

**ESTUDIO DESCRIPTIVO DE
FLORA Y FAUNA TERRESTRE**

**PROYECTO DE SISTEMA DE ENERGÍA
SOLAR-FOTOVOLTAICO
AES JOBOS1 & JOBOS 2(A-B)
GUAYAMA, PUERTO RICO**

PREPARADO PARA:

PMG ASSOCIATES, INC.

PREPARADO POR:



AMBIENTA INC.

ENVIRONMENTAL CONSULTANTS

ABRIL 2021

**ESTUDIO DESCRIPTIVO DE
FLORA Y FAUNA TERRESTRE**

**PROYECTO DE SISTEMA DE ENERGÍA
SOLAR-FOTOVOLTAICO
AES JOBOS1 & JOBOS 2(A-B)
GUAYAMA, PUERTO RICO**

PREPARADO PARA:

PMG ASSOCIATES, INC.

PREPARADO POR:



ABRIL 2021

TABLA DE CONTENIDO

1.0	RESUMEN EJECUTIVO	1
2.0	INTRODUCCIÓN	2
	FIGURA 1: MAPA DE LOCALIZACIÓN	4
3.0	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ÁREA DE ESTUDIO	5
3.1	LOCALIZACIÓN	5
3.2	TOPOGRAFÍA	5
3.3	SUELOS	5
	FIGURA 2: MAPA DE SUELOS	6
3.4	CLIMA	7
3.5	COMPONENTES BIÓTICOS	7
	FIGURA 3: FOTOGRAFÍA AÉREA	8
3.6	HIDROLOGÍA Y HUMEDALES	9
	FIGURA 4: MAPA DEL INVENTARIO NACIONAL DE HUMEDALES	10
4.0	METODOLOGÍA	11
4.1	REVISIÓN DE LITERATURA	11
4.2	TRABAJO DE CAMPO	11
4.3	ANÁLISIS DE DATOS	12
5.0	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	13
5.1	FLORA	13
	TABLA 1: INVENTARIO DE FLORA OBSERVADA	13
5.2	FAUNA	14
	TABLA 2: INVENTARIO DE FAUNA OBSERVADA	15
5.3	REVISIÓN DE LITERATURA	16
6.0	SÍNTESIS Y RECOMENDACIONES	16
7.0	REFERENCIAS	18

ANEJOS

ANEJO A: DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA

ANEJO B: MAPA DEL ÍNDICE DE SENSITIVIDAD AMBIENTAL DE LA NOAA

1.0 RESUMEN EJECUTIVO

Clean Flexible Energy, LLC (Dueño) propone la construcción de un sistema solar fotovoltaico, el cual será denominado como Jobos 1 y Jobos 2 (A-B), para proveer energía renovable a la red de distribución de la Autoridad de Energía Eléctrica de PR (AEE). El predio donde ubica la facilidad es propiedad de la Compañía de Fomento Industrial de Puerto Rico (PRIDCO por sus siglas en ingles), comprende aproximadamente de unas 119 cuerdas (467,518 metros cuadrados) y está localizado en la carretera PR-7707 del barrio Jobos en el Municipio de Guayama, Puerto Rico.

El Proyecto propuesto tiene como propósito la utilización de áreas actualmente en desuso, para la instalación de un proyecto de energía renovable que contribuya a la creación de un sistema energético resiliente, confiable y robusto integrado al sistema eléctrico provisto por la Autoridad de Energía Eléctrica (AEE).

Este documento constituye el Estudio Descriptivo de Flora y Fauna Terrestre (el Estudio) necesario como requisito de la documentación ambiental para el proyecto. El propósito de este estudio es caracterizar los sistemas naturales presentes en el predio y así obtener una imagen integral y una herramienta de planificación para el futuro proyecto.

Previo a la realización del estudio de campo de flora y fauna se hizo una revisión de la literatura científica existente concerniente a localidades identificadas con la presencia de especies listadas como críticas, amenazadas o en peligro de extinción, también se revisó literatura científica disponible sobre estudios previos en el área del Proyecto.

Al momento de la realización del estudio la vegetación predominante en el área del Proyecto consiste mayormente de pastizales, matorrales con arbustos y rodales de árboles típicos de áreas previamente perturbadas y utilizadas para la agricultura y pastoreo. Se observó ganado vacuno en el predio Jobos 2 (sur de PR-3).

Se identificaron un total de ciento cuarenta y siete (47) especies de plantas de entre veinte y dos (22) familias. Por otro lado, un total de cuarenta y cinco (45) especies de fauna fueron identificadas, siendo las aves el grupo dominante, de las cuales se identificó un total de treinta (30) especies. Los terrenos propuestos evidencian haber sido perturbados y utilizados recientemente para la agricultura y estos poseen una baja biodiversidad.

2.0 INTRODUCCIÓN

Clean Flexible Energy, LLC (Dueño) propone la construcción de un sistema solar fotovoltaico, el cual será denominado como Jobos 1 y Jobos 2 (A-B), para proveer energía renovable a la red de distribución de la Autoridad de Energía Eléctrica de PR (AEE). El predio donde ubica la facilidad es propiedad de la Compañía de Fomento Industrial de Puerto Rico (PRIDCO por sus siglas en ingles), comprende aproximadamente de unas 119 cuerdas (467,518 metros cuadrados) y está localizado en la carretera PR-7707 del barrio Jobos en el Municipio de Guayama, Puerto Rico. La **Figura 1** muestra el mapa de localización.

El Dueño se encuentra en el proceso de negociación de un contrato de compra de energía con la AEE, en donde el Dueño será responsable de construir, operar y suplir la energía eléctrica producida por el sistema fotovoltaico para suministrarla como energía suplementaria a la AEE.

El sistema fotovoltaico propuesto (el Proyecto) consistirá en lo siguiente:

- Conjunto de paneles fotovoltaicos instalados sobre estructuras de soporte hincadas sobre el terreno (“ground-mounted”).
- Equipos de inversores, baterías y transformadores.
- Mejoras en la infraestructura eléctrica y manejo de escorrentía superficial.
- Caminos de accesos necesarios para la operación y mantenimiento del sistema.

El Proyecto propuesto tiene como propósito la utilización de áreas actualmente en desuso, para la instalación de un proyecto de energía renovable que contribuya a la creación de un sistema energético resiliente, confiable y robusto integrado al sistema eléctrico provisto por la Autoridad de Energía Eléctrica (AEE).

La construcción de este proyecto es cónsono con los objetivos de la “Ley de Política Pública Energética de Puerto Rico” (Ley Núm. 17 de 11 de abril de 2019) y del Plan de Uso de Terrenos (PUT), ya que además de proveer una fuente de energía alterna para la AEE, contribuye también a mejorar la calidad de medio ambiente mediante el uso de fuentes de energía renovable reduciendo la quema de combustible fósil y las emisiones de gases de invernadero, representando esto un mejor uso de los recursos naturales para beneficio del medio ambiente, la salud pública y la economía.

El acceso principal a la propiedad es a través de la carretera estatal PR-7707 al este del predio. El acceso al proyecto fotovoltaico será a través del acceso y vías existentes en la propiedad y no requiere

modificación alguna al acceso existente. En el predio se realizarán mejoras para proveer caminos internos para la operación y mantenimiento de los equipos a instalarse en esta segunda fase.

La propiedad donde se propone el Proyecto se encuentra accesible a infraestructura potable, sanitaria, telecomunicaciones y energía eléctrica. El Proyecto tendrá como beneficio la generación de energía eléctrica de una fuente renovable para suplir las necesidades de energía de la AEE. El predio donde ubicará el proyecto solar no requiere de servicios de agua potable ni alcantarillado sanitario de la Autoridad de Acueductos y Alcantarillado (AAA).

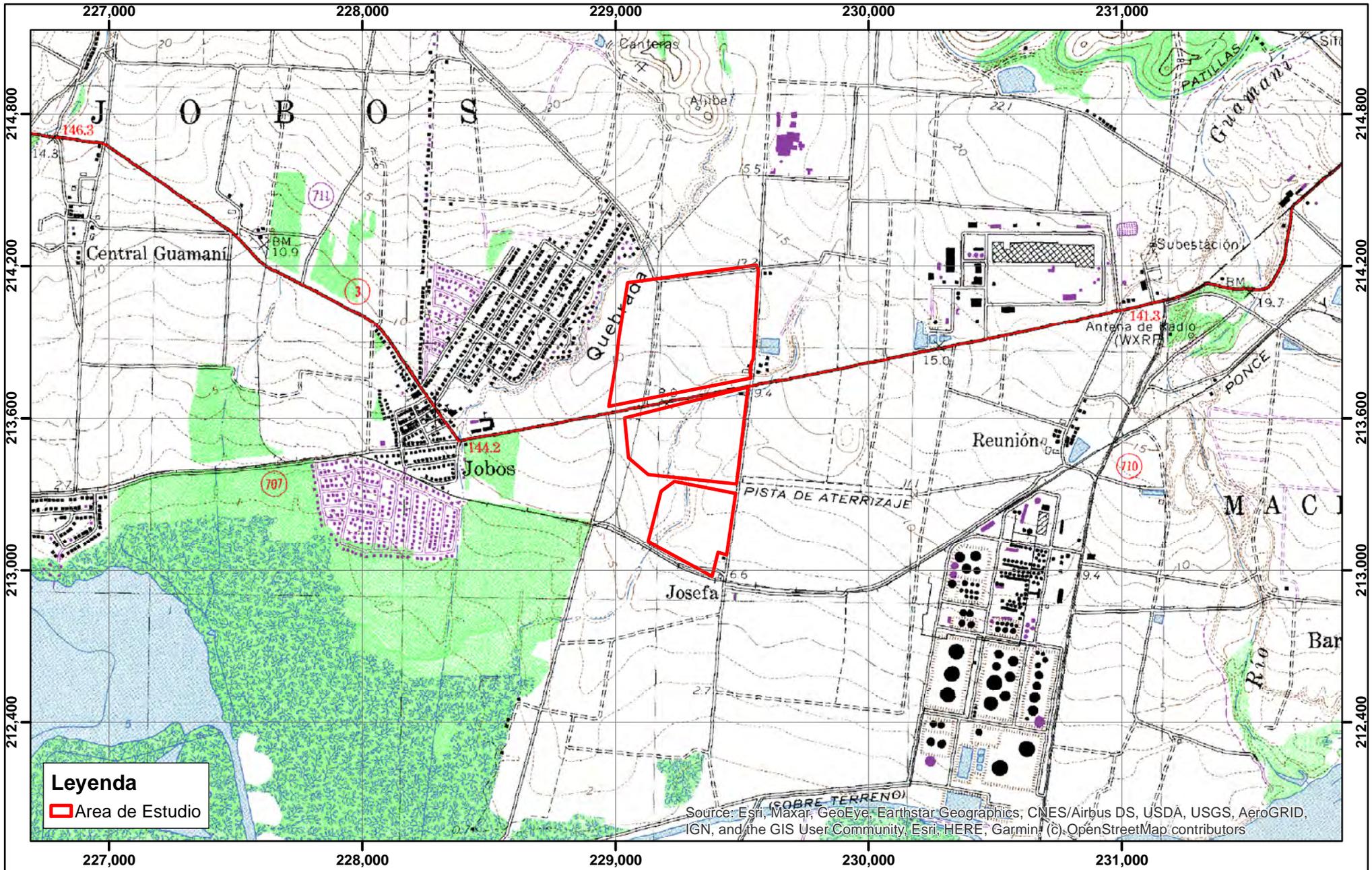
La Ley Núm. 17 de 11 de abril de 2019, conocida como la “Ley de Política Pública Energética de Puerto Rico” se crea a los fines de establecer la política pública energética de Puerto Rico para crear los parámetros que guiarán a un sistema energético resiliente, confiable y robusto, con tarifas justas y razonables para todas las clases de consumidores, viabilizar que el usuario del servicio de energía produzca y participe en la generación de energía, facilitar la interconexión de la generación distribuida y microrredes, y desagregar y transformar el sistema eléctrico en uno abierto.

El Artículo 1.11 (f) de dicha ley dispone que para facilitar el desarrollo de proyectos de energía renovable y cumplir con la Cartera de Energía Renovable establecida en la Ley Núm. 82-2010, según enmendada, todos los permisos, consultas, variaciones, endosos, certificaciones, concesiones y/o autorizaciones para los proyectos de energía renovable, incluyendo, pero sin limitarse a, los trámites relativos al cumplimiento con la Ley 416- 2004, según enmendada, conocida como Ley sobre Política Pública Ambiental, deberán ser tramitados por la Oficina de Gerencia de Permisos y demás agencias concernidas siguiendo los procedimientos expeditos para estados de emergencia establecidos al amparo de la Ley 76-2000, según enmendada, y las órdenes administrativas y reglamentación aplicable a estos casos de las agencias concernidas.

Este documento constituye el Estudio Descriptivo de Flora y Fauna Terrestre (el Estudio) necesario como requisito de la documentación ambiental para el proyecto. El propósito de este estudio es caracterizar los sistemas naturales presentes en la Propiedad y así obtener una imagen integral y una herramienta de planificación para el futuro proyecto.

Como parte de la recopilación de datos se desarrolló este estudio descriptivo de flora y fauna terrestre correspondiente al predio completo que contendrá el Proyecto. Esta información provee detalles de la composición vegetal y animal en el área propuesta para el Proyecto.

En el Estudio se presentan datos generales que intentan describir algunos componentes ambientales del área de estudio. Esto pretende complementar la información para presentar una imagen integral.



Coordinate System: NAD 1983 StatePlane Puerto Rico Virgin Islands FIPS 5200 | Units: Meter



Localización

AES Jobs 1 y 2 PV - Guayama, P.R.



3.0 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ÁREA DE ESTUDIO

Al momento de la realización del estudio la vegetación predominante en el área del Proyecto consiste mayormente de pastizales, matorrales con arbustos y rodales de árboles típicos de áreas previamente perturbadas y utilizadas para la agricultura y pastoreo. A continuación se describen los componentes principales y relevantes para este estudio. Dicha información es complementada con las figuras y los anejos correspondientes.

3.1 LOCALIZACIÓN

El predio donde ubica la facilidad es propiedad de la Compañía de Fomento Industrial de Puerto Rico (PRIDCO por sus siglas en ingles), comprende aproximadamente de unas 119 cuerdas (467,518 metros cuadrados) y está localizado en la carretera PR-7707 del barrio Jobos en el Municipio de Guayama, Puerto Rico (ver **Figura 1**).

3.2 TOPOGRAFÍA

La topografía del predio es mayormente llana; su elevación varía de 10 a 15 metros sobre el nivel del mar.

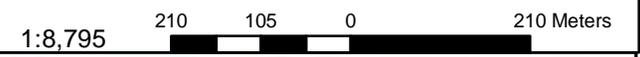
3.3 SUELOS

Según el *Catastro de Suelos del Área de Humacao de Puerto Rico* del Servicio de Conservación de Suelos de los Estados Unidos (“Soil Survey of the Humacao Area of Puerto Rico-U.S. Soil Conservation Service”), el predio contiene cuatro (4) tipos de suelos, la serie Corcega sandy loam (Ce), la serie Poncena clay (Po), la serie Vayas silty clay (Vc) y la serie Vives silty clay loam, high bottom (Vs). La **Figura 2** muestra el mapa de suelos del área. A continuación se presenta la descripción del suelo del área según el catastro de suelos.

Serie Corcega sandy loam (Ce): Estos son suelos casi nivelados en las llanuras aluviales de los ríos. Son de pobre drenaje y permeabilidad moderada. Con capacidad de agua moderada y de fertilidad alta. Este suelo ha sido usado para la siembra de caña de azúcar y herbáceas de pastoreo con pequeñas áreas sembradas de palmas de coco.



Coordinate System: NAD 1983 StatePlane Puerto Rico Virgin Islands FIPS 5200 | Units: Meter



Tipo de Suelos (NRCS)

AES Jobs 1 y 2 PV, Guayama, P.R.



Serie Poncena clay (Po): Suelos casi nivelados en las planicies costeras. Son de permeabilidad lenta. Tienen de moderado a buen drenaje y una alta capacidad de agua. Son suelos de fertilidad mediana y difícil de trabajar. Han sido usados para la siembra de caña de azúcar y herbáceas de pastoreo.

Serie Vayas silty clay (Vc): Suelos casi nivelados en las llanuras aluviales de los ríos. Son de drenaje pobre y de permeabilidad lenta; con capacidad de agua y fertilidad alta. Son difíciles de trabajar. Han sido usados por años para la siembra de caña de azúcar y herbáceas de pastoreo.

Serie Vives silty clay loam, high bottom (Vs): Suelos casi nivelados en las llanuras aluviales y terrazas de los ríos. Suelos de buen drenaje y permeabilidad moderada; con capacidad de agua y permeabilidad alta. Si son irrigados y manejados pueden ser usados para la siembra de diferentes cultivos así como la caña de azúcar y herbáceas de pastoreo.

3.4 CLIMA

El área de estudio se encuentra en la zona bosque seco costero, según el sistema de zonas de vida de Holdridge. La temperatura diaria promedio fluctúa de 85.8°F a 91.4°F. La lluvia anual promedio fluctúa de 600mm a 1,000mm y es más frecuente durante los meses de septiembre a noviembre. La evaporación excede la precipitación. La humedad relativa promedio es 80%. Los vientos soplan usualmente del este.

3.5 COMPONENTES BIÓTICOS

La zona de vida ecológica en la que se encuentra el Proyecto propuesto se conoce como Bosque Seco Subtropical (Ewel y Whitmore, 1973). Aproximadamente el 13.8% del área total de Puerto Rico se encuentra bajo esta clasificación. El clima, el suelo, las escorrentías y otros factores le dan forma y estructura a las asociaciones florísticas encontradas en esta zona de vida. La **Figura 3** muestra la fotografía aérea del área.

En esta zona de vida la agricultura es mayormente marginal, excepto con riego. La producción de carbón fue común en esta zona pero esta práctica está casi extinta. Entre las especies más comunes de esta zona de vida se encuentran: el Ucar, (*Bucida buceras*), el Dildo (*Pilosocereus royenii*), el bucayo gigante (*Erythrina poeppigiana*), la guaba (*Inga vera*), el Bayahonda (*Prosopis juliflora*), el Tachuelo (*Pictetia aculeata*), el Botón de cadete (*Leucaena leucocephala*) y el Guayacán (*Guaiacum officinale*), entre otras.

No obstante, basado en las fotografías aéreas históricas del área, la vegetación del predio ha sido extensamente alterada en el pasado. Los más recientes impactos ocurrieron durante el desarrollo parcial de la Parcela Jobos 2, la cual ocurrió entre el periodo del año 2004 2006. Las asociaciones florísticas presentes no presentan la forma y estructura típica de bosques naturales encontradas en esta zona de vida. Esto se evidencia en su contenido herbáceo, en sus gramíneas dominantes y en las especies de árboles comunes presentes.

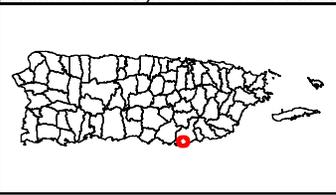
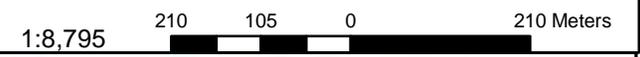
3.6 HIDROLOGÍA Y HUMEDALES

La hidrología del predio está caracterizada por el flujo de la escorrentía pluvial y por la topografía. Una quebrada efímera sin nombre discurre en un segmento a través de un canal de concreto de este a oeste por la parte sur del Lote Jobos 1; luego cruza la PR-3 de norte a sur, dando un giro luego hacia el oeste por el extremo norte del Lote Jobos 2 a través de un canal de tierra para luego discurrir hacia el sur por el extremo oeste de Jobos 2. Esta quebrada en su parte norte esta canalizada en un canal de concreto al atravesar Jobos 1 y una vez entra a Jobos 2 es dirigida por un dique de tierra dentro de un área que aparenta ser una charca de retención. Basado en la información del cuadrángulo topográfico, la quebrada efímera atravesaba el Lote Jobos 2 por su parte central en una dirección de norte a sur.

El mapa del Inventario Nacional de Humedales (“NWI Maps”, por sus siglas en inglés) del Servicio de Pesca y Vida silvestre de E.U. (USFWS) muestra la quebrada efímera como un humedal rivereño. Sin embargo, dicha quebrada efímera fue canalizada y no presenta características de humedal o de cuerpo de agua natural. No se observaron humedales ni vegetación hidrofítica en las áreas evaluadas. La **Figura 4** muestra el Mapa del Inventario Nacional de Humedales.



Coordinate System: NAD 1983 StatePlane Puerto Rico Virgin Islands FIPS 5200 | Units: Meter



Humedales (NWI)

AES Jobs 1 y 2 PV - Guayama, P.R.

Date: 4/15/2021



4.0 METODOLOGÍA

Esta sección describe el procedimiento utilizado para llevar a cabo el estudio de flora y fauna y los criterios de selección para las áreas de estudio. Las investigaciones se llevaron a cabo de acuerdo a los procedimientos establecidos por el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales de Puerto Rico (DRNA) y el Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los Estados Unidos (USFWS, por sus siglas en inglés), con evaluaciones de campo a lo largo de toda la Propiedad que contendrá el Proyecto. Se prestó atención especial a las áreas parcialmente forestadas y que mostraron mayor diversidad de flora y fauna.

4.1 REVISIÓN DE LITERATURA

Previo a la realización del estudio de flora y fauna se hizo una revisión de la literatura científica disponible sobre estudios previos en el área del Proyecto o su vecindad. También se hizo una consulta con el Inventario de Especies Críticas de la Oficina de Patrimonio Natural del DRNA. Dicho inventario incluye todas las especies protegidas por leyes estatales y federales, además de otras especies cuyas poblaciones sean bajas o que sean indicativas de hábitáculos específicos dentro del Estado Libre Asociado de Puerto Rico. Esta información fue validada en el campo por medio de las visitas realizadas al área del Proyecto por parte de nuestro equipo de científicos. También se revisaron los mapas del Atlas del Índice de Sensitividad Ambiental (ESI Atlas, por sus siglas en inglés) de la Administración Oceánica y Atmosférica Nacional de Estados Unidos del año 2002 (NOAA, por sus siglas en inglés).

4.2 TRABAJO DE CAMPO

Se realizó una visita de reconocimiento con el fin de familiarizarse con las distintas áreas de la Propiedad así como para identificar los límites del predio. Dicha visita también sirvió para validar la información recopilada de diversos documentos y de los mapas de información geográfica (topográfico, foto aérea, suelos, humedales, planos de agrimensura y diseño, entre otros). Esta información fue analizada en conjunto permitiéndonos tener una mejor comprensión e imagen integral de las condiciones actuales de la Propiedad.

El trabajo de campo se realizó durante el mes de abril del año 2021. El área del Proyecto fue recorrida en su totalidad sin tener que hacer uso de la metodología de cuadrantes o transeptos.

4.3 ANÁLISIS DE DATOS

La identificación de especies encontradas en la Propiedad se hizo principalmente en el campo. Aquellas especies que no se pudieron identificar en las visitas fueron identificadas en el laboratorio utilizando especímenes recolectados en el campo o mediante fotos tomadas durante las visitas. La identificación de plantas y animales se corroboró utilizando libros de referencia y guías de campo, tales como Little, Woodbury y Wadsworth (1974); Liogier (1985; 1988; 1991; 1995; 1997); Acevedo-Rodríguez y Woodbury (1985); Proctor (1989); Más y García-Molinari (2006); Raffaele et al.(1998), Rivero (1998); Little y Wadsworth (1999); Acevedo-Rodríguez (2003); Acevedo-Rodríguez y Strong (2005); Acevedo-Rodríguez (1996); y Axelrod (2011).

5.0 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación se presentan los resultados del Estudio. El **Anejo A** incluye documentación fotográfica del área estudiada.

5.1 FLORA

Dentro del área propuesta para el Proyecto se identificó un total de cuarenta y siete (47) especies de plantas de entre veinte y dos (22) familias. La **Tabla 1** contiene el listado de flora dominante del área evaluada. Los terrenos propuestos evidencian haber sido deforestados en el pasado. Actualmente estos terrenos consisten en áreas de pastizales, arbustos y rodales de árboles, típicos de áreas previamente perturbadas y utilizadas en años pasados para la agricultura.

TABLA 1: INVENTARIO DE FLORA OBSERVADA.

SPP	Nombre científico	Nombre comun	Familia
1	<i>Achyranthes aspera</i> L. var. <i>aspera</i>	Rabo de gato	Amaranthaceae
2	<i>Adelia ricinella</i> L.	-	Euphorbiaceae
3	<i>Albizia lebbbeck</i> (L.) Benth.	Acacia amarilla	Mimosoideae
4	<i>Albizia procera</i> (Roxb.) Benth.	Albizia	Mimosoideae
5	<i>Amaranthus dubius</i> Mart.	Bledo	Amaranthaceae
6	<i>Antigonon leptopus</i> Hook. & Arn.	Bejuco de coral	Polygonaceae
7	<i>Azadirachta indica</i> A. Juss.	Nim	Meliaceae
8	<i>Bidens alba</i> (L.) DC. var. <i>radiata</i>	Margarita silvestre	Asteraceae
9	<i>Calophyllum antillanum</i> Britton	Maria	Calophyllaceae
10	<i>Calotropis procera</i> (Aiton) W.T. Aiton	Algodon de seda	Asclepiadaceae
11	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertner	Ceiba	Bombacaceae
12	<i>Centrosema virginianum</i> (L.) Benth.	Flor de conchitas	Fabaceae
13	<i>Cynophalla hastata</i> (Jacq.) J. Presl	Burro	Cannaceae
14	<i>Delonix regia</i> (Bojer ex Hook.) Raf.	Flamboyán	Fabaceae
15	<i>Euphorbia</i> spp.	-	Euphorbiaceae
16	<i>Ficus citrifolia</i> Mill.	Jaguey	Moraceae
17	<i>Guapira fragrans</i> (Dum.-Cours.) Little	Corcho	Nyctaginaceae
18	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Guacima	Malvaceae
19	<i>Hura crepitans</i> L.	Molinillo	Euphorbiaceae
20	<i>Ipomoea quamoclit</i> L.	Bejuco de coral	Convolvulaceae
21	<i>Ipomoea</i> spp.	-	Convolvulaceae
22	<i>Jatropha gossypifolia</i> L.	-	Euphorbiaceae
23	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) DeWit	Leucaena	Mimosoideae

TABLA 1: INVENTARIO DE FLORA OBSERVADA.

SPP	Nombre científico	Nombre comun	Familia
24	<i>Malachra capitata</i> (L.) L.	Malva	Malvaceae
25	<i>Malvastrum coromandelianum</i> (L.) Garcke	Escoba blanca	Malvaceae
26	<i>Mangifera indica</i> L.	Mango	Anacardiaceae
27	<i>Melanthera nivea</i> (L.) Small	Salaillo	Asteraceae
28	<i>Melochia pyramidata</i> L.	Bretonica piramidal	Sterculiaceae
29	<i>Merremia aegyptia</i> (L.) Urb.	-	Convolvulaceae
30	<i>Mikania congesta</i> DC.	Guaco falso	Asteraceae
31	<i>Mimosa pudica</i> L. var. <i>unijuga</i> (Walp. & Duchass.) Griseb.	Morivivi	Mimosoideae
32	<i>Neptunia plena</i> (L.) Benth.	Desmanto amarillo	Fabaceae
33	<i>Petiveria alliacea</i> L.	Anamu	Phytolaccaceae
34	<i>Pithecellobium dulce</i> (Roxb.) Benth.	Guama americano	Mimosoideae
35	<i>Rauwolfia viridis</i> Willd. ex Roem. & Schultes	-	Apocynaceae
36	<i>Ricinus communis</i> L.	Higuereta	Euphorbiaceae
37	<i>Roystonea borinquena</i> O.F. Cook	Palma real	Arecaceae
38	<i>Samanea saman</i> (Jacq.) Merr.	Saman	Fabaceae
39	<i>Sida acuta</i> Burm.	Escoba blanca	Malvaceae
40	<i>Solanum torvum</i> Sw.	Berenjena cimarrona	Solanaceae
41	<i>Solanum viarum</i> Dunal	-	Solanaceae
42	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Cocos plumosa	Araceae
43	<i>Tabebuia heterophylla</i> (DC.) Britt	Roble nativo	Bignoniaceae
44	<i>Trichostigma octandrum</i> (L.) H. Walter	Bejuco de paloma	Phytolaccaceae
45	<i>Tridax procumbens</i> L.	-	Asteraceae
46	<i>Vachelia farnesiana</i> (L.) Willd. y Arn.	Aroma	Mimosoideae
47	<i>Zoysia matrella</i> (L.) Merr. var. <i>matrella</i>	Yerba de Manila	Poaceae

Las especies más dominantes en el predio son la herbácea *Achyranthes aspera* L. var. *aspera* (Rabo de gato), el árbol *Prosopis juliflora* (Bayahonda) y el árbol *Albizia procera* (Albicia). Durante el estudio de campo no se encontró ninguna especie de flora considerada como crítica, amenazada o en peligro de extinción.

5.2 FAUNA

En lo que respecta a la fauna del área del Proyecto, se observó un total de cuarenta y cinco (45) especies de fauna, siendo las aves el grupo dominante, de las cuales se identificó un total de treinta (30) especies. Las especies de aves más comunes dentro del predio son la Reinita Común (*Coereba flaveola*) y el Turpial Venezolano (*Icterus icterus*).

También se observaron cuatro (4) especies de reptiles, tres (3) mamíferos y ocho (8) especies de insectos. La **Tabla 2** incluye la lista de las especies de fauna observadas en el área del Proyecto.

TABLA 2: INVENTARIO DE FAUNA OBSERVADA.

<i>Nombre Científico</i>	Nombre Común	Common Name
AVES		
<i>Brotogeris versicolurus</i>	Periquito Aliblanco	White-winged Parakeet
<i>Bubulcus ibis</i>	Garza Ganadera	Cattle Egret
<i>Buteo jamaicensis</i>	Guaragua Colirrojo	Red-tailed Hawk
<i>Cathartes aura</i>	Aura Tiñosa	Turkey Vulture
<i>Charadrius vociferus</i>	Chorlito Sabanero	Killdeer
<i>Coccyzus minor</i>	Pájaro Bobo Menor	Mangrove Cuckoo
<i>Coereba flaveola</i>	Reinita Común	Bananaquit
<i>Columbina passerina</i>	Rolita	Common Ground-Dove
<i>Crotophaga ani</i>	Garrapatero o Judío	Smooth-billed Ani
<i>Icterus icterus</i>	Turpial Venezolano	Venezuelan Troupial
<i>Icterus portoricensis</i>	Calandria	Puerto Rican Oriole
<i>Melanerpes portoricensis</i>	Carpintero de Puerto Rico	Puerto Rican Woodpecker
<i>Mimus polyglottos</i>	Ruiseñor	Northern Mockingbird
<i>Molothrus bonariensis</i>	Tordo Lustroso	Shiny Cowbird
<i>Myiarchus antillarum</i>	Juí de Puerto Rico	Puerto Rican Flycatcher
<i>Myiopsitta monachus</i>	Perico Monje	Monk Parakeet
<i>Orthorhyncus cristatus</i>	Zumbadorcito Crestado	Antillean Crested Hummingbird
<i>Parkesia motacilla</i>	Pizpita de Río	Louisiana Waterthrush
<i>Quiscalus niger</i>	Mozambique/Chango	Greater Antillean Grackle
<i>Setophaga americana</i>	Reinita Pechidorada	Nothern Parula
<i>Setophaga discolor</i>	Reinita Galana	Prairie Warbler
<i>Setophaga petechia</i>	Canario de Mangle	Yellow Warbler
<i>Spindalis portoricensis</i>	Reinamora	Puerto Rican Spindalis
<i>Tiaris bicolor</i>	Corrión Negro	Black-faced Grassquit
<i>Todus mexicanus</i>	San Pedrito	Puerto Rican Tody
<i>Tyrannus dominicensis</i>	Pitirre	Gray Kingbird
<i>Vireo altiloquus</i>	Julián Chiví	Black-whiskered Vireo
<i>Zenaida asiatica</i>	Tórtola Aliblanca	White-winged Dove
<i>Zenaida aurita</i>	Tórtola Cardosanterá	Zenaida Dove
<i>Zenaida macroura</i>	Tórtola Rabilarga	Mourning Dove

TABLA 2: INVENTARIO DE FAUNA OBSERVADA.

<i>Nombre Científico</i>	Nombre Común	Common Name
REPTILIA		
<i>Anolis cristatellus cristatellus</i>	Lagartijo Común	Common Anole
<i>Anolis stratulus</i>	Lagartijo Manchado	Barred Anole
<i>Iguana iguana</i>	Iguana Verde	Green Iguana
<i>Pholidoscelis exsul</i>	Siguana Común	Puerto Rican Common Ameiva
MAMMALIA		
<i>Bos primigenius</i>	Vacas Domésticas	Cow
<i>Canis lupus familiaris</i>	Perro	Domestic Dog
<i>Equus caballus</i>	Caballo Doméstico	Domestic Horse
INSECTA		
<i>Agraulis vanillae insularis</i>	-	Gulf fritillary
<i>Aphrissa statira cubana</i>	-	Pale Sulphur
<i>Apis mellifera</i>	Abeja	Bee
<i>Cyrtopholis portoricae</i>	Tarántula de P.R.	Common Puerto Rican Tarantula
<i>Danaus plexippus</i>	Mariposa Monarca	Monarch butterfly
<i>Erythrodiplax umbrata</i>	-	Band-winged dragonlet
<i>Heliconius charithonia</i>	Mariposa Zebra	Zebra heliconian
<i>Nasutitermes costalis</i>	Comején	Termite

5.3 REVISIÓN DE LITERATURA

Los mapas de especies críticas, amenazadas o en peligro de extinción de la Oficina de Patrimonio Natural del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA) de Puerto Rico y los Mapas del Atlas del Índice de Sensitividad Ambiental (ESI Atlas, por sus siglas en inglés) de la Administración Oceánica y Atmosférica Nacional de Estados Unidos del año 2002 (NOAA, por sus siglas en inglés) no muestran localidades conocidas en la Propiedad que contendrá el Proyecto con especies críticas, amenazadas, vulnerables, en peligro de extinción o con designación especial. En el **Anejo B** se incluye el ESI para el área de estudio.

6.0 SÍNTESIS Y RECOMENDACIONES

El área de estudio está localizada en una zona de vida clasificada como bosque seco subtropical (Ewel & Whitmore, 1973). Sin embargo, la vegetación dominante no presenta las condiciones y características naturales de este tipo de zona de vida debido a los usos pasados del terreno, como actividades agrícolas y otros disturbios antropogénicos, que han contribuido con la deforestación del área.

Los terrenos propuestos evidencian haber sido perturbados y utilizados recientemente para la agricultura y estos poseen una baja biodiversidad. Dentro del área de estudio no se encontraron áreas ecológicamente sensitivas.

Se concluye que no se prevé que ninguna especie de interés de conservación ni hábitats de valor ecológico se vean afectados significativamente por el desarrollo propuesto. No se espera que el Proyecto impacte áreas de alto valor ecológico. Tampoco se espera que se impacten especies de flora y fauna consideradas como especies críticas, amenazadas o en peligro de extinción.

7.0 REFERENCIAS

- Acevedo-Rodríguez, P., y R. O. Woodbury. 1985. Los Bejucos de Puerto Rico. Volumen 1. General Technical Report SO-58. United States Department of Agriculture, New Orleans, LA. 331 pp.
- Acevedo-Rodríguez, P. 1996. Flora of St. John: U.S. Virgin Islands, Memoirs of the New York Botanical Garden Vol. 78., New York Botanical Garden Press, Bronx, NY. 581 pp.
- Acevedo-Rodríguez, P. 2003. Bejucos y Plantas Trepadoras de Puerto Rico e Islas Vírgenes. Sheridan Press, Hanover, PA. 491 pp.
- Acevedo-Rodríguez, P and M.T. Strong. 2005. Monocotyledons and Gymnosperms of Puerto Rico and the Virgin Islands. National Museum of Natural History, Smithsonian Institution, Washington, DC. 415 pp.
- Axelrod, F. S. 2011. A Systematic Vademecum to the Vascular Plants of Puerto Rico.. Botanical Research Institute of Texas. 429 pp.
- Boccheciamp, R.A. 1973. Soil Survey of the Humacao Area of Eastern Puerto Rico. Soil Conservation Service.
- Department of Natural and Environmental Resources. 2005. Puerto Rico Critical Wildlife Areas. Commonwealth of Puerto Rico. Bureau of Fish and Wildlife, Terrestrial Resources Division, San Juan, PR 385 pp.
- Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. 2004. Reglamento 6765: Reglamento para Regir las Especies Vulnerable y en Peligro de Extinción en el Estado Libre Asociado de Puerto Rico.
- Ewel, J. J. y J. L. Whitmore. 1973. The Ecological Life Zones of Puerto Rico and the United States Virgin Islands. Research Paper ITF-18. United States Department of Agriculture, Forest Service, Institute of Tropical Forestry, Río Piedras, PR.
- Liogier, H. A y L. F. Martorell. 1999. Flora of Puerto Rico and Adjacent Islands: a Systematic Synopsis. 2nd Ed. Editorial Universidad de Puerto Rico, Río Piedras, PR. 382 pp.
- Liogier, H. A. 1985. Descriptive Flora of Puerto Rico and Adjacent Islands. Vol. I. Editorial Universidad de Puerto Rico, Río Piedras, PR. 357 pp.
- Liogier, H. A. 1988. Descriptive Flora of Puerto Rico and Adjacent Islands. Vol. II. Editorial Universidad de Puerto Rico, Río Piedras, PR. 481 pp.
- Liogier, H. A. 1991. Descriptive Flora of Puerto Rico and Adjacent Islands. Vol. III. Editorial Universidad de Puerto Rico, Río Piedras, PR. 461 pp.
- Liogier, H. A. 1995. Descriptive Flora of Puerto Rico and Adjacent Islands. Vol. IV. Editorial Universidad de Puerto Rico, Río Piedras, PR. 617 pp.
- Liogier, H. A. 1997. Descriptive Flora of Puerto Rico and Adjacent Islands. Vol. V. Editorial Universidad de Puerto Rico, Río Piedras, PR. 436 pp.

- Little, E. L., y F. H. Wadsworth. 1999. Common Trees of Puerto Rico and the Virgin Islands. A private reprinting by the authors from Forest Service U.S. Department of Agriculture Handbook No. 249. Río Piedras, PR. 556 pp.
- Little, E. L., R. O. Woodbury y F. H. Wadsworth. 1974. Trees of Puerto Rico and the Virgin Islands. Second Volume. United States Department of Agriculture Handbook No. 449-S. Washington, DC. 1024 pp.
- Más, E., y O. García-Molinari. 2006. Guía Ilustrada de Yervas Comunes de Puerto Rico. Servicio de Extensión Agrícola de la Universidad de Puerto Rico. McGraw Hill Publishing Company, New York, NY. 103 pp.
- Oficina de Patrimonio Natural de Puerto Rico. 2008. Lista de Elementos Críticos de la División de Patrimonio Natural. Departamento de Recursos Naturales y Ambientales, San Juan, PR.
- Proctor, G. R. 1989. Ferns of Puerto Rico and the Virgin Islands. Memoirs of the New York Botanical Garden Vol. 53. Bronx, NY. 387 pp.
- Raffaele, H. A., J. Wiley, O. Garrido, A. Keith y J. Raffaele. 1998. A guide to the birds of the West Indies. Princeton University Press, Princeton, New Jersey. 411 pp.
- Rivero, J. 1998. Los Anfibios y Reptiles de Puerto Rico. Segunda Edición Revisada. Editorial Universidad de Puerto Rico, Río Piedras, PR. 510 pp.
- Sociedad Ornitológica Puertorriqueña, Inc. (Sin publicar). Atlas de las Aves de Puerto Rico. <http://www.aosbirds.org/prbba/Puerto%20Rico%20Status.html>
- United States Geological Survey. 2008. PR-GAP: Puerto Rico Gap Analysis Project, Assessing Biodiversity and Conservation in Puerto Rico. Final Report and Data. U. S. Department of Interior. Digital Version.
- 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.

ANEJOS

ANEJO A:
DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA



Foto 1: Vista típica del área de estudio.



Foto 2: Vista típica del área de estudio.



Foto 3: Vista típica del área de estudio.



Foto 4: Vista típica del área de estudio.



Foto 5: Vista típica del área de estudio.

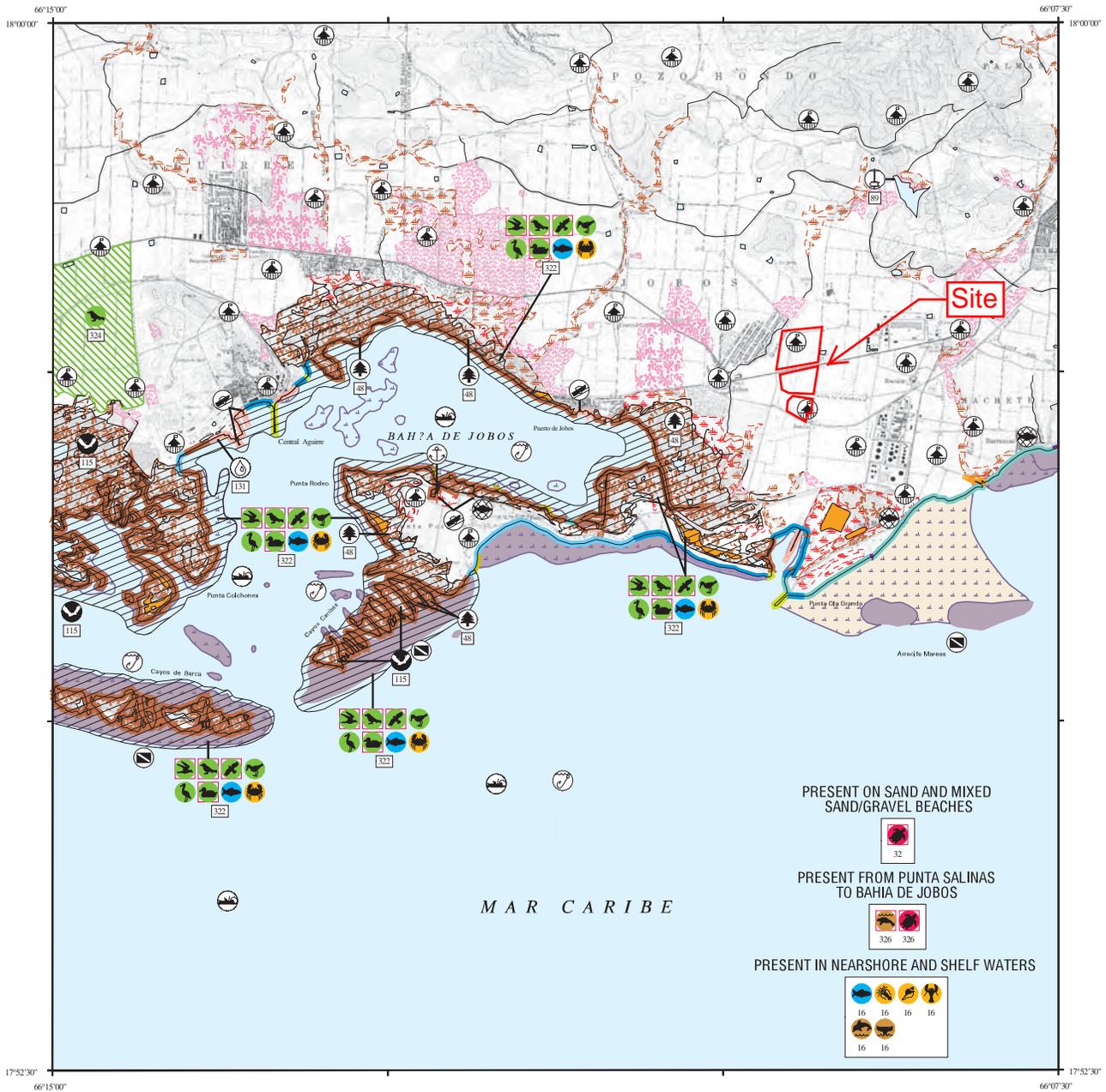


Foto 6: Vista típica del área de estudio.

ANEJO B:

**MAPA DEL ATLAS DE ÍNDICE DE
SENSITIVIDAD AMBIENTAL DE LA NOAA**

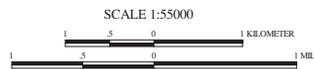
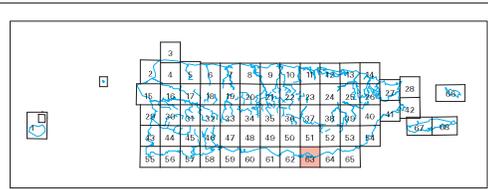
ENVIRONMENTAL SENSITIVITY INDEX MAP



- PRESENT ON SAND AND MIXED SAND/GRAVEL BEACHES
 -  32
- PRESENT FROM PUNTA SALINAS TO BAHIA DE JOBOS
 -  326 328
- PRESENT IN NEARSHORE AND SHELF WATERS
 -  16
 -  16
 -  16
 -  16
 -  16
 -  16

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

- ### STREAM REACHES (RSI)
-  1 QUIET POOL: LOW-SENSITIVE BANKS
 -  2 STRAIGHT CHANNEL WITH CURRENTS, LOW-SENSITIVE BANKS (MED. 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

CENTRAL AGUIRRE, P.R. (1982) PR-63

PUERTO RICO - ESIMAP 63

BIOLOGICAL RESOURCES:

BIRD:

RAR#	Species	S/F	T/E	Conc.	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Nesting
322	American coot			HIGH	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
	Black-necked stilt				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	APR-OCT
	Blue-winged teal			HIGH	X	X	X	X									-
	Brown pelican	S/F	E/E	HIGH	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
	Caribbean coot	S	T	HIGH	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
	Clapper rail			LOW	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
	Common moorhen			MEDIUM	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
	Common snipe			HIGH	X	X	X										-
	Least tern	S	T		X	X	X	X	X								-
	Peregrine falcon	S	E		X	X	X	X									-
	Puerto Rican plain pigeon	S/F	E/E		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	FEB-JUN
	Shorebirds			HIGH	X	X	X	X									-
	Sora			LOW	X	X	X										-
	Wading birds			HIGH	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	APR-JUL
	White-cheeked pintail			LOW	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	FEB-JUN
	White-crowned pigeon				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MAR-SEP
	Yellow-shouldered blackbird	S/F	E/E		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MAR-SEP
324	Mourning dove				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MAR-AUG
	White-winged dove				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	JAN-DEC
	Zenaida dove				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	JAN-DEC

FISH:

RAR#	Species	S/F	T/E	Conc.	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Spawning Eggs	Larvae	Juveniles	Adults	
16	Pelagic fish				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	JAN-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC
	Reef fish				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	JAN-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC
322	Nursery fish				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	JAN-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC
	Snook				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	APR-FEB	APR-FEB	JAN-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC
	Tarpon				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	MAY-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC

INVERTEBRATE:

RAR#	Species	S/F	T/E	Conc.	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Spawning Eggs	Larvae	Juveniles	Adults	
16	Caribbean spiny lobster				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	JAN-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC	
	Octopus				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	DEC-MAR	DEC-APR	-	JAN-DEC	JAN-DEC
	Queen conch				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	APR-OCT	APR-OCT	APR-OCT	JAN-DEC	JAN-DEC
322	Blue land crab				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	JUL-AUG	JUL-AUG	JUL-SEP	JAN-DEC	JAN-DEC

MARINE MAMMAL:

RAR#	Species	S/F	T/E	Conc.	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Mating	Calving
16	Dolphins				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-
	Whales				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-
326	West Indian manatee	S/F	E/E		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	JAN-DEC	JAN-DEC

REPTILE:

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

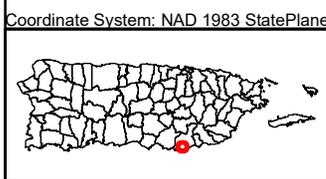
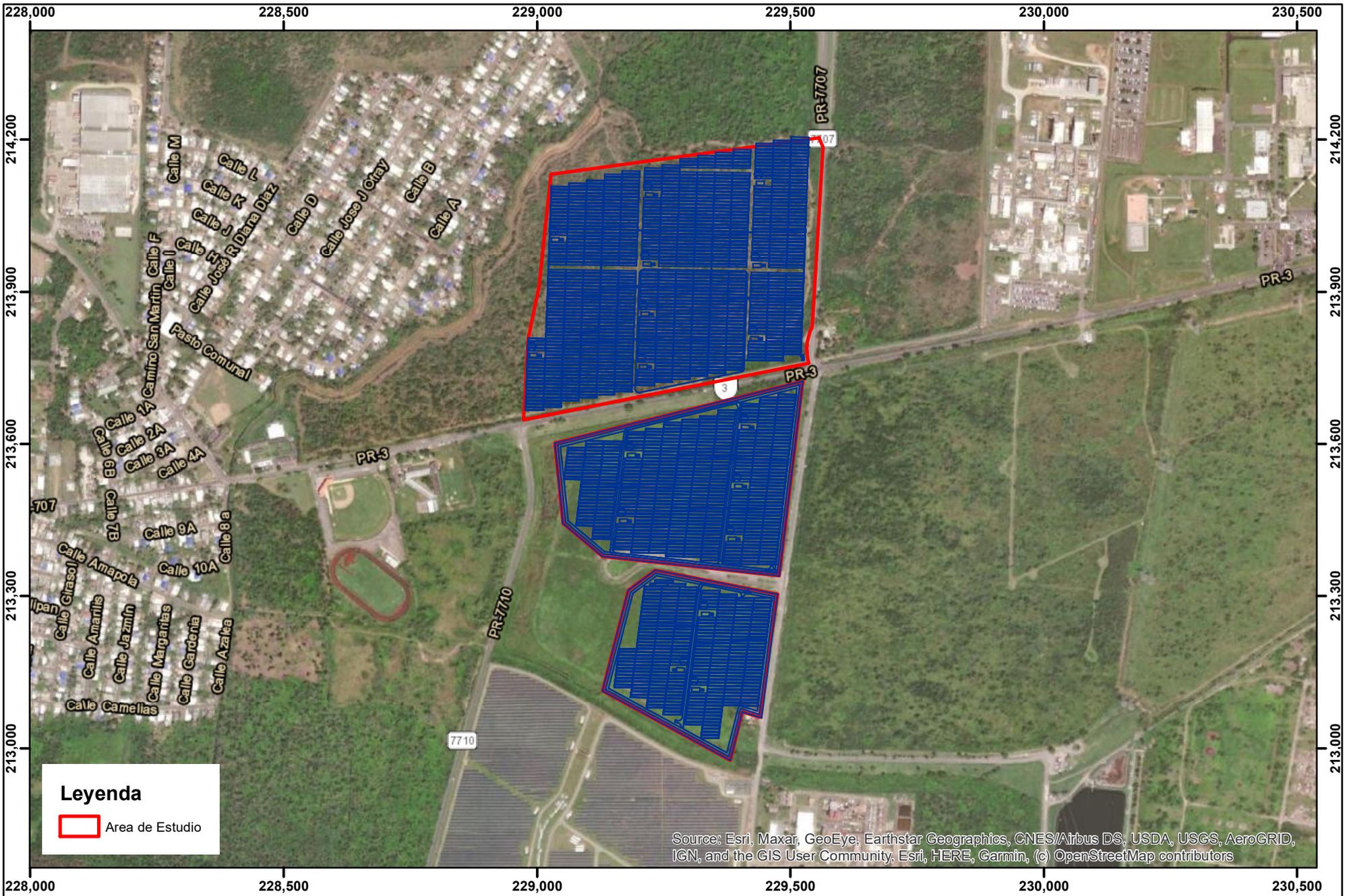
HUMAN USE RESOURCES:

HUN#	Name	Owner/Manager	Contact	Phone
FOREST:				
48	BOSQUE AGUIRRE	DRNA	DIVISION DE MANEJO BOSQUES ESTATALES	787/721-5495
LOCK AND DAM:				
89	MELANIA DAM	ESTADO LIBRE ASOCIADO	ING. LUIS SUAREZ	787/864-0300
MARINE SANCTUARY:				
115	BAHIA DE JOBOS NERR	NOAA/DRNA	RESERVE MANAGER	787/853-4617
WATER INTAKE:				
HUN#	Name	Owner/Manager	Location	Phone
131	AGUIRRE POWER PLANT	PREPA AGUIRRE		787/853-4700

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

ANEJO B:

PLANO DEL PROYECTO.



Proyecto Propuesto
AES Jobs 1 y 2 PV - Guayama, P.R.

