

**ESTUDIO DESCRIPTIVO DE
FLORA Y FAUNA TERRESTRE**

**PROYECTO DE SISTEMA DE ENERGÍA
SOLAR-FOTOVOLTAICO
AES SALINAS
SALINAS, 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 SALINAS
SALINAS, PUERTO RICO**

PREPARADO PARA:

PMG ASSOCIATES, INC.

PREPARADO POR:



ABRIL 2021

TABLA DE CONTENIDO

1.0	RESUMEN EJECUTIVO	1
2.0	INTRODUCCIÓN	3
	FIGURA 1: MAPA DE LOCALIZACIÓN	5
3.0	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ÁREA DE ESTUDIO	6
3.1	LOCALIZACIÓN	6
3.2	TOPOGRAFÍA	6
3.3	SUELOS	6
	FIGURA 2: MAPA DE SUELOS	7
3.4	CLIMA	9
3.5	COMPONENTES BIÓTICOS	9
	FIGURA 3: FOTOGRAFÍA AÉREA	10
3.6	HIDROLOGÍA Y HUMEDALES	11
	FIGURA 4: MAPA DEL INVENTARIO NACIONAL DE HUMEDALES	12
4.0	METODOLOGÍA	13
4.1	REVISIÓN DE LITERATURA	13
4.2	TRABAJO DE CAMPO	13
4.3	ANÁLISIS DE DATOS	14
5.0	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	15
5.1	FLORA	15
	TABLA 1: INVENTARIO DE FLORA OBSERVADA	15
5.2	FAUNA	20
	TABLA 2: INVENTARIO DE FAUNA OBSERVADA	20
5.3	REVISIÓN DE LITERATURA	22
6.0	SÍNTESIS Y RECOMENDACIONES	22
7.0	REFERENCIAS	24

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 para proveer energía renovable a la red de distribución de la Autoridad de Energía Eléctrica de PR (AEE). El predio comprende aproximadamente de unas 466 cuerdas (1,831,829 metros cuadrados) y está localizado en el kilómetro 2.3 de la carretera PR-706 entre la carretera PR-53 y la carretera PR-3 entre los barrios Aguirre y Jobos en los Municipios de Salinas y 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, áreas que fueron aradas para la siembra y rodales de árboles típicos de áreas previamente perturbadas y utilizadas para la agricultura.

Se identificaron un total de ciento treinta y una (131) especies de plantas de entre cuarenta y siete (47) familias. Por otro lado, un total de setenta (70) especies de fauna fueron identificadas, siendo las aves el grupo dominante, de las cuales se identificó un total de cuarenta y cinco (45) especies.

Los terrenos propuestos evidencian haber sido perturbados y utilizados recientemente para la agricultura y estos poseen una baja biodiversidad. Los más recientes impactos ocurrieron durante la operación del Proyecto Mycogen Seeds, la cual ocurrió durante el periodo del año 2012 hasta aproximadamente mediados del año 2017.

Como parte del desarrollo del Proyecto de Mycogen Seeds, y en cumplimiento con la Ley 241 del 15 de agosto de 1999, para establecer la Nueva Ley de Vida Silvestre de Puerto Rico, algunas áreas fueron designadas como Servidumbres de Conservación a favor del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA) de Puerto Rico, dichas áreas consisten en áreas de quebradas, canales, humedales, una parcela de mitigación de humedales y colinas; algunas de estas dentro del predio propuesto para el proyecto y otras fuera. Dichas áreas deberán estar fuera de la huella de desarrollo de cualquier proyecto futuro. Se recomienda obtener el plano oficial de inscripción de las parcelas designadas como Servidumbre de Conservación para garantizar su protección y como herramienta para el diseño y planificación del proyecto.

Por otro lado durante los trabajos de campo, se observaron dos especímenes que podrían ser de la especie del Lagartijo Jardinero del Sur (*Ctenonotus poncensis*) esta especie está clasificada como vulnerable a nivel estatal (Reglamento 6766 del DRNA). Sin embargo, por la movilidad rápida del reptil no se pudo confirmar que sea dicha especie. Las localidades con la potencial presencia del *C. poncensis* corresponden a un área forestada entre dos colinas al norte del predio que se incluyeron en el borrador del plano de inscripción de la Servidumbre de Conservación antes mencionada como Parcela #8 (288.8824 cuerdas) y en un área forestada asociada y localizada en el extremo norte de la Quebrada Aguas Verdes, la cual discurre por el extremo noroeste del predio y la cual no fue incluida dentro de la Servidumbre de Conservación. Ninguna otra de las especies de flora o fauna identificadas posee designación especial.

Si se considera desarrollar los terrenos adyacentes a la Quebrada Aguas Verdes se recomienda realizar un estudio de búsquedas específicas de *Ctenonotus poncensis* para confirmar o descartar su presencia en dicha localidad. Por otro lado, otra opción en el caso que se propongan trabajos en las áreas adyacentes a la Quebrada Aguas Verdes es preparar e implementar un protocolo de protección, manejo y conservación del Lagartijo Jardinero del Sur (*Ctenonotus poncensis*) especialmente durante las actividades de remoción de capa vegetal y movimiento de tierra, el cual deberá incluir entre las tareas la obtención de un permiso de captura y relocalización de la especie. Debido a que la otra localidad con la potencial presencia de la especie se ubica en áreas designadas como Servidumbre de Conservación a favor del DRNA no se prevén impactos a *C. poncensis* en dicha localidad; sin embargo se debe confirmar que dicha localidad en efecto es parte de la Servidumbre de Conservación inscrita a favor del DRNA.

2.0 INTRODUCCIÓN

Clean Flexible Energy, LLC (Dueño) propone la construcción de un sistema solar fotovoltaico para proveer energía renovable a la red de distribución de la Autoridad de Energía Eléctrica de PR (AEE). El predio comprende aproximadamente de unas 466 cuerdas (1,831,829 metros cuadrados); está localizado en el kilómetro 2.3 de la carretera PR-706 entre la carretera PR-53 y la carretera PR-3 entre los barrios Aguirre y Jobos en los Municipios de Salinas y Guayama, Puerto Rico (ver **Figura 1**).

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-706 al oeste 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).

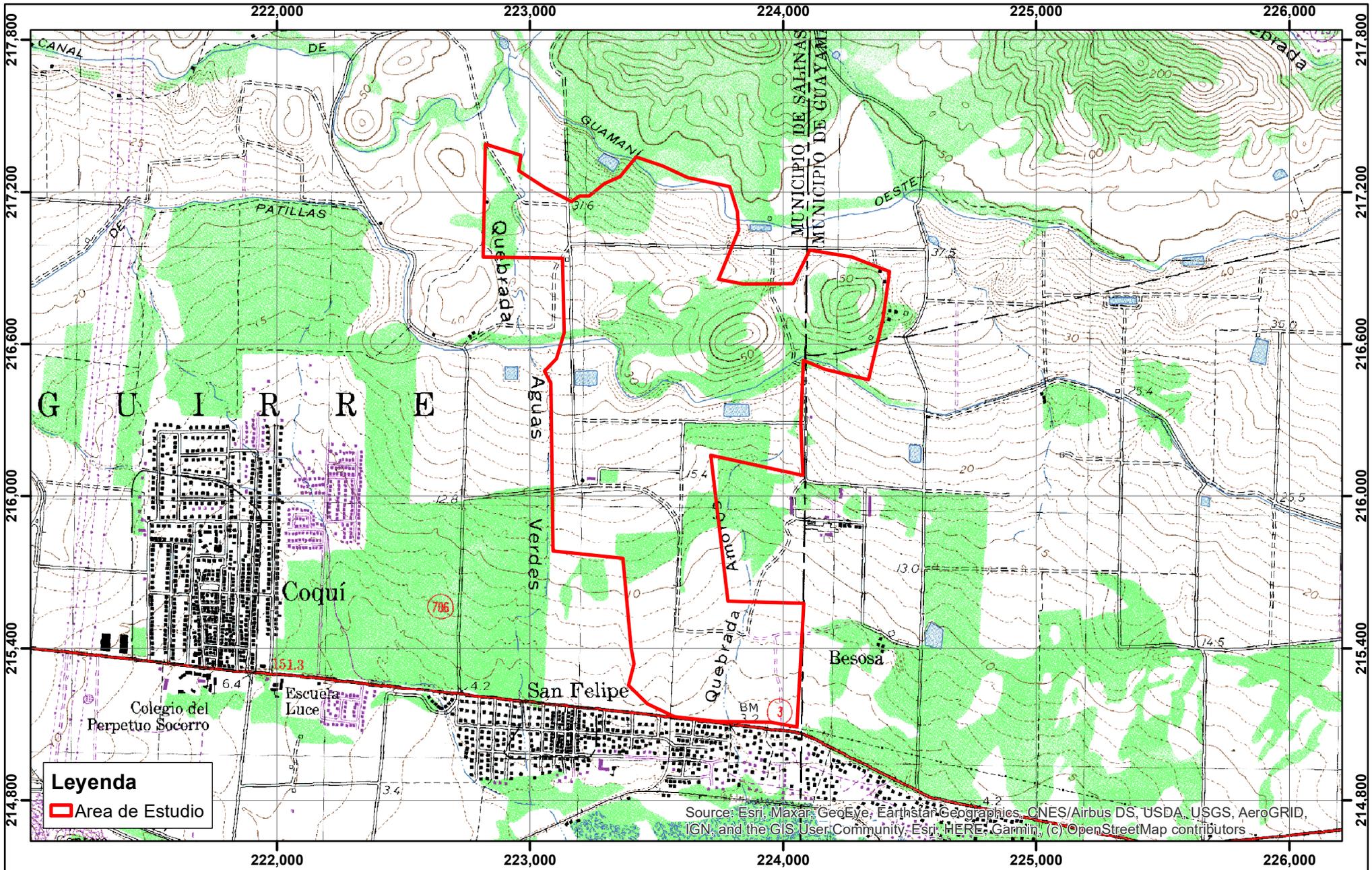
La Ley Núm. 17 de 11 de abril de 2019, conocida como la “Ley de Política Pública Energética de Puerto Rico” se crea a los fines de establecer la política pública energética de Puerto Rico para crear los parámetros que guiarán a un sistema energético resiliente, confiable y robusto, con tarifas justas 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.



Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community; Esri, HERE, Garmin, (c) OpenStreetMap contributors

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

1:20,000 490 245 0 490 Meters

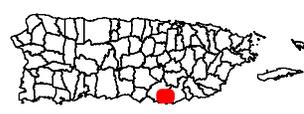


Figura 1: Mapa de Localización AES Salinas - PV, Salinas, P.R.



Date: 4/14/2021



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, áreas que fueron aradas para la siembra y rodales de árboles típicos de áreas previamente perturbadas y utilizadas para la agricultura. 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 AES Salinas comprende aproximadamente de unas 466 cuerdas (1,831,829 metros cuadrados), en el kilómetro 2.3 de la carretera PR-706 entre la carretera PR-53 y la carretera PR-3 entre los barrios Aguirre y Jobos en los Municipios de Salinas y Guayama, Puerto Rico (ver **Figura 1**).

3.2 TOPOGRAFÍA

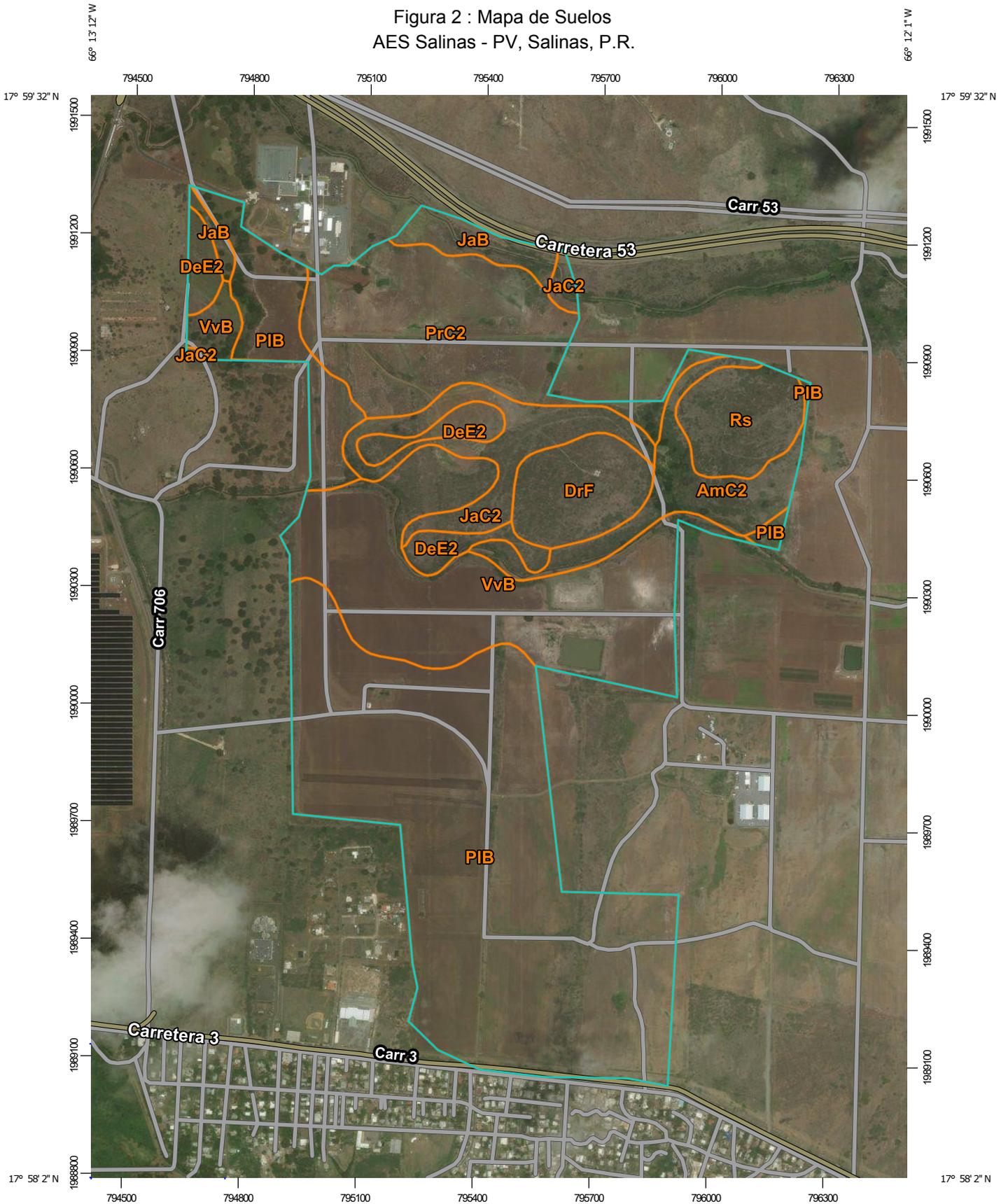
La topografía del predio es variada con áreas mayormente llanas y tres pequeñas colinas a lo largo del extremo norte de la propiedad. Su elevación varía de 5 a 50 metros sobre el nivel del mar.

3.3 SUELOS

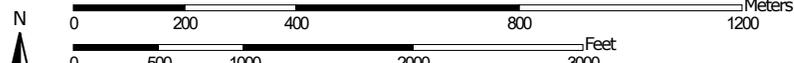
Según el *Catastro de Suelos del Área de Humacao de Puerto Rico* del Servicio de Conservación de Suelos de los Estados Unidos (“Soil Survey of the Humacao Area of Puerto Rico-U.S. Soil Conservation Service”), el predio contiene nueve (9) tipos de suelos, la serie Amelia gravelly clay loam (AmC2), la serie Descalabrado clay loam (DeE2), la serie Descalabrado rock land complex (DrF), la serie Jacana clay (JaB), la serie Jacana clay (JaC2), la serie Pasto Seco clay (PIB), la serie Pozo Blanco clay loam (PrC2), la serie Rock land (Rs) y la serie Vives clay (VvB). 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 Amelia gravelly clay loam (AmC2): Estos suelos se encuentran en las pendientes y en los llanos inundables a lo largo de los ríos. Son de buen drenaje y permeabilidad moderada. Con capacidad de agua baja y de fertilidad baja. Este suelo ha sido usado para la siembra de caña de azúcar y gramas de pastoreo.

Figura 2 : Mapa de Suelos
AES Salinas - PV, Salinas, P.R.



Map Scale: 1:13,500 if printed on A portrait (8.5" x 11") sheet.



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

Serie Descalabrado clay loam (DeE2): Este suelo está en las pendientes y cumbres de las alturas volcánicas. Son de buen drenaje y permeabilidad moderada. Las pendientes escarpadas, la escorrentía rápida, la poca precipitación de lluvia y el riesgo de erosión son limitaciones severas para la agricultura. Se ha usado mayormente para gramas de pastoreo y matorrales.

Serie Descalabrado rock land complex (DrF): Estos suelos se encuentran en las pendientes laterales y en las terrazas en las alturas volcánicas. Por sus pendientes pronunciadas, lo poco profundo de la roca y lo rocosos que son tienen severas limitaciones para la agricultura.

Serie Jacana clay (JaB): Estos suelos se encuentran en las pendientes del área semiárida. De buen drenaje y permeabilidad moderadamente lenta. Estos suelos tienen serias limitaciones para la agricultura por sus pendientes moderadas, el riesgo de erosión y lo difíciles para trabajar.

Serie Jacana clay (JaC2): Estos suelos se encuentran en las pendientes y en las colinas bajas del área semiárida. De buen drenaje y permeabilidad moderadamente lenta. La poca precipitación de lluvia es una limitación severa para la agricultura.

Serie Pasto Seco clay (PIB): Estos suelos se encuentran en las terrazas y las pendientes del área semiárida. De drenaje moderadamente bueno y permeabilidad lenta. Son difíciles de trabajar.

Serie Pozo Blanco clay loam (PrC2): Estos suelos se encuentran en las pendientes del área semiárida. De buen drenaje y permeabilidad moderada. Este suelo tiene severas limitaciones para la agricultura por su pendiente.

Serie Rock land (Rs): Consiste de áreas donde la roca cubre del 50% al 70% de la superficie. La vegetación en estas áreas es de matorrales.

Serie Vives clay (VvB): Estos suelos se encuentran en las terrazas y las pendientes del área semiárida. De drenaje moderadamente bueno y permeabilidad moderada. Tiene moderadas limitaciones para la agricultura por la poca precipitación de lluvia, su pendiente y el peligro de erosión.

3.4 CLIMA

El área de estudio se encuentra en la zona bosque seco costero, según el sistema de zonas de vida de Holdrige. 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

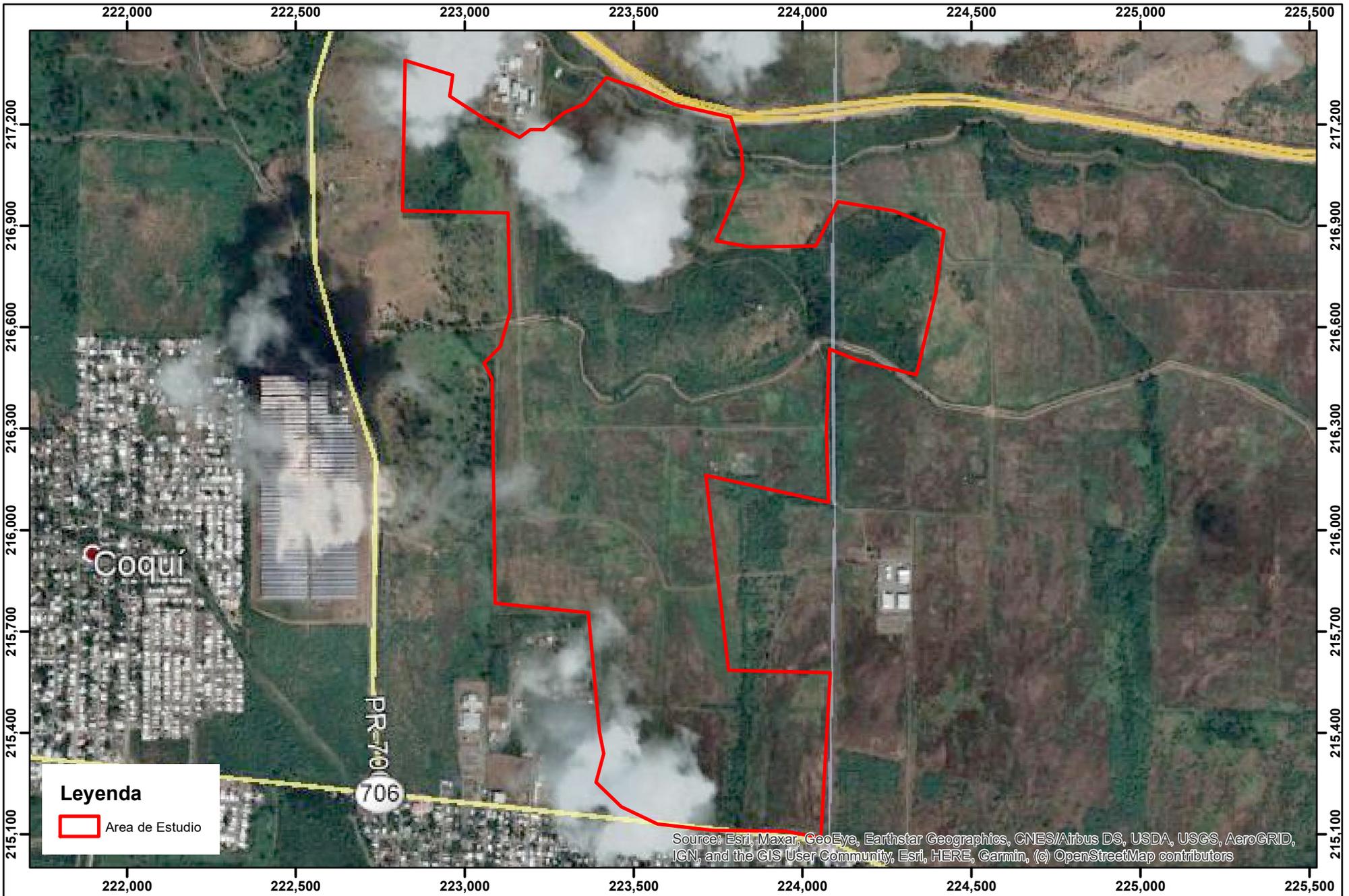
La zona de vida ecológica en la que se encuentra el Proyecto propuesto se conoce como Bosque Seco Subtropical (Ewel y Whitmore, 1973). Aproximadamente el 13.8% del área total de Puerto Rico se encuentra bajo esta clasificación. El clima, el suelo, las escorrentías y otros factores le dan forma y estructura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

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 la operación del Proyecto Mycogen Seeds, la cual ocurrió durante el periodo del año 2012 hasta aproximadamente mediados del año 2017. 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. La **Figura 3** muestra la fotografía aérea del área.

REEMPLAZAR ESTA PÁGINA

FIGURA 3: FOTOGRAFIA AEREA.



Leyenda

Area de Estudio

Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community, Esri, HERE, Garmin, (c) OpenStreetMap contributors

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

1:15,000



Salinas, PR
AES-Salinas-A PV - Salinas, PR



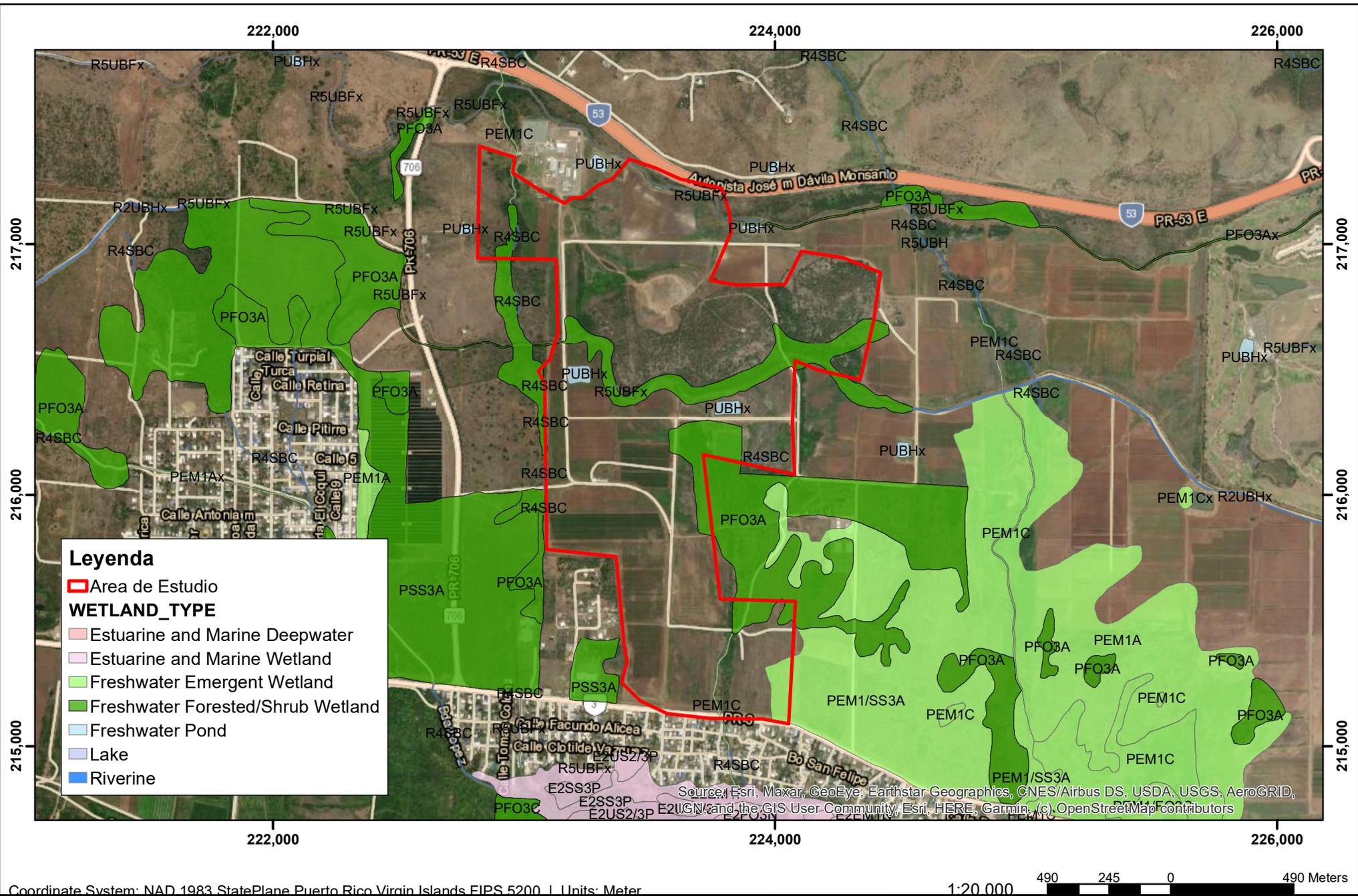
Date: 4/14/2021



3.6 HIDROLOGÍA Y HUMEDALES

La hidrología del predio está caracterizada por el flujo de la escorrentía pluvial y por la topografía. El Canal de Riego Guamaní Oeste cruza el área de estudio por el norte, el Canal de Riego Patillas cruza el área de estudio por el centro de este a oeste. La Quebrada Aguas Verdes cruza el área de estudio por el extremo noroeste hasta descargar en la bahía de Jobos. La Quebrada Amorós cruza el área de estudio por la parte sur-sureste. Además se observaron dos charcas de riego en desuso en la parte este central de área de estudio que se nutren del Canal de Riego Patillas.

Los mapas del Inventario Nacional de Humedales (“NWI Maps”, por sus siglas en inglés) del Servicio de Pesca y Vida silvestre de E.U. (USFWS) muestran algunas localidades de humedales dentro del área de estudio. Sin embargo, la gran mayoría de estas áreas no se observaron húmedas ni con vegetación hidrofítica. La **Figura 4** muestra el Mapa del Inventario Nacional de Humedales.



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

1:20,000 490 245 0 490 Meters



Figura 4 : NWI
AES-Salinas-A PV, Salinas, P.R.

Date: 4/14/2021



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 ciento treinta y uno (131) especies de plantas de entre cuarenta y siete (47) 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, áreas aradas para la siembra y rodales de árboles, típicos de áreas previamente perturbadas y utilizadas en años pasados para la agricultura.

TABLA 1: INVENTARIO DE FLORA OBSERVADA.

SPP. ID	Nombre Científico	Nombre común	Familia
1	<i>Achyranthes aspera</i> L. var. <i>aspera</i>	Rabo de gato	Amaranthaceae
2	<i>Adelia ricinella</i> L.	Cotorro	Euphorbiaceae
3	<i>Albizia lebeck</i> (L.) Benth.	Acacia amarilla	Mimosoideae
4	<i>Allamanda blanchetii</i> A. DC.	Canario morado	Apocynaceae
5	<i>Alysicarpus vaginalis</i> (L.) DC.	Yerba de contrabando	Papilionoideae
6	<i>Amaranthus dubius</i> Mart.	Bledo	Amaranthaceae
7	<i>Amaranthus dubius</i> Mart.	Bledo	Amaranthaceae
8	<i>Amaranthus spinosus</i> L.	Blero espinoso	Amaranthaceae
9	<i>Andira inermis</i> (W. Wr.) DC	Moca	Fabaceae
10	<i>Annona glabra</i> L.	Cayur	Annonaceae
11	<i>Argemone mexicana</i> L.	Cardo santo	Papaveraceae
12	<i>Arivela viscosa</i> (L.) Raf.	-	Cleomaceae
13	<i>Astraea lobata</i> (L.) A.	Croton lobulado	Euphorbiaceae
14	<i>Azadirachta indica</i> A. Juss.	Neem	Meliaceae
15	<i>Bastardia viscosa</i> (L.) HBK.	Escoba babosa	Malvaceae
16	<i>Bidens alba</i> (L.) DC. var. <i>radiata</i>	Margarita silvestre	Asteraceae
17	<i>Bougainvillea spectabilis</i> Willd.	Trinitaria	Nyctaginaceae
18	<i>Bursera simaruba</i> (L) Sarg.	Almacigo	Burseraceae
19	<i>Calotropis procera</i> (Aiton) W.T. Aiton	Algodon de seda	Asclepiadaceae
20	<i>Capraria biflora</i> Kunth.	Té del país	Scrophulariaceae
21	<i>Centrosema pubescens</i> Benth.	Flor de conchitas	Papilionoideae
22	<i>Chloris barbata</i> (L.) Sw.	Horquetilla morada	Poaceae
23	<i>Chloris radiata</i> (L.) Sw.	Gramma de costa	Poaceae

CONTINUACIÓN TABLA 1: INVENTARIO DE FLORA OBSERVADA.

SPP. ID	Nombre Científico	Nombre común	Familia
24	<i>Cissus trifoliata</i> L.	Bejuco de caro	Vitaceae
25	<i>Cissus verticillata</i> (L.) Nicholson & Jarvis	Bejuco de caro	Vitaceae
26	<i>Cleoserrata speciosa</i> (Raf.) Iltis, Novon	-	Cleomaceae
27	<i>Cleoserrata speciosa</i> (Raf.) Iltis, Novon	-	Cleomaceae
28	<i>Clitoria ternatea</i> L.	Bejuco de conchitas	Papilionoideae
29	<i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott	Malanga	Araceae
30	<i>Comocladia dodonea</i> (L.) Urban	Carrasco	Anacardiaceae
31	<i>Conocarpus erectus</i> L.	Mangle boton	Combretaceae
32	<i>Cordia alliodora</i> (R. & P.) Oken	Capá prieto	Boraginaceae
33	<i>Cordia laevigata</i> Lam.	Capá colorado	Boraginaceae
34	<i>Croton flavens</i> L.	-	Euphorbiaceae
35	<i>Cryptostegia madagascariensis</i> Boyer	Canario morado falso	Asclepiadaceae
36	<i>Cucumis anguria</i> L.	Pepino silvestre	Cucurbitaceae
37	<i>Cuphea parsonsia</i> (L.) R. Br.	Chiagari	Lythraceae
38	<i>Cuscuta americana</i> L.	Bejuco de Mona	Convolvulaceae
39	<i>Cyanthillium cinereum</i> (L.) H. Rob.	Yerba socialista	Asteraceae
40	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Bermuda común	Poaceae
41	<i>Cynophala flexuosa</i> (L.)	-	Capparaceae
42	<i>Cyperus involucratus</i> Rottb.	Paragüita	Cyperaceae
43	<i>Desmanthus virgatus</i> (L.) Willd.	Desmanto	Mimosoideae
44	<i>Digitaria eriantha</i> Steud.	Pangola	Poaceae
45	<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.	Pendejuelo	Poaceae
46	<i>Echinochloa colona</i> (L.) Link	Arrocillo	Poaceae
47	<i>Eclipta prostrata</i> (L.) L.	Eclipta blanca	Asteraceae
48	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	Pata de gallina	
49	<i>Euphorbia hyssopifolia</i> L.	Lechera	Euphorbiaceae
50	<i>Euphorbia prostata</i> Aiton.	Lehecillo	Euphorbiaceae
51	<i>Gossypium hirsutum</i> L.	Algodón	Malvaceae
52	<i>Gossypium hirsutum</i> L.	Algodón	Malvaceae
53	<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	Guaraguao	Meliaceae
54	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Guacima	Malvaceae
55	<i>Heliotropium indicum</i> L.	Yerba de cotorra	Boraginaceae
56	<i>Indigofera spicata</i> Forsk.	-	Fabaceae
57	<i>Ipomoea tiliacea</i> (Willd.) Choisy	Bejuco de puerco	Convolvulaceae
58	<i>Jasminun fluminense</i> Vell.	Jazmin de canario	Oleaceae
59	<i>Jatropha gossypifolia</i> L.	-	Euphorbiaceae
60	<i>Lantana camara</i> L. var. <i>camara</i>	Cariaquillo	Verbenaceae
61	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) DeWit	Botón de cadete	Mimosoideae
62	<i>Ludwigia octovalvis</i> (Jacq.) Raven	Yerba de clavo	Onagraceae

CONTINUACIÓN TABLA 1: INVENTARIO DE FLORA OBSERVADA.

SPP. ID	Nombre Científico	Nombre común	Familia
63	<i>Macfadyena unguis-cati</i> (L.) A. Gentry	Bejuco de gato	Bignoniaceae
64	<i>Macfadyena unguis-cati</i> (L.) A. Gentry	Bejuco de gato	Bignoniaceae
65	<i>Macroptilidium lathyroides</i> (L.) Urb.	Habichuela parada	Papilionoideae
66	<i>Malachra capitata</i> (L.) L.	Malvavisco	Malvaceae
67	<i>Malachra fasciata</i> Jacquin	Malva blanca	Malvaceae
68	<i>Megatyrus maximus</i> (Jacq.)	Yerba de guinea	Poaceae
69	<i>Melia azedarach</i> L.	Alelaila	Meliaceae
70	<i>Melinis repens</i> (Willd.) Zizka	Yerba rosada	Poaceae
71	<i>Melinis repens</i> (Willd.)	Yerba rosada	Poaceae
72	<i>Melochia nodiflora</i> Sw.	Bretónica prieta	Sterculiaceae
73	<i>Melochia pyramidata</i> L.	Bretonica piramidal	Sterculiaceae
74	<i>Melothria pendula</i> L.	Pepinito	Cucurbitaceae
75	<i>Merremia quinquefolia</i> (L.) Hallier	Batatilla blanca	Convolvulaceae
76	<i>Mikania micrantha</i> HBK.	Guaco falso	Asteraceae
77	<i>Mimosa pigra</i> L.	Moriviví gigante	Mimosoideae
78	<i>Momordica charantia</i> L.	Cundeamor	Cucurbitaceae
79	<i>Muntingia calabura</i> L.	Capulín	Elaeocarpaceae
80	<i>Neptunia plena</i> (L.) Benth.	Desmanto amarillo	Fabaceae
81	<i>Paspalum virgatum</i> L.	Cortadero	Poaceae
82	<i>Petiveria alliacea</i> L.	Anamú	Phytolaccaceae
83	<i>Phyllanthus niruri</i> L.	Quinino del pobre	Phyllanthaceae
84	<i>Phyllanthus urinaria</i> L.	-	Euphorbiaceae
85	<i>Physalis angulata</i> L.	Sacabuche	Solanaceae
86	<i>Pictetia aculeata</i> (Vahl) Urb.	Tachuelo	Papilionoideae
87	<i>Pisonia albida</i> (Heimerl) Britt. & Standley	Corcho	Nyctaginaceae
88	<i>Pithecellobium dulce</i> (Roxb.) Benth.	Guama americano	Fabaceae
89	<i>Pluchea odorata</i> (L.) Cass.	Salvia	Asteraceae
90	<i>Polygonum punctatum</i> Ell.	Yerba de hicoitea	Polygonaceae
91	<i>Portulaca oleracea</i> L.	Verdolaga	Portulacaceae
92	<i>Prosopis juliflora</i> (Sw.) DC.	Bayahonda	Fabaceae
93	<i>Randia aculeata</i> L.	Tintillo	Rubiaceae
94	<i>Rauvolfia viridis</i> Roem. & Schult	Muñeco	Apocynaceae
95	<i>Rhynchosia minima</i> (L.) DC.	Frijolillo	Fabaceae
96	<i>Ricinus communis</i> L.	Higuereta	Euphorbiaceae
97	<i>Ruellia tuberosa</i> L.	-	Acanthaceae
98	<i>Samanea saman</i> (Jacq.) Merr.	Samán	Fabaceae
99	<i>Sesbania cericea</i> (Willd.) Link	Papagayo	Papilionoideae
100	<i>Sida acuta</i> Burm.	escoba blanca	Malvaceae
101	<i>Sida cordifolia</i> L.	Escoba acorazonada	Malvaceae

CONTINUACIÓN TABLA 1: INVENTARIO DE FLORA OBSERVADA.

SPP. ID	Nombre Científico	Nombre común	Familia
102	<i>Sida glabra</i> Miller	Escobita dulce	Malvaceae
103	<i>Sida rhombifolia</i> L.	Escoba colorada	Malvaceae
104	<i>Sida urens</i> L.	-	Malvaceae
105	<i>Solanum americanum</i> Mill.	Yerba mora	Solanaceae
106	<i>Solanum torvum</i> Sw.	Berenjena cimarrona	Solanaceae
107	<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	Yerba Johnson	Poaceae
108	<i>Spathodea campanulata</i> Beauv.	Tulipan africano	Bignoniaceae
109	<i>Sphorobolus indicus</i> (L.) R. Br.	Cerrillo	Poaceae
110	<i>Spondias monbin</i> L.	Jobo	Anacardiaceae
111	<i>Sporobolus jacquemontii</i> Kunth	-	Poaceae
112	<i>Sterculia apetala</i> (Jacq.) Karst	Anacagüita	Sterculiaceae
113	<i>Stigmayphyllon emarginatum</i> (Cav.) A. Juss.	Bejuco de San Pedro	Malpighiaceae
114	<i>Symphyotrichum subulatum</i> (Michx.) var <i>parviflorum</i>		Asteraceae
115	<i>Tabebuia heterophylla</i> (DC.) Britton	Roble	Bignonaceae
116	<i>Tamarindus indica</i> L.	Tamarindo	Caesalpinioideae
117	<i>Terminalia buceras</i> (L.) C. Wright	Ucar	Combretaceae
118	<i>Thespesia populnea</i> (L.) Solander ex Correa	Emajaguilla	Malvaceae
119	<i>Thumbergia fragrans</i> Roxb.	Susana blanca	Acanthaceae
120	<i>Tillandsia recurvata</i> (L.) L.	Nidos de gungulén	Bromeliaceae
121	<i>Trianthema portulacastrum</i> L.	Verdolaga de hoja ancha	Aizoaceae
122	<i>Trichilia hirta</i> L.	Cabo de hacha	Meliaceae
123	<i>Trichostigma octandrum</i> (L.) H. Walter	Bejuco de paloma	Phytolaccaceae
124	<i>Triumfetta rhomboidea</i> Jacq.	Cadillo	Tiliaceae
125	<i>Urena lobata</i> L.	Cadillo	Malvaceae
126	<i>Urochloa mossambicensis</i> (Hack.) Dandy	-	Poaceae
127	<i>Urochloa mutica</i> (Forssk.) T.Q.Nguyen	-	Poaceae
128	<i>Vachelia farnesiana</i> (L.) Willd. y Arn.	Aroma	Mimosoideae
129	<i>Vigna adenantha</i> (G. Mey.)	Habichuela vira	Papilionoideae
130	<i>Vigna luteola</i> (Jacq.) Benth.	Frijol silvestre	Papilionoideae
131	<i>Zanthoxylum martinicense</i> (Lam.) DC.	Espinosa	Rutaceae

Las especies más dominantes en el predio son la herbacea *Achyranthes aspera* L. var. *aspera* (Rabo de gato) y el árbol *Prosopis juliflora* (Bayahonda). 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 setenta (70) especies de fauna, siendo las aves el grupo dominante, de las cuales se identificó un total de cuarenta y cinco (44) especies. Las especies de aves más comunes dentro del predio son la Mozambique (*Quiscalus niger*) y el Pitirre Gris (*Tyrannus dominicensis*). También se observaron nueve (9) especies de reptiles, tres (3) de anfibios, dos (2) mamíferos y diez (10) 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>Actitis macularius</i>	Playero Coleador	Spotted Sandpiper
<i>Anthracothorax dominicus</i>	Zumbador Dorado	Antillean Mango
<i>Ardea alba</i>	Garza Real	Great Egret
<i>Ardea herodias</i>	Garzón Cenizo	Great Blue Heron
<i>Bubulcus ibis</i>	Garza Ganadera	Cattle Egret
<i>Buteo jamaicensis</i>	Guaraguao Colirrojo	Red-tailed Hawk
<i>Butorides virescens</i>	Martinete Verde	Green Heron
<i>Cathartes aura</i>	Aura Tiñosa	Turkey Vulture
<i>Charadrius semipalmatus</i>	Chorlo Acollarado	Semipalmated Plover
<i>Charadrius vociferus</i>	Chorlo Sabanero	Killdeer
<i>Chordeiles gundlachii</i>	Querequequé Antillano	Antillean Nighthawk
<i>Coccyzus americanus</i>	Pájaro Bobo Pechiblanco	Yellow-billed Cuckoo
<i>Coccyzus minor</i>	Pájaro Bobo Menor	Mangrove Cuckoo
<i>Coccyzus vieilloti</i>	Pájaro Bobo Mayor	Puerto Rican Lizard-Cuckoo
<i>Coereba flaveola</i>	Reinita Común	Bananaquit
<i>Columba livia</i>	Paloma Doméstica	Rock Pigeon
<i>Columbina passerina</i>	Rolita	Common Ground-Dove
<i>Crotophaga ani</i>	Garrapatero	Smooth-billed Ani
<i>Dendroica adelaidae</i>	Reinita Mariposera	Adelaide's Warbler
<i>Dendroica discolor</i>	Reinita Galana	Prairie Warbler
<i>Dendroica dominica</i>	Reinita Gargantamarilla	Yellow-throated Warbler
<i>Elaenia martinica</i>	Jui Blanco	Caribbean Elaenia
<i>Eulampis holosericeus</i>	Zumbadorcito de Pecho Azul	Green-throated Carib
<i>Falco sparverius</i>	Falcón Común	American Kestrel

CONTINUACIÓN DE TABLA 2: INVENTARIO DE FAUNA OBSERVADA.

<i>Nombre Científico</i>	Nombre Común	Common Name
<i>Icterus icterus</i>	Turpial	Venezuelan Troupial
<i>Margarops fuscatus</i>	Zorzal Pardo	Pearly-eyed Thrasher
<i>Melanerpes portoricensis</i>	Carpintero de Puerto Rico	Puerto Rican Woodpecker
<i>Mimus polyglottos</i>	Ruiseñor	Northern Mockingbird
<i>Molothrus bonariensis</i>	Tordo Lustroso	Shiny Cowbird
<i>Myiarchus antillarum</i>	Jui de Puerto Rico	Puerto Rican Flycatcher
<i>Myiopsitta monachus</i>	Perico Monje	Monk Parakeet
<i>Parula americana</i>	Reinita Pechidorada	Northern Parula
<i>Petrochelidon fulva</i>	Golondrina de Cuevas	Cave Swallow
<i>Quiscalus niger</i>	Mozambique	Greater Antillean Grackle
<i>Seiurus motacilla</i>	Pizpita de Río	Louisiana Waterthrush
<i>Seiurus noveboracensis</i>	Pizpita de Mangle	Northern Waterthrush
<i>Tiaris bicolor</i>	Gorrión Negro	Black-faced Grassquit
<i>Tiaris olivacea</i>	Gorrión Barba Amarilla	Yellow-faced Grassquit
<i>Todus mexicanus</i>	San Pedrito	Puerto Rican Tody
<i>Tyrannus dominicensis</i>	Pitirre Gris	Gray Kingbird
<i>Vireo altiloquus</i>	Vireo Julián Chiví	Black-whiskered Vireo
<i>Zenaida asiatica</i>	Tórtola Aliblanca	White-winged Dove
<i>Zenaida aurita</i>	Tórtola Cardosantera	Zenaida Dove
<i>Zenaida macroura</i>	Tórtola Rabilarga	Mourning Dove
ANPHIBIA		
<i>Bufo marinus</i>	Sapo Común	Cane Toad
<i>Eleutherodactylus antillensis</i>	Coquí Churí	-
<i>Leptodactylus albilabris</i>	Ranita de Labio Blanco	White-lipped Frog
REPTILIA		
<i>Ameiva exsul</i>	Siguana Común	Puerto Rican Common Ameiva
<i>Anolis cristatellus cristatellus</i>	Lagartijo Común	Common Anole
<i>Anolis krugi</i>	Lagartijo Jardinero de la Montaña	Mountain Garden Lizard
<i>Anolis pulchellus</i>	Lagartijo de Jardín	Grass Anole
<i>Anolis stratulus</i>	Lagartijo Manchado	Painted Anole
<i>Ctenonotus poncensis</i>	Lagartijo Jardinero del Sur	Ponce's Grass Anole
<i>Iguana iguana</i>	Iguana Verde	Green Iguana
<i>Sphaerodactylus macrolepis ateles</i>	Salamanquita Común	Common Puerto Rican Gecko
<i>Trachemys stejnegeri</i>	Jicotea de Puerto Rico	Puerto Rican Slider

<i>Nombre Científico</i>	Nombre Común	Common Name
INSECTA		
<i>Agraulis vanillae</i>	Mariposa	Gulf fritillary
<i>Apis mellifera</i>	Abeja	Bee
<i>Argiope argentata</i>	Araña plateada	Silver spider
<i>Danaus plexippus</i>	Mariposa monarca	Monarch butterfly
<i>Erythemis vesiculosa</i>	Libélula	Great Pondhawk
<i>Erythrodiplax umbrata</i>	Libélula	Band-winged dragonlet
<i>Ischnura ramburii</i>	Caballito de San Pedro	Rambur's forktail
<i>Nasutitermes costalis</i>	Comején	Termite
<i>Orochalis vaginalis</i>	Grillo	
<i>Schistocerca americana</i>	Saltamonte	American bird grasshopper
MAMMALIA		
<i>Herpestes auropunctatus</i>	Mangosta	Indian Mongoose
<i>Rattus norvegicus</i>	Rata	Brown Rat
ARTHROPODA		
<i>Cardisoma guanhumii</i>	Juey Común	Land crap

Por otro lado durante los trabajos de campo, se observaron dos especímenes que podrían ser de la especie del Lagartijo Jardinero del Sur (*Ctenonotus poncensis*) esta especie está clasificada como vulnerable a nivel estatal (Reglamento 6766 del DRNA). Sin embargo, por la movilidad rápida del reptil no se pudo confirmar que sea dicha especie. Dicha especie fue registrada en estudios previos realizados para el proyecto agrícola de Mycogen Seeds, dentro de la propiedad pero fuera del predio evaluado para el proyecto fotovoltaico.

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 el predio 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. Durante la revisión de documentación ambiental del proyecto agrícola (Mycogen Seeds) que operó en la finca matriz donde se localiza el predio que contendrá el proyecto, se identificó Lagartijo Jardinero del Sur (*C. poncensis*), sin embargo su localidad fue fuera del predio evaluado.

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 evaluados evidencian haber sido perturbados y utilizados recientemente para la agricultura y estos poseen una baja biodiversidad. Los más recientes impactos ocurrieron durante la operación del Proyecto Mycogen Seeds, la cual ocurrió durante el periodo del año 2012 hasta aproximadamente mediados del año 2017.

Como parte del desarrollo del Proyecto de Mycogen Seeds, y en cumplimiento con la Ley 241 del 15 de agosto de 1999, para establecer la Nueva Ley de Vida Silvestre de Puerto Rico, algunas áreas fueron designadas como Servidumbres de Conservación a favor del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA) de Puerto Rico, dichas áreas consisten en áreas de quebradas, canales, humedales, una parcela de mitigación de humedales y colinas; algunas de estas dentro del predio propuesto para el proyecto y otras fuera. Dichas áreas deberán estar fuera de la huella de desarrollo de cualquier proyecto futuro. Se recomienda obtener el plano oficial de inscripción de las parcelas designadas como Servidumbre de Conservación para garantizar su protección y como herramienta para el diseño y planificación del proyecto.

Por otro lado durante los trabajos de campo, se observaron dos especímenes que podrían ser de la especie del Lagartijo Jardinero del Sur (*Ctenonotus poncensis*) esta especie está clasificada como vulnerable a nivel estatal (Reglamento 6766 del DRNA). Sin embargo, por la movilidad rápida del reptil no se pudo confirmar que sea dicha especie. Las localidades con la potencial presencia del *C. poncensis* corresponden a un área forestada entre dos colinas al norte del predio que se incluyeron en el borrador del plano de inscripción de la Servidumbre de Conservación antes mencionada como Parcela #8 (288.8824 cuerdas) y en un área forestada asociada y localizada en el extremo norte de la Quebrada Aguas Verdes, la cual discurre por el extremo noroeste del predio y la cual no fue incluida dentro de la Servidumbre de Conservación. Ninguna otra de las especies de flora o fauna identificadas posee designación especial.

Si se considera desarrollar los terrenos adyacentes a la Quebrada Aguas Verdes se recomienda realizar un estudio de búsquedas específicas de *Ctenonotus poncensis* para confirmar o descartar su presencia en dicha localidad. Por otro lado, otra opción en el caso que se propongan trabajos en las áreas adyacentes a la Quebrada Aguas Verdes es preparar e implementar un protocolo de protección, manejo y conservación del Lagartijo Jardinero del Sur (*Ctenonotus poncensis*) especialmente durante las actividades de remoción de capa vegetal y movimiento de tierra, el cual deberá incluir entre las tareas la obtención de un permiso de captura y relocalización de la especie. Luego de implementado dicho protocolo, no se espera que se impacten especies de flora y fauna consideradas como especies críticas, amenazadas o en peligro de extinción.

Debido a que la otra localidad con la potencial presencia de la especie se ubica en áreas designadas como Servidumbre de Conservación a favor del DRNA no se prevén impactos a *C. poncensis* en dicha localidad; sin embargo se debe confirmar que dicha localidad en efecto es parte de la Servidumbre de Conservación inscrita a favor del DRNA. Basado en lo anterior, no se espera que el Proyecto impacte áreas de alto valor ecológico.

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.



Foto 7: Vista típica del área de estudio.

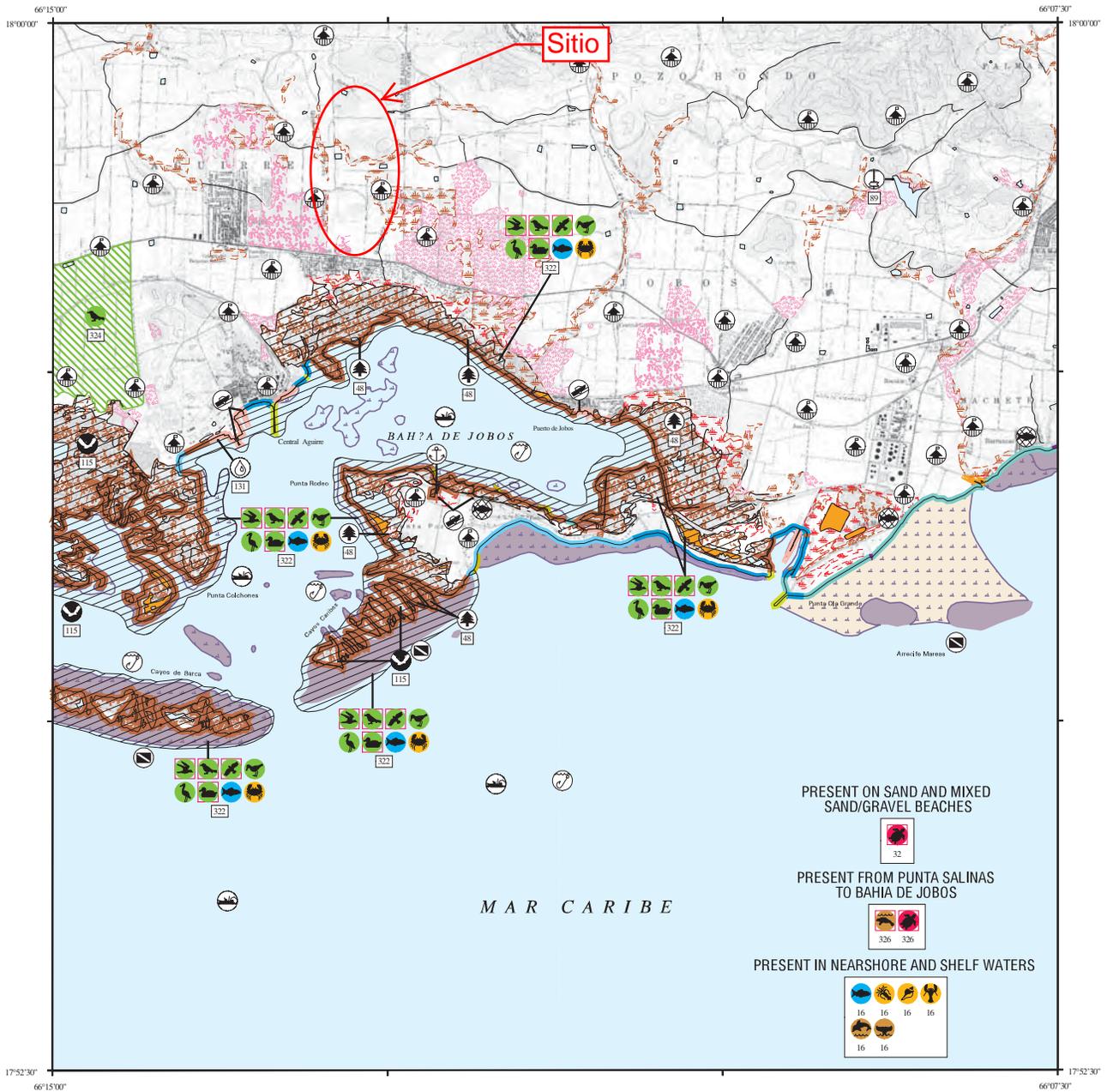


Foto 8: Vista típica del área de estudio.

ANEJO B:

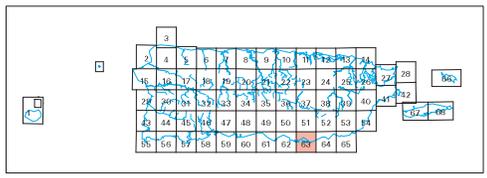
**MAPA DEL ATLAS DE ÍNDICE DE
SENSITIVIDAD AMBIENTAL DE LA NOAA**

ENVIRONMENTAL SENSITIVITY INDEX MAP

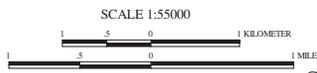


- SHORELINE HABITATS (ESI)**
- 1A EXPOSED ROCKY CLIFFS
 - 1B EXPOSED, SOLID MAN-MADE STRUCTURES
 - 2A EXPOSED WAVE-CUT PLATFORMS IN BEDROCK
 - 2B SCARPS AND STEEP SLOPES IN MUDDY SEDIMENTS
 - 3A FINE- TO MEDIUM-GRAINED SAND BEACHES
 - 4 COARSE-GRAINED SAND BEACHES
 - 5 MIXED SAND AND GRAVEL BEACHES
 - 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 (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



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



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 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	X	X	X	X	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	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
	Least tern	S	T		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
	Peregrine falcon	S	E		X	X	X	X	X	X	X	X	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	X	X	X	X	X	X	X	X	-
	Sora			LOW	X	X	X	X	X	X	X	X	X	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	JAN-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC	JAN-DEC	
322	Nursery fish				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	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	

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	
322	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	-	-	
326	West Indian manatee	S/F	E/E		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	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	
326	Green sea turtle	S/F	E/T		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	-	-	-	JAN-DEC	JAN-DEC	

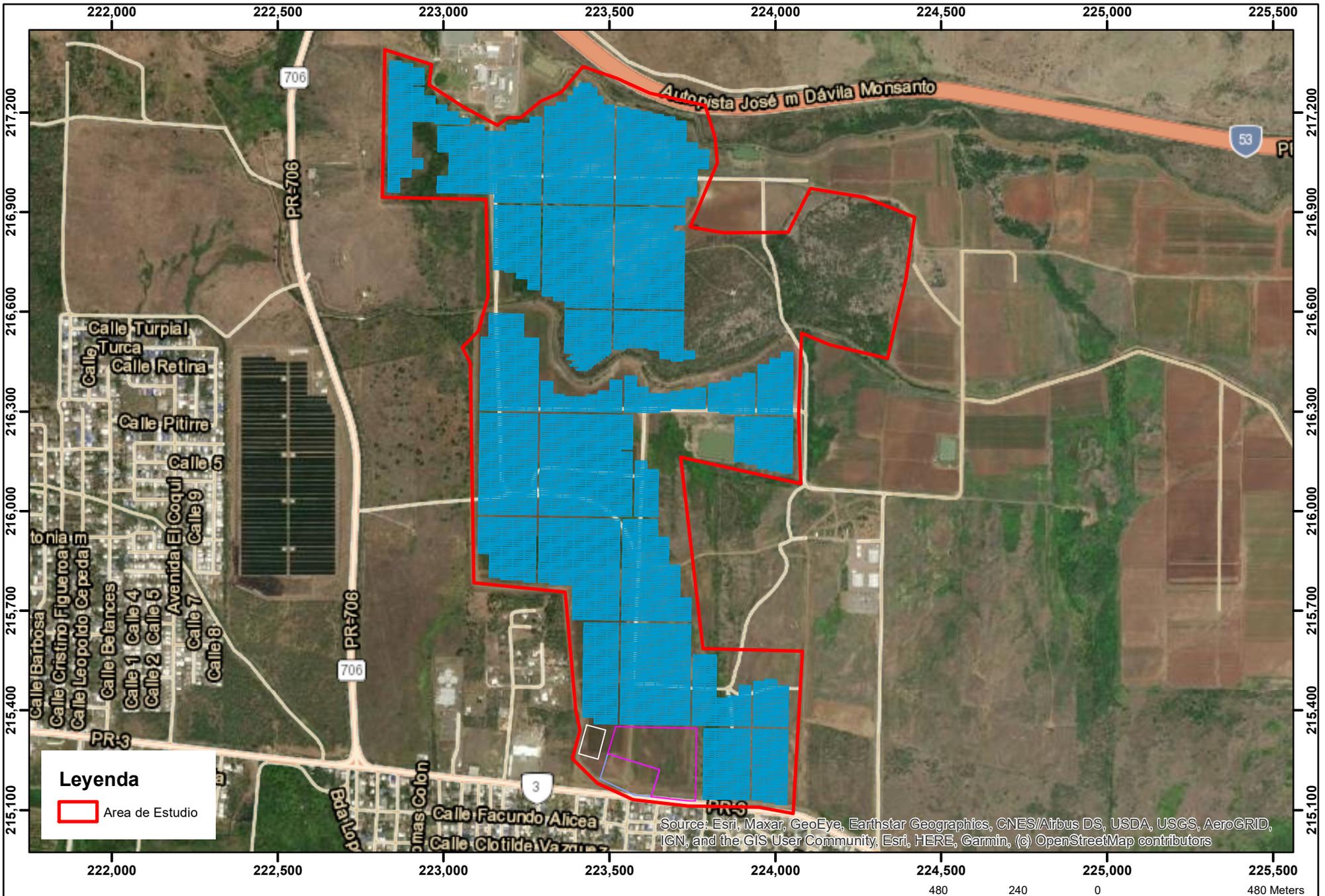
HUMAN USE RESOURCES:

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.



Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community, Esri, HERE, Garmin, (c) OpenStreetMap contributors

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



Proyecto Propuesto

AES-Salinas-A PV - Salinas, PR

1:15,000

Date: 4/15/2021