

# ESTUDIO DESCRIPTIVO DE FLORA Y FAUNA



RINCÓN BLUE WATER HOTEL  
BARRIO ENSENADA, RINCÓN

Preparado para:  
Rincón Blue Water, LLC

Preparado por:



Environmental Studies,  
Permitting and Consulting

NOVIEMBRE 2018

## TABLA DE CONTENIDO

---

Resumen Ejecutivo .....	1
Introducción .....	3
Descripción del Área de Estudio.....	6
Climatología.....	6
Hidrología .....	7
Topografía.....	7
Descripción y Clasificación de Suelos.....	7
Metodología del Estudio .....	9
Visita de Reconocimiento .....	9
Consulta de los Mapas de la Oficina del Programa de Patrimonio Natural del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA).....	9
Consulta de los Mapas de Índice de Sensitividad Ambiental (ESI, por sus siglas en inglés) de la Administración Oceánica y Atmosférica Nacional (NOAA, por sus siglas en inglés).....	9
Consulta del Mapa de Especies Caribeñas en Peligro de Extinción (MECPE), del Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los Estados Unidos (USFWS, por sus siglas en inglés).....	10
Información para la Planificación y Consulta (IPaC, por sus siglas en inglés) del Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los Estados Unidos (USFWS, por sus siglas en inglés).....	10
Trabajo de Campo.....	10
Análisis de Datos .....	11
Resultados y Discusión .....	12
Asociaciones Ecológicas y Biodiversidad .....	14
Conclusiones y Recomendaciones.....	15
Referencias.....	17
Apéndice A: Figuras y Tabla .....	20
Figura 1: Mapa de Localización (1:20,000).....	21
Figura 2: Foto Aérea (1:20,000) .....	22
Figura 3: Foto Aérea (1:2,250) .....	23
Figura 4: Mapa Hidrográfico .....	24
Figura 5: Mapa de Suelos .....	25
Figura 6: Mapa del Índice de Sensitividad Ambiental.....	26
Figura 7: Ampliación del Índice de Sensitividad Ambiental.....	27
Tabla 1: Tabla de Especies en Peligro de Extinción de Carolina .....	28
Apéndice B: Inventario de Flora y Fauna .....	29
Apéndice C: Documentación Fotográfica.....	30

## Resumen Ejecutivo

Rincón Blue Water, LLC propone la construcción de un desarrollo hotelero (el Proyecto) en un predio de terreno de aproximadamente 11,412.5 metros cuadrados equivalente a 2.82 acres de terreno (el predio del Proyecto o área de estudio) ubicado en la carretera estatal PR-413 del Barrio Ensenada en el Municipio de Rincón, Puerto Rico. (**Apéndice A, Figuras 1 y 2**).

Este documento constituye el Estudio Descriptivo de Flora y Fauna en el área propuesta para este Proyecto. El propósito de este estudio es:

- Evaluar y describir la flora y fauna general del lugar propuesto,
- Describir las asociaciones ecológicas existentes, y
- Determinar la presencia de elementos o especies críticas, amenazadas o en peligro de extinción.

El predio del Proyecto muestra evidencia de que ha sido perturbado en varios momentos. Estas actividades (pasadas y presentes) han tenido un impacto en la composición florística, siendo la herbácea el estrato dominante. Las especies dominantes de los árboles existentes son exóticas o introducidas. Estas están representadas por el almendro (*Terminalia catappa*), la palma de coco (*Cocos nucifera*) y el tamarindillo (*Leucaena leucocephala*). Las especies herbáceas dominantes también son en su mayoría introducidas. Estas son la yerba de Guinea (*Megathyrsus maximus*), la margarita (*Bidens pilosa*), la horquetilla morada (*Chloris barbata*), el pajón (*Dichanthium annulatum*), la habichuela pará' (*Macroptilium lathyroides*) y el cerrillo (*Sporobolus indicus*). No se encontró ninguna especie de flora designada como elemento crítico, amenazada o en peligro de extinción. El total de especies de plantas fue de 81, divididas en 31 familias.

Por otro lado, las especies de fauna dominantes son la paloma aliblanca (*Zenaida asiatica*), el chango (*Quiscalus niger*) y el veterano (*Estrilda melpada*). El total de especies de animales fue de 26, divididas en 19 familias. Se observaron tres especies

endémicas para Puerto Rico. Estas son el pájaro carpintero de Puerto Rico (*Melanerpes portoricensis*), el coquí común (*Eleutherodactylus coqui*) y el coquí churí (*Eleutherodactylus antillensis*). También se observó una especie migratoria, la cual es el águila pescadora (*Pandion haliaetus*). Se encontró una especie clasificada como elemento crítico por el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA). Esta especie es el juey común (*Cardisoma guanhumi*). No se encontró ninguna especie de fauna designada como amenazada o en peligro de extinción.



## **Introducción**

Rincón Blue Water, LLC propone la construcción de un desarrollo hotelero (el Proyecto) en un predio de terreno de aproximadamente 11,412.5 metros cuadrados equivalente a 2.82 acres de terreno (el predio del Proyecto o área de estudio) ubicado en la carretera estatal PR-413 del Barrio Ensenada en el Municipio de Rincón, Puerto Rico. (**Apéndice A, Figuras 1 y 2**).

El Proyecto propuesto consiste en un desarrollo hotelero de 206 habitaciones, divididas en cuatro estructuras. En la parte noreste del solar, colindante con la Carretera PR-413, se localizará el edificio principal de 6 niveles y 131 habitaciones, sobre una estructura de estacionamiento, con construcción de hormigón armado y un área bruta de 139,000 pies cuadrados (43% del área del solar). El programa se distribuirá de la siguiente manera:

Nivel de Estacionamiento: Localizado debajo de la estructura principal, contará con una elevación de piso terminado de 2.40 metros sobre el nivel del mar. En este nivel se ubicarán las áreas de apoyo necesarias para sustentar la operación del hotel y de todos sus componentes, incluyendo cocina comercial, lavandería, área de basura y reciclaje, áreas de carga, entre otros espacios de apoyo al hotel y casino. También se ubicarán los equipos de piscina, generador de emergencia y otros equipos eléctricos, al igual que cuartos de bomba para las cisternas de agua potable y de protección contra incendios.

Nivel Principal: A una elevación sobre el nivel del mar de 5.44 metros, se ubicará la entrada principal al edificio, la recepción, oficinas administrativas, restaurante (4,600 p.c. aprox.), casino (7,000 p.c. aprox), salones de conferencia y área de piscina. Este nivel también contará con 49 estacionamientos de superficie.

Segundo Nivel: Se ubicará un salón de actividades de aproximadamente 12,000 pies cuadrados, un spa con cuartos de tratamiento y servicios de sauna que incluirán áreas de baños y duchas para los huéspedes (4,800 p.c. aprox.), además de 24 cuartos de hotel y áreas de servicio y “housekeeping”.

Tercer Nivel: Se localizará un área de gimnasio de aproximadamente 1,500 pies cuadrados, 26 cuartos de hotel y áreas de servicio y “housekeeping”.

Niveles 4-6: Se localizarán 27 cuartos de hotel en cada nivel además de áreas de servicio y “housekeeping”.

En el lado suroeste del solar se localizarán tres edificios de tres niveles cada uno, que manteniéndose al nivel de los desarrollos residenciales adyacentes, sumarán un total de 75 cuartos de hotel. En esta área también se localizaran las áreas recreativas principales del hotel, contando con piscinas, deportes de playa y un club de playa con acceso directo a la playa La Marina.

Este documento constituye el Estudio Descriptivo de Flora y Fauna para el área propuesta para este Proyecto. El propósito de este estudio es:

- Evaluar y describir la flora y fauna general del lugar propuesto,
- Describir las asociaciones ecológicas existentes, y
- Determinar la presencia de elementos o especies críticas, amenazadas o en peligro de extinción.

Este Estudio de Flora y Fauna se llevó a cabo de acuerdo a los procedimientos recomendados por el DRNA y USFWS, utilizando métodos de muestreo ajustados a las características y condiciones del área de estudio. El esfuerzo previo al trabajo de campo incluyó una consulta con el Inventario de Especies Críticas de la Oficina de Patrimonio Natural del DRNA.

Este documento contiene las siguientes secciones:

- Descripción del área de Estudio,
- Metodología del Estudio,
- Resultados y Discusión,
- Conclusiones y Recomendaciones, y
- Apéndices

El trabajo de campo realizado para obtener los datos para este Estudio Descriptivo de Flora y Fauna se llevó a cabo durante el mes de octubre de 2018.

## Descripción del Área de Estudio

El área en donde se propone el proyecto ubica en la carretera estatal PR-413 del Barrio Ensenada en el Municipio de Rincón, Puerto Rico (**Apéndice A, Figuras 1, 2 y 3**). El mismo colinda al norte con carretera municipal, la Sucesión Cumpiano y Francisco Levy; al este con la Quebrada Ensenada; al sur con la Zona Marítimo Terrestre y la Quebrada Ensenada; y al oeste con la carretera municipal.

El predio del Proyecto se encuentra dentro de la zona de vida conocida como Bosque Húmedo Subtropical (Ewel y Whitmore, 1973). La zona de vida del bosque húmedo subtropical es la más extensa de todas las zonas existentes en Puerto Rico. El Bosque húmedo subtropical cubre aproximadamente 5,500 Km<sup>2</sup> o un 58% del total del área de la Isla. En esta zona de vida la precipitación promedio anual es de 1,100mm a 2,200mm y una temperatura promedio de 18 a 24°C.

La mayoría del Bosque Húmedo subtropical ha sido deforestado en un momento u otro. Esto se debe a que las condiciones climáticas que lo definen son buenas condiciones para una gran cantidad de cosechas. Con la excepción de los suelos derivados de serpentina o piedra caliza, gran parte del terreno en esta zona de vida se mantiene en algún tipo de uso deforestado. Las áreas que han mantenido la vegetación representativa de la zona son caracterizadas por árboles de hasta 20 metros de altura, con coronas redondeadas, como por ejemplo el árbol de Mangó (*Mangifera indica*). Muchos de las especies leñosas son deciduas durante la temporada seca y las epífitas son comunes, y a veces cubren completamente los troncos y las ramas.

### Climatología

De acuerdo al “Monthly Station Normals of Temperature, Precipitation, and Heating and Cooling Degree Days, 1981 - 2010”, preparado por la Administración Oceánica y Atmosférica Nacional (NOAA, por sus siglas en inglés), la precipitación promedio anual en la región es aproximadamente 59.94 pulgadas (1,498.5 mm). La temperatura mínima promedio anual es de 70.2 °F (21.2 °C). La temperatura promedio anual es de 78.7 °F

(25.9 °C). La temperatura máxima promedio anual es de 87.1 °F (30.6 °C). Estos datos son tomados de la estación Rincón.

### **Hidrología**

En el predio del Proyecto no existen rasgos hidrográficos. El sistema hidrográfico más cercano es la Quebrada Ensenada. La misma ubica adyacente al lado sureste del predio del Proyecto. La **Figura 4 (Apéndice A)** muestra la hidrología de la zona en que se encuentra el Proyecto.

### **Topografía**

La **Figura 1 (Apéndice A)** muestra la localización del Proyecto sobre el cuadrángulo topográfico de Rincón, preparado por el Servicio Geológico de los Estados Unidos. De esta figura se puede observar que la topografía del área del Proyecto es llana y varía entre 2.0 y 5.0 metros sobre el nivel promedio del mar (AMSL, por sus siglas en inglés). Según un estudio reciente de la topografía del predio del Proyecto, las elevaciones del mismo se encuentran entre los 0.72 y los 6.88 metros AMSL.

### **Descripción y Clasificación de Suelos**

De acuerdo al Catastro de Suelos del Área de Mayaguez, del Servicio de Conservación de Suelos (Boccheciamp, 1978), los suelos del área de estudio se componen de Arena Cataño, en pendientes de 0-2% (Cd), Córcega limosos arcilloso lómico (Cr) y Mabí arcilloso, en pendientes de 5-12% (MaC2). La **Figura 5** muestra el mapa de suelos del área del Proyecto.

La Arena Cataño, en pendientes de 0-2% (Cd) se encuentra en las planicies de las playas. Se forma de depósitos de la acción conjunta entre ríos y el mar, derivados de roca volcánica y sedimentaria. Son suelos de drenaje excesivo y de permeabilidad de moderadamente alta a bien alta. No son suelos inundables. Aunque no es un suelo hídrico, uno de sus menores componentes (Atolladero, 5%) es hídrico. El suelo Atolladero se encuentra en los pantanos influenciados por las mareas.

El suelo Córcega limosos arcilloso lómico (Cr) se encuentra en llanos inundables. Se forma de sedimentos de textura moderadamente fina. Son suelos de drenaje algo pobremente drenados y de alta permeabilidad. Son suelos frecuentemente inundables. Aunque no es un suelo hídrico, uno de sus menores componentes (Bajura, 2%) es hídrico. El suelo Bajura también se encuentra en llanos inundables.

El suelo Mabí arcilloso, en pendientes de 5-12% (MaC2) se encuentra abanicos aluviales y en terrazas. Se forma de sedimentos. Son suelos de drenaje algo pobremente drenados y de permeabilidad de moderadamente baja a moderadamente alta. No son suelos inundables. Aunque no es un suelo hídrico, uno de sus menores componentes (Bajura, 1%) es hídrico. Como mencionado arriba, el suelo Bajura se encuentra en llanos inundables.

## **Metodología del Estudio**

A continuación se describe la metodología y procedimientos utilizados.

### **Visita de Reconocimiento**

El área del proyecto se visitó preliminarmente para realizar un reconocimiento general sobre la ubicación, área que ocupa y límites del proyecto; características y otros rasgos naturales. Esta visita fue muy importante para el diseño del plan de trabajo de campo.

### **Consulta de los Mapas de la Oficina del Programa de Patrimonio Natural del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA)**

Luego de la visita de reconocimiento al área del proyecto, se procedió a visitar la Oficina del Programa de Patrimonio Natural del DRNA para hacer una consulta formal de los mapas en donde aparecen los records de las especies críticas, amenazadas o en peligro de extinción en el área del proyecto. Esta consulta resulta ser una herramienta necesaria e importante, ya que el personal técnico del DRNA provee información adicional sobre los records de estas especies y sugiere trabajos adicionales que se han realizado; y la consulta con otros científicos que están trabajando con las especies protegidas que puedan existir dentro del área de estudio. La información obtenida en la Oficina del Programa de Patrimonio Natural fue validada en el campo por el personal que trabajó en este estudio.

### **Consulta de los Mapas de Índice de Sensitividad Ambiental (ESI, por sus siglas en inglés) de la Administración Oceánica y Atmosférica Nacional (NOAA, por sus siglas en inglés)**

El ESI es un estudio realizado por la NOAA en colaboración con otras organizaciones y agencias, entre las cuales están USF&WS y el DRNA. Este estudio muestra los records de observaciones de especies críticas, amenazadas o en peligro de extinción alrededor de toda la costa y en las cuencas de los ríos y quebradas principales de Puerto Rico.

**Consulta del Mapa de Especies Caribeñas en Peligro de Extinción (MECPE), del Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los Estados Unidos (USFWS, por sus siglas en inglés)**

El MECPE es una publicación del USFWS del año 2011. Este estudio presenta un listado de las especies amenazadas o en peligro de extinción a nivel federal en cada uno de los municipios de Puerto Rico y las Islas Vírgenes Americanas. Las especies críticas a nivel local (DRNA) no están incluidas.

**Información para la Planificación y Consulta (IPaC, por sus siglas en inglés) del Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los Estados Unidos (USFWS, por sus siglas en inglés)**

El IPaC es otra fuente de información sobre especies listadas a nivel federal, especies migratorias, refugios de vida silvestre, humedales, etc.

**Trabajo de Campo**

El trabajo de campo para este estudio se llevó a cabo en el mes de octubre de 2018. Debido al tamaño y características del área de estudio, éste pudo ser recorrido en su totalidad. Se documentaron las especies de acuerdo al área en donde se observaron. Se incluyeron las especies de flora y fauna adyacentes al área del Proyecto.

La identificación de aves se realizó en un censo matutino utilizando los métodos de transectos y “point count”, en donde se anotaron las especies de aves observadas y escuchadas, según sugiere Wunderle (1994). Estos métodos son muy efectivos para documentar la presencia de especies de aves.

Para la identificación de anfibios y reptiles, se utilizó el método descrito por Rivero (1998), buscando en áreas húmedas, árboles, debajo de troncos y ramas caídas, rocas, axilas de los árboles, hojarasca, basura, chatarra, etc. Estas técnicas fueron utilizadas tanto de día, como de noche. Para apoyar la identificación de especies de anfibios se utilizó una grabadora digital de sonido. Los sonidos grabados fueron transferidos a una



computadora, en donde se compararon con los sonidos grabados en el Disco Compacto incluido en Los Anfibios y Reptiles de Puerto Rico (Rivero, 1998).

### **Análisis de Datos**

La identificación de las especies se realizó en el campo, salvo en aquellos casos en que éstas no pudieran ser identificadas al momento. En estos casos, estas especies fueron identificadas utilizando especímenes colectados en el campo o con la ayuda de la documentación fotográfica realizada. Las referencias para la identificación de las especies se encuentran en la sección de **Referencias** de este documento.

## Resultados y Discusión

El predio del Proyecto muestra evidencia de que ha sido perturbado en varios momentos. Estas actividades (pasadas y presentes) han tenido un impacto en la composición florística, siendo la herbácea el estrato dominante. Las especies dominantes de los árboles existentes son exóticas o introducidas. Estas están representadas por el almendro (*Terminalia catappa*), la palma de coco (*Cocos nucifera*) y el tamarindillo (*Leucaena leucocephala*). Las especies herbáceas dominantes también son en su mayoría introducidas. Estas son la yerba de Guinea (*Megathyrsus maximus*), la margarita (*Bidens pilosa*), la horquetilla morada (*Chloris barbata*), el pajón (*Dichanthium annulatum*), la habichuela pará' (*Macroptilium lathyroides*) y el cerrillo (*Sporobolus indicus*).

Las familias más representadas son la Poaceae (13 especies), Asteraceae (8 especies), Malvaceae (8 especies), Fabaceae-Faboideae (6 especies) y la Cyperaceae (6 especies). El 53% de las especies de flora observadas son nativas. La cobertura por estrato es: herbáceas 55%, árboles 20%, bejucos 16% y arbustos 9%. No se encontró ninguna especie de flora designada como elemento crítico, amenazada o en peligro de extinción. El total de especies de plantas fue de 81, divididas en 31 familias.

Por otro lado, las especies de fauna dominantes son la paloma aliblanca (*Zenaida asiatica*), el chango (*Quiscalus niger*) y el veterano (*Estrilda melpada*). El total de especies de animales fue de 26, divididas en 19 familias. Se observaron tres especies endémicas para Puerto Rico. Estas son el pájaro carpintero de Puerto Rico (*Melanerpes portoricensis*), el coquí común (*Eleutherodactylus coqui*) y el coquí churí (*Eleutherodactylus antillensis*). También se observó una especie migratoria, la cual es el águila pescadora (*Pandion haliaetus*). Esta especie se observó volando sobre el mar.

Se encontró una especie clasificada como elemento crítico por el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA). Esta especie es el juey común (*Cardisoma guanhumi*). No se encontró ninguna especie de fauna designada como amenazada o en peligro de extinción.

Durante el trabajo de campo se observaron algunas cavidades en donde habita esta especie, en las áreas aledañas a la Quebrada Ensenada. El DRNA ha designado el juey común como elemento crítico debido a la destrucción de su hábitat y la sobrepesca. Su categoría como elemento crítico es de Menor Riesgo (LR), dependiente de su conservación (dc). Una especie bajo la categoría LR significa que no satisfizo las categorías de Peligro Crítico, En Peligro, o Vulnerable y no es por Deficiencia de Datos. El Juey común habita manglares, pastizales y bosques costeros en agujeros que alcancen el nivel freático (máximo de unos 8 pies de profundidad).

Según los Mapas del Índice de Sensitividad Ambiental (ESI, por sus siglas en inglés) de la Administración Oceánica y Atmosférica Nacional (NOAA, por sus siglas en inglés) el área de estudio no presenta ninguna especie crítica, amenazada o en peligro de extinción. Sin embargo, esta fuente incluye el frente costero del Proyecto como área de anidaje para la tortuga verde (*Chelonia mydas*), el carey (*Eretmochelys imbricata*) y el tinglar (*Dermochelys coriacea*).

Para el Municipio de Rincón, el Mapa de Especies Caribeñas en Peligro de Extinción, del United States Fish & Wildlife Service (USF&WS, 2011), incluye cuatro especies en peligro de extinción (la planta diablito de tres cuernos, el tinglar, el carey y el manatí antillano), una especie amenazada (la Tortuga verde o Peje blanco) y una especie removida de la lista (el Pelicano pardo) debido a la recuperación de su población (**Apéndice A, Tabla 1**).

El diablito de tres cuernos (*Buxus vahlii*) se ha reportado en el Municipio de Rincón en el área de Punta Higüero. En Puerto Rico, esta familia tiene dos especies: la *B vahlii* y la *B. portoricensis*, la cual es endémica. La *B. vahlii* también se encuentra en la Isla de Santa Cruz. El tinglar (*Dermochelys coriacea*), el Carey (*Eretmochelys imbricata*), la tortuga verde (*Chelonia mydas*), el manatí antillano (*Trichechus manatus manatus*) y el pelicano pardo (*Pelecanus occidentalis*) son de hábitos marinos (y acuáticos, en el caso del pelicano pardo), aunque las tortugas marinas pueden utilizar el área de la playa para anidar.

Las condiciones existentes en el predio del Proyecto no incluyen elementos que forman parte del hábitat de estas especies. Se pudiera añadir a esta lista de especies protegidas a la boa de Puerto Rico (*Chilabothrus inornatus*), cuya distribución incluye toda la isla de Puerto Rico. Sin embargo, ninguna de estas especies fue observada durante el trabajo de campo para este estudio.

### **Asociaciones Ecológicas y Biodiversidad**

El Proyecto ubica en un área en donde existen desarrollos residenciales, turísticos y comerciales y existe alta actividad antropogénica. También, según imágenes de satélite (cortesía de Google Earth) en el predio del Proyecto se han llevado a cabo distintas actividades que no han permitido el desarrollo de la vegetación. Es por esto que no se observan asociaciones ecológicas complejas ni una alta diversidad de especies (ver **Apéndice A: Inventario de Flora y Fauna**). No obstante, la Quebrada Ensenada descarga al Océano Atlántico, adyacente al lado sureste del Proyecto. Esta quebrada contiene un bosque de galería asociado, la cual incluye manglar y árboles de tierras altas. Esta asociación de quebrada-bosque de galería-mar debe incluir una biodiversidad mayor a la que existe en el predio del Proyecto. También se observaron dos áreas topográficamente bajas (una en la parte norte, cerca de la colindancia con el proyecto existente y otra en el lado este) con vegetación herbácea asociada a humedales.

## Conclusiones y Recomendaciones

El área en donde se desarrollará el Proyecto está alterada por usos antropogénicos de intensidad significativa. Como mencionado anteriormente, el Proyecto ubica en un área en donde existen desarrollos residenciales, turísticos y comerciales y existe alta actividad antropogénica. También, según imágenes de satélite (cortesía de Google Earth) en el predio del Proyecto se han llevado a cabo distintas actividades que no han permitido el desarrollo de la vegetación y por ende, el desarrollo ecológico.

Las especies encontradas en este estudio son frecuentes y representan especies comunes en el tipo de ambiente en donde ubica el Proyecto. Según observado, el 47% de las especies de flora (incluyendo todos los estratos) son introducidas o exóticas. Las especies nativas, que están representadas en un 53% de todos los estratos, se encuentran en una etapa bien joven de desarrollo, en términos de colonización y sucesión.

En cuanto a la fauna, se encontraron tres especies endémicas para Puerto Rico (el Pájaro carpintero, el Coquí común y el Coquí churí). Estas especies también son comunes, al igual que el resto de las especies de fauna observadas. El juey común, el cual es una especie designada como elemento crítico por el DRNA, también fue observada en las áreas cercanas a la Quebrada Ensenada.

Con relación a las áreas topográficamente bajas con vegetación herbácea asociada a humedales, entendemos que son áreas que acumulan el agua de las escorrentías pluviales naturales temporera y estacionalmente. Por lo tanto, son áreas en donde la vegetación cambia de acuerdo a las temporadas de lluvia.

Para evitar o minimizar cualquier impacto sobre el ambiente, especies críticas, amenazadas o en peligro de extinción, recomendamos las siguientes medidas:

1. Evitar actividades de construcción en las áreas adyacentes a la Quebrada Ensenada y al mar. Esto incluye el bosque de galería asociado a la quebrada.

2. Implementar un protocolo para la protección de las tortugas marinas. Esto debe incluir:
  - a. Evitar actividades de construcción en el área potencial de anidaje (la playa y la zona de vegetación costera) de las tortugas marinas, especialmente durante la época de anidaje de las mismas.
  - b. En el diseño del Proyecto incluir un sistema de iluminación que no afecte el hábitat de anidaje de las tortugas marinas y que no altere la iluminación natural existente.
3. Implementar un plan para el control de erosión que evite/minimice la descarga de sedimentos a la Quebrada Ensenada y al mar.
4. Estudiar las áreas topográficamente bajas más a fondo para determinar sin efecto son humedales naturales o si son meramente acumulaciones de agua formadas como consecuencia de las alteraciones que han ocurrido en el predio del Proyecto.

## Referencias

- Acevedo-Rodríguez, P., y R. O. Woodbury. 1985. *Los Bejucos de Puerto Rico*. Volumen 1. General Technical Report SO-85. United States Department of Agriculture, New Orleans, LA. 331 pp.
- Axelrod, F. A. 2011. *A Systematic Vademecum to the Vascular Plants of Puerto Rico*. Botanical Research Institute of Texas. 1700 University Drive, Fort Worth, Texas, USA. 428 pp plus maps.
- Birdlife International. 2000. *Aves Amenazadas de las Américas (Libro Rojo de CIPA/IUCN)*. Oficina Regional para las Américas, Quito, Ecuador.
- Boccheciamp, R. A. 1978. *Soil Survey of Mayaguez Area of Puerto Rico*. USDA, Soil Conservation Service. 141 pp plus maps.
- Domínguez Cristóbal, Carlos, 2000. *Panorama Histórico Forestal de Puerto Rico*. Editorial de la Universidad de Puerto Rico, Río Piedras, P.R. 680pp.
- Estado Libre Asociado de Puerto Rico. Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. 2004. *Reglamento para Regir las Especies Vulnerables y en Peligro de Extinción en el Estado Libre Asociado de Puerto Rico*. Reglamento Número 6766.
- Ewel, J. J. y J. L. Whitmore. 1973. *The Ecological Life Zones of Puerto Rico and the United States Virgin Islands*. Research Paper ITF-18. U. S. Department of Agriculture, Forest Service, Institute of Tropical Forestry, Río Piedras, P.R.
- Helmer, E. H., O. Ramos, T. del M. López, M. Quiñones, & W. Díaz. 2002. *Mapping the Forest Type and Land Cover of Puerto Rico, a Component of the Caribbean Biodiversity Hotspot*
- Hilton-Taylor, C. (compiler) 2000. *2000 IUCN Red List of Threatened Species*. IUCN, Gland, Switzerland Cambridge, UK.xviii. 61pp.
- Liogier, H. H. y L. F. Martorell. 1999. *Flora of Puerto Rico and Adjacent Islands: a Systematic Synopsis*. 2<sup>nd</sup> Ed. Editorial Universitaria de Puerto Rico, Río Piedras, P.R. 382 pp.
- Liogier, H. A. 1985. *Descriptive Flora of Puerto Rico and Adjacent Islands*. Vol. I. Editorial Universitaria de Puerto Rico, Río Piedras, P.R. 357 pp.

- Liogier, H. A. 1988. *Descriptive Flora of Puerto Rico and Adjacent Islands*. Vol. II. Editorial Universitaria de Puerto Rico, Río Piedras, P.R. 481 pp.
- Liogier, H. A. 1991. *Descriptive Flora of Puerto Rico and Adjacent Islands*. Vol. III. Editorial Universitaria de Puerto Rico, Río Piedras, P.R. 461 pp.
- Liogier, H. A. 1995. *Descriptive Flora of Puerto Rico and Adjacent Islands*. Vol. IV. Editorial Universitaria de Puerto Rico, Río Piedras, P.R. 617 pp.
- Liogier, H. A. 1997. *Descriptive Flora of Puerto Rico and Adjacent Islands*. Vol. VI. Editorial Universitaria de Puerto Rico, Río Piedras, P.R. 436 pp.
- Little, E. L. y F. H. Wadsworth. 1999. *Common Trees of Puerto Rico and the Virgin Islands*. A private reprinting by the authors from Forest Service U. S. Department of Agriculture Handbook No. 249. Río Piedras, P. R. 556 pp.
- Little, E. L. y R. O. Woodbury. 1974. *Trees of Puerto Rico and the Virgin Islands*. Second Volume. U. S. Department of Agriculture Handbook No. 449-S. Río Piedras, P. R. 1024 pp.
- Más, E. y O. García-Molinari. 1990. *Guía Ilustrada de Yervas Comunes de Puerto Rico*. Servicio de Extensión Agrícola de la Universidad de Puerto Rico. McGraw Hill Publishing Company, New York, NY. 103 pp.
- Oficina de Patrimonio Natural de Puerto Rico. 2000. *Lista de Elementos Críticos de la División de Patrimonio Natural*. Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. San Juan, P.R.
- Opler, P. A. y V. Malikul. 1992. *Eastern Butterflies*. Peterson Field Guides. Houghton Mifflin Company, New York, NY. 396 pp.
- Raffaele, H. A., J. Wiley, O. Garrido, A. Keith y J. Raffaele. 1998. *A guide to the birds of the West Indies*. Princetown University Press, Princetown, New Jersey. 411 pp.
- Rivero, J. 1998. *Los Anfibios y Reptiles de Puerto Rico*. Segunda Edición Revisada. Editorial Universidad de Puerto Rico, Río Piedras, P.R. 510 pp.
- U.S. Fish and Wildlife Service. 2000. *Endangered Species List (Puerto Rico/Virgin Islands)*. Division of Endangered Species.
- U.S. Fish and Wildlife Service. 2011. *Caribbean Endangered Species Map*. Ecological Services in the Caribbean.
- U.S. National Oceanic and Atmospheric Administration. National Ocean Service, Office of Response and Restoration. Hazardous Materials Response



Division. *Environmental Sensitivity Index Atlas*. 2001. Seattle, Washington.

Wunderle, J. M. 1994. *Census Methods for Caribbean Land Birds*. General Technical Report SO-100. U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Southern Forest Experiment Station, New Orleans, LA.

## **Apéndice A: Figuras y Tabla**


Figura 1: Mapa de Localización (1:20,000)



FIGURA 1: MAPA DE LOCALIZACION (1:20,000)



**Leyenda**

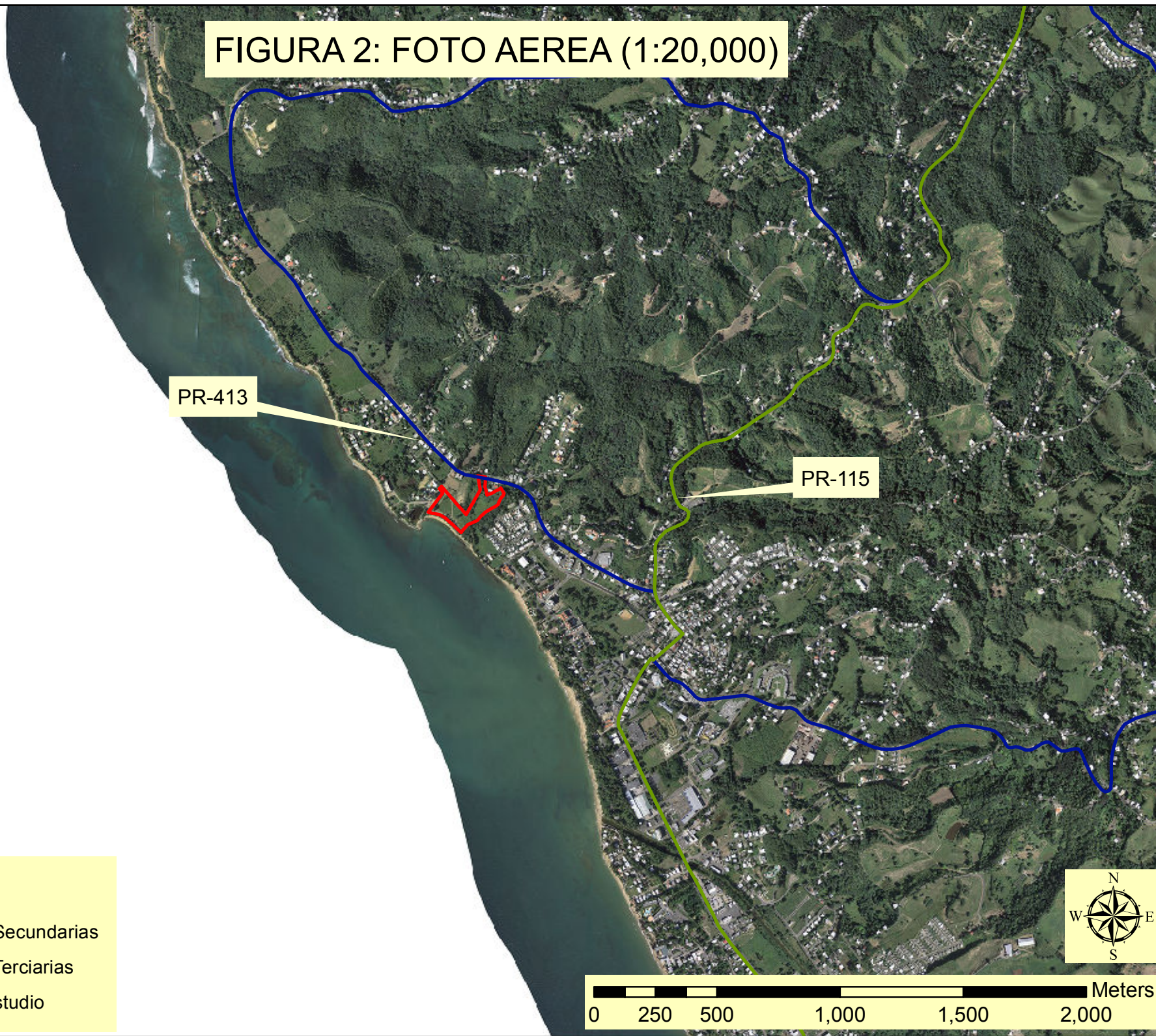
 Límite de Estudio

0 250 500 1,000 1,500 2,000 Meters



Figura 2: Foto Aérea (1:20,000)

FIGURA 2: FOTO AEREA (1:20,000)



PR-413

PR-115

**Leyenda**

- Carreteras Secundarias
- Carreteras Terciarias
- Límite de Estudio

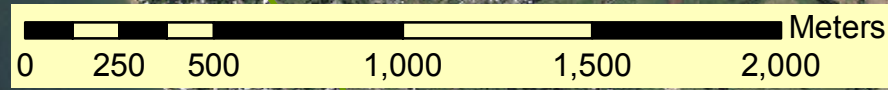



Figura 3: Foto Aérea (1:2,500)

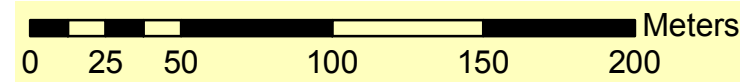


FIGURA 3: FOTO AEREA 29 de abril de 2018 (1:2,500)



**Leyenda**

 Límite de Estudio





## Figura 4: Mapa Hidrográfico

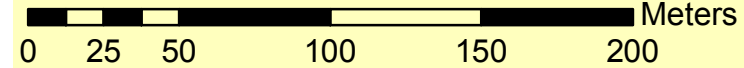
FIGURA 4: MAPA HIDROGRAFICO (1:2,500)



**Leyenda**

— Hidrografía

□ Límite de Estudio



## Figura 5: Mapa de Suelos

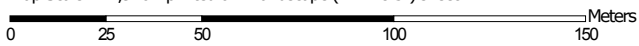


Soil Map—Mayaguez Area, Puerto Rico Western Part



Soil Map may not be valid at this scale.

Map Scale: 1:1,970 if printed on A landscape (11" x 8.5") sheet.



Map projection: Web Mercator Corner coordinates: WGS84 Edge tics: UTM Zone 19N WGS84




## MAP LEGEND

### Area of Interest (AOI)

 Area of Interest (AOI)

### Soils

 Soil Map Unit Polygons

 Soil Map Unit Lines

 Soil Map Unit Points

### Special Point Features



Blowout



Borrow Pit



Clay Spot



Closed Depression



Gravel Pit



Gravelly Spot



Landfill



Lava Flow



Marsh or swamp



Mine or Quarry



Miscellaneous Water



Perennial Water



Rock Outcrop



Saline Spot



Sandy Spot



Severely Eroded Spot



Sinkhole



Slide or Slip



Sodic Spot



Spoil Area



Stony Spot



Very Stony Spot



Wet Spot



Other



Special Line Features

### Water Features



Streams and Canals

### Transportation



Rails



Interstate Highways



US Routes



Major Roads



Local Roads

### Background



Aerial Photography

## MAP INFORMATION

The soil surveys that comprise your AOI were mapped at 1:20,000.

**Warning:** Soil Map may not be valid at this scale.

Enlargement of maps beyond the scale of mapping can cause misunderstanding of the detail of mapping and accuracy of soil line placement. The maps do not show the small areas of contrasting soils that could have been shown at a more detailed scale.

Please rely on the bar scale on each map sheet for map measurements.

Source of Map: Natural Resources Conservation Service

Web Soil Survey URL:

Coordinate System: Web Mercator (EPSG:3857)

Maps from the Web Soil Survey are based on the Web Mercator projection, which preserves direction and shape but distorts distance and area. A projection that preserves area, such as the Albers equal-area conic projection, should be used if more accurate calculations of distance or area are required.

This product is generated from the USDA-NRCS certified data as of the version date(s) listed below.

Soil Survey Area: Mayaguez Area, Puerto Rico Western Part

Survey Area Data: Version 14, Sep 17, 2018

Soil map units are labeled (as space allows) for map scales 1:50,000 or larger.

Date(s) aerial images were photographed: Dec 31, 2009—Apr 2, 2016

The orthophoto or other base map on which the soil lines were compiled and digitized probably differs from the background imagery displayed on these maps. As a result, some minor shifting of map unit boundaries may be evident.

## Map Unit Legend



Map Unit Symbol	Map Unit Name	Acres in AOI	Percent of AOI
Cd	Catano sand, 0 to 2 percent slopes	3.1	49.6%
Cr	Corcega silty clay loam	3.0	47.9%
MaC2	Mabi clay, 5 to 12 percent slopes, eroded	0.2	2.5%
<b>Totals for Area of Interest</b>		<b>6.2</b>	<b>100.0%</b>

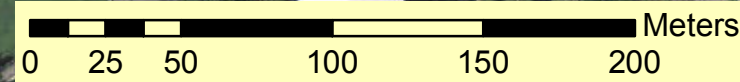


FIGURA 5: MAPA DE SUELOS FOTO 2010 (1:2,500)



**Leyenda**

-  Suelos
-  Límite de Estudio

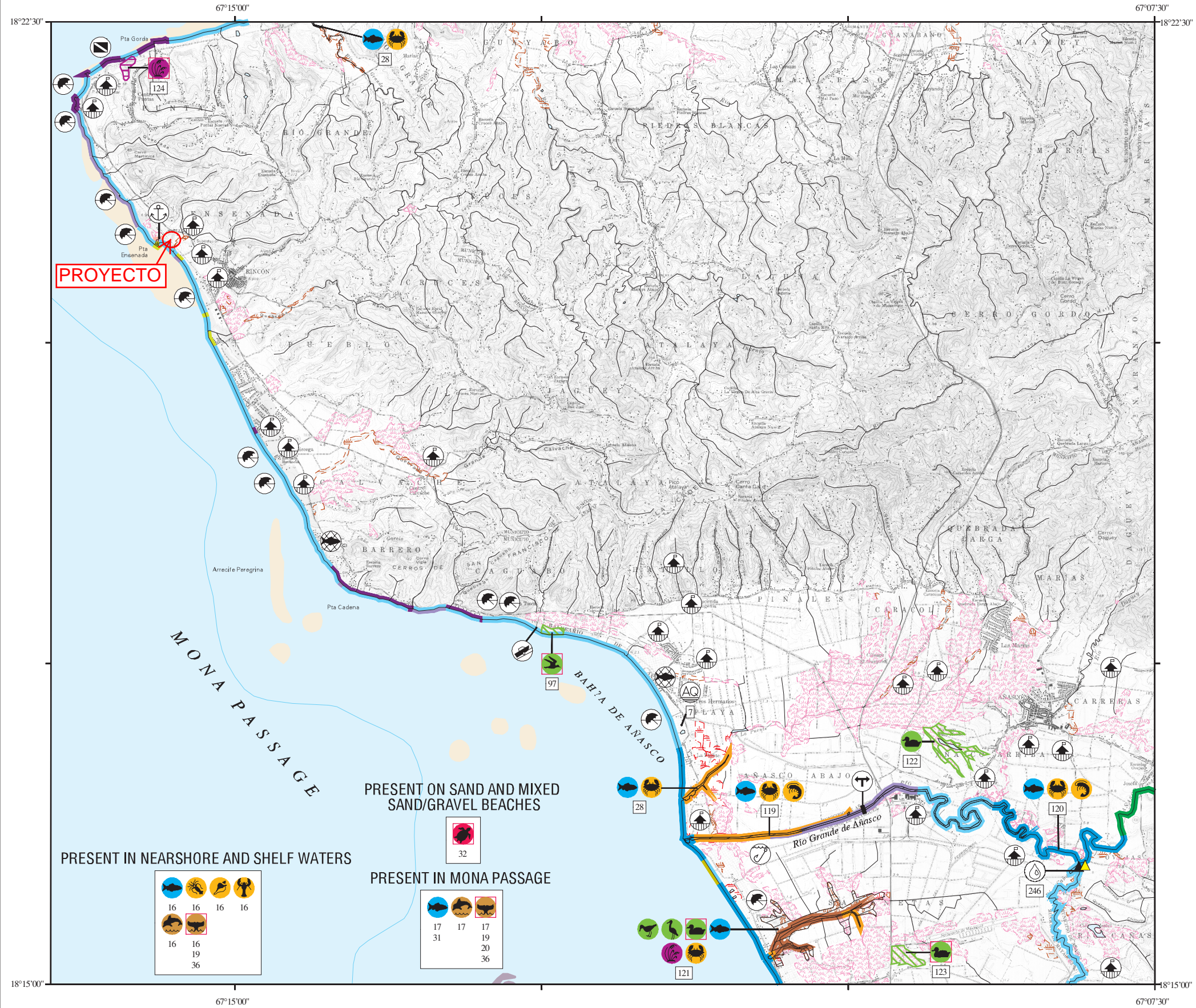




## Figura 6: Mapa del Índice de Sensitividad Ambiental



# ENVIRONMENTAL SENSITIVITY INDEX MAP

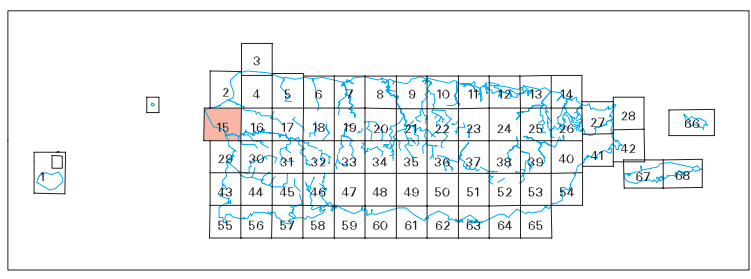


**SHORELINE HABITATS (ESI)**

1A	EXPOSED ROCKY CLIFFS
1B	EXPOSED, SOLID MAN-MADE STRUCTURES
2A	EXPOSED WAVE-CUT PLATFORMS IN BEDROCK
2B	SCARPS AND STEEP SLOPES IN MUDDY SEDIMENTS
3A	FINE- TO MEDIUM-GRAINED SAND BEACHES
4	COARSE-GRAINED SAND BEACHES
5	MIXED SAND AND GRAVEL BEACHES
6A	GRAVEL BEACHES
6B	RIPRAP
7	EXPOSED TIDAL FLATS
8A	SHELTERED ROCKY SHORES
8B	SHELTERED, SOLID MAN-MADE STRUCTURES
9A	SHELTERED TIDAL FLATS
9B	SHELTERED VEGETATED LOW BANKS
10D	MANGROVES
	SALT- AND BRACKISH-WATER MARSHES
	FRESHWATER MARSHES
	FRESHWATER SWAMPS
	FRESHWATER SCRUB/SHRUB

**STREAM REACHES (RSI)**

1	QUIET POOL; LOW-SENSITIVE BANKS
2	STRAIGHT CHANNEL WITH CURRENTS; LOW-SENSITIVE BANKS (MUD DOMINANT)
3	MEANDERING CHANNEL; SAND POINT BARS
4	MEANDERING CHANNEL; VEGETATED POINT BARS
5	RAPIDS OVER BEDROCK
6	MEANDERING CHANNEL; SAND AND GRAVEL POINT BARS
7	SPLIT CHANNEL WITH COARSE GRAVEL; SOME RAPIDS
8	SMALL FALLS; BOULDERS IN CHANNEL
9	LARGE FALLS; BOULDERS IN CHANNEL
10	CHANNELS WITH ASSOCIATED VULNERABLE WETLANDS
	KARST



**Not For Navigation**  
 Published: May 2000

Published at Seattle, Washington  
 National Oceanic and Atmospheric Administration  
 National Ocean Service  
 Office of Response and Restoration  
 Hazardous Materials Response Division



**PUERTO RICO - ESIMAP 15**

**BIOLOGICAL RESOURCES:**

**BIRD:**

RAR#	Species	S/F	T/E	Conc.	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Nesting
97	Brown pelican	S/F	E/E		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
121	Caribbean coot	S	T		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
	Common moorhen				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
	Pied-billed grebe				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
	Shorebirds				X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	-
	Wading birds				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
	West Indian whistling-duck	S	T		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
122	Common moorhen				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
	Ducks				X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	-
	Pied-billed grebe				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
123	West Indian whistling-duck	S	T		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-

**FISH:**

RAR#	Species	S/F	T/E	Conc.	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Spawning	Eggs	Larvae	Juveniles	Adults
16	Pelagic fish				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	JAN-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC
	Reef fish				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	JAN-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC	
17	Pelagic fish				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	JAN-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC	
28	Nursery fish				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	JAN-DEC	-	
	Snook				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	APR-FEB	APR-FEB	JAN-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC	
	Tarpon				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	MAY-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC	
31	Blue marlin			HIGH					X	X	X	X	X	X	X	MAY-NOV	MAY-NOV	MAY-NOV	-	MAY-NOV	
119	Hog-nosed mullet				X				X	X	X	X	X	X	X	AUG-NOV	AUG-NOV	AUG-NOV	AUG-JAN	AUG-DEC	
	Native stream fish						X	X		X	X	X	X	X	X	-	-	APR-MAY	-	-	
	Nursery fish				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	JAN-DEC	-	
	Snook				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	APR-FEB	APR-FEB	JAN-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC	
	Tarpon				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	MAY-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC	
120	Hog-nosed mullet				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	JAN-DEC	JAN-DEC	
	Native stream fish				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	APR-MAY	APR-MAY	APR-MAY	JAN-DEC	JAN-DEC	
																	AUG-NOV	AUG-NOV	AUG-NOV		
121	Nursery fish				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	JAN-DEC	-	
	Snook				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	APR-FEB	APR-FEB	JAN-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC	
	Tarpon				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	MAY-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC	

**PLANT:**

RAR#	Species	S/F	T/E	Conc.	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
121	Pterocarpus swamp				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
124	Buxus vahlii	S/F	E/E		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

**INVERTEBRATE:**

RAR#	Species	S/F	T/E	Conc.	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Spawning	Eggs	Larvae	Juveniles	Adults
16	Caribbean spiny lobster				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	JAN-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC	
	Octopus				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	DEC-MAR	DEC-APR	-	JAN-DEC	JAN-DEC	
	Queen conch				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	APR-OCT	APR-OCT	APR-OCT	JAN-DEC	JAN-DEC	
28	Blue land crab				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	JUL-AUG	JUL-AUG	JUL-SEP	JAN-DEC	JAN-DEC	
119	Blue land crab				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	JUL-AUG	JUL-AUG	JUL-SEP	JAN-DEC	JAN-DEC	
	Native stream shrimp						X	X		X	X	X	X	X	X	-	-	APR-MAY	-	-	
																	AUG-NOV	AUG-NOV	AUG-NOV		
120	Freshwater crab				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	APR-MAY	APR-MAY	-	JAN-DEC	JAN-DEC	
																	AUG-NOV	AUG-NOV	AUG-NOV		
	Native stream shrimp				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	APR-MAY	APR-MAY	APR-MAY	JAN-DEC	JAN-DEC	
																	AUG-NOV	AUG-NOV	AUG-NOV		
121	Blue land crab				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	JUL-AUG	JUL-AUG	JUL-SEP	JAN-DEC	JAN-DEC	

**MARINE MAMMAL:**

RAR#	Species	S/F	T/E	Conc.	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Mating	Calving
16	Dolphins				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	
	Whales				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	
17	Dolphins				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	
	Whales				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	
19	Humpback whale	S/F	E/E	VERY HIGH	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	NOV-MAY	NOV-MAY	
20	Sperm whale	S/F	E/E	HIGH	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	
36	Humpback whale	S/F	E/E	VERY HIGH	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	-	-	

**REPTILE:**

RAR#	Species	S/F	T/E	Conc.	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Nesting	Hatching	Interesting	Juveniles	Adults
32	Green sea turtle	S/F	E/T		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	JAN-DEC	JAN-DEC	-	JAN-DEC	JAN-DEC	
	Hawksbill sea turtle	S/F	E/E		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	JAN-DEC	JAN-DEC	-	JAN-DEC	JAN-DEC	
	Leatherback sea turtle	S/F	E/E		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	FEB-JUN	APR-SEP	-	APR-SEP	FEB-JUN	

**HUMAN USE RESOURCES:**

**AQUACULTURE:**

HUN#	Name	Owner/Manager	Contact	Phone
7	BRUNSAM MARICULTURE	BRUNSAM CORP.	M.QUINTERO	

**WATER INTAKE:**

HUN#	Name	Owner/Manager	Location	Phone
246	MIRADERO FILTER PLANT RIO ANASCO INTAKE	PRASA	PR 109, INT 434	787/834-7800

Biological information shown on the maps represents known concentration areas or occurrences, but does not necessarily represent the full distribution or range of each species. This is particularly important to recognize when considering potential impacts to protected species.

Figura 7: Ampliación del Índice de Sensitividad Ambiental

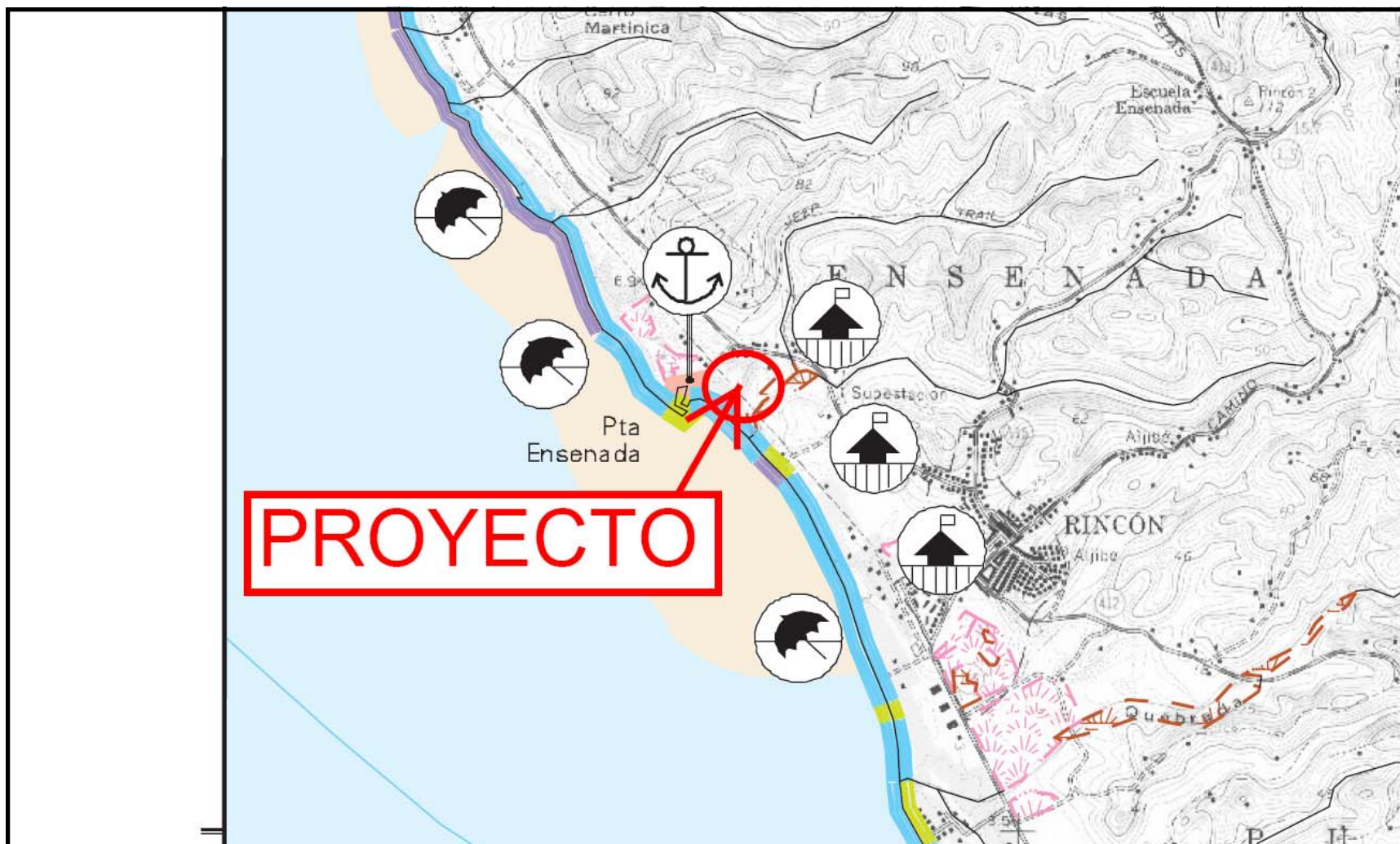


FIGURA 7  
 AMPLIACIÓN DEL ÍNDICE DE SENSITIVIDAD  
 AMBIENTAL

RINCÓN BLUE WATER HOTEL  
 BARRIO ENSENADA, RINCÓN

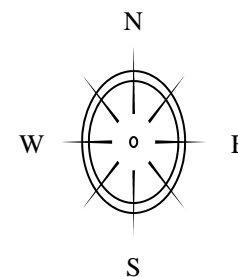


Tabla 1: Tabla de Especies en Peligro de Extinción de Carolina

# RINCON

SCIENTIFIC NAME	COMMON NAME	COMMON NAME SPANISH	GROUP	STATUS	DISTRIBUTION
Buxus vahlii	Val's Boxwood	Diablito de Tres Cuernos	Plant	E	Punta Higuero
Chelonia mydas	Green Sea Turtle	Peje Blanco	Reptile	T, CH	Coastal Zones
Dermochelys coriacea	Leatherback Sea Turtle	Tinglar	Reptile	E, CH	Coastal Zones
Eretmochelys imbricata	Hawksbill Sea Turtle	Carey	Reptile	E, CH	Coastal Zones
Pelecanus occidentalis	Brown Pelican	Pelicano Pardo	Bird	D, MP	Coastal Zones
Trichechus manatus manatus	Antillean Manatee	Manati Antillano	Mammal	E	Coastal Zones

## Status

E=Endangered

T=Threatened

CH=Critical Habitat

D=Delisted due to Recovery

MP= Monitoring Plan

**BACK**





## **Apéndice B: Inventario de Flora y Fauna**

Flora Proyecto Rincón Blue Water Hotel			
Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Status
Cyperaceae	<i>Abilgaardia ovata</i> (Burm.f.) Kral	D	N
Amaranthaceae	<i>Achyranthes aspera</i> L.var. pubescens (Moq.) C.C. Towns	D	I
Fabaceae-Mimosidae	<i>Albizia procera</i> (Roxb.) Benth.	Albicia	I
Fabaceae-Faboideae	<i>Alysicarpus vaginalis</i> (L.) DC.	Yerba de contrabando	I
Amaranthaceae	<i>Amaranthus dubius</i> Mart. Ex Thel.	Blero blanco	I
Fabaceae-Faboideae	<i>Andira inermis</i> (W. Wright) Kunth ex DC.	Moca	N
Papaveraceae	<i>Argemone mexicana</i> L.	Cardosanto	N
Asteraceae	<i>Bidens pilosa</i> L.	Margarita	I
Calophyllaceae	<i>Calophyllum antillanum</i> Britton in Britton & Wilson	María	N
Salicaceae	<i>Casearia guianensis</i> (Aublet) Urban	Cafeillo	N
Poaceae	<i>Cenchrus purpureus</i> (Schumach.) Morrone	Yerba elefante	I
Poaceae	<i>Chloris barbata</i> Sw.	Horquetilla morada	N
Vitaceae	<i>Cissus verticillata</i> (L.) Nicolson & Jarvis	Bejuco de caro	N
Polygonaceae	<i>Coccoloba uvifera</i> (L.) L.	Uva de playa	N
Palmae	<i>Cocos nucifera</i> L.	Palma de coco	I
Commelinaceae	<i>Commelina diffusa</i> Burm. F.	Cohitre	N
Malvaceae	<i>Corchorus siliquosus</i> L.	Escoba blanca	N
Asteraceae	<i>Cyanthillium cinereum</i> (L.) H. Rob.	Rabo de buey	I
Poaceae	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Yerba de Bermuda	I
Cyperaceae	<i>Cyperus imbricatus</i> Retz.	D	N
Cyperaceae	<i>Cyperus ligularis</i> L.	Junco de agua	N
Cyperaceae	<i>Cyperus ochraceus</i> Vahl	D	N
Poaceae	<i>Dactyloctenium aegyptium</i> (L.) Willd.	Yerba egipcia	I
Fabaceae-Faboideae	<i>Dalbergia ecastaphyllum</i> (L.) Taub. in Engler & Prantl	Maraimaray	N
Poaceae	<i>Dichanthium annulatum</i> (Forssk.) Stapf in Prain	Pajón	I
Poaceae	<i>Echinochloa colona</i> (L.) Link	Arrocillo	N
Poaceae	<i>Eleusine Indica</i> (L.) Gaernt.	Pata de gallina	I
Asteraceae	<i>Emilia fosbergii</i> Nicolson	Clavelillo de cafetal	N
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia hirta</i> L.	Lechecillo	N
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia thymifolia</i> L.	D	N
Cyperaceae	<i>Fimbristylis cymosa</i> R. Br.	D	N
Cyperaceae	<i>Fimbristylis dichotoma</i> (L.) Vahl	Junquito	N
Amaranthaceae	<i>Gomphrena serrata</i> L.	Arrasa con todo	N
Malvaceae	<i>Gossypium hirsutum</i> L.	Algodón	N

Fabaceae-Mimosidae	<i>Inga laurina</i> (Sw.) Willd.	Guamá	I
Convolvulaceae	<i>Ipomoea tiliacea</i> (Willd.) Choisy ex DC.	Bejuco de puerco	I
Convolvulaceae	<i>Ipomoea triloba</i> L.	Bejuquillo de puerco	N
Oleaceae	<i>Jasminum fluminense</i> Vell.	Jazmín de canario	I
Fabaceae-Mimosidae	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) DeWitt	Tamarindillo	I
Onagraceae	<i>Ludwigia octovalvis</i> (Jacq.) P.H. Raven	Cangá	N
Fabaceae-Faboideae	<i>Macroptilium lathyroides</i> (L.) Urb.	Habichuela pará	I
Malvaceae	<i>Malachra alceifolia</i> Jacq.	Malva de caballo	N
Poaceae	<i>Megathyrsus maximus</i> (Jacq.) R. D. Webster	Yerba de Guinea	I
Asteraceae	<i>Melanthera nivea</i> (L.) Small	Salaílo	N
Poaceae	<i>Melinis repens</i> (Willd.) Zizka	Yerba rosada	I
Malvaceae	<i>Melochia pyramidata</i> L.	Bretónica piramidal	N
Asteraceae	<i>Mikania micrantha</i> Kunth in Humboldt	Guaco falso	N
Fabaceae-Mimosidae	<i>Mimosa pellita</i> HBK	D	N
Fabaceae-Mimosidae	<i>Mimosa pudica</i> L.	Moriviví	N
Cucurbitaceae	<i>Momordica charantia</i> L.	Cundeamor	I
Rubiaceae	<i>Oldenlandia lancifolia</i> (Schumach.) DC.	D	I
Asteraceae	<i>Parthenium hysterophorus</i> L.	Ajenjo cimarrón	I
Poaceae	<i>Paspalum conjugatum</i> P.J. Bergius	Horquetilla	N
Sapindaceae	<i>Paullinia pinnata</i> L.	Bejuco de costilla	N
Fabaceae-Caesalpinioideae	<i>Peltophorum pterocarpum</i> (DC.) Backer ex K. Heyne	Flamboyán amarillo	I
Urticaceae	<i>Pilea microphylla</i> (L.) Liebm.	Madreperla	I
Fabaceae-Faboideae	<i>Pueraria phaseoloides</i> (Roxb.) Benth.	Kudzu tropical	I
Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i> L.	Higuereta	I
Palmae	<i>Roystonea borinquena</i> O.F. Cook	Palma real	N
Asparagaceae	<i>Sansevieria hyacinthoides</i> (L.) Druce	Lengua de vaca	I
Fabaceae-Caesalpinioideae	<i>Senna siamea</i> (Lam.) H.S. Irwin & Barneby	Casia de Siam	I
Sapindaceae	<i>Serjania polyphylla</i> (L.) Radlk.	Bejuco de canastas	N
Fabaceae-Faboideae	<i>Sesbania sericea</i> (Willd.) Link	Papagayo	I
Solanaceae	<i>Solanum torvum</i> Sw.	Berenjena cimarrona	I
Poaceae	<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers	Yerba Johnson	I
Bignoniaceae	<i>Spathodea campanulata</i> Beauv.	Tulipán africano	I
Asteraceae	<i>Sphagneticola trilobata</i> (L.) Pruski in Acevedo Rodriguez	Manzanilla	I
Poaceae	<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R. Br.	Cerrillo	N
Malvaceae	<i>Sterculia apetala</i> (Jacq.) H. Karst.	Anacagüita	I
Araceae	<i>Syngonium podophyllum</i> Schott.	Malanga trepadora	I
Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Almendo	I

Malvaceae	<i>Thespesia populnea</i> (L.) Sol. ex Corrêa	Emajagüilla	N
Cannabaceae	<i>Trema micranthum</i> (L.) Blume	Guacimilla	N
Phytolaccaceae	<i>Trichostigma octandrum</i> (L.) H. Walt.	Bejuco de nasa	N
Asteraceae	<i>Tridax procumbens</i> L.	Pancha	I
Typhaceae	<i>Typha domingensis</i> Pers.	Hierba de enéas	I
Malvaceae	<i>Urena lobata</i> L.	Cadillo	N
Poaceae	<i>Urochloa mutica</i> (Forssk.) T.Q. Nguyen	Malojillo	I
Fabaceae-Faboideae	<i>Vigna adenantha</i> (G. Mey.) Maréchal	Habichuela cimarrona	N
Fabaceae-Faboideae	<i>Vigna luteola</i> (Jacq.) Benth in Martius	Frijol silvestre	N
Malvaceae	<i>Waltheria indica</i> L.	Basora prieta	N
Leyenda:			
D: Se desconoce nombre común			
I: Introducida			
N: Nativa			

Fauna Proyecto Rincón Blue Water Hotel		
Nombre Científico	Nombre Común	Status
<b>VERTEBRADOS</b>		
<u><b>Aves</b></u>		
<b>Ardeidae</b>		
<i>Bubulcus ibis</i>	Garza ganadera	R
<b>Charadriidae</b>		
<i>Charadrius vociferus</i>	Playero sabanero	R
<b>Coerebidae</b>		
<i>Coereba flaveola</i>	Reinita común	R
<i>Tiaris bicolor</i>	Chamorro negro	R
<b>Columbidae</b>		
<i>Zenaida asiatica</i>	Tórtola aliblanca	R
<i>Zenaida aurita</i>	Tórtola cardosantera	R
<i>Zenaida macroura</i>	Rabiche	R
<b>Cuculidae</b>		
<i>Crotophaga ani</i>	Judío	R
<b>Estrildidae</b>		
<i>Estrilda melpoda</i>	Veterano	R
<b>Icteridae</b>		
<i>Icterus icterus</i>	Turpial	R
<i>Quiscalus niger</i>	Chango	R
<b>Mimidae</b>		
<i>Margarops fuscatus</i>	Zorzal pardo	R
<b>Pandionidae</b>		
<i>Pandion haliaetus</i>	Aguila pescadora	M
<b>Picidae</b>		
<i>Melanerpes portoricensis</i>	Pájaro carpintero de P.R.	E
<b>Rallidae</b>		
<i>Rallus longirostris levipes</i>	Pollo de mangle	R
<b>Tyrannidae</b>		
<i>Tyrannus dominicensis</i>	Pitirre	R
<u><b>Reptiles</b></u>		
<b>Iguanidae</b>		

<i>Ctenonotus cristatellus</i>	Lagartijo común	R
<i>Ctenonotus pulchellus</i>	Lagartijo de las yerbas	R
<b><u>Anfibios</u></b>		
<b>Leptodactylidae</b>		
<i>Eleutherodactylus antillensis</i>	Coquí churí	E
<i>Eleutherodactylus coqui</i>	Coquí común	E
<i>Leptodactylus albilabris</i>	Ranita de labio blanco	R
<b>INVERTEBRADOS</b>		
<b><u>Crustáceos</u></b>		
<b>Grapsoidea</b>		
<b>Gegarcinidae</b>		
<i>Cardisoma guanhumí</i>	Juey común	EC
<b>Paguroidea</b>		
<b>Coenobitidae</b>		
<i>Coenobita clypeatus</i>	Cobito	R
<b><u>Insectos</u></b>		
<b>Apoidea</b>		
<b>Apidae</b>		
<i>Apis mellífera</i>	Abeja	N/A
<b>Blattoidea</b>		
<b>Termitidae</b>		
<i>Nasutitermes costalis</i>	Comején	N/A
<b>Odonata</b>		
<b>Zygoptera</b>		
<b>Coenagrionidae</b>		
<i>Ischnura ramburii</i>	Damisela de Rambur	N/A
Leyenda:		
D: Se desconoce nombre común		
E: Endémico		
EC: Elemento Crítico (DRNA)		



M: Migratoria		
R: Residente		

## **Apéndice C: Documentación Fotográfica**



Foto 1. Vista desde el lado oeste del predio del Proyecto.



Foto 2. Otra vista desde el lado oeste del predio del Proyecto.





Foto 3. Vista desde la playa hacia el noreste del predio.



Foto 4. Vista del frente costero del predio del Proyecto.





Foto 5. Vista desde el este hacia el oeste del predio.



Foto 6. Vista del área central del predio del proyecto.





Foto 7. Vista desde el este hacia el oeste del predio.



Foto 8. Vista de la Quebrada Ensenada e infraestructura existente que cruza la misma.





Foto 9. Otra vista de la Quebrada Ensenada.



Foto 10. Vista del lado este del predio del Proyecto.