonte para determinar la presencia/ausencia de la boa puertorriqueña. Si hay presencia de boas puertorriqueñas comunicarse con el USFWS.

Tabla 4-5. Medidas de Conservación para la Boa Puertorriqueña

- Notificar al USFWS si se encuentra una boa puertorriqueña durante las actividades de mantenimiento, dentro de un edificio o una estructura, o en los terrenos.

Nota: Las medidas de conservación arriba indicadas se aplican a las parcelas que se identifican en la Figura 4-1, específicamente las parcelas: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8,9,10,11,12,13,14 18, 19, 20, 22, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 38, 39, 40, 43, 44, 48, 56,58, 59,60, 61,62,63,64,65,66,67 y 64.

Notificación: Si usted está dispuesto a cumplir con los requisitos generales y las medidas de conservación que se enumeran arriba durante el desarrollo y el uso subsiguiente de esta parcela, podrá proceder con el proyecto. Si tiene alguna pregunta sobre las medidas de conservación, favor de consultar al USFWS, Oficina de Campo del Caribe en Boquerón, Puerto Rico. Los propietarios que no puedan atenerse a estas medidas de conservación deben consultar con el USFWS para solicitar un Permiso de Toma Incidental [Incidental Take Permit (ITP)] bajo la Sección 10(a)(1)(B). Sepa que se requiere la preparación de un Plan de Conservación de Hábitat para solicitar un ITP. El incumplimiento con los requisitos generales y las medidas de conservación identificados podría resultar en una infracción de la 9 de la ESA. El USFWS tiene la autoridad para procesar infracciones bajo la ESA.

■ **Boa de Islas Vírgenes**

No se ha confirmado la existencia de la boa de Islas Vírgenes en la NAPR. No se encontraron boas de Islas Vírgenes durante sondeos recientes y no se han reportado incidencias de esta especie en la NAPR. Sin embargo, se han identificado hábitats aptos para esta especie en los litorales de Punta Puerca y Puerto Medio Mundo. Tal y como se discute arriba, se anticipa que las medidas de conservación recomendadas para la protección de la boa de Islas Vírgenes conforme se indican en la Tabla 4-6 entrarán a formar parte del Plan de Zonificación Especial. No hay desarrollos propuestos hasta la Fase II para estas áreas en el Plan de Re-uso. Se le informaría a los terratenientes o licitadores potenciales sobre la presencia de hábitats aptos en cada una de las parcelas y la necesidad de implementar las medidas de conservación propuestas. Además, al solicitar sus permisos respectivos los desarrolladores entrarían en conocimiento de los requisitos para la protección de la boa de Islas Vírgenes y su obligación de cumplir con la ESA. Por lo tanto, la implementación de la acción de disposición propuesta para la NAPR y el re-desarrollo subsiguiente potencial de la NAPR hasta la Fase II del Plan de Re-uso no afectaría adversamente a la boa de Islas Vírgenes.

Tabla 4-6. Medidas de Conservación para la Boa de Islas Vírgenes

Durante las fases de planificación y desarrollo; extracción de vegetación, desmonte de terrenos, nueva construcción; demolición o remodelación de estructuras existentes; mantenimiento de terrenos; mantenimiento de edificios; y operaciones generales se deben implementar las siguientes medidas de conservación para minimizar sus posibles efectos sobre la boa de Islas Vírgenes o sus hábitats:

- Al planificar nuevos desarrollos en áreas que contengan hábitats de la boa de Islas Vírgenes (ver la Tabla 4-3) hacer todo lo posible por salvar el mayor número de árboles posible.
- Si hay un hábitat de boa de Islas Vírgenes presente y se propone para desmonte, consultar con el USFWS. *Nota:* Podría requerirse un mínimo de un año para completar la consulta. Como parte del proceso de consulta, el USFWS puede requerir un sondeo justo antes del desmonte para determinar la presencia/ausencia de la boa de Islas Vírgenes. Si hay presencia de boas de Islas Vírgenes comunicarse con el USFWS.

Tabla 4-6. Medidas de Conservación para la Boa de Islas Vírgenes

- Notificar al USFWS si se encuentra una boa de Islas Vírgenes durante las actividades de mantenimiento, dentro de un edificio o una estructura, o en los terrenos.

Note: Las medidas de conservación arriba indicadas se aplican a las parcelas que se identifican en la Figura 4-1, específicamente las parcelas: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8,9,10,11,12,13,14 18, 19, 20, 22, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 38, 39, 40, 43, 44, 48, 56,58, 59,60, 61,62,63,64,65,66,67 y 64.

Notificación: Si usted está dispuesto a cumplir con los requisitos generales y las medidas de conservación que se enumeran arriba durante el desarrollo y el uso subsiguiente de esta parcela, podrá proceder con el proyecto. Si tiene alguna pregunta sobre las medidas de conservación, favor de consultar al USFWS, Oficina de Campo del Caribe en Boquerón, Puerto Rico. Los propietarios que no puedan atenerse a estas medidas de conservación deben consultar con el USFWS para solicitar un Permiso de Toma Incidental [Incidental Take Permit (ITP)] bajo la Sección 10(a)(1)(B). Sepa que se requiere la preparación de un Plan de Conservación de Hábitat para solicitar un ITP. El incumplimiento con los requisitos generales y las medidas de conservación identificados podría resultar en una infracción de la 9 de la ESA. El USFWS tiene la autoridad para procesar infracciones bajo la ESA.

■ **Pelicano Pardo**

La transferencia de los terrenos de la NAPR a propietarios civiles podría resultar en un aumento del acceso público a las áreas de reposo cercanas a la orilla y en la orilla del mar. Los impactos potenciales sobre los pelicanos pardos podrían incluir un aumento en el hostigamiento por parte de los humanos, lesiones y mortalidad, como también la pérdida de sus hábitats de reposo cercanos a la orilla y a la orilla del mar por el aumento en las actividades recreativas (e.g., natación, pesca, uso de botes) y el tráfico vehicular en o cerca de las áreas playeras (e.g., vehículos todo-terreno, motoras, camionetas). Los impactos adicionales sobre las especies pueden incluir la ingesta de plásticos y otros desperdicios que se producen como resultado de las iniciativas de re-desarrollo (Geo-Marine, Inc. septiembre de 2005). La construcción de instalaciones marinas requerirá de un permiso del USACE. Este proceso de permiso federal requeriría una consulta bajo la Sección 7 entre el USACE y el USFWS. Durante la consulta de la Sección 7 se podrían identificar posibles efectos adversos y se podrían minimizar con medidas de conservación específicas para cada predio. Sin embargo, la Marina es de la opinión que al establecerse y administrar 13 parcelas de conservación costera se podrían reducir los posibles efectos sobre el pelicano pardo. Además de esto, el pelicano pardo ocurre en pequeños números en la NAPR y no usan la propiedad para anidar. La Marina ha determinado que hay pocas probabilidades de que el re-desarrollo afecte adversamente a esta especie.

■ **Playero Melódico**

Se espera que la incidencia del playero melódico en la NAPR esté limitada a vagabundos; las especies vagabundas ocurren menos de una vez cada 10 años (Geo-Marine, Inc. Septiembre 2005). Por lo tanto, es poco probable que el re-desarrollo en la NAPR afecte adversamente al playero melódico.

■ **Palometa**

Se espera que la incidencia de la palometa en la NAPR esté limitada a una accidental puesto que la especie podría verse empujada a las aguas costeras cercanas o tierra adentro durante tormentas intensas, pero de otro modo no se espera que estén presentes en la (Geo-Marine, Inc. septiembre de 2005). Por lo tanto, es poco probable que el re-desarrollo en la NAPR afecte adversamente a la palometa.

■ **Cobana Negra**

El desarrollo costero y la pérdida de hábitats de humedales han sido identificados como las mayores amenazas a las poblaciones de cobana negra en Puerto Rico (Geo-Marine, Inc. septiembre de 2005). Se ha encontrado un solo individuo de esta especie en el área de bosques costeros de arbustos al oeste de American Circle, en un área clasificada como una que no se puede desarrollar debido a las inclinaciones que exceden el 15%. Esta es un área identificada como parcela de conservación. Hay mayores probabilidades de que la cobana negra se encuentre en planicies salinas y orillas de manglares, en humedales salobres inundados por temporadas. Estas áreas están incluidas en el área de conservación de la Zona 9. No se propone desarrollo alguno en las inmediaciones del hábitat identificado para individuos de la cobana negra o en hábitats apropiados para la cobana negra hasta la Fase II. La cobana negra es extremadamente rara en el área de la acción propuesta. El único individuo conocido se encuentra en un área que estará conservada y el hábitat adicional apto para esta especie se encuentra dentro de la zona de conservación propuesta. Conforme a ellos, hay pocas probabilidades de que la implementación de la acción de disposición propuesta para la NAPR y el re-desarrollo subsiguiente potencial de la NAPR afecte adversamente a la cobana negra.

■ **Tortugas Marinas**

La disposición y el re-uso de la NAPR bajo la alternativa de acción propuesta no afectarían directamente a las tortugas marinas. Sin embargo, podrían haber impactos indirectos sobre las tortugas marinas como resultado del aumento en el tráfico de botes (y por ende choques entre las tortugas marinas y los botes); aumentos en la ingesta de basuras dañinas o la posibilidad de enredarse en equipos de pesca descartados, o bien la interferencia de estos materiales con el anidaje exitoso; un aumento en la depredación de nidos (o perturbaciones a los mismo) por el aumento potencial en los depredadores de nidos (o perturbaciones causadas por los humanos); un aumento en la cacería ilegal; la degradación del hábitat por la degradación en la calidad de aguas o el daño físico causado por los botes; como también la iluminación que distrae del anidaje y nacimiento de las tortugas marinas. Cada uno de los impactos potenciales se discute a continuación.

- **Choques entre Tortugas Marinas y Botes**

Una consecuencia directa de la disposición de la propiedad sería el aumento en el tráfico de embarcaciones privadas y comerciales. Puesto que la mayoría de las aguas que rodean a la NAPR sustentan hábitats que

las tortugas marinas usan para alimentarse y descansar, e.g., lechos de algas marinas y arrecifes de coral (ver la Figura 3-9), el potencial para choques entre las tortugas marinas y los botes sería mayor del que existe actualmente.

Según se discute en la Sección 3.10, como una cuarta parte de las tortugas marinas que Rathbun *et al.* (1985) han constatado en las aguas de la NSRR se encontraban en Ensenada Honda, particularmente en la mitad este. Si bien la marina seguiría siendo del mismo tamaño bajo el re-uso propuesto, el uso actual de la marina y el *ferry* podrían aumentar por la transición de la propiedad de un uso militar a un uso público. Sin embargo, los permisos actuales para las instalaciones marinas son permiso de construcción. Por lo tanto, cualquier cambio en el ritmo operacional para instalaciones con permiso del USACE (e.g., marinas, rampas para botes y muelles de carga) requerirían un nuevo permiso del USACE. Cualquier aumento en el tráfico de embarcaciones en Ensenada Honda que pudiese resultar en un aumento correspondiente del potencial de choques entre tortugas marinas y botes dentro de esta área estaría reglamentado mediante el proceso de permisos del USACE. Se anticipa que antes de emitir un nuevo permiso, el USACE consultaría con la División de Pesca de la NOAA para evaluar los posibles efectos de la acción propuesta y para implementar medidas de conservación que minimicen los posibles efectos adversos conforme a la Sección 7 de la ESA. Por esta razón, aunque se anticipan posibles efectos adversos, las futuras consultas bajo la Sección 7 entre el USACE y la División de Pesca de la NOAA cubrirán estos posibles efectos. La Marina no estará incluida en las consultas de futuros desarrollos dentro de la NAPR para aquellas actividades con futuros nexos federales.

- **Posibles Enredos en o Ingestión de Equipos de Pesca y Otros Escombros**

Como una consecuencia adicional de la disposición de la propiedad, las tortugas marinas estarían potencialmente en un riesgo mayor de enredarse en o ingerir equipos de pesca abandonados (tales como líneas de pesca de monofilamento abandonadas) u otros desperdicios (National Research Council 1990). Díaz (2000) notó que durante las operaciones de la NSRR ocurría una acumulación de basura en la playa #1 según la temporada (a lo largo de la costa noreste de la NAPR) y Geo-Marine, Inc. (septiembre de 2005) notó que en algunas orillas de mar dentro de la NAPR se encontraron cúmulos de equipo de pesca descartado. En Puerto Rico, las playas las maneja el DRNA. Esta agencia regula tanto la protección de las tortugas marinas como las actividades de pesca. La Marina anticipa que el DRNA manejará efectivamente ambas actividades, evitando los posibles efectos sobre las tortugas marinas.

- **Depredación de Nidos y Cacería**

Durante el monitoreo de nidos en la NSRR/NAPR en el 2002 y el 2004, Geo-Marine, Inc. (septiembre de 2005) constató un número considerable

de nidos que se habían destapado y depredado. En el 2002, 35 de los 73 nidos fueron depredados. En el 2004 se efectuaron menos sondeos; en ese año, cuatro de los 16 nidos experimentaron depredación. Los depredadores potenciales de los nidos de tortugas marinas incluyen las mangostas, los gatos y perros realengos, las ratas y las iguanas (Geo-Marine, Inc. enero de 2005; Belardo *et al.* 1997). El re-uso de la propiedad puede llevar a un aumento en el número de estos depredadores potenciales (e.g., perros y gatos), o un aumento en su incidencia en áreas menos desarrolladas o sin desarrollar (donde el anidaje de tortugas marinas potencialmente podría ocurrir). Dicho aumento en los depredadores y, por ende, la depredación de los nidos de tortugas marinas podría afectar adversamente el anidaje exitoso de las tortugas en la propiedad si ocurre año tras año. Sin embargo, el DRNA estará administrando las playas y la Marina anticipa que el DRNA manejará estos asuntos de forma efectiva.

Como se menciona en la Sección 3.10, además de los animales depredadores potenciales que se indican arriba, se ha notado que los humanos cazan ilegalmente tanto las tortugas marinas como sus huevos (Belardo *et al.* 1997; National Marine Fisheries Service y U.S. Fish and Wildlife Service 1993). La caza ilegal de huevos y la caza de tortugas marinas están ambas reguladas por agencias federales y locales. La Marina anticipa que las agencias correspondientes manejarán estos asuntos de manera efectiva.

- **Degradación de Hábitats**

Los impactos sobre los hábitats sensitivos que sustentan a las tortugas marinas (i.e., lechos de algas marinas y arrecifes de coral) podrían provenir de los anclajes o encallamientos de los botes, o bien de daños causados por las hélices como también la degradación en la calidad de aguas debido a la escorrentía y los derrames de combustible. Los impactos adversos asociados a la degradación en la calidad de aguas se evitarían mediante el cumplimiento con las leyes aplicables federales y del Estado Libre Asociado, las cuales ordenarían el uso de medidas normativas (e.g., verjas para retener el cieno, pacas de heno, bajíos de tierra para canalizar la escorrentía) durante la construcción y operación de modo tal que se controle la erosión tierra arriba y/o la escorrentía de las aguas pluviales provenientes de los predios en desarrollo que se encaminen hacia las aguas adyacentes. Basado en la implementación de las medidas abarcadoras para la conservación de las tortugas marinas que se enumeran en la Tabla 4-7, es poca la probabilidad de que la implementación de la acción de disposición afecte adversamente a las tortugas marinas y sus hábitats.

- **Impactos Causados por la Iluminación**

La contaminación de luz en las playas de anidaje puede afectar adversamente a las tortugas marinas porque puede alterar su conducta en la noche (Witherington y Martin 1996). Las fuentes de luz artificial

pueden disuadir a las tortugas marinas de salir a una playa a anidar, por ende obligándola a seleccionar lugares menos aptos para sus nidos y pueden desorientar a las tortugas marinas que regresan al océano. Las crías salen de los nidos al caer el sol y usan la luz menguante en el horizonte como indicador orientarse hacia el océano. La luz artificial puede desorientar (i.e., causar que se muevan en la dirección equivocada) a estas crías, aumentando así el tiempo que les toma llegar al agua (Witherington y Martin 1996). La capacidad de supervivencia de las tortugas marinas sin agua es limitada, de modo que la exposición prolongada aumenta las posibilidades de mortandad por deshidratación, depredadores y fatiga, especialmente para las crías. Las medidas de conservación propuestas para las tortugas marinas que se reflejan en la Tabla 4-7 incluyen el desarrollo de un plan de conservación abarcador que cubra los posibles efectos adversos de la iluminación sobre las tortugas marinas. Esta medida pasará a formar parte de del Plan de Zonificación Especial. Por lo tanto, cuando los desarrolladores soliciten sus permisos respectivos entrarán en conocimiento de los requisitos para la protección de las tortugas marinas y su obligación de cumplir con la ESA. La implementación de la acción de disposición no resultaría en impactos directos sobre las tortugas marinas por causa de la iluminación. Con los desarrolladores que sigan las leyes y los reglamentos existentes del Estado Libre Asociado así como los requisitos que formarán parte del Plan de Zonificación Especial, hay pocas probabilidades de que el re-desarrollo subsiguiente afecte adversamente a las tortugas marinas.

Tabla 4-7. Recomendaciones de Conservación para las Tortugas Marinas

Durante las fases de planificación y desarrollo, extracción de vegetación, desmonte de terrenos, nueva construcción, demolición o remodelación de estructuras existentes, mantenimiento de terrenos; mantenimiento de edificios y operaciones generales se deben implementar las siguientes medidas de conservación para minimizar sus posibles efectos sobre las especies de tortugas marinas y sus hábitats:	
▪	Evitar la eliminación de vegetación, instalación de verjas, actividades de construcción e instalación de luces dentro de los 50 metros de la marea alta.
▪	Designar una zona de amortiguación de 20 metros adicionales para minimizar los impactos indirectos del proyecto y sembrar uvas playeras y árboles nativos dentro de la zona.
▪	Preparar e implementar un plan de iluminación abarcador para evitar los impactos perjudiciales de la luz artificial sobre las tortugas marinas. El objetivo del plan debe ser que no se vean las luces directamente, indirectamente o acumulativamente desde la playa. Algunas de las alternativas disponibles para alcanzar la meta del plan son las estrategias de manejo de luz tales como escudar, bajar las luces, ubicar las luces lejos de la vista desde la playa, usar una fuente alterna de luz como lo es el Vapor de Sodio a Baja Presión y la siembra de barreras de vegetación. En aquellos proyectos que ya se han construido, se deben eliminar o reubicar todas las luces visibles desde la playa de modo tal que no sean visibles. Las luces restantes se deben modificar

Tabla 4-7. Recomendaciones de Conservación para las Tortugas Marinas

para evitar o minimizar la posibilidad de desorientación. La meta del plan y las estrategias para el manejo de la iluminación se deben especificar, describir y ubicar en el plan de iluminación. El plan se le debe someter al DRNA y al USFWS para su revisión y aprobación.
Una vez el plan esté completamente implementado, se debe efectuar una inspección de la iluminación para identificar y corregir cualquier iluminación problemática restante.
Mejorar la vegetación costera sembrando especies nativas (e.g., uvas playeras) dentro de la zona marítima. Proteger la vegetación costera y los hábitats de anidaje del tráfico vehicular en el área.
Consultar con el USFWS y el DRNA de Puerto Rico para todos los planes de uso de playas y requisitos de permisos.
Notificar al DRNA si observa una tortuga lesionada o muerta en cualquier parte de la propiedad.
La aplicación de insecticidas y herbicidas debe seguir los reglamentos del Estado Libre Asociado de Puerto Rico.

Note: Las medidas de conservación arriba indicadas se aplican a las parcelas que se identifican en la Tabla 4-3, específicamente las parcelas: 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 25, 26, 28, 35, 38, 39, 42, 44, 45, 46, 47, 49, 56, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67 y 68.

Notificación: Si usted está dispuesto a cumplir con los requisitos generales y las medidas de conservación que se enumeran arriba durante el desarrollo y el uso subsiguiente de esta parcela, podrá proceder con el proyecto. Si tiene alguna pregunta sobre las medidas de conservación, favor de consultar al USFWS, Oficina de Campo del Caribe en Boquerón, Puerto Rico. Los propietarios que no puedan atenerse a estas medidas de conservación deben consultar con el USFWS para solicitar un Permiso de Toma Incidental [Incidental Take Permit (ITP)] bajo la Sección 10(a)(1)(B). Sepa que se requiere la preparación de un Plan de Conservación de Hábitat para solicitar un ITP. El incumplimiento con los requisitos generales y las medidas de conservación identificados podría resultar en una infracción de la 9 de la ESA. El USFWS tiene la autoridad para procesar infracciones bajo la ESA.

Las tortugas marinas no se verían directamente impactadas por la disposición de la NAPR. El re-desarrollo subsiguiente podría impactar adversamente a las tortugas marinas por las acciones de seguimiento tanto sobre tierra como en las aguas que rodean a la NAPR. La transferencia de titularidad federal a titularidad civil para la propiedad frente al mar en la NAPR podría llevar a alteraciones en las conductas normales de anidaje de las tortugas marinas y la salida del cascarón de las crías, la degradación y/o pérdida de sus hábitats de anidaje y alimentación, mayor susceptibilidad a la depredación de humanos y animales, como también mayor interacción con equipos de pesca y embarcaciones. Sin embargo, como se indica arriba, la implementación de medidas de conservación para las tortugas marinas como se dispone en el Plan de Zonificación Especial minimizará los posibles efectos adversos sobre la especie. Además, las instalaciones marinas con el potencial de aumentar los efectos relacionados al tráfico de embarcaciones requerirían un permiso USACE y una consulta de la Sección 7 con el USFWS. Por lo tanto, la Marina ha determinado que hay pocas probabilidades de que la implementación de la acción propuesta afecte adversamente a las tortugas marinas en la NAPR.

■ **Manatí Antillano**

La disposición y el re-uso de la NAPR bajo la alternativa de acción propuesta no afectarían directamente a los manatíes. Sin embargo, podría haber impactos indirectos sobre los manatíes como resultado del aumento en el tráfico de botes (y por ende los choques entre los manatíes y los botes); la degradación del hábitat y la posibilidad de enredarse en equipos de pesca abandonados o activos. A continuación se discute cada uno de estos impactos potenciales.

- **Choques entre manatíes y botes**

Según se discute en la Sección 3.10, los choques con las embarcaciones son una de las principales causas de muerte para los manatíes en la Florida, mientras que la mayor amenaza en Puerto Rico son los trasmayos. Una consecuencia indirecta de la disposición de la propiedad sería el potencial de que aumente el tráfico de embarcaciones privadas y comerciales. La mayor parte de las aguas que rodean a la NAPR sustentan un hábitat que los manatíes usan para alimentarse y descansar. La implementación de restricciones para botes tales como velocidades y puntos de anclaje, como podría requerirse dentro de los nuevos permisos federales, podría reducir el potencial de choques entre manatíes y botes.

Conforme se discute en la Sección 3.10, los manatíes usan a Ensenada Honda para alimentarse, viajar y socializar. Los datos del USFWS han constatado a los manatíes alimentándose en áreas al extremo sureste de Ensenada Honda, el extremo suroeste y el área media occidental. Cualquier aumento en el tráfico de embarcaciones en Ensenada Honda podría resultar en el aumento correspondiente del potencial para choques entre manatíes y embarcaciones en esta área. Si bien la marina permanecería del mismo tamaño bajo el re-uso propuesto, el uso real de la marina y el *ferry* podría incrementar cuando se efectúa la transición de la propiedad de un uso militar a uno público y cuando se levante la designación de aguas restringidas alrededor de la NAPR. En caso de que hubiese cambios en los usos autorizados por el USACE para aquellas instalaciones con permiso de uso (e.g., marinas, rampas de botes y muelle de carga), se necesitaría un nuevo permiso del USACE y una consulta bajo la Sección 7 con el USFWS.

Otra consecuencia indirecta de la transferencia de la propiedad sería la pérdida de protección de algunas de las aguas alrededor de la NAPR. Los manatíes hacen mucho uso de Pelican Cove, en el área de Capehart. Bajo el uso de la propiedad de la Marina no se permitían botes (aparte de los botes de la policía de puertos) en Pelican Cove a no ser que se coordinara con y lo aprobara el Departamento de Obras Públicas, (Martínez 2004). La eliminación de esta protección aumentaría el riesgo de perturbaciones o le haría daño a los manatíes por los choques de embarcaciones en esta área.

- **Degradación del Hábitat**

Como se muestra en la Figura 3-9, los lechos de algas marinas ocurren en la mayoría de las áreas adyacentes a la NAPR. Los manatíes usan extensamente los lechos de algas marinas como áreas de alimentación y descanso. Los impactos potenciales sobre los pastos marinos podrían provenir del anclaje, los encallamientos de los botes, o daños causados por las hélices asociados a un aumento en la actividad de botes dentro de las aguas que rodean a la NAPR. En caso de que hubiese cambios en los usos autorizados por el USACE para aquellas instalaciones con permiso de uso (e.g., marinas, rampas de botes y muelle de carga), se necesitaría un nuevo permiso del USACE y una consulta bajo la Sección 7 con el USFWS. La implementación de restricciones para botes tales como velocidades y puntos de anclaje, como podría requerirse dentro de los nuevos permisos federales, podría reducir este potencial de degradación en el hábitat.

- **Enredos en equipos de pesca abandonados o activos**

Rathbun y Possardt (1986) reportaron que enredarse en los trasmayos es una causa potencial de muerte para los manatíes en Puerto Rico. Un impacto indirecto de la disposición de la NAPR podría ser el aumento en la pesca alrededor de la NAPR. Esto podría aumentar la probabilidad de redes de pesca abandonadas o rotas. Como se ha dicho anteriormente, los manatíes viajan por todas las aguas del área sureste de Puerto Rico. Si bien las aguas alrededor de la NAPR han estado restringidas para los botes, sí se ha dado la pesca justamente en las afueras del área restringida. Por ende, el potencial de que haya redes de pesca rotas o abandonadas pertenecientes a aquellos pescadores que pudiesen impactar a los manatíes siempre ha existido en aguas adyacentes a la NAPR. La excepción sería en Ensenada Honda. Sin embargo, los botes de placer y las embarcaciones comerciales muy probablemente estarían usando a Ensenada Honda. Esto podría potencialmente limitar el uso de los trasmayos y así limitar el potencial de impactos sobre los manatíes.

En resumen, las especies amenazadas y en peligro al igual que sus hábitats podrían, potencialmente, estar indirectamente afectados por el re-uso de la NAPR. Conforme lo requiere la Sección 7 de la ESA, la Marina ha concluido las consultas con el USFWS sobre el significado de cualquier impacto potencial para proteger las especies como resultado de la disposición y el re-uso de la NAPR. Dada la naturaleza especulativa del Plan de Re-uso, no se puede hablar de la totalidad de sus efectos sobre las especies en listas. Sin embargo, con el establecimiento de 18 parcelas para conservación y la adopción de un Plan de Zonificación Especial para la NAPR que incorpore la implementación de las medidas de conservación propuestas al proceso de revisión de ubicación y desarrollo, tal como se han descrito anteriormente, junto con el requisito de obtener nuevos permisos del USACE para cualquier cambio en el uso

autorizado de las instalaciones con permisos otorgados, la Marina ha determinado que hay pocas probabilidades de que la implementación del Plan de Re-uso en la NAPR afecte a las especies amenazadas o en peligro o sus hábitats críticos designados en la NAPR.

4.11 Socioeconomía

4.11.1 Población y Vivienda

Población

Se espera que el re-desarrollo de la NAPR estimule la economía local y traiga crecimiento para la región. La gente se estará mudando al área y, debido a la nueva construcción de 800 unidades de vivienda y el uso potencial de 150 apartamento recientemente construidos entre Bundy, Capehart y las áreas del pueblo, ya estaría presente la infraestructura para acomodar este aumento poblacional. Suponiendo que residan tres individuos en cada unidad de vivienda, la población residencial permanente del área local aumentaría por 2,850 personas durante la Fase I y II (un marco de referencia temporal de uno a diez años). Este estimado no incluiría empleados temporales o huéspedes en unidades locales temporales o de vacaciones (i.e., 400 habitaciones para huéspedes propuestas para el área de Bundy). El aumento de 2,850 individuos en el transcurso de diez años representaría un aumento de aproximadamente 7% sobre la población de Naguabo y Ceiba según el censo del 2000. Sin embargo, esta cifra es un poco engañosa porque la población del 2000 incluye una base completamente ocupada de aproximadamente 7,300 en el 2001 (U.S. Army Corps of Engineers 1998).

También existe el potencial de un influjo de personas de la Región de Fajardo/Ceiba por la propuesta creación de empleos. El número real de empleos que se podrán llenar localmente comparado con el número de personas de fuera del área que se mudarían más cerca si se les contrata es especulativo y no se puede cuantificar con certeza razonable.

Vivienda

La construcción propuesta de 800 unidades de vivienda y el uso de 150 apartamentos, además de las 400 habitaciones de huéspedes, permitirá un aumento

gradual en la población durante el transcurso de 10 años a medida que se va completando la construcción. Además, se anticipa que la tasa de vacantes en la región (16%) mejorará levemente debido a la creación de empleo por el desarrollo de la NAPR y las personas que se estarán mudando a la región. Una porción de los individuos estarían viviendo en desarrollos de nueva construcción mientras que otros estarían viviendo en las comunidades existentes. Se ha reportado que varios nuevos desarrollos residenciales en la región han experimentado altos niveles de absorción recientemente y se cree que se verán resultados similares con el desarrollo residencial en la NAPR.

4.11.2 Economía, Empleo e Ingreso

Economía

La intención de gran parte del desarrollo propuesto en el Plan de Re-uso es estimular la economía del Estado Libre Asociado y los municipios locales con oportunidades para traer negocios al área desde fuera de Puerto Rico o la Región inmediata de Fajardo/Ceiba. Algunos escenarios para el desarrollo cuya intención es lograr esto son el re-uso del aeropuerto y el nuevo centro de gobierno y capacitación, un campo de golf, un recinto universitario, una marina, un terminal de lanchas, playas y espacios abiertos, un parque de ciencias y áreas de conservación. Estas características atraerían individuos y negocios de lugares más distantes del este de Puerto Rico.

Un beneficio importante de cualquier tipo de desarrollo que ocurra en la NAPR sería el gasto en construcción que se daría mediante el re-desarrollo. Aunque este sería un impacto beneficioso a corto plazo, tiene el potencial de ser significativo si se usan materiales y mano de obra locales en la medida que sea práctico hacerlo.

El dinero que se gaste tanto durante las fases de construcción como durante las fases de operación tendría un impacto económico directo inicial en la comunidad. Este dinero estaría circulando por la economía local mediante gastos de negocios posteriores y salarios devengados localmente, creando más beneficios indirectos e inducidos — el efecto multiplicador. Esto continuaría hasta que las “fugas” (i.e., dinero que entra a negocios o salarios devengados por empleados que son de fuera de la comunidad local) poco a poco fueran reduciendo la cantidad inicial del expendio.

Los sectores económicos que experimentarían los mayores efectos como resultado de la disposición y el re-desarrollo de la NAPR incluirían los sectores de turismo, marinas/puertos, industriales y de ventas al detal. Los principales impactos económicos que se esperan para cada uno de los sectores se discuten a continuación.

■ **Turismo**

Según se discute en la Sección 3.11, el turismo es un sector importante para la economía del este de Puerto Rico y, como tal, gran parte del desarrollo va a estar relacionado al turismo. El re-uso del aeropuerto servirá para mejorar el sector turístico local. El aeropuerto ofrecerá vuelos comerciales para pasajeros, vuelos de aviación general y transporte de carga. Las capacidades para el transporte de pasajeros reducirán el tiempo y aumentará la facilidad con la que los turistas puedan llegar a sus destinos en el este de Puerto Rico. Otras amenidades propuestas son la expansión del campo de golf actual de 18 hoyos, el re-uso de los espacios para atracar en la marina, el re-uso del terminal de lanchas y la preservación de espacios abiertos, playas y áreas de conservación.

Dado el entorno en el este de Puerto Rico que ya es rico en turismo y atracciones tales como El Yunque, se espera que haya suficiente tráfico y patrocinio proveniente de fuera del área inmediata como para usar estos nuevos desarrollos. Habrá un impacto neto positivo en cuanto al turismo, aunque sería demasiado especulativo cuantificar el impacto real o el número de visitantes basado en los datos disponibles en estos momentos.

■ **Marina/Puerto**

El área de la marina/puerto de la NAPR se seguiría usando para actividades similares. Los 72 espacios existentes para atracar en agua (Sección 3.11.2) se re-usarían para atraer botes privados y comerciales. Se establecería un terminal de lanchas y, operado por la Autoridad de Puertos, se estaría usando tanto para pasajeros como para el transporte de carga liviana. Es importante para el desarrollo de la propiedad atraer patrocinadores a la propiedad y ofrecer múltiples modos de transporte para alcanzar su destino. Las nuevas facilidades en el área de la marina/puerto tendrían un impacto económico positivo por las cuotas que se estarían cobrando por los espacios para atracar botes, el transporte en lanchas y la carga liviana como también por permitir el acceso a la región, donde se estaría gastando el dinero en otras amenidades.

■ **Industria**

Se propone una variedad de desarrollo industrial, incluyendo envíos de carga desde el aeropuerto y el puerto, un centro de gobierno y capacitación, un recinto universitario, la finca de tanques de combustible y un parque de ciencias. Se estaría gastando una cantidad significativa de dinero a corto plazo para construir estas facilidades, las cuales entonces estimularían el crecimiento, los empleos y los desembolsos en la economía local, resultando así en un impacto económico global positivo sobre la economía local. El

inventario actual de espacios industriales en la Región de Ceiba/Naguabo es de aproximadamente 450,000 pies cuadrados de edificios industriales del PRIDCO, con una tasa de vacantes de 18%. El éxito del espacio industrial propuesto radicaría en la atracción de nuevos negocios asociados al embarque y recibo de mercancía desde el aeropuerto y la atracción de inquilinos provenientes de instalaciones de PRIDCO más antiguas, quienes pasarían a estos edificios industriales de nueva construcción más aptos para las necesidades comerciales de los inquilinos. Si esto se hace de manera exitosa creará un beneficio económico positivo para la comunidad local.

■ **Ventas al Detal**

Habrán unos impactos directos limitados relacionados al aumento en establecimientos de ventas al detal y las correspondientes ventas asociadas al desarrollo de la NAPR. Sin embargo, los municipios locales y áreas de compras adyacentes podrían experimentar un aumento en el insumo por concepto de consumo debido al esperado aumento en el tráfico de turistas y, potencialmente, en residentes locales que estén viviendo en las casas desarrolladas en el lugar.

Empleo

El desarrollo de la NAPR ofrece una variedad de oportunidades de empleo y servirá para estimular la economía local al traer dinero de construcción y empleos a corto plazo, como también empleos a tiempo completo en una variedad de sectores una vez el aeropuerto, los recibos y envíos, como también las otras facilidades estén en operaciones. Tal y como se discute en la Sección 3.11.2, los municipios locales están moderadamente deprimidos (tasas de desempleo entre 7% y 10%), y las nuevas industrias y oportunidades de empleo mejorarán el mercado laboral, tanto a corto como a largo plazo. Conforme a las suposiciones hechas y los cálculos de empleo-por-pie cuadrado del Plan de Re-uso, se estima que se crearán aproximadamente 5,000 empleos, incluyendo empleos in los sectores de servicio comunitario y turismo, durante la Fase I y II del proceso de desarrollo.

Basado en las proyecciones de población (aumento de 2,850) bajo la Fase I y II del Plan de Re-uso, se anticipa que serían necesarios 12 oficiales de la policía adicionales ($4.1/1,000$ residentes $\times$ 2,850 nuevos residentes) en la comunidad local para mantener una proporción entre residentes y oficiales del orden público similar antes y después de la acción propuesta.

Basado en las proyecciones de población (aumento de 2,850) y las estructuras adicionales que se proponen para la NAPR bajo la Fase I y II del Plan de Re-uso, se

anticipa que se requerirán recursos de bomberos adicionales. Para mantener la proporción existente entre bomberos y residentes se estarían necesitando uno o dos bomberos más.

El Plan de Re-uso propone que se re-use el hospital como parte del desarrollo de la NAPR. Las capacidades específicas y los servicios a ofrecerse aún están por determinarse. Sin embargo, se espera que sean suficientes para cubrir las situaciones inmediatas de emergencia que puedan ocurrir localmente. Puede que haya un aumento en la necesidad de médicos de familia para acomodar los aumentos potenciales en la población, pero a la razón en que se estarán construyendo las casas residenciales debe haber tiempo suficiente para que los recursos médicos necesarios se muden al área si el inventario actual no es suficiente.

Se propone el re-uso de una Antigua escuela elemental en el área del pueblo como escuela intermedia/superior y que la antigua escuela intermedia/superior en el área de Capehart se re-use como una escuela bilingüe privada, como parte del desarrollo de la NAPR. Además, se ha propuesto un recinto universitario para el área del pueblo que acomodará a aquellas personas que estén en busca de una educación avanzada y experiencia investigativa. Estas facilidades servirían para mejorar el nivel de educación disponible en la región.

Esta propiedad era una de las parcelas de terreno contiguas más grande que quedaba en Puerto Rico. El desarrollo de las parcelas de la Marina de EE.UU. se ha mantenido controlado y muchas áreas se pueden considerar prístinas. Para aprovechar esto, el re-uso de la NAPR procura mantener muchas áreas de la propiedad para espacios abiertos, conservación y actividades recreativas y playeras, lo cual atraería el turismo del área a la propiedad para el disfrute del entorno natural.

Además, el Plan de Re-propone mejoras al actual campo de golf de 9 hoyos a uno de 18 hoyos con drenaje mejorado. Esto aumentaría el influjo de turismo y dinero hacia la economía local y se ve como un beneficio económico positivo.

Ingresos

La transferencia de la NAPR tendría un impacto positivo sobre los impuestos e ingresos generados en la Isla. Como resultado de la transferencia se eliminarían aproximadamente 8,442 acres de terreno que actualmente están exentos para convertirse

en terrenos tributables. Además, el municipio de Ceiba ha instituido un impuesto sobre la construcción para los futuros desarrollos en la NAPR, el cual generará incluso más ingresos. Más aún, los aumentos en el turismo y la actividad comercial asociados al desarrollo económico también tendrían un impacto positivo sobre el erario público al aumentar el valor y el número de propiedades mejoradas dentro de los municipios.

4.12 Recursos Culturales

Conforme a la Sección 106 de la Ley Nacional de Conservación Histórica [National Historic Preservation Act (NHPA)], la Marina ha iniciado una consulta con la SHPO de Puerto Rico (ver la carta del 10 de mayo de 2005 en el Apéndice A). La protección de los recursos históricos y arqueológicos en la NAPR se finalizaría mediante un proceso bajo la Sección 106.

La mayoría de los predios arqueológicos elegibles caen dentro de las áreas designadas para su conservación. Las áreas de conservación generalmente incluyen manglares costeros, humedales y una zona de amortiguación asociada que consiste de áreas boscosas en tierras altas. La marina propuso la transferencia al Estado Libre Asociado de Puerto Rico de terrenos que contenían todas salvo cuatro de los predios arqueológicos. La mayoría del área que contiene predios arqueológicos estaría designada para su conservación. Sin embargo, cualquier lugar que no se encuentre dentro de una zona de conservación también estaría recibiendo protección ya que estaría en propiedad del Estado Libre Asociado y antes de cualquier desarrollo se tendrían que seguir las leyes del Estado Libre Asociado en torno a la protección de recursos arqueológicos. Para estos cuatro yacimientos que no se le estarían transfiriendo al Estado Libre Asociado de Puerto Rico, la Marina se propone llevar a cabo una recuperación de datos. La recuperación de datos se efectuaría en coordinación con la SHPO de Puerto Rico y de acuerdo a las normas para la recuperación de datos del Secretario del Interior.

Para aquellas estructuras ubicadas en la NAPR que se consideran elegibles para las listas del NRHP, la Marina efectuará una constatación a fin de mitigar el potencial de efectos adversos en caso de que se modifique o efectúe la demolición de alguna estructura posterior a la titularidad de la Marina. La constatación se haría de acuerdo a las normativas aplicables del Servicio Nacional de Parques y según lo hayan acordado la Marina conjuntamente con el SHPO de Puerto Rico.

Como parte de la implementación de la Acción Propuesta se ha firmado un Memorando de Acuerdo [Memorandum of Agreement (MOA)] entre la Marina y la SHPO de Puerto Rico (ver el Apéndice D para una copia del MOA firmado). El MOA detalla cuáles son aquellos predios arqueológicos que se someterían a recuperación de datos y a qué nivel. Además, especifica el nivel de documentación necesario para las respectivas estructuras históricas o el proceso de consulta necesario para establecer el nivel de constatación. Con la firma del MOA y la implementación de las estipulaciones del MOA, la Marina cumple con sus requisitos del NHPA bajo la Sección 106.

4.13 Manejo de Zonas Costeras

La Marina ha determinado que la acción propuesta de disponer de la NAPR a favor de entidades no federales como se describe en la Sección 1.5 no tendría efectos sobre los usos y los recursos costeros, según se definen en las políticas fiscalizables del CZMP de Puerto Rico. Conforme a esto, la Marina le ha proporcionado a la JPPR una copia de la determinación negativa. En una carta fechada el 21 de marzo de 2006 la JPPR determinó que la Acción Propuesta no requiere una Determinación de Congruencia Costera Federal proveniente de la CZMP de Puerto Rico. El re-uso futuro de la propiedad de la NAPR de la cual se va a disponer caerá bajo la supervisión de la JPPR, la cual tendrá la responsabilidad de asegurarse de que los proyectos y las actividades de desarrollo no afecten adversamente a los ecosistemas sensitivos existentes dentro de la zona costera.

Una vez se transfieran las áreas de la NAPR de manos federales, sin embargo, estos 8,435 acres de terreno ya no estarían excluidos de la zona costera y las acciones propuestas dentro de esta área con el potencial de impactar la zona costera estarían sujetas a revisiones de congruencia con el CZMP.

4.14 Justicia Ambiental / Protección de los Niños contra Riesgos Ambientales a la Salud

Conforme a la Orden Ejecutiva 12898, fechada el 11 de febrero de 1994 y la Notificación 5090 del Secretario de la Marina, fechada el 27 de mayo de 1994, la Marina tiene que identificar y abordar, según sea apropiado, el potencial de efectos

desproporcionadamente altos y adversos a la salud humana o ambientales que puedan tener sus acciones sobre poblaciones de minoría o bajos ingresos.

La Marina no ha utilizado, directa o indirectamente, criterios, métodos o prácticas que discriminen por motivo de raza, color u origen nacional. Además, la Marina ha analizado los impactos económicos y sociales de la acción propuesta (i.e., disposición de la NAPR) y su posterior re-uso y ha determinado que no se anticipan impactos económicos o sociales sobre comunidades de minoría o de bajos ingresos. Dada la naturaleza de la disposición y el re-uso, como también la fiscalización del proceso de planificación por parte de la LRA, se espera que la mayoría de los impactos sean positivos para las comunidades locales. Conforme al Plan de Re-uso, los principios rectores del Estado Libre Asociado durante la planificación del re-uso tienen por objetivo beneficiar a los ciudadanos, incluyendo a los residentes de Ceiba, Naguabo y áreas circundantes. Estos principios rectores exhortan a la participación comunitaria, promueven actividades para crear empleos y para proteger los recursos naturales. Conforme al Plan de Re-uso, una vez terminada toda la construcción el número total de empleos creados se estima entre 18,200 y 19,700. Una parte de los empleos creados recaería probablemente sobre los residentes de las comunidades cercanas. Probablemente habría también algunos beneficios económicos positivos para el sector de negocios en estas comunidades por el insumo adicional de dinero de turistas, visitantes, nuevos residentes y empleados, además del dinero invertido en construcción que se estaría introduciendo a la economía. Además de esto, no se anticipan impactos sobre la salud humana. No hacen falta medidas de mitigación para responder a impactos ambientales adversos significativos sobre las comunidades de minoría y de bajos ingresos. Por lo tanto, la acción propuesta no resulta en efectos desproporcionadamente altos y adversos ambientales o para los humanos en poblaciones de minorías o bajos ingresos.

La orden ejecutiva Núm. 13045, “Protección de Niños contra Riesgos Ambientales a la Salud” [“Protection of Children from Environmental Health Risks”], le ordena a las agencias federales a que identifiquen y evalúen los riesgos a la salud y la seguridad que puedan afectar a los niños de forma desproporcionada como resultado de la implementación de políticas, programas, actividades y normativas federales (63 *Federal Register* 19883 a 19888). La alternativa de acción propuesta no impactaría

negativamente escuelas, áreas de vivienda o lugares de congregación para niños. Por lo tanto, no habría riesgos a la salud o la seguridad de los niños, a corto o a largo plazo, causados por la implementación de la alternativa de acción propuesta.

4.15 Compromiso Irreversible e Irrevocable de Recursos

La acción propuesta es la disposición de la NAPR. La implementación de la acción propuesta no resultaría en la pérdida irreversible o irrevocable de ninguno de los recursos que se discuten en esta EA. La acción propuesta no limita de forma irreversible o irrevocable la gama razonable de usos potenciales del ambiente. Sin embargo, dada la naturaleza especulativa del Plan de Re-uso, no se pueden abordar en su totalidad los efectos sobre todos los recursos. Bajo las leyes y los reglamentos existentes, los futuros propietarios y desarrolladores tendrían la responsabilidad de establecer zonificaciones y solicitar los permisos de construcción y otras aprobaciones para implementar sus respectivos proyectos de desarrollo. Los estudios de ingeniería y diseño que se necesitan para obtener las distintas aprobaciones de las agencias reglamentarias respectivas no se han hecho todavía.

Esta página se ha dejado en blanco intencionalmente.

Los impactos acumulativos son la suma de todos los impactos por la implementación de la acción propuesta—la disposición de la NAPR—y aquellos de otros proyectos en el pasado o el futuro razonablemente previsible en el área. Hay efectos potencialmente significativos que pueden resultar de los efectos sinérgicos o aditivos de acciones menores individuales que afectan los mismos recursos durante el transcurso de la acción propuesta y dentro de la misma área geográfica. Para fines de esta evaluación, el área considerada para los impactos acumulativos es la región noreste de Puerto Rico cerca de la NAPR, incluyendo las comunidades de Luquillo, Fajardo, Ceiba y Naguabo.

Tal y como se discute en la Sección 1.6 de esta EA, los impactos asociados al re-uso de la propiedad hasta el 2013 (i.e., Fases I y II) bajo el Plan de Re-uso se consideran impactos indirectos de la acción propuesta. Estos impactos se describen en la Sección 4 con un nivel general de detalles, cónsono con el nivel de detalles que se encuentra en el Plan de Re-uso. No obstante, la magnitud del re-desarrollo más allá de la Fase II (i.e., Fases III y IV de construcción hasta el 2038) sería una función de los factores económicos y otros factores que, a excepción de ciertas restricciones impuestas por la Marina, estarían fuera del control de la Marina. Como tal, el re-desarrollo de la propiedad a través de la Fase IV del Plan de Re-uso en última instancia se considera especulativo en estos momentos; por lo tanto, los re-usos propuestos conforme se definen en las Fases III y IV del Plan de Re-uso se han evaluado como implicaciones imprevisibles, acumulativas de la acción propuesta.

5.1 Uso de Terrenos y Transportación

La implementación de las Fases III y IV del Plan de Re-uso resultarían en impactos adicionales sobre el uso de terrenos a medida que se desarrollen con mayor intensidad las áreas. No se anticipan incongruencias significativas en los usos de terrenos internos o externos porque la mayoría de los desarrollos adicionales comprenderían expansiones o continuaciones de los desarrollos iniciados durante la Fase II del plan. Más aún, la JPPR y otras agencias del ELA y federales seguirían teniendo la responsabilidad de revisar proyectos individuales para asegurarse de que dichos proyectos sean cónsonos con los reglamentos de zonificación aplicables, minimizando así el potencial de incongruencias imprevisibles en los usos de terreno futuros.

A medida que se implementen las Fases III y IV del Plan de Re-uso y se desarrollen las áreas con mayor intensidad será necesario mejorar el sistema de transporte. Conforme a ello, el plan propone la expansión de y mejoras a 13 vías de rodaje en la propiedad durante las Fases III y IV. Sin embargo, dado que las Fases III y IV se estarían implementando en el transcurso de un periodo de 10 a 20 años y no se iniciaría hasta 10 años, como mínimo, después de la transferencia de la propiedad, sería necesaria una revisión y evaluación posterior del sistema de transporte, para ver si es o no es adecuado, a medida que progrese el desarrollo del plan.

La acción propuesta de disponer de la NAPR a manos de entidades no federales excluiría aproximadamente 230 acres que la Marina le transferiría a otras entidades federales (ver la Sección 1.5.2 y la Figura 1-3 para más detalles).

Transferencias de Terreno al Departamento del Ejército

El Ejército de los EE.UU. usaría 125 acres en el área de Bundy para capacitación e instalaciones de apoyo administrativo y cinco acres a lo largo del frente marítimo. Estas actividades generalmente son cónsonas con el uso que le diera la Marina antiguamente a las áreas, como también con los usos residenciales y de conservación propuestos para esta zona por el Plan de Re-uso. Por lo tanto no se anticipan impactos acumulativos significativos asociados a esta transferencia de terrenos.

Transferencias de Terreno al Departamento de Seguridad de la Patria [Homeland Security]

El DHS asumiría la titularidad de tres parcelas separadas de terrenos propiedad de la Marina en la NAPR. El DHS utilizaría un acre adyacente al muelle de combustible en el frente marítimo para el almacenamiento de botes y área de operaciones y 10 acres, incluyendo el Hangar 200 y el área de estacionamiento de aeronaves en el aeródromo. El Servicio de Aduanas de EE.UU. utilizaría las instalaciones para operaciones aéreas e instalaciones administrativas. La APPR sería responsable por el manejo de las operaciones aéreas civiles y las instalaciones civiles del aeródromo después de la transferencia de la NAPR. La APPR está planificando el desarrollo de un plan maestro para el aeródromo a utilizarse en operaciones aéreas civiles y comerciales en el futuro. Se supone que los usos propuestos por el DHS para las tres parcelas serán cónsonos con los usos del frente marítimo y el plan maestro para el aeródromo de la APPR. Por ende, no se esperan impactos acumulativos significativos en las áreas circundantes.

El DHS usaría 30 acres de lo que era antiguamente el cuartel general de las AFWTF en Delicias Sur para instalaciones administrativas y de comunicaciones. Estas actividades son cónsonas con la naturaleza sin desarrollar de los terrenos circundantes. Se propone que esta área permanezca sin desarrollar durante la Fase II del Plan de Re-uso. Por lo tanto, no se esperan impactos acumulativos significativos sobre las áreas circundantes.

La parcela de 60 acres en Punta Medio Mundo que contiene el polígono de armas de bajo calibre como también las carreteras de acceso al lugar existentes, se le transferiría al DHS para su uso como instalación de entrenamiento en armas de bajo calibre. Esta área está rodeada de terrenos para los cuales se ha propuesto que formen parte de las áreas de conservación, los cuales contienen grandes expansiones de manglares y humedales, y su uso continuo como polígono de armas pequeñas no es completamente cónsono con el uso que se propone para los terrenos circundantes. Durante el uso que le diera la Marina al polígono de armas pequeñas, el acceso a las áreas circundantes estaba restringido por la Marina, quien velaba también por el cumplimiento de dicha restricción. Con el re-uso se propone que las áreas que rodean el polígono de armas pequeñas se le transfieran a una entidad de conservación del ELA. Dado el creciente potencial para que el público en general se adentre a la zona de conservación, el uso del polígono de armas pequeñas por parte del DHS tiene implicaciones de seguridad potenciales. El DHS

tendría que mantener la Zona de Superficie de Peligro ya establecida para el polígono. Más aún, para minimizar estos problemas de seguridad, se supone que el DHS llegaría a un Memorando de Entendimiento con la entidad de conservación del ELA para limitar en forma efectiva el acceso del público a estas áreas durante las operaciones en el polígono de armas pequeñas. Por lo tanto, no se esperarían impactos acumulativos significativos en las áreas circundantes.

5.2 Vegetación

La implementación de la acción propuesta, la disposición de la NAPR, combinada con las acciones pasadas, presentes y futuras, podrían tener el potencial de impactos acumulativos adversos sobre las comunidades de vegetación en la NAPR. El re-desarrollo durante la Fase IV del Plan de Re-uso resultaría en pérdidas adicionales o alteraciones a la vegetación en las comunidades terrestres a través de la propiedad. Si bien se evitaría una porción significativa de terreno en las áreas con humedales y pendientes escarpadas, la construcción completa del Plan de Re-uso resultaría en la expansión adicional del desarrollo, adentrándose en áreas más altas sin desarrollar dentro de la NAPR. Más aún, la construcción completa resultaría en un desarrollo adicional que alcanzaría los lindes de humedales de agua dulce, aguas de superficie, humedales sujetos a las marejadas y ecosistemas marinos sensitivos. La pérdida resultante de vegetación podría eliminar aquellas barreras protectivas que son importantes para la salud de estos recursos sensitivos.

Sin embargo, la implementación de las mejores practicas de manejo durante la construcción y el cumplimiento con todos los reglamentos de permisología del Estado Libre Asociado de Puerto Rico podrían minimizar cualquier impacto. Por lo tanto, no se espera que la pérdida de vegetación resultante de por sí tenga un impacto adverso significativo sobre los recursos naturales. Debe verse también que el Plan de Re-uso resultaría en la protección permanente de más de 3,000 acres de comunidades de vegetación, incluyendo más de 2,100 acres de manglares, mediante el establecimiento de áreas de conservación. La protección perpetua de un área extensa de vegetación natural como ésta sería un impacto beneficioso de la acción propuesta.

5.3 Aire y Ruido

No se espera que los impactos acumulativos sobre la calidad de aire por la acción propuesta y otras acciones existentes y razonablemente previsibles sean significativos. El re-uso de la NAPR a través de la Fase IV, tal y como se propone en el Plan de Re-uso, involucraría un uso más intensivo de las instalaciones comerciales y de industria liviana el que apoya actualmente el uso de terrenos y la infraestructura en la NAPR. El nivel específico de emisiones de aire asociado a los re-usos propuestos a través de la Fase IV es especulativo y no es cuantificable en este momento. Cada desarrollo propuesto requeriría su adherencia al proceso de permisología y revisión de desarrollos del ELA.

Otras fuentes de contaminantes de aire existentes incluyen las emisiones de las operaciones de lanchas entre Vieques y Fajardo, emisiones de motores de aeronaves que hacen uso de los aeropuertos en la NAPR, Fajardo y Vieques, y de las operaciones de embarcaciones privadas cerca de la costa. Las emisiones y los impactos sobre la calidad de aire causados por fuentes estacionarias en la NAPR que permanecen bajo la titularidad federal se estarían rigiendo por los permisos de calidad de aire otorgados por cada agencia respectiva de la JCA de Puerto Rico.

No se espera que los proyectos de construcción propuestos en la NAPR como parte de las actividades de re-uso generen emisiones contaminantes de aire a niveles tales que impacten la calidad de aire dentro de las áreas de terreno de las cuales se va a disponer. Los proyectos como estos abordarían en la documentación que se prepare para cada uno cualquier impacto significativo potencial sobre la calidad de aire causado por el mismo. No se espera que el efecto acumulativo de estas acciones afecte adversamente la designación de la región como área de logro.

La acción propuesta no generaría directa o indirectamente suficiente ruido como para tener un efecto acumulativo sobre el ruido total en el ambiente de la propiedad de la NAPR o áreas cercanas. Las fuentes históricas de ruido ubicadas en la NAPR (que se discuten en la Sección 3.7) incluyen operaciones de aeronaves, operaciones de embarcaciones cerca de la costa y actividades militares en el pasado. Dada la expansión geográfica (8,442 acres) y topografía variada de la NAPR, no se espera que los proyectos de re-uso propuestos en la NAPR generen suficiente ruido como para notarse fuera de las áreas de terreno del cual ha de disponerse.

5.4 Ambientes Terrestres y Marinos y Especies Amenazadas y en Peligro

La implementación de la acción propuesta, al combinarse con las acciones pasadas, presentes y futuras, no tendría un impacto significativo sobre el ambiente terrestre y aquellas especies amenazadas o en peligro que ocurren en la NAPR. Tal y como se discute en la Sección 1.6, los impactos asociados con el desarrollo a través de la Fase II del Plan de Re-uso se consideran impactos indirectos de la acción de disposición propuesta. Los impactos potenciales del desarrollo a través de la Fase IV del Plan de Re-uso se discuten más adelante.

Se anticipa que la JPPR adoptará un Plan de Zonificación Especial para el desarrollo de la NAPR basado en el Plan de Re-uso propuesto. En el plan de zonificación se incluirán medidas de conservación específicas que se presentan en la Tabla 4-4, 4-5, 4-6, y 4-7, a tomarse por los futuros propietarios o desarrolladores de terrenos, para garantizar la protección de especies amenazadas o en peligro y sus hábitats. Una declaración que le indique a los propietarios o desarrolladores de los terrenos que deben consultar con el USFWS si tienen preguntas o no pueden cumplir con las medidas de conservación será parte de las condiciones de zonificación. Indicará, además, que el incumplimiento podría constituir una contravención de la Sección 9.0 de la ESA y que el USFWS tiene la autoridad para procesar infracciones bajo la ESA. Ya que estas recomendaciones de conservación pasarán a formar parte del Plan de Zonificación Especial para el desarrollo de la NAPR, se constituirán en condiciones sobre las cuales se le advertirá a todo futuro propietario o desarrollador cuando pasen por el proceso de revisión de ubicación o desarrollo requerido para obtener un permiso de construcción. Además, cualquier cambio en el ritmo operacional de las instalaciones con permisos de la USACE (e.g., marinas, rampas de botes y muelle de carga) requerirían un nuevo permiso de la USACE no importa en qué fase del desarrollo sea que ocurran estos cambios.

Durante la implementación de la Fase I del Plan de Re-uso, que es la acción de disposición, La Marina incluiría notificación de las medidas de conservación recomendadas en todos los paquetes de licitación conforme se relacionen a la respectiva parcela. Los documentos de transferencia para el licitador ganador también incluirían copia de las medidas de conservación recomendadas aplicables, como también notificación al USFWS sobre quién es el licitador ganador. Durante las Fases III y IV posteriores, los desarrolladores se percatarán de las medidas de conservación como parte

del proceso de zonificación y permisología de construcción. La implementación de la acción propuesta podría tener el potencial de un impacto acumulativo adverso sobre el ambiente marino, las algas marinas, las tortugas marinas y el manatí Antillano, si no se toman medidas de conservación apropiadas. Es muy probable que las restricciones sobre el uso de aguas cercanas a la orilla por parte de las embarcaciones privadas, y las restricciones protectivas en el área de la marina Ensenada Honda hayan contribuido a la conservación de estos recursos. Además, el uso por parte de la Marina de las aguas adyacentes a la NAPR redujo dramáticamente y en última instancia finalizó con el cierre de las instalaciones de capacitación y las operaciones en Vieques y la NSRR. Sin embargo, con el paso del tiempo habría un uso mayor de las aguas para fines civiles (e.g., recreación, pesca, educación e investigación). En la actualidad cualquier análisis de los impactos causados por el aumento potencial en tráfico de embarcaciones por las aguas costeras alrededor de la NAPR como resultado de la acción propuesta es puramente especulativo. Atenerse a las medidas de mitigación que se enumeran a continuación, como también la revisión y emisión de nuevos permisos para cualquier instalación bajo un permiso de la USACE de haber un cambio ser el ritmo operacional de dichas instalaciones, son vitales para minimizar los impactos futuros sobre estos recursos.

Además de las medidas de conservación específicas para la zonificación, hay un número de medidas de mitigación que las agencias de recursos del ELA o federales, o ambas, podrían imponer sobre estos titulares o desarrolladores no federales antes de otorgarles permisos o aprobaciones específicas para sus desarrollos. La implementación de estos requisitos de mitigación sería responsabilidad del Nuevo propietario o desarrollados y la agencia otorgante respectiva tendría la responsabilidad de asegurarse de que se estén implementando medidas de mitigación.

A continuación se ofrece una lista de medidas de mitigación potenciales que se podrían implementar para minimizar cualquier impacto potencial sobre las especies amenazadas o en peligro y sus hábitats como resultado del futuro desarrollo:

- Prevenir la escorrentía de nutrientes mediante el uso de barreras de sedimentación durante el desmonte de los terrenos y otras actividades de construcción;
- Crear un canal claramente marcado y con boyas (obligatorio) para el acercamiento al terminal o los terminales de lancha y otras actividades marítimas;

- Crear ubicaciones específicas donde puedan anclar o no anclar los botes;
- Establecer restricciones de mantenimiento y uso para las áreas de atraque;
- Velar por el cumplimiento con los límites de velocidad para las embarcaciones que se establezcan en zonas donde estén prohibidas las estelas y otras restricciones como ésta;
- Para actividades de construcción dentro de la zona costera, establecer fronteras apropiadas y restricciones sobre la iluminación en relación a las tortugas marinas y playas de anidaje;
- Ayudar a los futuros propietarios de proyectos a establecer servidumbres de conservación que le faciliten la obtención de deducciones tributarias y/o exenciones a sus impuestos sobre la propiedad; y
- Los municipios o el gobierno central establecen programas para el manejo de plagas que ayuden a manejar los gatos y perros realengos, como también la mangosta introducida.

Siempre que los futuros propietarios y desarrolladores elaboren y sigan las medidas de mitigación para las actividades de re-uso que tengan el potencial de impactos adversos sobre los recursos marinos, algas o tortugas marinas, el re-uso propuesto hasta la Fase IV (si se lleva a cabo como se ha propuesto) no se esperaría que resultase en impactos acumulativos adversos significativos.

5.5 Socioeconomía

Esta EA ofrece una evaluación de los efectos socioeconómicos potenciales, positivos y negativos, sobre el ambiente y la población en los alrededores de la propiedad de la NAPR. Dada la naturaleza del proyecto y la disposición del terreno para titularidad civil, la mayoría de los impactos a largo plazo se espera que sean positivos para la población local. Habría beneficios económicos positivos para el comercio y el sector privado de las comunidades circundantes por la expansión de servicios y la inversión en construcción y crecimiento que se estarían introduciendo a la economía. Un aspecto será el de las unidades de vivienda adicionales en la NAPR que estarían disponibles para residencias privadas. Aunque el mercado residencial actual en la región de Fajardo/Ceiba está deprimido, se anticipa que, basado en las tasas de absorción históricas en el área y el futuro crecimiento poblacional, las unidades de vivienda adicionales serán un beneficio positivo para la comunidad. Además, el turismo, especialmente la

expansión del ecoturismo, es algo que se espera con la expansión propuesta de las áreas de conservación. Los aspectos negativos de la transferencia de estos terrenos estarían limitados a unos aumentos menores en la población, el desarrollo y el tráfico.

5.6 Contaminación Ambiental

La acción propuesta tendría un efecto beneficioso sobre la contaminación ambiental por la limpieza de la contaminación existente. La limpieza de la contaminación ambiental tendría impactos indirectos a corto plazo sobre el uso del terreno (ver la Sección 4.2). La duración y extensión del proceso remediativo en cada lugar dependerá del resultado de las investigaciones actuales bajo la ECP (U.S. Navy 15 de julio de 2005) y el trabajo futuro (investigaciones remediativas y estudios de viabilidad, diseños remediativos y acciones remediativas). Los controles de acceso al lugar (e.g., verjas) se estarían evaluando en las etapas tempranas de este proceso. Algunas parcelas contaminadas requerirían el desmonte mecanizado del terreno, excavaciones, rellenos y re-nivelación para completar las investigaciones y la limpieza, resultando en impactos indirectos a corto plazo. Estos impactos se pueden minimizar mediante el uso de las mejores prácticas de manejo para controlar la erosión, sedimentación y el ruido relacionados a la limpieza y mediante la debida restauración al finalizar la limpieza.

5.7 Recursos Culturales

No se espera que los impactos acumulativos adversos potenciales sobre los recursos culturales e históricos sean significativos. Los lugares potencialmente elegibles para permanecer fuera de las zonas de conservación propuestas estarían expuestos a la amenaza de perturbaciones naturales o causadas por los humanos (incluyendo el saqueo) que afectaría adversamente la integridad o la investigación potencial de los lugares. Sin un monitoreo y la posible intervención o mitigación, la erosión y el abandono podrían afectar la integridad de las características o los depósitos. Con el paso del tiempo y en ausencia de una fiscalización federal, podría ocurrir que también se siguieran destruyendo los lugares mediante el desarrollo, la modificación del paisaje, el saqueo, o la excavación descontrolada. Sin embargo, la inclusión de estos lugares en las zonas de

conservación expandidas minimizaría o mitigaría estos impactos potenciales de modo tal que los efectos acumulativos no serían significativos.

5.8 Suministro de Energía y Recursos Naturales

Los proyectos que reciben fondos o aprobaciones federales consumen, producen o conservan cantidades cuantificables de energía y recursos naturales de una forma u otra. El impacto sobre el suministro de estos recursos que tenga algún proyecto federal propuesto se determinan de acuerdo a las cantidades y los tipos de recursos que el proyecto consume, produce o conserva en relación a la oferta y demanda. Por lo tanto, para la mayoría de los proyectos federales es apropiada una evaluación de impacto sobre la energía y los recursos naturales.

Esta sección presenta la evaluación del consumo de energía y recursos naturales para los proyectos de aeropuertos propuestos. La evaluación se hizo para determinar si habría algún cambio de envergadura en la demanda de energía o recursos naturales que tuviese un efecto cuantificable significativo sobre los suministros locales debido a los proyectos de aeropuerto propuestos.

Hay dos tipos de consumidores de energía importantes en un aeropuerto – las instalaciones fijas y las operaciones de aeronaves. Las instalaciones fijas típicamente usan electricidad y gas natural para enfriar, alumbrar y calentar edificios y estructuras tales como edificios de terminales, áreas de pasajeros, oficinas administrativas, estacionamientos y las pistas aéreas. Las operaciones de las aeronaves consumen una combinación de combustible de aeronaves, gasolina y combustible diesel para operar las aeronaves y el equipo de apoyo terrestre [ground support equipment (GSE)].

Por lo general los proyectos de aeropuertos no aumentan el consumo de energía o de recursos naturales al grado de tener impactos significativos, a no ser que se determine que la implementación de un proyecto propuesto llevaría a que la demanda excediese la oferta. Como ejemplos de las acciones que pudiesen causar tales aumentos en la demanda se encuentran los cambios en aeronaves o el uso del GSE que aumentase grandemente el consumo de combustible o el uso sustancial de recursos naturales que estuviesen escasos, lo cual normalmente ocurriría durante la construcción.

6

Lista de Preparadores

Esta EA ha sido preparada para el Departamento de la Marina, Comando de Instalaciones de Ingeniería Naval, Atlántico, Norfolk, Virginia, por Ecology and Environment, Inc. A continuación se ofrece una lista de los principales participantes en la preparación de la EA.

Lista de Preparadores

Nombre	Papel	Grado/ Fecha	Responsabilidad en el Proyecto
Nancy Aungst	Gerente del Contrato	BS/1979	Garantía de calidad, control de calidad
Doug Heatwole	Director de Proyecto	MS/1981 BS/1979	Garantía de calidad, control de calidad, Recursos Marinos
Jan Brandt	Administrador del Proyecto	MS/1995 BS/1992	Administración general del proyecto, propósito y necesidad, alternativas, calidad de aire, ruido, recursos culturales
Greg Netti	Asistente del Administrador del Proyecto	BS/1996	Uso de terrenos y estética, transportación, aguas pluviales e infraestructura
Herbert Pirela	Geólogo	Ph.D/1987 MS/1982	Geología, topografía y suelos
Patty Valentine-Darby	Bióloga	MEM/1990 BS/1986	Ambiente marino, especies amenazadas y en peligro
Michael Gartman	Biólogo/Científico Ambiental		Ambiente Marino
Laurie Weaver	Bióloga	BA/1999	Hidrología y calidad de aguas, ambiente terrestre, especies amenazadas y en peligro
Mathew Butwin	Socioeconomista	BS/1999	Socioeconomía

Lista de Preparadores

Nombre	Papel	Grado/ Fecha	Responsabilidad en el Proyecto
Perry Kelso	Geólogo	BS/1988	Contaminación ambiental
Daniel Kennedy	Geólogo	BS/1998	Contaminación ambiental
Gina Edwards	Editora	BS/1983	Coordinación de documentos
Valerie Marvin	Editora	PhD/1975	Editor, producción de documentos
Tammy Laurendi	Procesadora de Palabras	AOS/1994	Procesamiento de palabras
Jenny Gnanendran	Especialista en GIS	BS/1993 BS/1988	Sistemas de Información Geográfica, cartografía
Cindy Dick	Artista Gráfica	BS/1983	Gráficas, portada, ilustraciones

- Australian Institute of Marine Science. 2004. Status of Coral Reefs of the World 2004. Accessed January 2005 at [Instituto Australiano de Ciencias Marinas. 2004. Situación de los Arrecifes de Coral en el Mundo. 2004. Acceso obtenido en enero de 2005 en:] <http://www.aims.gov.au/pages/research/coral-bleaching/scr2004/index.html>
- Baker Environmental, Inc. January 2003. Spill Prevention, Control, and Countermeasures (SPCC) Plan [Enero de 2003. Plan de Prevención, Control y Contramedidas de Derrames], Puerto Rico.
- Belardo, E., R. Matos, and F.J. Ortiz. 1997. *Annual Report: Sea Turtle Conservation Project on Vieques Island*, A report to U.S. Naval Station Roosevelt Roads, Public Works Department, Environmental Engineering Division. [Informe Anual: Proyecto de Conservación de Tortugas Marinas en la Isla de Vieques, Informe a la Estación Naval Roosevelt Roads, Departamento de Obras Públicas, División de Ingeniería Ambiental.]
- Caribbean Fishery Management Council (CFMC). 1984. *Fishery Management Plan for the Spiny Lobster Fishery of Puerto Rico and the United States Virgin Islands, Environmental Impact Statement and Regulatory Impact Review*. [Plan para la pesca de la langosta en Puerto Rico y las Islas Vírgenes de Estados Unidos, Declaración de Impacto Ambiental y Revisión de Impacto Reglamentario.] San Juan, Puerto Rico.
- _____. 1985. *Fishery Management Plan, Final Environmental Impact Statement and Draft Regulatory Impact Review for the Shallow-Water Reef Fish Fishery of Puerto Rico and the United States Virgin Islands*, [Plan para el Manejo de la Pesca, Declaración de Impacto Ambiental Final y Revisión de Impacto Reglamentario Preliminar para la Pesca en Arrecifes de Poca Profundidad en Puerto Rico y las Islas Vírgenes de Estados Unidos], San Juan, Puerto Rico.

- _____. 1994. *Fishery Management Plan, Regulatory Impact Review and Final Environmental Impact Statement for Corals and Reef Associated Plants and Invertebrates of Puerto Rico and the United States Virgin Islands*, [Plan para el Manejo de la Pesca, Revisión de Impacto Reglamentario y Declaración de Impacto Ambiental Final para las Plantas e Invertebrados asociados a los Arrecifes y Corales en Puerto Rico y las Islas Vírgenes de Estados Unidos], San Juan, Puerto Rico.
- _____. 1996. *Fishery Management Plan, Regulatory Impact Review, and Final Environmental Impact Statement for the Queen Conch Resources of Puerto Rico and the United States Virgin Islands*, [Plan para el Manejo de la Pesca, Revisión de Impacto Reglamentario y Declaración de Impacto Ambiental Final para los Recursos de Carruchos en Puerto Rico y las Islas Vírgenes de Estados Unidos], San Juan, Puerto Rico.
- _____. 1998. Essential Fish Habitat (EFH) generic amendment to the Fishery Management Plans (FMPs) of the U.S. Caribbean, including a Draft Environmental Assessment, Volume I. San Juan: Caribbean Fishery Management Council. [Enmienda genérica al Hábitat Esencial de Peces en los Planes de Manejo de Pesca para el Caribe Estadounidense, incluyendo la Evaluación Ambiental Preliminar, Volumen I. San Juan: Consejo para el Manejo de la Pesca en el Caribe.]
- CB Richard Ellis, Cooper, Robertson & Partners, Moffatt & Nichol, and Puerto Rico Management & Economic Consultants. December 2004. Naval Station Roosevelt Roads Reuse Plan. [CB Richard Ellis, Cooper, Robertson & Partners, Moffatt & Nichol, y Consultores de Puerto Rico en Manejo y Economía. Diciembre de 2004. Plan de Re-uso para la Estación Naval Roosevelt Roads.]
- CH2MHILL, Inc. August 2003. Site Management Plan [Agosto de 2003. Plan para el Manejo del Lugar], NSRR, Ceiba, Puerto Rico.
- Cintrón, G. 1987. *Caribbean Mangrove: A Manager's Guide*. Puerto Rico Department of Natural Resources, [Manglares del Caribe: Guía para Administradores. Departamento de Recursos Naturales de Puerto Rico] Pta. de Tierra, Puerto Rico.
- Commonwealth of Puerto Rico Environmental Quality Board. March 2003. Puerto Rico Water Quality Standards Regulation. [Junta de Calidad Ambiental de Puerto Rico. Marzo de 2003. Reglamentos Normativos para la Calidad de Aguas], San Juan, Puerto Rico.
- Cowardin, L.M., V. Carter, F.C. Golet, and E.T. LaRoe. 1979. *Classification of Wetlands and Deep Water Habitats of the United States*. [Clasificación de Humedales y Hábitats de Aguas Profundas en los Estados Unidos]. FWS/OBS-79/31. Washington, D.C.: U.S. Department of Interior, Fish and Wildlife Service.
- Cummings, N., B. Slater, and S. Turner. 2003. Preliminary Information on the Recreational Catch of Silk, Queen, and Blackfin Snapper, from 2000 through

- 2002 in Puerto Rico with Additional Notes on Sand Tilefish. National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), Sustainable Fisheries Division Contribution No. SFD 2003-0025 and Caribbean Deepwater SEDAR Data Workshop Report SEDAR 4 Doc-15, Final Draft. [Información Preliminar sobre la Pesca Recreativa del Chillo, Pargo Reina y Prieta, de 2000 hasta el 2002 en Puerto Rico con Notas Adicionales sobre el Blanquillo. Administración Oceánica y Atmosférica Nacional, Aportación de la División de Pesca Sustentable Núm. SFD 2003-0025 y Datos del Informe del Taller SEDAR para la Pesca en Aguas Profundas del Caribe SEDAR 4 Doc-15, Redacción Final.]
- Dames and Moore Group. August 1998. Survey Report for Asbestos Containing Materials and Lead Based Paint [Agosto de 1998. Informe de Sondeo para Materiales que Contienen Asbestos y Pinturas con Base de Plomo], NSRR, Puerto Rico.
- Defense Mapping Agency [Agencia de Cartografía de la Defensa]. 1977. Mapa de Fajardo, Puerto Rico 1:50,000, Edición 2-DMATC, Serie E735, Hoja 1422I, Centro Topográfico, Washington, D.C.
- Diaz, O. March 31, 2000. Potential Sea Turtle Nesting Beaches at Naval Station Roosevelt Roads, Puerto Rico, Department of the Navy, Naval Facilities Engineering Command. [31 de marzo de 2000. Playas con el Potencial para el Anidaje de Tortugas Marinas en la Estación Naval Roosevelt Roads, Puerto Rico, Departamento de la Marina, Comando Naval de Instalaciones de Ingeniería.]
- Department of the Navy. [Departamento de la Marina] February 1998. Asbestos Activity Summary [Febrero de 1998. Resumen de Actividad de Asbestos], NSRR, Puerto Rico.
- Ecology and Environment, Inc. September 1984. Initial Assessment Study of NSRR, Puerto Rico. [Septiembre de 1984. Estudio de Evaluación Inicial de la NSRR, Puerto Rico]
- _____. 1986. Environmental Assessment of Continued Use of the Atlantic Fleet Weapons Training Facility, Inner Range, Vieques, Puerto Rico. Prepared for Department of the Navy. [Evaluación Ambiental del Uso Continuo de las Instalaciones de Entrenamiento en Armas para la Flota del Atlántico, Polígono Interno, Vieques, PR. Preparado por el Departamento de la Marina.]
- _____. 1987. Land Management Plan, [Plan de Manejo de Terrenos] NSRR, Ceiba, Puerto Rico, Prepared for Naval Facilities Engineering Command, Atlantic Division [Preparado para el Comando Naval de Instalaciones de Ingeniería, División del Atlántico], Norfolk, Virginia.

- _____. 2000. Environmental Assessment for the Construction of a Harbor Operations Basin, Small Craft Berthing, and Adjacent Facilities at Naval Station Mayport, Florida. Prepared for Southern Division Naval Facilities Engineering Command, North Charleston, South Carolina. [Evaluación Ambiental para la Construcción de una Cuenca de Operaciones en una Bahía, Amarre de Embarcaciones Pequeñas e Instalaciones Adyacentes a la Estación Naval en Mayport, Florida. Preparado para la División Sur del Comando Naval de Instalaciones de Ingeniería, North Charleston, South Carolina.]
- Ewel, J.J., and J.L. Whitmore. 1973. The Ecological Life Zones of Puerto Rico and the U.S. Virgin Islands. Forest Service Research Paper ITF-18, Institute of Tropical Forestry, Rio Piedras, Puerto Rico. [Zonas de Vida Ecológica en Puerto Rico y las Islas Vírgenes de EE.UU. Monografía de Investigación del Servicio Forestal ITF-18, Instituto de Bosques Tropicales, Río Piedras, Puerto Rico.]
- Federal Emergency Management Agency. 1996. FEMA Flood Data Disk [Disco de Datos de Inundaciones de FEMA] 18- NJ/Puerto Rico/Virgin Islands.
- Feliberty, Annette. 2004. Chief of the Point Sources Permits Division of Water Quality, Puerto Rico Environmental Quality Board, personal communication (telephone conversation) October 28, 2004, with Laurie Weaver and Herbert Pirela [Jefe de la División de Permisos de Calidad de Aguas para Fuentes en Puntos, Junta de Calidad Ambiental de Puerto Rico, comunicación personal (conversación telefónica) 28 de octubre de 2004 con Laurie Weaver y Herbert Pirela], Ecology and Environment, Inc. Buffalo, New York.
- Freeman, J. and H. Quintero. 1990. The Distribution and Status of the West Indian Manatee (*Trichechus manatus*) in Roosevelt Roads Naval Station and Vieques, Puerto Rico [La Distribución y Situación del Manatí (*Trichechus manatus*) en la Estación Naval Roosevelt Roads y Vieques, Puerto Rico], Atlanta. U.S. Fish and Wildlife Service. (As cited in [citado en] Geo-Marine, Inc. *Manatee Assessment and Condition Summary for Naval Activity Puerto Rico, Interim Report*.)
- García, Edgar. January 21, 2004. Meeting with Edgar García, Public Works Department at NSRR, and Jan Brandt, Ecology and Environment, Inc. [21 de enero de 2004. Reunión con Edgar García, Departamento de Obras Públicas en la NSRR y Jan Brandt, Ecology and Environment, Inc.]
- Geo-Marine Inc. June 2004. *Manatee Assessment and Condition Summary for Naval Activity Puerto Rico, Interim Report*, Submitted to Naval Facilities Engineering Command [Junio de 2004. *Evaluación y Resumen de la Condición del Manatí para la Actividad Naval en Puerto Rico, Informe Interino*, Sometido al Comando Naval de Instalaciones de Ingeniería], Norfolk, Virginia.
- _____. September 2005. *Final Biological Assessment for Land Transfer of Naval Station Roosevelt Roads, Puerto Rico*. Prepared for Naval Facilities Engineering Command, Atlantic Division, Norfolk, Virginia. [Septiembre de 2005. *Evaluación Biológica Final para la Transferencia de la Estación Naval Roosevelt Roads*,

Puerto Rico. Preparado para el Comando Naval de Instalaciones de Ingeniería, División del Atlántico, Norfolk, Virginia.]

_____. May 2005. *Essential Fish Habitat Assessment for Land Transfer of Naval Station Roosevelt Roads, Puerto Rico*. Prepared for Naval Facilities Engineering Command, Atlantic Division Norfolk, Virginia. [Mayo de 2005. *Evaluación de Hábitats Esenciales de Peces para la Transferencia de la Estación Naval Roosevelt Roads, Puerto Rico*. Preparado para el Comando Naval de Instalaciones de Ingeniería, División del Atlántico, Norfolk, Virginia.]

Gomez-Gomez, F., and J.E. Heisel. 1980. Summary Appraisals of the Nation's Groundwater Resources- Caribbean Region, Geological Survey Professional Paper 813-U. Washington, D.C.: United States Government Printing Office. [Resumen de Evaluaciones de los Recursos de Aguas Subterráneas de la Nación – Región del Caribe, Monografía Profesional de Agrimensura Geológica 813-U. Washington, D.C.: Oficina de Imprenta de Gobierno de los Estados Unidos.]

Green Earth Lead-Asbestos Consultants. August 2003. Environmental Investigation for Asbestos Containing Materials [Agosto de 2003. Investigación Ambiental de Materiales que Contienen Asbestos], NSRR, Puerto Rico.

Jones Technologies, Inc. April 2001. Pollution Prevention Plan Update [Abril de 2001. Actualización del Plan de Prevención de Contaminación], NSRR, Ceiba, Puerto Rico.

Kaplan, E.H. 1988. *A Field Guide to Southeastern and Caribbean Seashores: Cape Hatteras to the Gulf Coast, Florida, and the Caribbean* [Guía de Campo para las Costas Marinas del Sureste y el Caribe: de Cabo Hatteras hasta la Costa del Golfo, Florida y el Caribe], ed. Roger Tory Peterson. Boston, Massachusetts: Houghton Mifflin Co.

Kennedy, S.D., U.S. Navy Commander Officer in Charge, to Mugdan, Walter E., U.S. EPA Director, Division Environmental Planning and Protection. September 20, 2004. Subject: Draft Phase I, Environmental Condition of Property Report (ECP), EPA I.D. Number PR2170027203. [Kennedy, S.D., Oficial Comandante a Cargo, Marina de los EE.UU., a Mugdan, Walter E., Director de la EPA en EE.UU., División de Planificación y Protección Ambiental. 20 de septiembre de 2004. Asunto: Fase I Preliminar, Informe sobre la Condición Ambiental de la Propiedad (ECP), EPA I.D. Número PR2170027203.]

Le Boeuf, B.J., K.W. Kenyon, and B. Villa-Ramirez. 1986. The Caribbean monk seal is extinct. [La foca monje del Caribe está extinta.] *Marine Mammal Science* 2:70-72.

Lead Activity Summary. [Resumen de Actividad con Plomo.] 1998.

Lefebvre, L.W., J.P. Reid, W.J. Kenworthy, and J.A. Powell. 2000. Characterizing Manatee Habitat Use and Seagrass Grazing in Florida and Puerto Rico:

- Implications for Conservation and Management. [Caracterización del Uso de Hábitat y Alimentación con Algas Marinas del Manatí en Florida y Puerto Rico: Implicaciones para la Conservación y el Manejo.] *Pacific Conservation Biology* 5:289-298. (As cited in [citado en] Geo-Marine, Inc. *Manatee Assessment and Condition Summary for Naval Activity Puerto Rico, Interim Report*, Submitted to Naval Facilities Engineering Command, Norfolk, Virginia.)
- Levebvre, L.W., M. Marmontel, J.P. Reid, G.B. Rathbun, and D.P. Domning. 2001. Status and Biogeography of the West Indian Manatee [Situación y Biogeografía del Manatí Antillano], pp 425-474 in C.A. Woods and F.E. Sergile, eds., *Biogeography of the West Indies: Patterns and Perspectives*, 2nd ed., Boca Raton, Florida: CRC Press. (As cited in [citado en] Geo-Marine 2004a.)
- Lugo, A.E. and S.C. Snedaker. 1974. The Ecology of Mangroves. [Ecología de los Manglares.] *Annual Review Ecology and Systematics* 5:39-64. (as cited in [citado en] Pace and Vega 1988).
- Martinez, W. 2004. Natural Resources Manager [Gerente de Recursos Naturales], NAPR, Ceiba, Puerto Rico. Email communication with [comunicación por correo electrónico con] Patricia Valentine-Darby, Ecology and Environment, Inc., Pensacola, Florida, on March 25, 2004 [el 25 de marzo de 2004].
- Mattson, P.H. 1966. Geological Characteristics of Puerto Rico. [Características Geológicas de Puerto Rico.] *Continental Margin and Island Arcs, Geological Survey of Canada*. W.H. Poole, ed. 66(15):124-138.
- Mignucci-Giannoni, A.A., R. Montoya-Ospina, N.M. Jimenez-Marrero, M.A. Rodriguez-Lopez, E.H. Williams, Jr., and R.K. Bonde. 2000. Manatee mortality in Puerto Rico. [Mortalidad del Manatí en Puerto Rico.] *Environmental Management* 25(2):189-198.
- Municipality of Ceiba, Commonwealth of Puerto Rico, Office of the Mayor, Municipal Budget for Fiscal Year 2002-2003. [Municipio de Ceiba, Estado Libre Asociado de Puerto Rico, Oficina del Alcalde, Presupuesto Municipal para el Año Fiscal 2002-2003.]
- Municipality of Naguabo, Commonwealth of Puerto Rico, Office of the Mayor, Basic Financial Statements, Fiscal Year Ended June 30, 2003. [Municipio de Naguabo, Estado Libre Asociado de Puerto Rico, Oficina del Alcalde, Estado de Situación Básico, Año Fiscal terminado el 30 de junio de 2003.]
- National Marine Fisheries Service. 1999. *Essential Fish Habitat Consultation Guidance*. Office of Habitat Conservation. [Guías de Consulta sobre Hábitats Esenciales de Peces. Oficina de Conservación de Hábitats.]
- National Marine Fisheries Service and U.S. Fish and Wildlife Service. 1993. Recovery Plan for Hawksbill Turtles in the U.S. Caribbean Sea, Atlantic Ocean, and Gulf of Mexico. [Plan de Recuperación para el Carey de Concha en el Mar Caribe de los

EE.UU., el Océano Atlántico y el Golfo de México.] St. Petersburg, Florida: National Marine Fisheries Service.

National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA). 1998. *The Extent and Condition of U.S. Coral Reefs*. National Oceanic and Atmospheric Administration's State of the Coast Report [*Extensión y Condición de los Arrecifes de Coral en EE.UU.* Informe sobre la Situación de la Costa de la Administración Oceánica y Atmosférica Nacional], Silver Spring, Maryland. <http://oceanservice.noaa.gov/websites/retiredsites/supp-sotc-retired.html>.

_____. 2000a. *Benthic Habitats of Puerto Rico and the U.S. Virgin Islands: Habitat Classification Scheme*. Prepared by NOAA's National Ocean Service, National Centers for Coastal Ocean Science, Center for Coastal Monitoring and Assessment, Biogeography Program. [*Hábitats Bénticos de Puerto Rico y las Islas Vírgenes de EE.UU.: Plan de Clasificación de Hábitats*. Preparado por el Servicio Oceánico Nacional de la NOAA, Centros Nacionales para las Ciencias Oceánicas Costeras, Centro para el Monitoreo y Evaluación de Costas, Programa de Biogeografía.]

_____. 2000b. *The State of the Reefs – ICRI's Major Concern*, National Ocean Service, National Oceanic and Atmospheric Administration. [*Condición de los Arrecifes – Preocupación Principal del ICRI*, Servicio Oceánico Nacional, Administración Nacional Oceánica y Atmosférica.] <http://oceanservice.noaa.gov/websites/retiredsites/supp-sotc-retired.html>.

_____. n.d. *Coral Reef Fisheries Uses in Puerto Rico and U.S. Virgin Islands*. [Usos de la Pesca en Arrecifes de Coral en Puerto Rico y las Islas Vírgenes de EE.UU.] <http://www.nmfs.noaa.gov/habitat/ecosystem/caribwsdocs/coralreefisheriesusestheme.pdf>.

National Research Council (NRC). 1990. *Decline of the sea turtles: Causes and prevention* [Reducción en las Tortugas marinas: Causas y prevención], Washington, D.C., National Academy Press. <http://www.nap.edu/openbook/030904247X/html/74.html#pagetop>.

O'Brien, Karen. February 10, 2005. U.S. Environmental Protection Agency, Region 2, Office of Wastewater Permits, personnel communication [comunicación con personal], Jone Guerin, Ecology and Environment, Inc.

Pace, R.T. and R.A.O. Vega. 1988. *Fish and Wildlife Management Section, Comprehensive Natural Resources Management Plan* [Sección para el Manejo de la Pesca y la Vida Silvestre, Plan Abarcador para el Manejo de los Recursos Naturales], Naval Station Roosevelt Roads, Puerto Rico, For Period January 1989 to January 1994 [para el periodo de enero de 1989 a enero de 1994.]

Post, W. and J. W. Wiley. 1976. *The Yellow-shouldered Blackbird - Present and Future*. [La Mariquita – Presente y Futuro.] *Am. Birds* 30(1): 13-20.

- Powell, J.A., D.W. Belitsky, and G.B. Rathbun. 1981. Status of the West Indian Manatee (*Trichechus manatus*) in Puerto Rico. [Situación del Manatí Antillano (*Trichechus manatus*) en Puerto Rico.] *Journal of Mammalogy* 62(3):642-646. (As cited in [citado en] Geo-Marine, Inc. 2005.)
- Proffitt, C.E., D.J. Devlin and S.M. Bros. 1999. Cumulative effects of oil spills on mangroves. Response. [Efectos acumulativos de los derrames de petróleo en los manglares. Respuesta.] *Ecological Applications* 9:1492-1496.
- Public Works Support Division, Atlantic Division, NAVFAC. June 1998. Investigation Into Water, Wastewater, Industrial Wastewater and Storm Water Utility Systems at U.S. Atlantic Fleet Activities, NSRR, Puerto Rico. [División de Apoyo para los Servicios Públicos, División del Atlántico, NAVFAC. Junio de 1998. Investigación sobre los Sistemas de Aguas, Aguas Usadas, Aguas de Desperdicio Industrial y Servicios de Aguas Pluviales en las Actividades de la Flota del Atlántico de EE.UU., NSRR, Puerto Rico.]
- _____. December 2002. Pesticide Compliance and Pest Management Plan for NSRR, Puerto Rico. [Diciembre de 2002. Plan para el Manejo de Plagas y Cumplimiento con Pesticidas para la NSRR, Puerto Rico.]
- Puerto Rico Authority for Solid Waste. August 2004. Strategic Plan for Management of Solid Waste in Puerto Rico. [Autoridad de Desperdicios Sólidos de Puerto Rico. Agosto de 2004. Plan Estratégico para el Manejo de los Desperdicios Sólidos en in Puerto Rico.] CASONOV CEE-SA-04-7859.
- Rathbun, G.B., and E. Possardt. 1986. Recovery Plan for the Puerto Rico Population of the West Indian (Antillean) Manatee (*Trichechus manatus manatus* L.) U.S. Fish and Wildlife Service, Southeast Region, Atlanta, Georgia. [Plan de Recuperación para la Población del Manatí Antillano en Puerto Rico (*Trichechus manatus manatus* L.) Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los EE.UU., Región del Sureste, Atlanta, Georgia.]
- Rathbun, G.B., T. Carr, N. Carr, and C.A. Woods. 1985. *The Distribution of Manatees and Sea Turtles in Puerto Rico, with Emphasis on Roosevelt Roads Naval Station, Final Report.* [La Distribución de los Manatíes y las Tortugas Marinas en Puerto Rico, con Énfasis en la Estación Naval de Roosevelt Roads, Informe Final.] NTIS PB86-1518347AS.
- Reid, J.P. and C.R. Kruer. 1998. Mapping and Characterization of Nearshore Benthic Habitats around Vieques Island, Puerto Rico, Report to U.S. Navy. [Cartografía y Caracterización de los Hábitats Bénticos Cercanos a la Costa en los Alrededores de la Isla de Vieques, Puerto Rico, Informe a la Marina de los EE.UU.] U.S. Geological Survey/BRD, Sirenia Project, Gainesville, Florida.
- Reid, J.P. and R.K. Bonde. November 1993. Can Puerto Rican Manatees be Tracked From Space? The First Satellite-based Telemetry of *Trichechus manatus* outside

- the continental United States. *Tenth Biennial Conference on the Biology of Marine Mammals*. Galveston, Texas. [Noviembre de 1993. ¿Se puede rastrear el manatí puertorriqueño desde el espacio? La primera telemetría por satélite del *Trichechus manatus* fuera de los Estados Unidos continentales. *Décima Conferencia Bienal de Biología de Mamíferos Marinos*.] (As cited in [citado en] Geo-Marine, Inc. January 2005.)
- Smith, A.H., C.S. Rogers, and C. Bouchon. June 1996. Status of Western Atlantic coral reefs in the Lesser Antilles. *Proceedings of the 8th International Coral Reef Symposium*. Panama. [Junio de 1996. Situación de los arrecifes de coral del Atlántico Occidental en las Antillas Menores. *Actas del 8vo Simposio Internacional sobre Arrecife de Coral*. Panamá.]
- Spalding, M.D., C. Ravilious, and E.P. Green. 2001. *World Atlas of Coral Reefs*. [Atlas Mundial de Arrecifes de Coral.] Berkeley, California: University of California Press.
- Sullivan-Sealy, K. and G. Bustamante. 1999. Setting Geographic Priorities for Marine Conservation in Latin American and the Caribbean. [Hacia el establecimiento de prioridades para la conservación marina en Latinoamérica y el Caribe.] *The Natural Conservancy Publication* 77. Available at [disponible en] <http://www.bsponline.orgbsp/publications/lac/marine/Titlepage.html>.
- The Environmental Company. July 1996. Environmental Assessment for Solid Waste Disposal Alternatives [Julio de 1996. Evaluación Ambiental de Alternativas para la Disposición de Desperdicios Sólidos], NSRR, Puerto Rico.
- Tolson, P.J. 2004. Surveys for the Puerto Rican boa, *Epicrates inornatus*, and the Virgin Islands boa, *Epicrates monensis granti*, at the U.S. Naval Base, Roosevelt Roads, Puerto Rico. Prepared for Geo-Marine, Inc., Plano, Texas. [Sondeos de la boa puertorriqueña, *Epicrates inornatus*, y la boa de Islas Vírgenes, *Epicrates monensis granti*, en la Base Naval de EE.UU., Roosevelt Roads, Puerto Rico. Preparado por Geo-Marine, Inc., Plano, Texas.]
- United Nations Environmental Program. 1995. Regional Management Plan for the West Indian Manatee, *Trichechus manatus*. CEP Technical Report No. 35., Kingston, Jamaica: UNEP Caribbean Environment Programme. [Plan de Manejo Regional para el Manatí Antillano, *Trichechus manatus*. Informe Técnico CEP No. 35., Kingston, Jamaica: Programa Ambiental UNEP para el Caribe.] <http://www.cep.unep.org/pubs/Techreports/tr35en/index/html>.
- U.S. Army Corps of Engineers. 1998. Environmental Assessment for the Relocation of Special Operations Command, South and Selected U.S. Army South Elements from the Republic of Panama to U.S. Naval Station Roosevelt Roads, Puerto Rico and other Locations, Prepared for U.S. Army South and Special Operations Command, South. [Evaluación Ambiental para la Reubicación del Comando de Operaciones Especiales Sur y Elementos Selectos del Comando Sur del Ejército de los EE.UU., de la República de Panamá a la Estación Naval de los EE. UU.

- Roosevelt Roads, Puerto Rico y Otras Localidades, Preparado para el Ejército Sur y el Comando Sur de Operaciones Especiales del Ejército de los EE.UU.]
- U.S. Census Bureau. 2004. Census 2000 Summary File 3 (SF 3) – Sample Data. [Expediente de Resumen 3 (SF 3) para el Censo 2000] www.census.gov Accessed October 29, 2004 [se obtuvo acceso el 29 de octubre de 2004].
- U.S. Department of Agriculture (USDA), Soil Conservation Service. 1977. Soil Survey of the Humacao Area of Eastern Puerto Rico. [Estudio de suelos en el área de Humacao al este de Puerto Rico.] Washington, D.C.: US Government Printing Office.
- U.S. Department of the Interior. 2004. Impact of Federal Programs on Wetlands, Volume II, Chapter 10. [Impacto de los Programas Federales en los Humedales. Volumen II, Capítulo 10.] www.doi.gov/oepec/wetlandsV2/V2ch10 (Accessed January 2005.) [Se obtuvo acceso en enero de 2005.]
- U.S. Fish and Wildlife Service. 1986. Puerto Rican Boa Recovery Plan. [Plan de recuperación de la boa puertorriqueña.] U.S. Fish and Wildlife Service, Atlanta, Georgia.
- _____. 2004b. Species profile: Puerto Rican boa. Accessed 3 July 2004. [Perfil de especies: boa puertorriqueña. Se obtuvo acceso el 3 de julio de 2004.] http://ecos.fws.gov/species_profile/SpeciesProfile?spcode=C00P.
- _____. 2004c. Species profile: Virgin Islands tree boa. Accessed 3 July 2004. [Perfil de especies: boa de Islas Vírgenes. Se obtuvo acceso el 3 de julio de 2004.] http://ecos.fws.gov/species_profile/SpeciesProfile?spcode=C02E.
- U.S. Geological Survey. 1979. Geologic Map of the Naguabo Part of the Punta Puerca, Puerto Rico, Map I-1099. [Mapa geológico de la parte de Naguabo de Punta Puerca, Puerto Rico, Mapa I-1099.]
- _____. 1982. USGS 1:24000 Topographic Map, Fajardo Quadrangle [Mapa topográfico, Cuadrángulo de Fajardo], Puerto Rico.
- _____. 2002. Ground Water Atlas of the United States, Alaska, Hawaii, Puerto Rico and the U.S. Virgin Islands [Atlas de Aguas Subterráneas de los Estados Unidos, Alaska, Hawai, Puerto Rico y las Islas Vírgenes de EE.UU.], HA 730-N. http://capp.water.usgs.gov/gwa/ch_n/N-PR_VItext1.html
- U.S. Navy. 1995. Environmental Assessment for the Proposed Pier Extension at the Morale, Welfare, and Recreation Marina, U.S. Naval Station Roosevelt Roads [Evaluación Ambiental para la Extensión Propuesta al Muelle en la Marina *Morale, Welfare, and Recreation*, Estación Naval de EE.UU. Roosevelt Roads], Ceiba, Puerto Rico.

- _____. 1996. Los Machos Mangrove Restoration Plan [Plan de Restauración para el Manglar Los Machos], U.S. Naval Station Roosevelt Roads, Puerto Rico.
- _____. 1998. Environmental Assessment for the Proposed Naval Construction Force Quarry, U.S. Naval Station Roosevelt Roads [Evaluación Ambiental para la Construcción Propuesta de una Cantera para la Fuerza de Construcción Naval, Estación Naval de los EE.UU. Roosevelt Roads], Ceiba, Puerto Rico. Norfolk, Virginia: Naval Facilities Engineering Command, Atlantic Division.
- _____. March 2003. Environmental Assessment for the Proposed Permanent Facilities and Training Operations for Special Operations Command South at Naval Station Roosevelt Roads [Evaluación Ambiental para las Instalaciones y Operaciones de Entrenamiento Propuestas para el Comando Sur de Operaciones Especiales en la Estación Naval Roosevelt Roads]. Norfolk, Virginia: NAVFAC Atlantic.
- _____. October 2004. Damage Assessment and Restoration Plan Environmental Assessment for the 19 October 1999 JP-5 Fuel Spill at U.S. Naval Station Roosevelt Roads [Octubre de 2004. Evaluación de Daños y Evaluación Ambiental para el Plan de Restauración a raíz del Derrame de Combustible del 19 de octubre de 1999 JP-5 en la Estación Naval Roosevelt Roads], Ceiba, Puerto Rico.
- _____. July 1, 2005. Naval Facilities Engineering Command (Atlantic). Asbestos Inspection Report for Military Family Housing, Naval Activity Puerto Rico. [1o. de julio de 2005. Comando Naval de Instalaciones de Ingeniería (Atlántico). Informe de Inspección de Asbestos para Vivienda de Familias Militares, Actividad Naval en Puerto Rico.]
- _____. July 1, 2005. Naval Facilities Engineering Command (Atlantic). Lead-Based Paint/Risk Assessment Report for Military Family Housing, Naval Activity Puerto Rico. [1o. de julio de 2005. Comando Naval de Instalaciones de Ingeniería (Atlántico). Informe de Evaluación de Riesgo para Pinturas con Base de Plomo para Vivienda de Familias Militares, Actividad Naval en Puerto Rico.]
- _____. July 15, 2005. Naval Facilities Engineering Command (Atlantic). Draft Phase I/II Environmental Condition of Property Report, Former U.S. Naval Station Roosevelt Roads [15 de Julio de 2005. Comando Naval de Instalaciones de Ingeniería (Atlántico). Informe Preliminar sobre la Condición Ambiental de la Propiedad Durante la Fase I/II, Antigua Base Naval de EE, UU. Roosevelt Roads.], Ceiba, Puerto Rico.
- Vicente, V. 1992. A Summary of Ecological Information on the Seagrass Beds of Puerto Rico, in [Resumen de la información ecológica sobre los lechos de algas marinas en Puerto Rico, en] *Coastal Plan Communities of Latin America*, E. Seliger, ed. New York: Academic Press, Inc.
- Vicente, V.P., F.H. Lopez, F. Vilella, and S. Silander. 1989. A qualitative post-hurricane habitat and population assessments at Ceiba and Vieques Island, Puerto Rico.

- Boqueron, Puerto Rico: U.S. Fish and Wildlife Service. [Una evaluación cualitativa de los hábitats y las poblaciones posteriores a los huracanes en Ceiba y la Isla de Vieques, Puerto Rico. Boquerón, Puerto Rico: Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los EE.UU.]
- Vicente, V.P., S. Silander, M. Barreto, J. Saliva, P. Torres, and D. Corales. 1991. *An Ecological Evaluation of some Marine and Terrestrial Systems at Ceiba and Vieques Island after Hurricane Hugo: Fiscal Year 1990-91*, Prepared for the U.S. Naval Station Roosevelt Roads, Public Works Department, Environmental Engineering Division, Ceiba, Puerto Rico.
- Web site <http://welcome.topuertorico.org/economy.shtml> accessed October 29, 2004. [Página en Internet <http://welcome.topuertorico.org/economy.shtml> a la cual se obtuvo acceso el 29 de octubre de 2004.]
- Wiley, J.W., and F.J. Vilella. n.d. Status and Trends of the Nation's Biological Resources, Part 2: Regional Trends in Biological Resources, "Caribbean Islands." [Situación y tendencias de los recursos biológicos de la nación, Parte 2: Tendencias regionales en los recursos biológicos, "Islas del Caribe".] U.S. Geological Survey. Accessed at [se obtuvo acceso en] <http://biology.usgs.gov/s+t/SNT/>.
- Witherington, B.E., and R.E. Martin. 1996. Understanding, assessing, and resolving light-pollution problems on sea turtle nesting beaches. Florida Marine Research Institute Technical Report TR-2. [Cómo entender, obtener acceso a y resolver los problemas de contaminación de luz en las playas de anidaje de Tortugas. Informe Técnico TR-2 del Instituto de Investigación Marina de la Florida.]
- Woods, C.A., G.B. Rathbun, T. Carr, and N. Carr. 1984. *Distribution and Abundance of Manatees and Sea Turtles at Roosevelt Roads Naval Station, Puerto Rico, Progress Report*. Norfolk, Virginia: U.S. Navy, Facilities Planning and Real Estate Division (As cited in the 1993 Environmental Assessment for Land Excessing Vieques Island, U.S. Naval Station Roosevelt Roads.) [*Distribución y Abundancia de Manatíes y Tortugas Marinas en la Estación Naval Roosevelt Roads, PR, Informe de Progreso*. Norfolk, Virginia: Marina de los EE.UU., División de Planificación de Instalaciones y Bienes Raíces (Conforme se cita en la Evaluación Ambiental para el Exceso de Terrenos en la Isla de Vieques de 1993, Estación Naval de los EE.UU. Roosevelt Roads.)]