

**DOCUMENTO FINAL
PARA APROBACIÓN DE LA JUNTA DE PLANIFICACIÓN**

Estado Libre Asociado de Puerto Rico
Departamento de Recursos Naturales y Ambientales

**DOCUMENTO DE DESIGNACIÓN
RESERVA NATURAL FINCA NOLLA
CAMUY, PUERTO RICO**



Secretaría Auxiliar de Planificación Integral
División de Planificación de Recursos Terrestres



Junio 2016

DOCUMENTO FINAL PARA APROBACIÓN DE LA JUNTA DE PLANIFICACIÓN

**DOCUMENTO DE DESIGNACIÓN
RESERVA NATURAL FINCA NOLLA
Camuy, Puerto Rico**

Junio 2016

Estado Libre Asociado de Puerto Rico
Departamento de Recursos Naturales y Ambientales

Hon. Carmen R. Guerrero Pérez
Secretaria

Vicente Quevedo Bonilla
Secretario Auxiliar
Secretaría Auxiliar de Planificación Integral

Clarimar Díaz Rivera
Directora
División de Planificación de Recursos Terrestres

Elaboración del Documento	Clarimar Díaz Rivera, PPL
Revisión de Texto y Estilo	Brunilda Negrón Oquendo Oficial Administrativo
Información Técnica	Vicente Quevedo Bonilla, Biólogo José A. Sustache Sustache, Biólogo Daniel Dávila Casanova, Biólogo
Colaboración Externa	Carlos I. Pérez Pérez, Estudiante de Internado Escuela Graduada de Planificación Universidad de Puerto Rico Dr. Robert J. Mayer Arzuaga Centro de Restauración y Conservación Costera Universidad de Puerto Rico, Recinto de Aguadilla Jean P. González Crespo, Estudiante Centro de Restauración y Conservación Costera Universidad de Puerto Rico, Recinto de Aguadilla
Mapas	Coralys D. Ortiz Maldonado, Bióloga

Tabla de Contenido

Introducción.....	1
A. Trasfondo.....	3
B. Justificación.....	4
I. Descripción Referencial de la Reserva Natural Finca Nolla.....	7
A. Localización de la Reserva Natural Finca Nolla.....	7
B. Delimitación de la Reserva Natural Finca Nolla	8
C. Titularidad de la Reserva Natural Finca Nolla.....	10
D. Accesos a la Reserva Natural Finca Nolla.....	11
II. Características Físico-Naturales de la Reserva Natural Finca Nolla	14
A. Clima de la Reserva Natural Finca Nolla	14
B. Geología de la Reserva Natural Finca Nolla.....	16
C. Hidrología de la Reserva Natural Finca Nolla	21
D. Áreas Susceptibles a Inundaciones y Barreras Costeras en la Reserva Natural Finca Nolla.....	23
E. Suelos de la Reserva Natural Finca Nolla.....	26
III. Componentes Bióticos y Valor Ecológico de la Reserva Natural Finca Nolla	31
A. Hábitats Litorales.....	32
B. Hábitats Sublitorales y Supralitorales.....	37
C. Flora y fauna.....	44
IV. Atributos Culturales, Educativos y Recreativos de la Reserva Natural Finca Nolla.....	51
A. Valor Histórico.....	51
B. Valor como Recurso Educativo y para la Investigación Científica.....	52
C. Valor como Recurso Recreativo.....	55
V. Clasificación y Calificación de Terrenos en la Reserva Natural Finca Nolla.....	56

VI. Recomendaciones.....58

Bibliografía.....59

Apéndice 1: Carta de Endoso del Municipio de Camuy a la Designación de la Reserva Natural Finca Nolla

Apéndice 2: Escritura de Compraventa Finca Nolla

Apéndice 3: Acuerdo de Co-Manejo entre el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales y el Municipio de Camuy

Apéndice 4: Mapas Ampliados

Lista de Tablas

Tabla 1.1: Titularidad de la Reserva Natural Finca Nolla

Tabla 2.1: Estación Climática de Quebradillas, Puerto Rico Resumen Climático Mensual Promediado (1955-2000)

Tabla 3.1: Especies Utilizadas para Siembra en la Finca Nolla

Tabla 3.2: Fauna Reportada en la Reserva Natural Finca Nolla

Tabla 3.3: Flora Reportada en la Reserva Natural Finca Nolla

Lista de Figuras

Figura 1.1: Accesos a la Reserva Natural Finca Nolla

Figura 2.1: Zonas Ecológicas de Puerto Rico

Lista de Mapas

Mapa 1.1: Localización de la Reserva Natural Finca Nolla

Mapa 1.2: Delimitación de la Reserva Natural Finca Nolla

Mapa 2.1: Geología de la Reserva Natural Finca Nolla

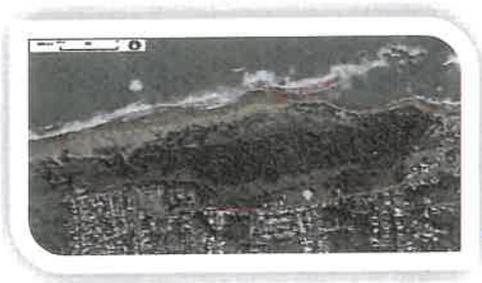
Mapa 2.2: Hidrología de la Reserva Natural Finca Nolla

Mapa 2.3: Inundabilidad en la Reserva Natural Finca Nolla

Mapa 2.4: Barreras Costeras en la Reserva Natural Finca Nolla

Mapa 2.5: Suelos de la Reserva Natural Finca Nolla

Mapa 3.1: Cobertura Vegetal de la Reserva Natural Finca Nolla



INTRODUCCIÓN

La Finca Nolla, localizada en el litoral costero del municipio de Camuy, forma parte del Inventario de Áreas con Prioridad de Conservación, bajo las disposiciones de la Sección 5 de la Ley Núm. 150 de 4 de agosto de 1988 (*Ley del Programa de Patrimonio Natural*), que administra el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA), específicamente como una importante área de humedales. Aunque la misma no se incluyó como parte de las veintiséis (26) áreas identificadas originalmente - en 1978 - por el Programa de Manejo de la Zona Costanera de Puerto Rico (PMZCPR) para ser designadas como Reserva Natural, los méritos ecológicos de estos terrenos justifican su inclusión en dicho programa. Esta área reúne, en un predio relativamente pequeño, una serie de hábitats litorales y sublitorales de suma importancia ecológica, propios de la costa norte de Puerto Rico. Estos son: el litoral rocoso (dunas de eolianita), la playa arenosa y sistemas de dunas remanentes, los manglares de cuenca y las ciénagas en sus bordes interiores, así como el bosque de la trasduna. Es por esto, que el DRNA considera meritorio que la Finca Nolla y otros ecosistemas asociados se designen como Reserva Natural.

Se recomienda designar un total de 115.2055 cuerdas (cds.) de superficie terrestre, que se desglosan a continuación:

- 99.0555 cds. de terreno de la Finca Nolla (31.5630 cds. adquiridas mediante compraventa y 67.4925 cds. de terrenos de dominio público como manglares y dunas).
- 16.15 cds. de la berma de playa.

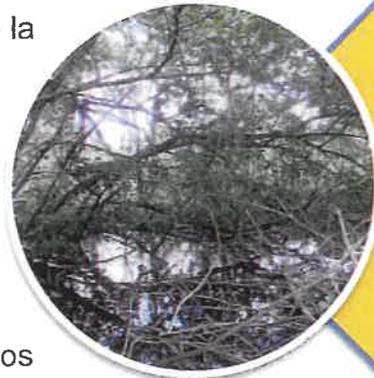


Además, unas 5,621.435 cds. correspondientes al componente marino de 9 millas náuticas lineales mar afuera.

Los terrenos que integran la Finca Nolla fueron adquiridos por el DRNA en el 2011, debido a su incalculable valor e importancia ecológica, así como a los serios conflictos de uso a la que está sujeta como parte de la zona costanera del norte de Puerto Rico. La finca tiene una cabida de 99.0555 cuerdas, según consta inscrita en el Registro de la Propiedad. Sin embargo, según el plano de mensura y deslinde de la Zona Marítimo Terrestre, que se elaboró en mayo de 2011, sólo cuenta con 14.9709 cds. de terreno firme. Por tanto, el 85% de la propiedad está compuesta de humedales estuarinos y palustres, particularmente, pantanos de mangles y ciénagas palustres. Los humedales estuarinos en esta área natural están sujetos a la intrusión mareal, por ende, al flujo y reflujo de la marea característica de la zona costanera.

La designación de un área como Reserva Natural constituye un mecanismo de naturaleza administrativa

e implica que la política pública de uso y los objetivos de manejo aplicables a los terrenos designados



Reserva Natural

Desde el punto de vista del PMZCPR, las Reservas Naturales son áreas que contienen importantes recursos naturales, que están sujetos a serios conflictos de uso presente y futuro, por lo que deben ser preservados y conservados sustancialmente en su estado original y, en aquellos casos donde sea posible, serán restauradas a su condición natural.

como tal son: la conservación, la preservación y la restauración de los recursos naturales, hasta donde ello sea posible.



Le compete al DRNA identificar, delimitar, calificar y recomendar los terrenos que deben designarse como Reserva Natural. Recae en la Junta de Planificación (JP), dependencia gubernamental con facultad para reglamentar el uso de los terrenos en Puerto Rico, la consideración de los documentos de designación sometidos por el DRNA y emitir la Resolución correspondiente.

A través de este documento se solicita a la JP la designación del área, en lo adelante, la Reserva Natural Finca Nolla (RNFN).

A. Trasfondo

La Ley Núm. 150 *supra*, en su Sección 5, mandata al Programa de Patrimonio Natural a preparar un inventario de Áreas con Prioridad de Conservación (APC), considerando las siguientes categorías:

- Áreas que Albergan Especies en Peligro de Extinción.
- Humedales y Terrenos Anegadizos.
- Áreas de Importancia para las Especies Migratorias.
- Comunidades Naturales (Recoge todos los elementos de diversidad biológica que excluye la categoría de especies en peligro de extinción, tales como: especies poco conocidas, especies críticas observadas raramente en el campo, así como ejemplos distintivos de comunidades completas y ecosistemas).
- Áreas con Designación Especial (Bosques, Reservas Naturales, Refugios de Vida Silvestre, etc). Los bosques, reservas y refugios con ubicaciones de especies críticas o que constituyen formaciones ecológicas típicas, se consideran áreas prioritarias por su valor



biológico. Reciben igual tratamiento aquellas propuestas a designarse bajo una o varias de estas categorías.

El objetivo implícito de las APC es determinar qué porciones de la naturaleza, al preservarse, perpetuarían el mayor número de especies. La Finca Nolla fue incluida como parte integral del APC Peñón Brusi, bajo la categoría de Humedales y Terrenos Anegadizos.

Debido al alto valor natural y ecológico de la Finca Nolla, en el 2009 el DRNA determinó que era necesario proteger esta propiedad mediante su adquisición, con el propósito de incluirla dentro de sus áreas naturales protegidas. Por su parte, el municipio de Camuy, a través de la figura del Alcalde, también endosó el que se lograra la adquisición de Finca Nolla para su conservación y el desarrollo de actividades compatibles. Durante el transcurso del 2010, se inicia el trámite para completar el deslinde de la Zona Marítimo Terrestre mediante la contratación del agrimensor Julio C. Soto Serrano. El correspondiente Plano de Mensura y Deslinde se completó y certificó en mayo de 2011, mes en que se formalizó la oferta de compraventa de la propiedad. La adquisición de la Finca Nolla se completa el 26 de agosto de 2011, mediante la Escritura de Compraventa Número Catorce (14) (Apéndice 1).

B. Justificación

Nuestra petición para que se designe esta área como Reserva Natural se sustenta en sus valores ecológicos y en acciones puestas en vigor para su protección y manejo, las cuales se describen a continuación:



- Los terrenos que conforman este sector han sido reconocidos como un área de importantes recursos costaneros y como un Área con Prioridad de Conservación, de acuerdo al Programa de Patrimonio Natural. Por ello, la Finca Nolla ha sido identificada por el DRNA para manejarla en armonía con su designación como Reserva Natural, en cumplimiento con la Ley Núm. 23 de 23 de junio de 1972, según enmendada y con la Ley Núm. 150 *supra*.
- La finca fue adquirida por el DRNA y el resto de los terrenos propuestos son bienes de dominio público.
- La designación de la Reserva Natural Finca Nolla es un objetivo común del DRNA y el municipio de Camuy. Por ello, el Hon. Edwin García Feliciano, alcalde de Camuy, suscribió una comunicación el 27 de mayo de 2016, endosando el esfuerzo y las acciones del DRNA encaminadas al logro de dicho reconocimiento (Apéndice 1). Nuestra petición se formaliza a través del presente documento.
- La designación de Reserva Natural le añade a esta área un nuevo nivel de seguridad y el DRNA puede allegar más fondos federales relacionados con el manejo de los recursos en esta zona.
- En esta área ya se están llevando a cabo actividades de manejo (Restauración de dunas) como parte del Proyecto Vida Marina del Centro de Restauración y Conservación Costera de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Aguadilla (UPRAG). Además, desde el 26 de diciembre de 2012, el DRNA y el municipio de Camuy mantienen un



Acuerdo para el Co-manejo de la Finca Nolla (Apéndice 3), cuyo propósito es desarrollar actividades compatibles con la protección de sus valiosos recursos (caminatas, charlas, respaldo en actividades de investigación, de reforestación y en el adiestramiento de intérpretes ambientales, etc.).

- El área ya está protegida con los siguientes distritos de calificación: Conservación de Recursos (CR) y Preservación de Recursos (PR), reconocidos en el Plan de Ordenación Territorial de Camuy desde el 2013. Además, se le adjudicó una clasificación de Suelo Rústico Especialmente Protegido - Ecológico (SREP-E) en el Plan de Uso de Terrenos de Puerto Rico de noviembre de 2015. La designación de la Finca Nolla y los ecosistemas asociados como Reserva Natural complementará la protección ya conferida.

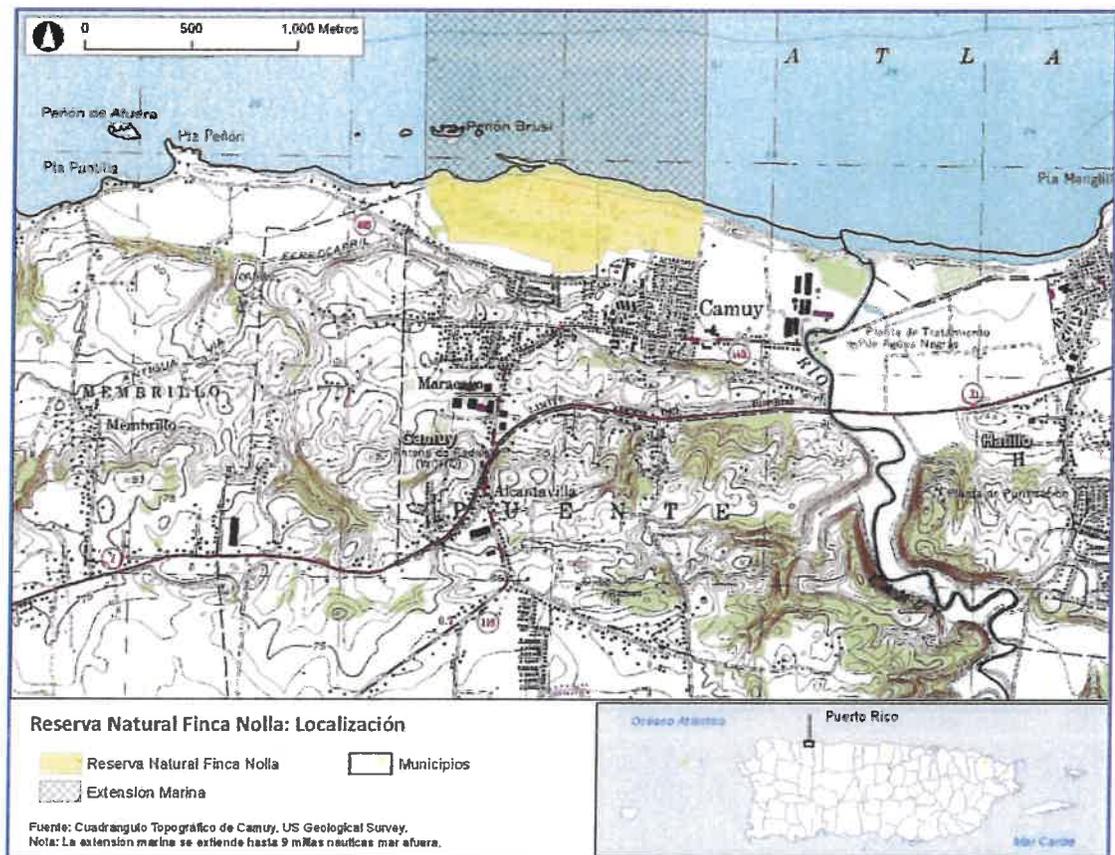


I. DESCRIPCIÓN REFERENCIAL DE LA RESERVA NATURAL FINCA NOLLA

A. Localización de la Reserva Natural Finca Nolla

La Finca Nolla está localizada en la carretera PR-485 (redenominada por el Departamento de Transportación y Obras Públicas como la PR-4119), km. 0.7 del sector Peñón Brusí en el barrio Pueblo del municipio de Camuy (Mapa 1.1). La misma está contenida en un predio de configuración trapezoide que se encuentra en la latitud 18'29'00 N y 66'50'00 O.

Mapa 1.1 Localización de la Reserva Natural Finca Nolla





B. Delimitación de la Reserva Natural Finca Nolla

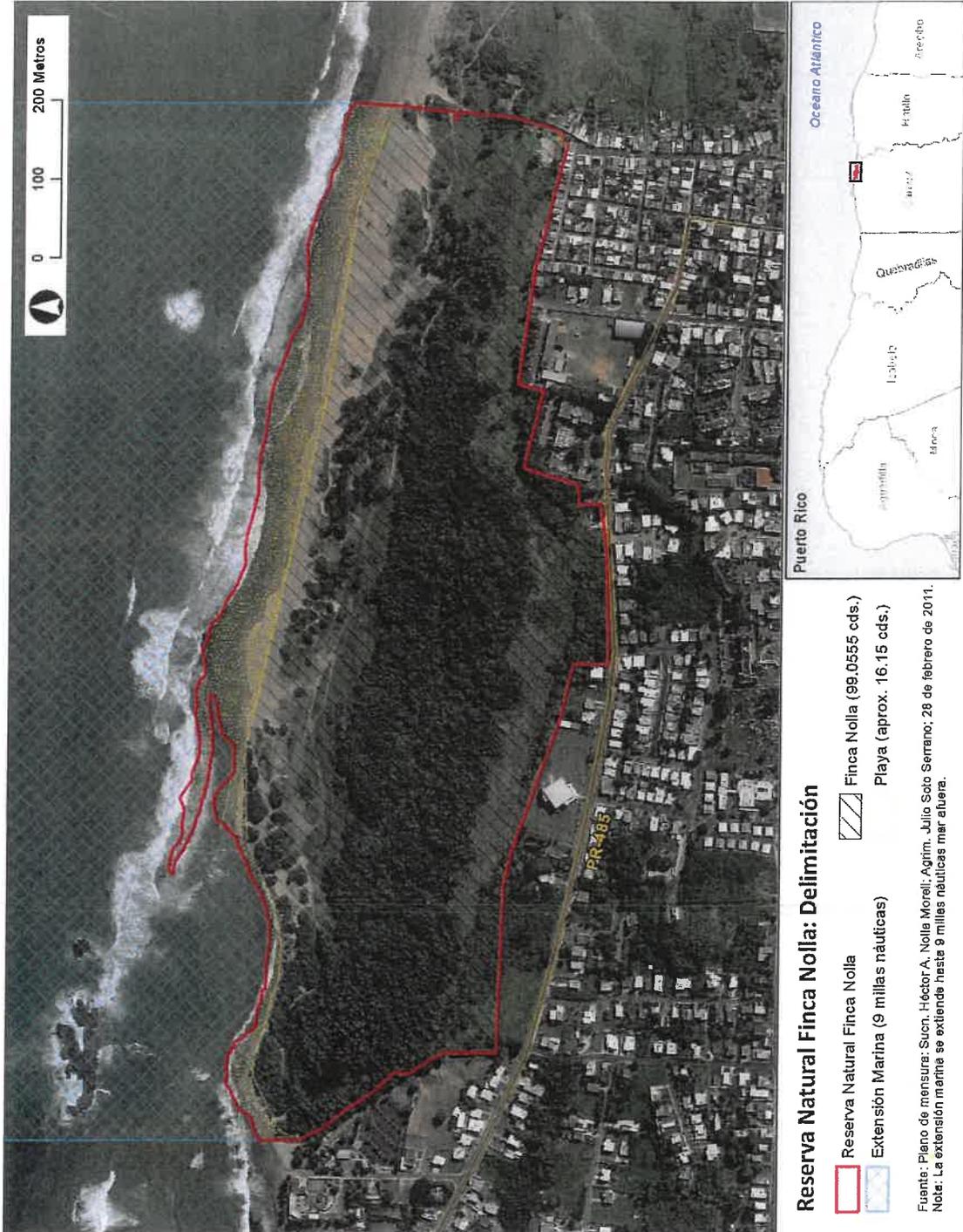
La propuesta RNFN estará compuesta por las siguientes tres áreas: la Finca Nolla (99.0555 cds.), la berma de playa (16.15 cds.) y la porción marina que se proyecta en forma lineal 9 millas náuticas mar afuera (5,621.435 cds.), entre las márgenes Este y Oeste de la propiedad. Estas áreas abarcan en conjunto unas 5,736.6405 cds. Los límites de la RNFN se describen en detalle a continuación (Mapa 1.2):

- Por el Norte, se extiende mar afuera nueve (9) millas náuticas comprendidas bajo la jurisdicción estatal desde el límite de la línea de costa, entre las márgenes Este y Oeste de la propiedad, incluyendo el Peñón Brusi;
- Por el Este, colinda con un camino municipal nombrado El Matadero;
- Por el Oeste, colinda con una carretera municipal sin nombre o número;
- Por el Sur, colinda con varios propietarios, entre los cuales se encuentra la Sucesión Héctor A. Nolla Morell, el Sr. Amílcar Soto Santiago, la Iglesia de Dios Pentecostal M.I., el Sr. Heriberto Méndez Franqui, el Sr. Manuel Rodríguez Santiago, el Sr. Manuel Franqui Ramos, el Sr. Antonio Hermina Santiago, las facilidades de la Autoridad de Energía Eléctrica, el Centro Gubernamental de Camuy, la Escuela Superior Pablo Ávila y terrenos del municipio de Camuy.



Documento de Designación
Reserva Natural Finca Nolla
 Camuy, Puerto Rico
 Capítulo I Descripción Referencial de la Reserva Natural

Mapa 1.2 Delimitación de la Reserva Natural Finca Nolla





C. Titularidad de la Reserva Natural Finca Nolla

El DRNA es titular de la Finca Nolla y el custodio de la Zona Marítimo Terrestre. En mayo de 2011 se certificó el deslinde y mensura de dicha finca, el cual fue utilizado como base para la gestionar la compraventa de 31.5630 cds. que no formaban parte de la Zona Marítimo Terrestre. Esta transacción se completó el 26 de agosto de 2011, mediante la Escritura de Compraventa Número Catorce (14). La propiedad está inscrita en el Registro de la Propiedad como la Finca 1906, Tomo 308, Folio 60. Se identifica con el número de catastro 010-000-004-02-901. Asimismo, la berma de playa y las aguas costeras son bienes de dominio público que administra el DRNA.

La tenencia y cabida de las áreas que formarán parte de la RNFN se desglosa de la siguiente manera:

Tabla 1.1 Titularidad de la Reserva Natural Finca Nolla

Área	Titularidad	Cabida (cuerdas)	Observaciones
Finca Nolla	DRNA	31.5630	Adquiridas mediante compraventa por el DRNA (14.9709 cds. de terreno firme y 16.5921 cds. distribuidas en tres áreas de humedales).
	ELA/DRNA	67.4925	Área conformada por manglares y dunas.
Subtotal		99.0555	
Berma de playa	ELA/DRNA	16.15	
Aguas territoriales (9 millas náuticas mar afuera)	ELA/DRNA	5,621.435	
Subtotal		5,637.585	
Total		5,736.6405	



Como titular o custodio, el DRNA tiene el deber de asegurar que el área se conserve de conformidad con las políticas, estatutos y acuerdos pertinentes.

D. Accesos a la Reserva Natural Finca Nolla

La vía principal de acceso a la Finca Nolla es la carretera estatal PR-4119 o la calle Amador Brall. En dirección Oeste a Este desde la calle Amador Brall, se llega doblando a la izquierda en la primera carretera municipal no identificada, hasta llegar al establecimiento Kai Beach Bar & Restaurant, donde comienza la berma de playa, a través de la cual se puede acceder a la finca. En dirección Este a Oeste, el acceso es desde la carretera estatal PR-4119 y se puede llegar hasta la finca por dos rutas: la primera, doblando a la derecha por la calle San Juan y transitando por la misma hasta que se convierte en el camino municipal El Matadero; la segunda, doblando a la derecha por la calle Pedro Amador, en la esquina donde ubica la Escuela Pablo Ávila. Al final de la calle se encuentra un portón que da acceso a un camino en tierra que conduce hasta el centro de la propiedad. En esta área se instaló un letrero del proyecto de Restauración Ecológica del Recinto Universitario de Aguadilla de la Universidad de Puerto Rico y se considera la entrada principal a la finca (Figuras 1.1 y 1.2).



Documento de Designación
Reserva Natural Finca Nolla
Camuy, Puerto Rico
Capítulo I Descripción Referencial de la Reserva Natural

Figura 1.1 Accesos a Finca Nolla

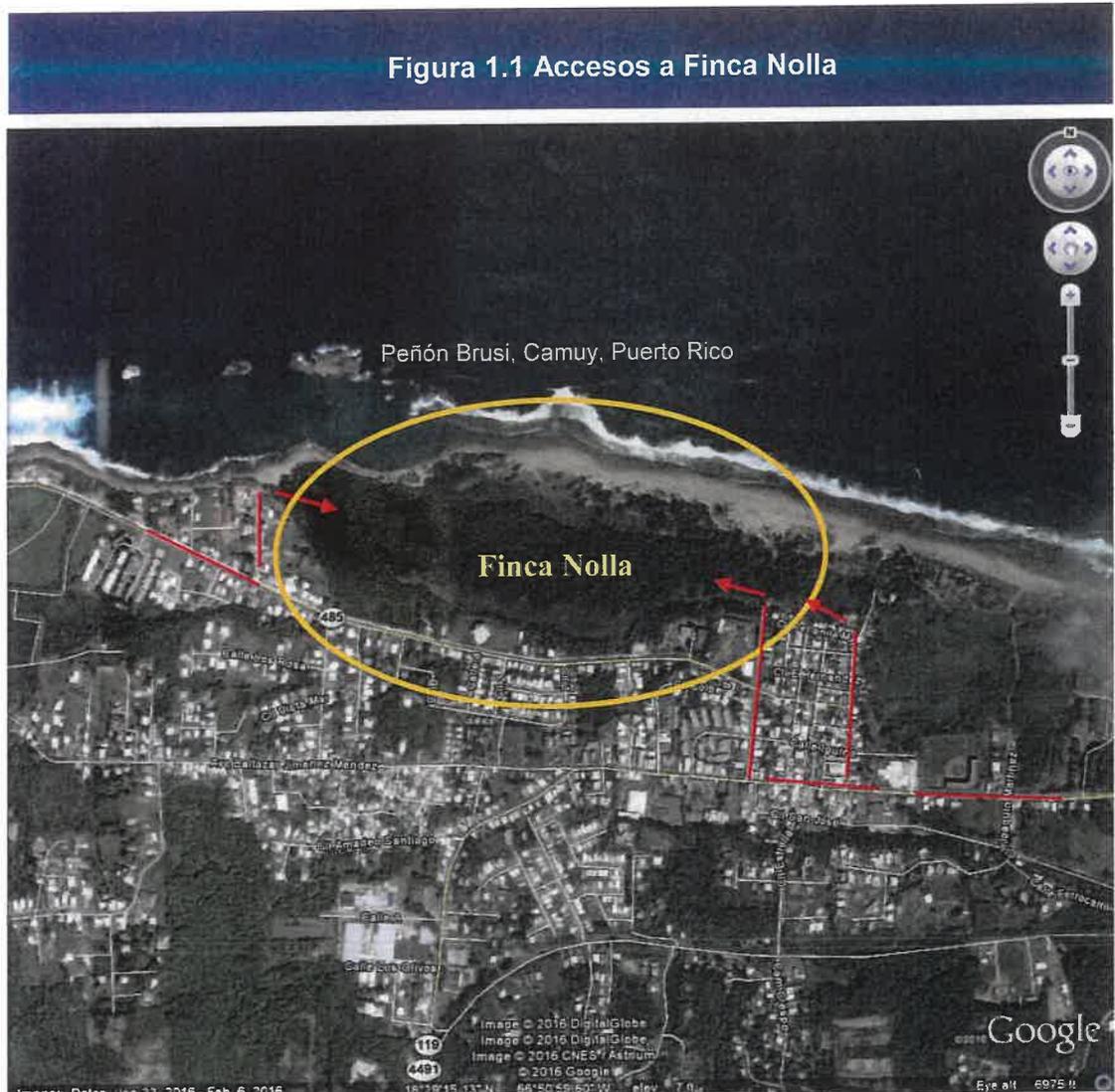


Foto: Google Earth 2016



Documento de Designación
Reserva Natural Finca Nolla
Camuy, Puerto Rico
Capítulo I Descripción Referencial de la Reserva Natural

Figura 1.2 Acceso principal a la Finca Nolla



Fotos: Clarimar Díaz Rivera

Entrada a Finca Nolla

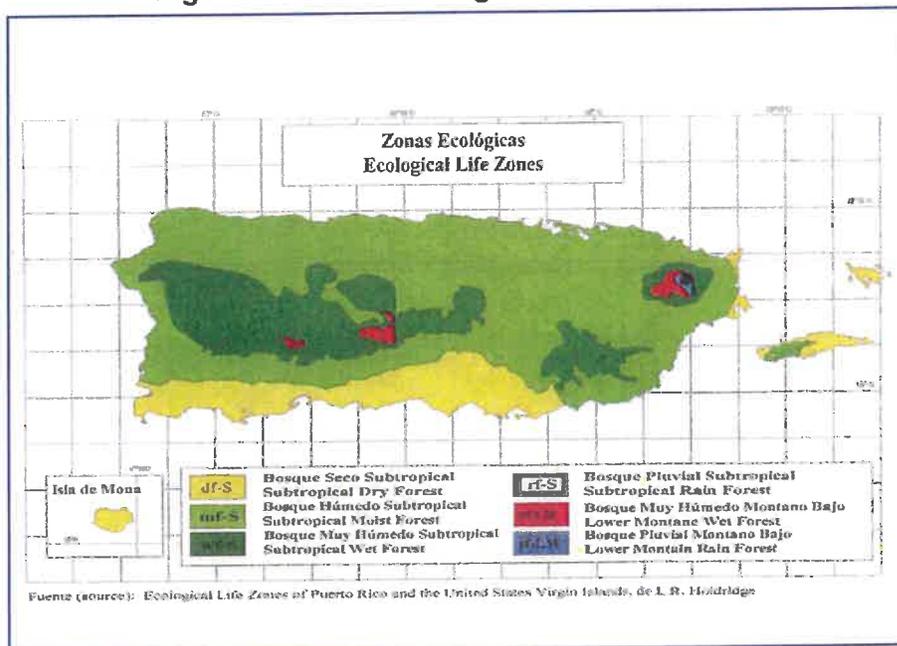


II. CARACTERÍSTICAS FÍSICO-NATURALES DE LA RESERVA NATURAL FINCA NOLLA

A. Clima

En la Isla existen seis regiones climáticas: Región Costanera del Norte, Región Costanera del Sur, Pendientes del Norte, Pendientes del Sur, Región Centro Occidental y Región Centro Oriental. La Reserva Natural Finca Nolla está ubicada en la Región Climática Costanera del Norte y se encuentra en la zona de vida clasificada como mf-S o Bosque Húmedo Subtropical (Ewel y Whitmore, 1973) (Figura 2.1). Esta zona de vida, que cubre la mayor parte de Puerto Rico (casi 5,500 Km² o el 58% del área total), recibe una precipitación pluvial anual que varía desde 1,000 hasta 2,200mm y presenta una biotemperatura entre los 64.5⁰F (18⁰C) y 75.2⁰F (24⁰C).

Figura 2.1 Zonas Ecológicas de Puerto Rico





Los datos climatológicos de Camuy se recogen en la estación de Quebradillas #667843 y están disponibles sólo hasta el 2000. La máxima temperatura anual promedio registrada es de 85.5°F y la precipitación anual promedio es de 54.53 pulgadas. Las temperaturas más altas en promedio para dicha estación meteorológica suelen observarse entre los meses de agosto, septiembre y octubre, siendo la mayor de éstas la del mes de septiembre (87.7°F), y la temperatura mínima promedio más baja suele producirse en el mes de febrero (65.4°F). Las temperaturas máximas y mínimas para el área noroeste guardan conformidad razonable con el patrón general de temperaturas para todo Puerto Rico (es decir, temperaturas más altas alrededor de los meses entre agosto y noviembre y temperaturas más bajas hacia los meses de enero y febrero).

Tabla 2.1

ESTACIÓN DE QUEBRADILLAS, PUERTO RICO (667843)
Resumen Climático Mensual Promediado
1955-2000

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Temperatura Máxima Promedio (F)	82.5	82.8	83.6	84.6	85.8	86.8	87.1	87.4	87.7	87.5	85.8	84.1	85.5
Temperatura Mínima Promedio (F)	66.3	65.4	66.1	67.6	68.7	69.9	71.3	71.4	71.3	70.1	68.7	67.6	68.7
Total de Precipitación Promedio (Pulg.)	4.16	2.95	3.40	4.49	6.22	4.78	3.27	4.74	4.66	4.97	5.88	5.02	54.53

Fuente: http://www.sercc.com/climateinfo/historical/historical_pr.html

Los mayores promedios de pluviosidad se han registrado durante los meses de mayo y noviembre (6.22 y 5.88 pulgadas, respectivamente). Por otro lado, febrero y marzo son los meses más secos, con precipitaciones promedio de



2.95 y 3.40 pulgadas respectivamente, conforme al patrón general que ubica a estos meses dentro del período caracterizado como seco en Puerto Rico.

B. Geología de la Reserva Natural Finca Nolla

Las formaciones geológicas principales en el área de la Finca Nolla son de origen relativamente reciente, según el mapa geológico (Pease y Briggs, 1972) (Mapa 2.1). Conforme dicha fuente, predominan aquí depósitos aluviales del Cuaternario de la era del Holoceno, provenientes de dos fuentes:

- por la deposición de cienos del río Camuy tras eventos de crecidas extraordinarias, y tras los eventos de marejadas fuertes cuya deposición de arena en la desembocadura del río impide la salida de las aguas del río, las cuales inundan las partes bajas al oeste y noroeste de la finca. En raras ocasiones, las aguas sin salida al mar penetran por el canal de afluencia al río e inundan toda la parte norte de la finca. Estas aguas recargan los humedales, y los cienos y detritus que transportan son depositados en la finca.
- por la precipitación pluvial y por las aguas de escorrentía que provienen del exterior de la finca, las cuales suplen y recargan los humedales y depositan cienos y detritus.

A continuación, se mencionan y describen las características principales de las formaciones geológicas presentes en la RNFN:



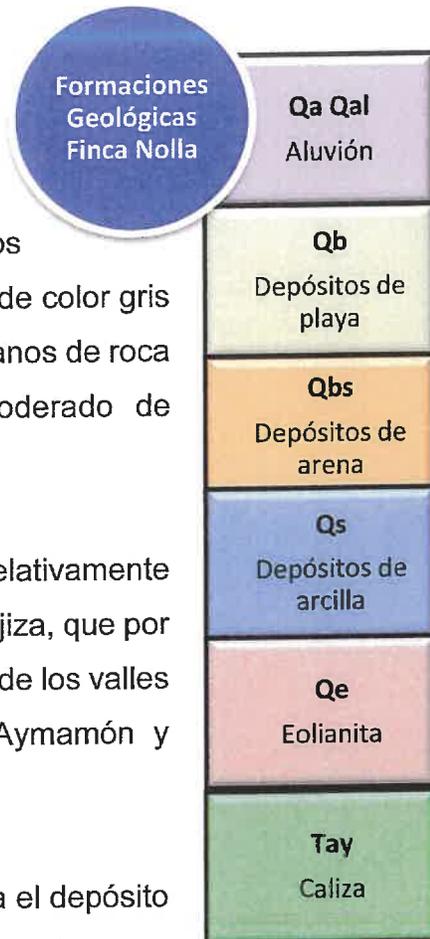
Qa Qal: Aluvi3n - Dep3sitos llanos aluviales, que consisten de una mezcla heterog3nea, de pobre consolidaci3n, de arcillas, arenas, cienos, guijarros, cantos y bolos, y que han sido arrastrados por los r3os.

Qb: Dep3sitos de Playa - Los dep3sitos del litoral son principalmente de color amarillento gris3ceo a gris claro, compuestos de granos de cuarzo y fragmentos de coral. Los dep3sitos interiores son arena de color gris claro a gris oscuro compuesta de cuarzo y granos de roca volc3nica. Estos poseen un contenido moderado de material vegetal en descomposici3n.

Qbs: Dep3sitos de arena - Dep3sitos relativamente profundos de arcilla arenosa, anaranjada a rojiza, que por lo regular aparecen ocupando la mayor parte de los valles intermontanos de las formaciones Caliza Aymam3n y Caliza Aguada de la costa norte.

Qs: Dep3sitos de arcilla - Este se considera el dep3sito m3s abundante en el 3rea. Se encuentra frecuentemente cubierto por manglares y consiste principalmente de cieno y arcilla negra y gris oscura, con alto contenido de materia org3nica. La mayor3a de 3stos son lagunas sedimentadas.

Qe: Eolianita - Las eolianitas son rocas sedimentarias formadas por granos de arena que originalmente fueron depositados por el viento en la zona de





dunas costeras. De ahí se origina su nombre, eolianita, que proviene de eólico o en otras palabras, una roca producto de la acción del viento. Las eolianitas contienen granos de arena calcárea, fragmentos de organismos marinos y fragmentos pequeños de rocas que se encontraban en las dunas al momento de cementarse y convertirse en roca.

Qd: Dunas de Arena - Paralela a gran parte de la costa se encuentran dunas alargadas de arena que han sido formadas por arena que el viento ha traído de playas adyacentes. La mayoría de las dunas son de cinco a diez (5-10) metros de altura, pero llegan a alcanzar una altura de veinticinco (25) metros. Las dunas están compuestas de granos de arena fina, mayormente fragmentos de concha y cuarzo, y las de la parte Este de la finca contienen fragmentos de magnetita.

Tay: Caliza Aymamón - Se caracteriza como una caliza detrítica¹ y arrecifal bien cementada, altamente cristalina, fosilífera² y con estratificación masiva. Generalmente es de color blanco con algunas capas de tonalidades gris amarillento y rosadas. Esta formación, en su parte media y superior, presenta abundantes horizontes de caliza tizosa y recristalización secundaria, debido a la disolución y reprecipitación del carbonato de calcio. Debido a este mismo fenómeno, la superficie expuesta puede aparentar ser bastante dura ("case-hardening"), mientras que su interior puede ser blando tizáceo o margoso. Presentan, además, una abundancia de pequeños canales de

¹ La mayoría de las rocas sedimentarias de esta categoría son los minerales de arcilla y el cuarzo.

² Que contiene fósiles.



Documento de Designación
Reserva Natural Finca Nolla
Camuy, Puerto Rico
Capítulo II Características Físico-Naturales del Área

disolución. Localmente, aflora en forma de brecha calcárea o caliza cascajosa, cuya matriz está compuesta por caliza tizosa de color blanco o arcilla de color marrón rojizo. El intemperismo³ de esta roca produce colinas cónicas de taludes muy pronunciados, mostrando cavernosidades de poca profundidad. La edad de esta caliza corresponde al Mioceno. El espesor total se estima que sea de aproximadamente 190-200 metros.

³ Intemperismo en términos geológicos es el proceso de degradación y descomposición que sufren las rocas y los minerales debido a la corrosión atmosférica.



C. Hidrología de la Reserva Natural Finca Nolla

La Finca Nolla forma parte de la cuenca hidrológica del río Camuy, que a nivel superficial es una de las principales corrientes de agua que drenan el predio (Mapa 2.2). Tras eventos de marejadas fuertes, la desembocadura del río Camuy se obstruye debido a la deposición de arenas, lo cual impide la salida de las aguas al mar. Estas aguas se desvían hacia el noroeste y penetran a la finca, recargando las áreas de humedal. Por otro lado, la zona costanera de la cuenca sufre de intrusión salina natural, debido a la alta permeabilidad de las rocas y la pendiente limitada de los niveles freáticos.

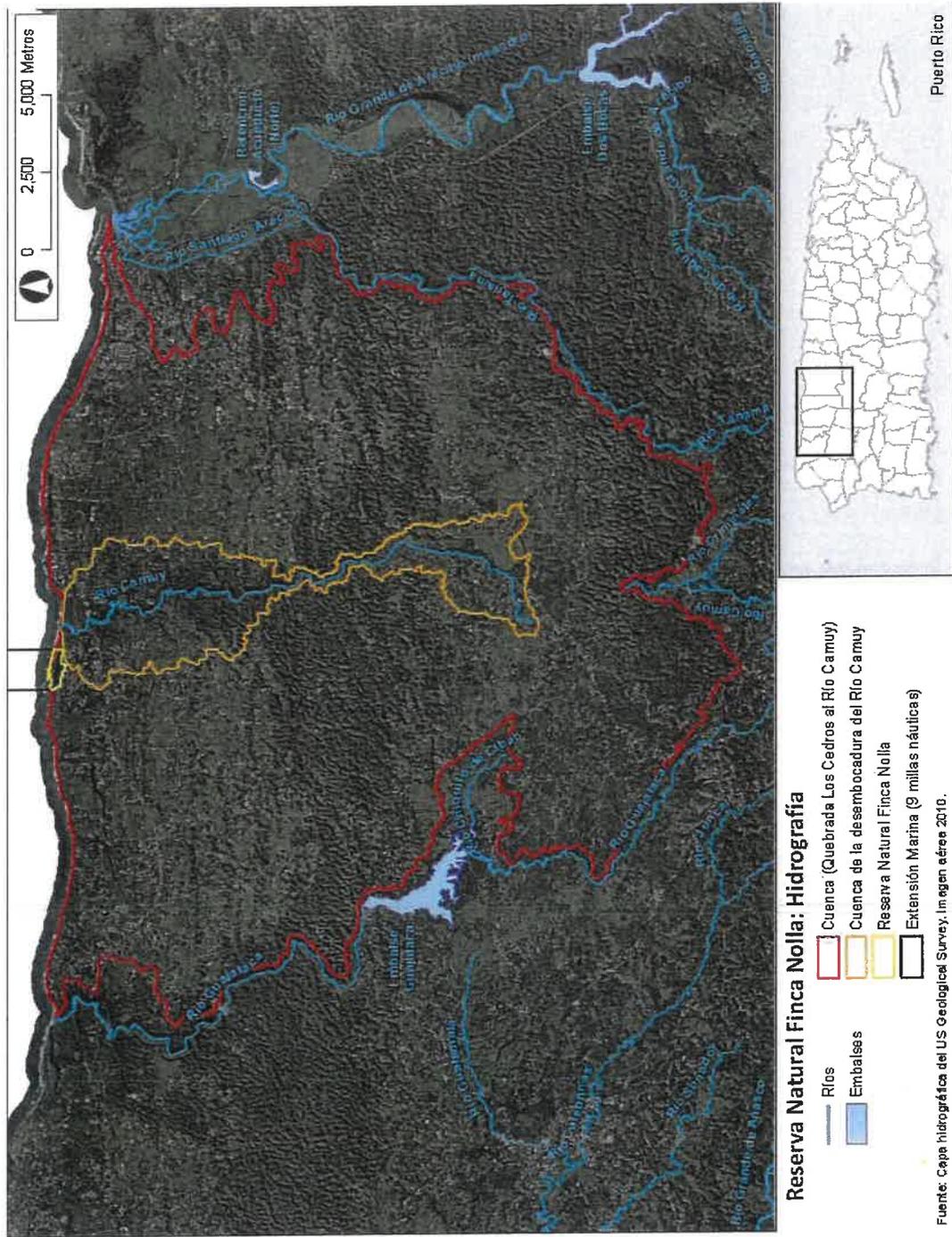
Aunque los recursos de agua subterráneos de la cuenca del río Camuy son limitados, existen zonas de recarga a los acuíferos Superior (Freático) e Inferior (Artesiano) de la Provincia del Norte, la cual incluye los acuíferos más importantes en la Isla, en un área de la región del carso que se extiende desde Luquillo hasta Aguadilla (también referida como la Costa Norte), ocupando un espacio de aproximadamente 905 mi².

El Acuífero Inferior de la Provincia Norte, que se extiende desde Camuy hasta Vega Baja, es referido comúnmente como el Acuífero Artesiano o Profundo. El flujo de agua subterránea en el Acuífero Inferior es primordialmente hacia el norte-nordeste, con puntos de descarga en la costa y el mar.



Documento de Designación
Reserva Natural Finca Nolla
 Camuy, Puerto Rico
 Capítulo II Características Físico-Naturales del Área

Mapa 2.2 Hidrología de la Reserva Natural Finca Nolla

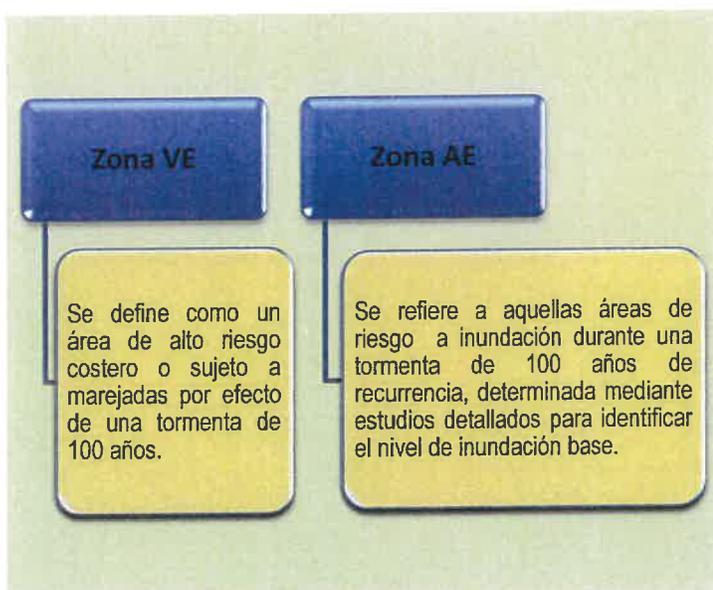




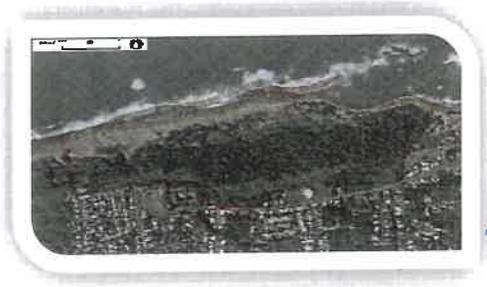
D. Áreas Susceptibles a Inundaciones y Barreras Costeras en la Reserva Natural Finca Nolla

El litoral costero de la RNFN está identificado dentro de las zonas VE y AE, de acuerdo a la clasificación establecida por la Agencia Federal para el Manejo de Emergencias (FEMA, por sus siglas en inglés) en los Mapas de Tasas de Seguros de Inundación de 2009 (Mapa 2.3).

Un segmento de la RNFN fue incluido dentro del Sistema Federal de Barreras Costeras John H. Chaffee, establecido por el Departamento del Interior desde 1988: PR-79 (Mapa 2.4). Este

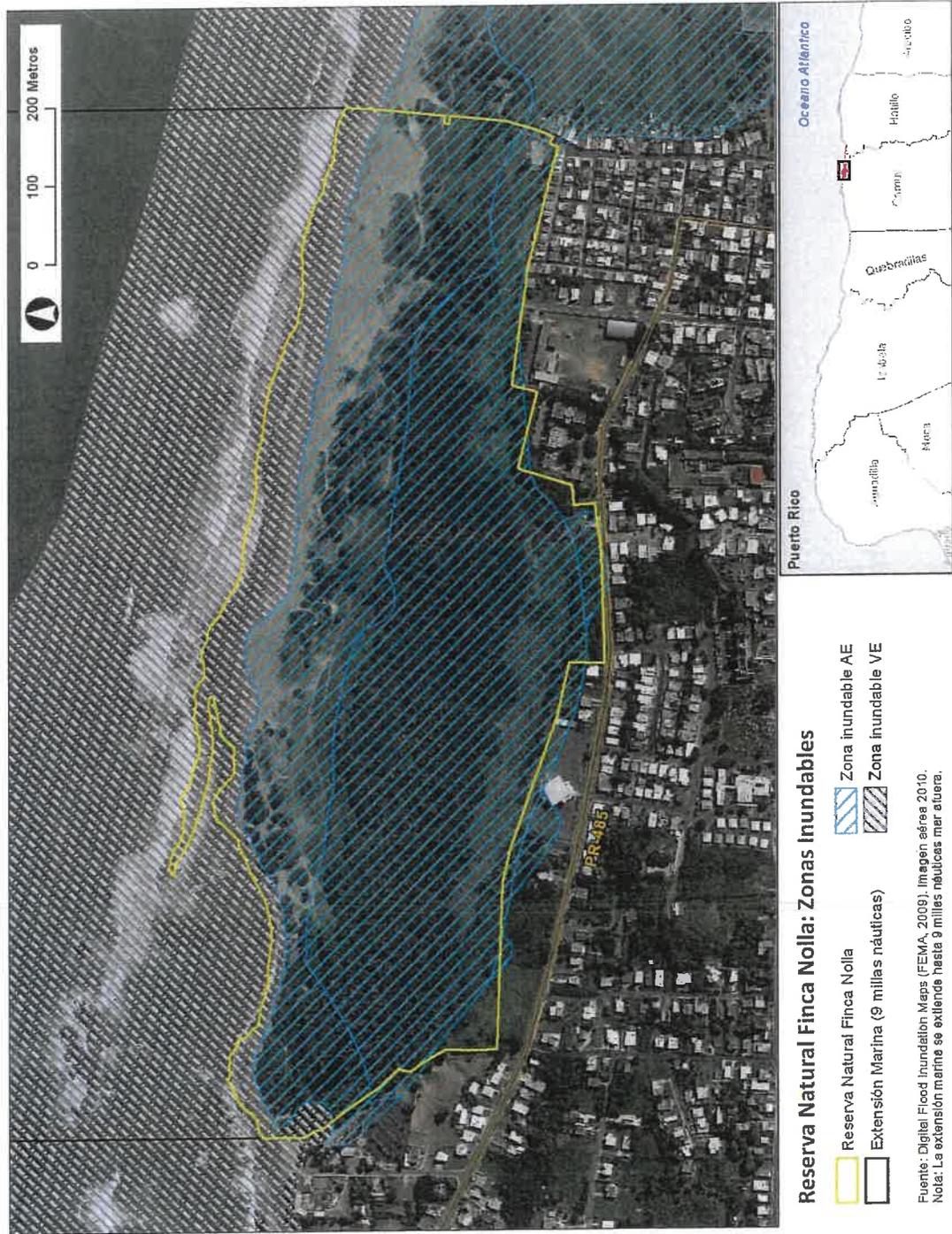


segmento está protegido por el Congreso de los Estados Unidos mediante la *Ley Federal de Barreras Costeras* de 1982. El propósito de esta Ley es desalentar cualquier tipo de desarrollo en zonas identificadas como frágiles, sensitivas o de importancia para la vida silvestre; así como en áreas propensas a desastres naturales, prohibiendo la asignación de fondos o préstamos federales para actividades o proyectos. En este sentido, se considera que la designación federal de Barrera Costera reconoce los sistemas ecológicos y geológicos costeros que, en condiciones naturales, ejercen una función vital en la protección de los sistemas terrestres interiores.



Documento de Designación
Reserva Natural Finca Nolla
 Camuy, Puerto Rico
 Capítulo II Características Físico-Naturales del Área

Mapa 2.3 Inundabilidad en la Reserva Natural Finca Nolla





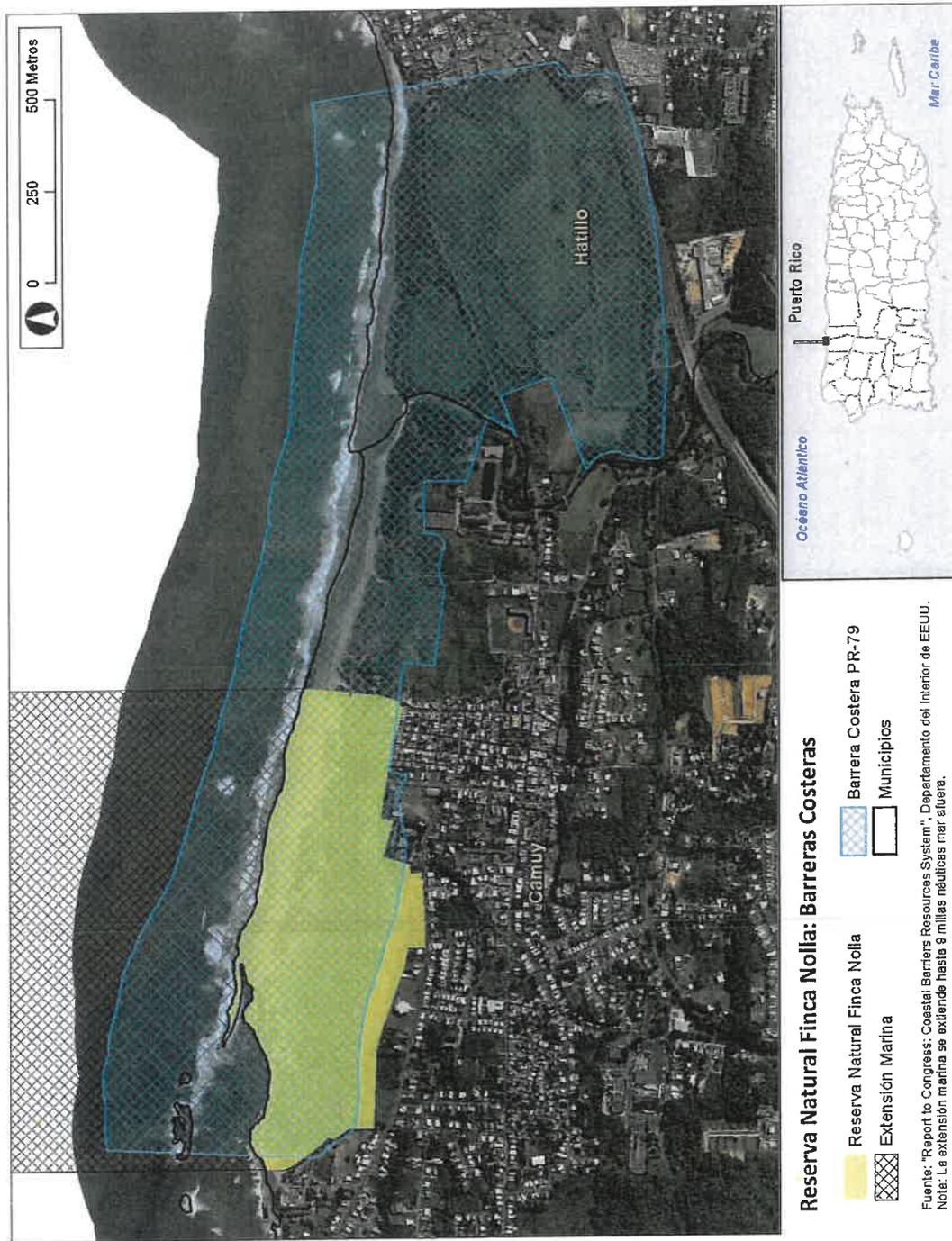
Documento de Designación

Reserva Natural Finca Nolla

Camuy, Puerto Rico

Capítulo II Características Físico-Naturales del Área

Mapa 2.4 Barreras Costeras en la Reserva Natural Finca Nolla





E. Suelos de la Reserva Natural Finca Nolla

De acuerdo a información del catastro de suelos del Servicio de Conservación de Recursos Naturales de la región de Arecibo, la RNFN está compuesta por suelos de las series Río Lajas, Cataño, Hydraquent y Tropopsamments (Mapa 2.5).

A continuación, se presenta una breve descripción de cada serie de suelos:

Serie Río Lajas

- Este suelo se encuentra en la porción sur de la Finca Nolla. Este es un suelo profundo que varía de ligeramente inclinado a inclinado. La permeabilidad es rápida, y la capacidad de retención de agua y su fertilidad natural, son bajas.

Serie Cataño

- Son profundos y excesivamente drenados y se encuentran en las planicies costeras. El suelo Cataño se asocia a las playas costeras, las cuales están siendo constantemente afectadas por la acción de las olas y no son compatibles con la vegetación.

Serie Hydraquent

- Esta serie se caracteriza por suelos permanentes o intermitentemente inundados de agua. Estos suelos resultan de los depósitos que se van acumulando en el fondo, que va desde arcilloso a arenoso. La humedad de los mismos los hace inapropiados para cualquier otro tipo de uso que no sea servir de hábitat para la vida silvestre de humedales. Esta serie de suelos define los límites de los humedales del norte y sur de la finca. Ambos cubren un 25%-30% de las tierras de la finca.

Serie Tropopsamments

- Son suelos profundos y excesivamente drenados. Se formaron de sedimentos de arena de granos minerales y fragmentos de conchas sujetos a la acción del viento y el oleaje. Están asociados a los tipos de suelo Cataño y Carrizales.



Los siguientes tipos de suelo están presentes en la Finca Nolla:

Ba: Bajura arcilloso - Suelo profundo, mal drenado, de ligeramente ácido a neutral, textura fina, llano con permeabilidad lenta. La capacidad de retención de agua es alta, difícil de trabajar cuando está mojado y la fertilidad es alta. El contenido de materia orgánica y el potencial de expansión son altos.

Cf: Cataño lómico Arenoso - Consiste de suelos profundos de drenaje excesivo, con pendientes de 0 a 2%, que son calcáreos y de una permeabilidad rápida, localizados cerca al mar, pero sin ser cubiertos por la marea alta. Se han formado de materiales arenosos que consisten de fragmentos de caracoles, granos de cuarzo y fragmentos redondeados de roca volcánica. Estos suelos tienen una baja capacidad de retención de agua, bajo potencial de expansión y permeabilidad, así como una baja fertilidad natural, por lo que no son adecuados para la siembra.

Cg: Playa costanera - Esta unidad consta de estrechas franjas de arena profunda a lo largo de la costa y algunas pequeñas áreas de suelos arenosos y montículos. No son suelos adecuados para otros usos distintos a la recreación. Palmas de coco y plantas tolerantes a la sal suelen cubrir algunas áreas de estos suelos, pero muchas otras áreas no tienen vegetación.

CIE2: Colinas arcilloso lómico, 20-40% de inclinación - Suelo moderadamente profundo, bien drenado, textura moderadamente fina, moderadamente alcalino, ríscoso con permeabilidad y erosión moderada. La esorrentía es rápida. La capacidad de retención de humedad es alta y la fertilidad moderada.



GeC: Guerrero arenoso, 2-12% de inclinación - Suelo profundo, excesivamente drenado, de mediana a ligeramente ácido en la superficie y fuertemente ácido en el subsuelo, textura gruesa, de suavemente inclinado a inclinado con permeabilidad rápida en la superficie y moderada en el subsuelo. La capacidad de retención de agua es mediana. La escorrentía es de lenta a moderada y la fertilidad es baja.

HD: Hydraquents, frecuentemente inundados - Consiste de suelos profundos con pobre drenaje en planicies inundables, con pendientes de 0 a 2%. En general, la capa superficial varía de franco a franco arcilloso. El sustrato es de arcilla. La permeabilidad de estos suelos es baja. La capacidad de agua disponible es alta. La escorrentía es muy lenta. Estos suelos tienen un alto nivel de fertilidad natural. El nivel freático se encuentra en o cerca de la superficie durante todo el año. Las inundaciones, el drenaje deficiente y la humedad excesiva hacen que estos suelos no sean aptos para otros usos que no sean servir de hábitat para la vida silvestre.

HS: Hydraquents, salinos - Consiste de suelos profundos con pobre drenaje, que se inundan la mayor parte del año. Esta unidad se encuentra en lagunas en las zonas depresionales cerca de ensenadas costeras, con pendientes de 0 a 2%. Generalmente, la capa superficial varía de arena a arcilla. El sustrato varía de arcilla arenosa a arcilla. La permeabilidad de estos suelos es baja, la escorrentía es lenta y la capacidad de retención de agua es alta. El nivel freático se encuentra en o cerca de la superficie durante todo el año. Las inundaciones, el drenaje deficiente y la humedad excesiva hacen que estos suelos no sean aptos para otros usos que no sean servir de hábitat para la vida silvestre.



RIC: Río Lajas arenoso, con pendientes de 2 a 12% - Este suelo es profundo, va de ligeramente inclinado hacia inclinado y algo excesivamente drenado. Se encuentra en los pequeños valles y colinas onduladas en las llanuras costeras. La permeabilidad es rápida y la disponibilidad de agua es bien baja. La poca disponibilidad de agua, junto con la baja fertilidad y la rápida permeabilidad, limitan este suelo para ser cultivado.

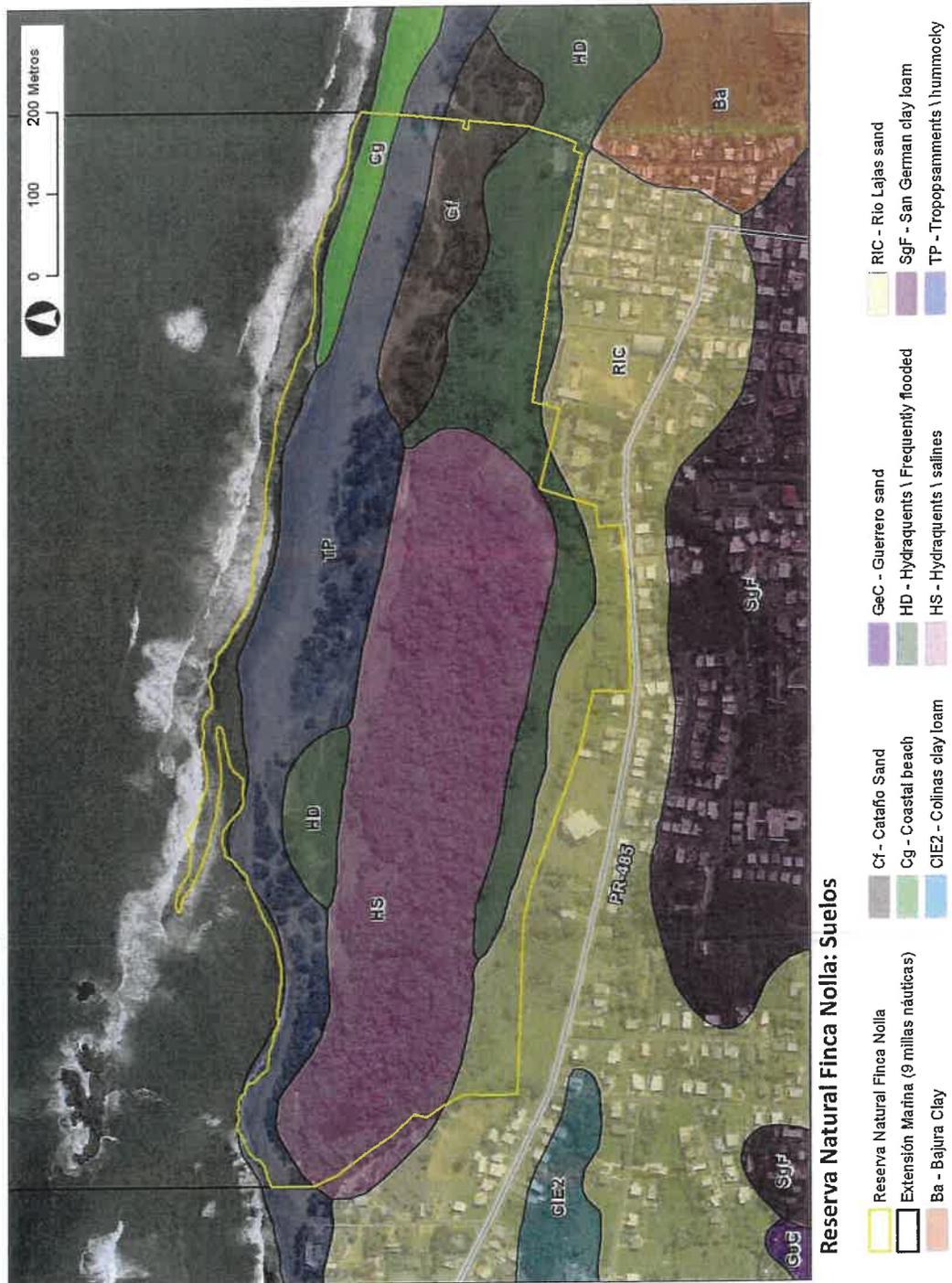
SgF: San Germán lómico pedregoso, con declive de 20 a 60% - Suelos pedregosos de muy poco a poco profundos, con piedra caliza dura a una profundidad de 0 a 10 pulgadas.

TP: Tropopsamments/hummocky - Suelos arenosos, mal drenados, que abundan en alturas que van desde cero hasta los dos metros (0-2 mts.) sobre el nivel del mar. A ese arenal se suman altos contenidos de sales y de sulfatos y también suelos desarrollados con depósitos orgánicos para esas planicies con tendencia a ser cóncavas y que son inundables con las mareas.



Documento de Designación
Reserva Natural Finca Nolla
 Camuy, Puerto Rico
 Capítulo II Características Físico-Naturales del Área

Mapa 2.5 Suelos de la Reserva Natural Finca Nolla





III. COMPONENTES BIÓTICOS Y VALOR ECOLÓGICO DE LA RESERVA NATURAL FINCA NOLLA

La Finca Nolla, por su naturaleza costera, presenta varios patrones de vegetación asociados a las influencias ejercidas por el Océano Atlántico, que traza todo el límite norte de la propiedad, así como patrones antropogénicos de uso en el pasado a través de sus distintos rasgos geomorfológicos y patrones de vegetación que definían su fisiografía⁴ característica previo al siglo XX.

Cerca de diez hábitats terrestres distintos se distinguen en la finca a base de los patrones florísticos detectados al presente y los rasgos fisionómicos de cada uno de éstos. Estos patrones y su distribución se ilustran en el Mapa 3.1.

Los resultados del inventario de flora realizado en años recientes a través de todos estos hábitats se ilustran en la Tabla 3.1. Los patrones de vegetación incluyen aquellos establecidos y apreciables en la zona litoral⁵ de la finca, al igual que los restantes asociados por su parte a las zonas exclusivamente sublitorales⁶.

⁴ Se define fisiografía como el arreglo estructural o apariencia en el espacio que caracteriza el conjunto de componentes vivos que ensamblan una comunidad natural según se erigen desde el suelo o sustrato.

⁵ Se define el litoral como la zona de la costa que se encuentra bajo la influencia de los niveles inferiores y superiores que la marea alcanza durante los periodos de máxima amplitud.

⁶ El sublitoral abarca aquella porción de la costa sujeta a la llegada y deposición de aerosol salino generado por el oleaje de playa y transportado por las brisas marinas.



A. Hábitats Litorales

Dunas Cementadas de Eolianita

1. Plato Rocosó

La zona costera de Camuy, donde se encuentra la Finca Nolla, la constituye principalmente capas de arena de origen marino depositadas por el oleaje del Océano Atlántico y por el viento sobre una plataforma rocosa subyacente de eolianita. Esta última se expone sobre el nivel de la arena depositada en tramos litorales del frente de playa, sujeto al oleaje recurrente que caracteriza la costa de alta energía que nos ocupa.

Segmentos de playa rocosa o de duna cementada en platos rocosos forman parte del paisaje costero que baña o salpica el mar y en donde

algas marinas pueden avistarse en ocasiones puntuales, al igual que invertebrados marinos como moluscos y crustáceos.



Playa Poza de las Mujeres

Foto: Clarimar Díaz Rivera



Playa Arenosa y Duna de Arena No Consolidada

1. Vegetación de la Zona Pionera

La flora presente en asociación a las áreas de la finca más cerca al mar habita en la superficie del sistema de dunas, cuya restauración ecológica va en curso a través de los trabajos del Centro de Restauración y Conservación Costera de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Aguadilla. La vegetación asociada a esta zona se encuentra tierra adentro del límite de las mareas más altas. La zonación de estas especies y su composición florística responde a la exposición característica del segmento

de costa al oleaje. Por ser una costa de alta energía, la flora sobre el sistema de dunas aumenta de tamaño gradualmente comenzando con plantas halófitas⁷ en la zona inestable o pionera; no es sino hasta tierra adentro que se aprecia la vegetación arbustiva. Esta



Vegetación en la Zona Pionera Foto: Nancy M. Vázquez Guilbert

flora herbácea es destruida total o parcialmente durante las épocas de mar embravecido; posteriormente se reestablece rápidamente mediante semillas o proliferación vegetativa. Luego de estar cubiertas por la arena, crecen hasta alcanzar la superficie nuevamente, contribuyendo así a que el volumen de

⁷ Las plantas halófitas sobreviven exitosamente en ambientes particularmente salinos o salobres mediante distintas estrategias morfológicas o fisiológicas.



arena en la zona inestable o pionera del litoral aumente. El rol de esta flora herbácea y la zona que ocupa es particularmente importante para la protección de la franja costera y de la vegetación restante en ella; recibe la mayor parte de la energía del oleaje y su función amortiguadora permite que la vegetación en las zonas subsiguientes pueda anclarse y desarrollarse adecuadamente. Especies herbáceas y leñosas llevan a cabo esta función; el primer grupo incluye yerbas, y otras herbáceas floríferas, así como enredaderas postradas. Entre la flora a destacar en esta zona se encuentra el bejuco de playa (*Ipomea pes-caprae*), el haba de playa (*Canavalia rosea*) y la uva playera (*Coccoloba uvifera*).



Ipomea pes-caprae (bejuco de playa)

Foto: Clarimar Díaz Rivera

Manglar

1. Manglar de Cuenca

El llano costero que ocupa el resto de esta finca, al sur inmediato del sistema residual de dunas previamente reseñado, reúne distintos regímenes litorales



(que incluye humedales estuarinos⁸) y sublitorales. Un exuberante manglar de cuenca ocupa cerca del sesenta por ciento (60%) de la Finca Nolla, particularmente del llano costero. Su dinámica hidrológica estuarina sienta las bases para el establecimiento y desarrollo de este pantano costero en muy saludable estado, cualidad destacada en inventarios de manglares previamente realizados en Puerto Rico⁹. El mismo está sujeto a la penetración mareal a través de un canal que se extiende desde su boca en el tramo de playa asociado al extremo noroeste de la finca, penetrando en un patrón laminar¹⁰ el interior de la zona forestada por el pantano con rumbo en dirección este; por tanto, el pantano se ha desarrollado paralelo a la costa, predominantemente separado de la costa de ésta por el sistema de dunas presente, como es el caso en otros manglares del noroeste de Puerto Rico¹¹. Este pantano de mangle recibe parte

⁸ Se define un régimen estuarino como aquél en donde la hidrología prevaleciente combina condiciones generadas por la intervención mareal con las de aguas fluviales (lluvia, manantiales o escorrentías desde otros terrenos cercanos).

⁹ Véase Martínez, R., G. Cintrón y L.F. Encarnación. 1979. Peñón Brusi Mangroves; Mangroves in Puerto Rico: A Structural Inventory. Department of Natural Resources. Commonwealth of Puerto Rico. Report.

¹⁰ Un manglar de cuenca se desarrolla en llanuras costeras con leves depresiones en su topografía. Está sujeto a inundaciones mareales en un patrón laminar, consistente en el desbordamiento lento y poco profundo de la marea a través de los bordes de un canal mareal o del cauce de un estuario, hasta inundar la llanura colindante con un bajo nivel de profundidad. La inundación queda retenida sobre la leve cuenca por la presencia de una berma de poco relieve que impide el retroceso de su inundación a su fuente de origen. Suelen presentar altas salinidades intersticiales y sustratos hipersalinos con poco contenido de oxígeno. Las aportaciones fluviales que también llegan hasta estas cuencas juegan un rol vital para el mantenimiento del manglar ocupante, toda vez que generan un factor de dilución regulador del nivel de salinidad máxima que los mangles están capacitados a resistir sin que mueran. Los mangles negro y blanco predominan en este tipo de manglar. Estos sistemas llevan a cabo, entre otras, funciones de filtración natural de contaminantes que pueden llegar hasta ellos, constituyendo, por ende, un sistema sanitario natural.

¹¹ Véase Martínez, R., G. Cintrón y L.F. Encarnación. 1979. Peñón Brusi Mangroves; Mangroves in Puerto Rico: A Structural Inventory. Department of Natural Resources. Commonwealth of Puerto Rico. Report.



B. Hábitats Sublitorales y Supralitorales

Setos, Arboledas, Bosques de Tierra Firme y Ciénagas Palustres

1. Seto de Playa

Una especie leñosa, la uva de playa (*Coccoloba uvifera*), suele desarrollarse predominantemente de forma arbustiva sobre las bermas y remanentes de dunas más estables del frente litoral de la Finca Nolla.

Su tamaño varía desde un arbusto achaparrado hasta árboles de tamaño intermedio, a base del grado de exposición a los fuertes vientos costeros. Integra el seto de playa una asociación vegetal caracterizada por una



Coccoloba uvifera (uva de playa)

Foto: Clarimar Díaz Rivera

altura no mayor de dos metros y follaje denso. Es el margen inferior en dirección al mar de esta asociación vegetal donde suele marcarse el límite superior de las marejadas. Su extenso sistema de raíces sostiene y provee cohesión y humedad a los granos de arena en continua y dinámica deposición por el viento y el oleaje, impartándole estabilidad a la duna o sus remanentes en proceso de restauración a través del proyecto previamente mencionado. La sombra producida promueve una mayor retención de humedad, y por consiguiente, menos susceptibilidad de la arena bajo ella a ser fácilmente



desplazada por el viento. Su hojarasca aumenta progresivamente el contenido orgánico del suelo hacia la parte trasera de la berma o duna, así se propicia las condiciones más favorables hacia el desarrollo de asociaciones vegetales distintas al seto de playa que ubica sobre la duna, conforme observamos el paisaje de la costa a partir de la trasduna, tierra adentro.

2. Arboleda Siempreverde del Litoral

El llano costero que ocupa el resto de esta finca, al sur inmediato del sistema residual de dunas previamente reseñado, reúne distintos regímenes sublitorales sobre terrenos firmes. Se distingue en la base de la trasduna y zona adyacente a ésta ocupando parte del llano inmediato en la zona centro-occidental, una arboleda siempreverde del litoral que crece de forma densa entre el seto de playa que reviste las dunas y el pantano estuarino consistente de un manglar de cuenca. Aquí se observan, entre otras, árboles de palo de burro (*Capparis flexuosa*), noni (*Morinda citrifolia*), uvillo (*Coccoloba diversifolia*) y uva playera (*Coccoloba uvifera*) de mayor tamaño.



3. Bosque Costero Mixto

Por su parte, la zona otrora bajo cultivos de cacaos y caña de azúcar durante el periodo de la primera mitad del siglo XX en la finca, figura hoy ocupada por un sistema de bosque costero secundario, en donde abundantes árboles de pino australiano (*Casuarina equisetifolia*) ocupa la mayor parte del estrato emergente, junto a algunas palmas de coco (*Cocos nucifera*).

El Proyecto de Restauración Ecológica de Hábitats Costeros en curso, liderado por el Dr. Robert J. Mayer Arzuaga de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Aguadilla, pretende convertir el bosque secundario existente en un bosque costero nativo más diverso. Como parte de este proyecto, se está removiendo paulatinamente la exótica

Casuarina equisetifolia, además de la yerba de enea (*Typha domingensis*) y la lengua de vaca (*Sansevieria trifasciata*). También, como parte del Proyecto de Restauración Ecológica, ya se han sembrado algunas de las especies que se



Fotos: Clarimar Díaz Rivera



incluyen en la tabla y se proyecta continuar sembrando las que se identifican a continuación:

Tabla 3.1 Especies Utilizadas para Siembra en la Finca Nolla

Nombre Científico	Nombre Común	Lugar de siembra
<i>Manilkara bidentata</i>	ausubo	En el humedal
<i>Annona glabra</i>	cayur	En el humedal
<i>Calophyllum antillarum</i>	palo de María	Detrás de la duna en la zona de transición al humedal
<i>Andira inermis</i>	moca	Detrás de la duna en la zona de transición al humedal
<i>Bouyeria succulenta</i>	capá	Detrás de la duna en la zona de transición al humedal
<i>Coccoloba uvifera</i>	uva de playa	Detrás de la duna
<i>Roystonea borinquena</i>	palma real	En el humedal
<i>Ouratea littoralis</i>	abeyuelo amarillo	Detrás de la duna en la zona de transición al humedal
<i>Bursera simaruba</i>	almácigo	Detrás de la duna en la zona de transición al humedal
<i>Goetzea elegans</i>	matabuey	En la duna
<i>Dodonea viscosa</i>	chamiso, quitarán	En la duna

Fuente: Dr. Robert J. Mayer Arzuaga. Proyecto de Restauración Ecológica de Hábitats Costeros. 2016.



Área de Remoción de *Casuarina equisetifolia* (pino australiano) en el bosque



Foto: Osvaldo B. Rullán Cruz

Área de Remoción de *Sansevieria trifasciata* (lengua de vaca)



Foto: Clarimar Díaz Rivera

Typha domingensis (yerba de enea)



Foto: Nancy M. Vázquez Guilbert



4. Ciénagas

Zonas llanas adyacentes o cercanas a los bordes septentrionales, meridionales y sudorientales del manglar de cuenca presentan hidrologías características de humedales al observarse en ellas un predominio de flora herbácea hidrófita¹² y suelos mixtos de contenido mineral y orgánico. Tanto plantas floríferas hidrófitas (ie.g. *Lippia nodiflora*, *Bacopa monieri*, *Mikania cordifolia*, *Typha dominguensis*, *Ludwigia octovalvis*, etc.) como helechos hidrófitos (e.g. *Achrostichum aureum* y *Achrostichum danaefolium*) están representadas en estas discretas ciénagas de presencias puntuales y extensiones de espacio relativamente limitadas. La reducida percolación del caudal hídrico fluvial que llega a ellas denota usos previos de la finca.



La finca contiene ciénagas de hidrología estacional sobre suelos orgánicos y zonas transicionales.

Foto: Nancy M. Vázquez Guilbert



Achrostichum danaefolium

Foto: Clarimar Díaz Rivera

¹² Se denomina hidrófitas a plantas que suelen vivir en suelos saturados o inundados en la mayor cantidad de veces que se detecta su presencia.



Documento de Designación
Reserva Natural Finca Nolla
 Camuy, Puerto Rico
 Capítulo III Componentes Bióticos y Valor Ecológico

Mapa 3.1 Cobertura Vegetal de la Reserva Natural Finca Nolla





C. Flora y Fauna

A continuación, se identifican las especies de flora y fauna reconocidas por personal técnico del DRNA y otros profesionales especializados en visitas de campo efectuadas para llevar a cabo la caracterización biológica del área:

Tabla 3.2 Fauna Reportada en la Reserva Natural Finca Nolla

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
AVES		
Accipitrinae	<i>Buteo jamaicensis</i>	guaraguo colirrojo
Alcedinidae	<i>Megaceryle alcyon</i>	Martín pescador
Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	garza real
	<i>Egretta thula</i>	garza blanca
	<i>Egretta caerulea</i>	garza azul
	<i>Egretta tricolor</i>	garza pechiblanca
	<i>Bubulcus ibis ibis</i>	garza ganadera
	<i>Butorides virescens virescens</i>	martinete
	<i>Nycticorax nycticorax hoactili</i>	yaboa real
	<i>Nyctanassa violacea</i>	yaboa común
	Arinae	<i>Myiopsitta monachus</i>
Charadriinae	<i>Pluvialis squatarola</i>	chorlito cabezón
	<i>Charadrius nivosus</i>	chorlito blanco
	<i>Charadrius wilsonia</i>	chorlo marítimo
	<i>Charadrius semipalmatus</i>	chorlito acollarado
	<i>Charadrius melodus</i>	chorlito melódico
	<i>Charadrius vociferus</i>	chorlito sabanero
	Coccyzinae	<i>Coccyzus minor</i>
	<i>Coccyzus vieilllo</i>	pájaro bobo mayor
Coerebidae	<i>Coereba flaveola</i>	reinita común
Columbidae	<i>Columba livia</i>	paloma doméstica
	<i>Patagioenas leucocephala</i>	Paloma cabeciblanca
	<i>Patagioenas squamosa</i>	paloma turca
	<i>Streptopelia roseogrisea</i>	tórtola collarina
	<i>Zenaida asiatica</i>	tórtola aliblanca
	<i>Zenaida aurita</i>	tórtola cardosanterá
	<i>Columbina passerine</i>	rolita
Cuculidae	<i>Crotophaga ani ani</i>	judío
Emberizidae	<i>Tiaris bicolor</i>	gorrión negro
Estrildinae	<i>Lonchura cucullata</i>	gorrión diablito
Falconinae	<i>Falco sparverius</i>	falcón común



Documento de Designación

Reserva Natural Finca Nolla

Camuy, Puerto Rico

Capítulo III Componentes Bióticas y Valor Ecológico

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
Fregatidae	<i>Fregata magnificens</i>	tijereta
Haematopodidae	<i>Haematopus palliatus</i>	ostrero americano
Hirundininae	<i>Progne dominicensis</i>	golondrina de iglesias
	<i>Petrochelidon fulva</i>	golondrina de cuevas
Icteridae	<i>Quiscalus niger</i>	mozambique
	<i>Icterus portoricensis</i>	calandria
	<i>Icterus icterus</i>	turpial
Laridae	<i>Larus delawarensis</i>	gaviota piquiaguda
Mimidae	<i>Mimus polyglottos</i>	ruiseñor
	<i>Margarops fuscatus</i>	zorzal pardo
Pandioninae	<i>Pandion haliaetus</i>	águila pescador
Parulidae	<i>Setophaga petechia</i>	canario de mangle
	<i>Dendroica adelaidae</i>	reinita mariposera
	<i>Dendroica discolor</i>	reinita galana
	<i>Mniotilta varia</i>	reinita trepadora
	<i>Parkesia noveboracensis</i>	pizpita de mangle
Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	gorrión doméstico
Pelecanidae	<i>Pelecanus occidentalis</i>	pelicano pardo
Picinae	<i>Melanerpes portoricensis</i>	carpintero de Puerto Rico
Rallidae	<i>Gallinula chloropus</i>	gallareta común
	<i>Rallus longirostris</i>	pollo de mangle
Scolopacidae	<i>Arenaria interpres</i>	playero turco
	<i>Calidris alba</i>	playero arenero
	<i>Calidris mauri</i>	playero occidental
Sterninae	<i>Sternula antillarum</i>	charrancito
	<i>Sterna hirundo</i>	charrán común
	<i>Thalasseus maximus</i>	charrán real
	<i>Thalasseus sandvicensis</i>	charrán piquiagudo
Strigidae	<i>Megascops nudipes</i>	mucarito de Puerto Rico
	<i>Asio flameus portoricensis</i>	múcaro sabanero
Sulidae	<i>Sula leucogaster</i>	boba parda
Thraupidae	<i>Spindalis portoricensis</i>	reina mora
	<i>Tiaris olivaceus bryanti</i>	gorrión garganta amarilla
Threskiornithidae	<i>Plegadis falcinellus</i>	ibis lustroso
Trochilinae	<i>Anthracothorax dominicensis</i>	zumbador dorado
	<i>Anthracothorax viridis</i>	zumbador verde
Turdidae	<i>Turdus plumbeus</i>	zorzal patirrojo
Todidae	<i>Todus mexicanus</i>	San Pedrito
Tyranninae	<i>Myiarchus antillarum</i>	juí
	<i>Tyrannus dominicensis</i>	pitirre
	<i>Tyrannus caudifaciatus</i>	clérigo
Viduidae	<i>Vidua macroura</i>	viuda colincita
Vireonidae	<i>Vireo latimeri</i>	bienteveo



Documento de Designación
Reserva Natural Finca Nolla
 Camuy, Puerto Rico
 Capítulo III Componentes Bióticos y Valor Ecológico

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
ANFIBIOS		
Bufo	<i>Bufo marinus</i>	sapo común
Eleutherodactylidae	<i>Eleutherodactylus coqui</i>	coquí común
	<i>Eleutherodactylus cochranae</i>	coquí de pitito
Leptodactylidae	<i>Leptodactylus albilabris</i>	sapito de labio blanco
Ranidae	<i>Rana catesbeiana</i>	sapo toro
REPTILES		
Dipsadidae	<i>Alsophis portoricensis</i>	culebra común
Emydidae	<i>Pseudemys stejneger</i>	jicotea
Gekkonidae	<i>Sphaerodactylus klauberi</i>	salamanquita negra (*En)
	<i>Sphaerodactylus nicholsi</i>	salamanquita pigmea
Iguanidae	<i>Iguana iguana</i>	iguana gallina de palo
Polychrotidae	<i>Anolis pulchellus</i>	lagartijo jardinero
	<i>Anolis stratulus</i>	lagartijo manchado
Polychrus	<i>Anolis cristatellus</i>	lagartijo común
Scolopacidae	<i>Actitis macularius</i>	playero coleador
	<i>Calidris minutilla</i>	playero menudillo
Teiidae	<i>Ameiva exul</i>	siguana común
CRUSTACEOS		
Gecarcinidae	<i>Cardisoma guanhumi</i>	jüey común
Atyidae	<i>Atya innocous</i>	chágara
	<i>Atya lanipes</i>	guábara
Xiphocarididae	<i>Xiphocaris elongata</i>	camarón
Palaemonidae	<i>Macrobrachium heterochirus</i>	camarón
PECES		
Eleotridae	<i>Dormitator maculatus</i>	mapiro
Poeciliidae	<i>Gambusia affinis</i>	guppies
Cichlidae	<i>Oreochromis mossambica</i>	tilapia

Fuente: Información tomada de censos realizados por los biólogos José A. Sustache Sustache y Daniel Dávila Casanova del DRNA (2007); y por el Dr. Robert J. Mayer Arzuaga y el estudiante Osvaldo B. Rullán Cruz, de la UPR, Aguadilla (2013, 2014 y 2016).

*En - endémica



Documento de Designación
Reserva Natural Finca Nolla
Camuy, Puerto Rico
Capítulo III Componentes Bióticos y Valor Ecológico



Foto: Clarimar Díaz Rivera

Plegadis falcinellus (ibis lustroso) y *Ardea alba* (garza real)



Foto: Clarimar Díaz Rivera

Gallinula chloropus (gallareta común)

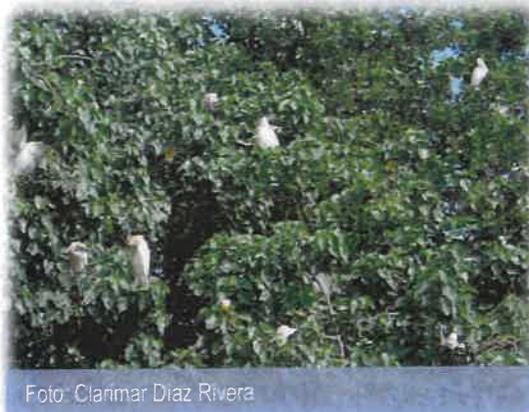


Foto: Clarimar Díaz Rivera

garzas reales en área de descanso



Foto suministrada por el Dr. Robert Mayer Arzuaga

Sphaerodactylus klauberi (salamanquita negra)



Foto suministrada por el Dr. Robert Mayer Arzuaga

Sphaerodactylus nicholsi (salamanquita pigmea)



Foto suministrada por el Dr. Robert Mayer Arzuaga

Melanerpes portoricensis (pájaro carpintero de Puerto Rico)



Tabla 3.3 Flora Reportada en la Reserva Natural Finca Nolla

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
Acanthaceae	<i>Asistacia gangetica</i>	--
	<i>Avicennia germinans</i>	mangle negro
Arecaeae	<i>Cocos nucifera</i>	palma de coco
	<i>Acrocomia media</i>	palma de corozo
Araceae	<i>Diffenbachia seguine</i>	rábano cimarrón
	<i>Lemna sp.</i>	plantas acuáticas
	<i>Syngonium podophyllum</i>	malanga trepadora
Aristolochiaceae	<i>Aristolochia trilobata</i>	bejuco de Santiago
Asparagaceae	<i>Dracaena sp.</i>	drácena, mala madre
Asteraceae	<i>Mikania cordifolia</i>	guaco
	<i>Pluchea odorata</i>	Salvia aromática
	<i>Bidens pilosa</i>	margarita silvestre
	<i>Sphagneticola trilobata</i>	margarita rastrea
Aizoaceae	<i>Sesuvium portulacastrum</i>	verdolaga de playa
Bignoniaceae	<i>Crescentia cujete</i>	higuera, árbol de las calabazas
	<i>Spathodea campanulata</i>	tulipán africano
Capparaceae	<i>Capparis flexuosa</i>	palo de burro
Caesalpinioideae	<i>Caesalpinia bonduc</i>	mato de playa
Casuarinaceae	<i>Casuarina equisetifolia</i>	casuarina
Clusiaceae	<i>Calophyllum inophyllum</i>	kamani
	<i>Calophyllum antillanum</i>	árbol de María
Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i>	almendro
	<i>Laguncularia racemosa</i>	mangle blanco
Commelinaceae	<i>Commelina diffusa</i>	cohitre
Convolvulaceae	<i>Ipomoea carnea subsp. fistulosa</i>	aguinaldo morado
	<i>Ipomoea pes-caprae</i>	bejuco de playa
	<i>Ipomoea stolonifera</i>	gloria de playa
Cyperaceae	<i>Fimbristylis ferruginea</i>	--
	<i>Cyperus ligularis</i>	junco de agua
	<i>Cyperus rotundus</i>	coquillo
	<i>Cyperus involucratus</i>	paragüita
	<i>Eleocharis mutata</i>	--
	<i>Fimbristylis cymosa</i>	--
	<i>Eleocharis spp.</i>	--
	<i>Remirea maritima</i>	junco de playa
	<i>Rhynchospora fascicularis</i>	hierba de pantano
Euphorbiaceae	<i>Croton astroides</i>	marán
	<i>Croton capitatus</i>	croton
Fabaceae	<i>Guinaldina bonduc</i>	haba de San Antonio



Documento de Designación
Reserva Natural Finca Nolla
 Camuy, Puerto Rico
 Capítulo III Componentes Bióticos y Valor Ecológico

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
	<i>Sesbania sericea</i>	cresta de gallo
	<i>Vigna luteola</i>	frijol silvestre
	<i>Dalbergia ecastaphyllum</i>	maraimaray
	<i>Leucaena leucocephala</i>	zarcilla
	<i>Canavalia rosea</i>	haba de playa
	<i>Neptunia plena</i>	desmanto amarillo
	<i>Pithecellobium dulce</i>	guamá americano
	<i>Stylosanthes hamata</i>	Alfalfita
	<i>Crotalaria retusa</i>	matraca
Gentianaceae	<i>Centaurium littorale</i>	--
Goodeniaceae	<i>Scaevola plumieri</i>	bosborin
Leguminosae	<i>Neptunia plena</i>	desmanto amarillo
Malvaceae	<i>Thespesia populnea</i>	emajaguilla
	<i>Gossipium barbadense</i>	algodón
	<i>Malachra alceifolia</i>	malva
Muntingiaceae	<i>Muntingia calabura</i>	capulín
Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	guayaba
Onagraceae	<i>Ludwigia octovalvis</i>	yerba de clavo
Plantaginaceae	<i>Bacopa monnieri</i>	yerba de culebra
Poaceae	<i>Eustachys petraea</i>	yerba de deo
	<i>Sporobolus virginicus</i>	matojo de burro
	<i>Spartina patens</i>	yerba de sal
	<i>Zoysia matrella</i>	zoisia
	<i>Paspalum virgatum L.</i>	matojo blanco
	<i>Paspalum urvillei</i>	yerba vasey
	<i>Andropogon bicornis</i>	barba de indios
	<i>Pennisetum polystachion</i>	yerba de elefante
Polygonaceae	<i>Coccoloba diversifolia</i>	uvillo
	<i>Coccoloba uvifera</i>	uva playera
Psilotaceae	<i>Psilotum nudum</i>	helecho
Pteridaceae	<i>Acrostichum danaeifolium</i>	helecho de pantano
Rhizophoraceae	<i>Rhizophora mangle</i>	mangle rojo
Rubiaceae	<i>Morinda citrifolia</i>	noni
Ruscaceae	<i>Sansevieria hyacinthoides</i>	lengua de vaca
Rutaceae	<i>Zanthoxylum caribaeum</i>	espino rubial
Solanaceae	<i>Cestrum diurnum</i>	dama de día
	<i>Goetzea elegans</i>	mata buey (*E, **EF)
Typhaceae	<i>Typha domingensis</i>	yerba de enea
	<i>Typha angustifolia</i>	enea
Verbenaceae	<i>Phyla nodiflora</i>	yerba de sapo
	<i>Stachytarpheta jamaicensis</i>	verbena

Fuente: Información tomada de informe preparado por el geógrafo físico Javier Biaggi Caballero (2011), y de censos realizados por el biólogo José Sustache Sustache del DRNA y por Osvaldo B. Rullán Cruz, estudiante de la UPR, Aguadilla en períodos distintos.

*E= En peligro de extinción estatal

**EF= En peligro de extinción federal



Documento de Designación
Reserva Natural Finca Nolla
Camuy, Puerto Rico
Capítulo III Componentes Bióticos y Valor Ecológico



Foto: Clarimar Díaz Rivera

Cyperus involucratus (paragüita)



Foto: Nancy M. Vázquez Guilbert

Ipomea stolonifera (gloria de playa)



Foto: Clarimar Díaz Rivera

Capparis flexuosa (palo de burro)



Foto: Nancy M. Vázquez Guilbert

Dalbergia ecastaphyllum (maraimaray)



Foto: Clarimar Díaz Rivera

Goetzea elegans (mata buey)



Foto: Clarimar Díaz Rivera

Pennisetum polystachion (yerba de elefante)



IV. ATRIBUTOS CULTURALES, EDUCATIVOS Y RECREATIVOS

A. Valor Histórico

Camuy, como tantos otros sitios en Puerto Rico, alguna vez fue el hogar de habitantes indígenas. Los indios Taínos poblaron esta región, a la que llamaban Canuy, que significa sol, antes de la llegada de los españoles. Los primeros colonizadores españoles, a partir de la fundación de San Juan en 1521, fueron creando localidades por la costa norte, hacia el oeste de la Isla. La primera urbe fundada fue Arecibo y más tarde se creó el Partido de La Tuna (que es el origen de los actuales municipios de Camuy, Quebradillas e Isabela). Los primeros pobladores de La Tuna se albergaban en viviendas rústicas o chozas, parecidas a los bohíos de los indios. Muchos de ellos marchaban luego a Perú o México, en busca de mayores riquezas, por lo que el crecimiento de la población en esta zona fue muy lento. A fines del siglo XVIII y durante todo el siglo XIX, hubo asentamientos definitivos de colonos, y debido a ello, el Partido de La Tuna se subdividió finalmente en tres enclaves independientes, al fundarse los actuales municipios de Camuy en 1807, Isabela en 1819 y Quebradillas en 1823.

De las primeras descripciones del pueblo de Camuy, la más antigua data de 1776, transcrita en el *Boletín Histórico de Cayetano Coll y Toste* en 1914. En la misma se menciona el paso del río Camuy por esta área y se alude a la existencia de la hacienda de don Antonio Matos, quien era dueño de todo el litoral. Alrededor de esta hacienda, donde se presume ubicaba la Finca Nolla,



se fueron agrupando las viviendas de los trabajadores hasta formar una aldea que daría origen al pueblo de Camuy.

B. Valor como Recurso Educativo y para la Investigación Científica

La Finca Nolla constituye un espacio favorable como laboratorio para grupos de estudiantes. En este contexto, el DRNA ha aunado esfuerzos con el Centro de Restauración y Conservación Costera de la Universidad de Puerto Rico en Aguadilla a través del Proyecto Vida Marina, dirigido por el Dr. Robert J. Mayer Arzuaga del Recinto de Aguadilla de la Universidad de Puerto Rico, quien junto a un grupo de estudiantes se

han dado a la tarea de rehabilitar y proteger las dunas existentes en el área. El proyecto es uno a largo plazo, que envuelve manejo (especialmente de especies invasivas de plantas) y monitoreo. Vida Marina es un centro dedicado a la restauración ecológica y a la



Foto suministrada por el Dr. Robert J. Mayer Arzuaga

biología de conservación marina (incluyendo las tortugas marinas del área noroeste de la Isla), cuya misión es restaurar y conservar áreas costeras. El Centro tiene una base comunitaria fuerte, ya que cuenta con un grupo de estudiantes subgraduados, quienes son los principales recursos del mismo, así como voluntarios de la comunidad.



Documento de Designación
Reserva Natural Finca Nolla
Camuy, Puerto Rico

Capítulo IV Atributos Culturales, Educativos y Recreativos

Como parte del proceso de restauración ecológica de las dunas, se han colocado verjas de madera y se ha sembrado vegetación, con el propósito de retener la acumulación de arena mediante las corrientes del viento. Además, se instalaron varios rótulos informativos alusivos a las actividades de restauración ecológica. De igual forma, se han efectuado censos de flora y fauna, se ha reforestado con varias de especies de plantas nativas y se ha establecido un programa de control de las tres especies de plantas invasivas mencionadas anteriormente.



Restauración de Dunas en Finca Nolla

Fotos: Clarimar Díaz Rivera

Por otro lado, el Centro de Restauración y Conservación Costera recientemente formalizó un acuerdo con la Universidad de Wisconsin en Madison, para formar parte del proyecto conocido como “Earth Partnership” del UW-Arboretum. El Centro estará desarrollando profesionalmente a su equipo de trabajo mediante talleres y diálogos, y estará integrando a maestros de la escuela intermedia Pablo Ávila (aledaña a la Finca Nolla) y a miembros de la comunidad en la restauración de la Finca Nolla. Los hábitats que ellos ayudarán a restaurar



Documento de Designación
Reserva Natural Finca Nolla
Camuy, Puerto Rico

Capítulo IV Atributos Culturales, Educativos y Recreativos

se convertirán en lugares de aprendizaje de servicio, además de que servirán como área de esparcimiento natural. Este proyecto constará de diez (10) pasos:

1. Establecer contacto con la comunidad.
2. Estudiar los ecosistemas de la Finca Nolla.
3. Investigar la historia de la Finca Nolla.
4. Analizar la condición de los hábitats del área y determinar qué técnicas de restauración ecológica son necesarias.
5. Planificar las actividades de restauración.
6. Preparar el área para las actividades de restauración.
7. Sembrar.
8. Manejar.
9. Realizar proyectos de restauración.
10. Utilizar el área como laboratorio para aprender.

La Finca Nolla es también un espacio idóneo para el desarrollo de investigaciones científicas y actividades educativas relacionadas con los diferentes componentes de este sistema natural. A través de dichas investigaciones, se pueden generar trabajos conceptuales y prototipos que provean información y recomendaciones útiles para diseñar y orientar estrategias de manejo adecuadas a sus características físico-naturales. La utilización de la Finca Nolla como recurso educativo, donde se desarrollen actividades que integren diferentes grupos de interés, contribuiría a identificar y resolver asuntos ambientales relacionados con sus ecosistemas; a la vez que fomentaría el interés por el conocimiento y la valoración de este patrimonio natural en particular, y de los demás sistemas naturales en general.



C. Valor como Recurso Recreativo

El área que conforma la Finca Nolla provee excelentes oportunidades para desarrollar actividades de recreación pasiva y ecoturismo. Por su ubicación en la costa, esta área ofrece vistas panorámicas y provee oportunidad para el esparcimiento y disfrute de la naturaleza. La finca contiene un sistema de veredas que pudieran ser utilizadas, tanto por caminantes como por ciclistas, sujeto a un análisis de tiempo (horarios) y espacios para uso. En esta dirección, el municipio de Camuy solicitó al DRNA la formalización de un Acuerdo de Co-Manejo para el desarrollo de actividades compatibles con el propósito compartido de asegurar al máximo la protección de los recursos naturales del área, fomentando a su vez, la educación, la recreación pasiva, así como la investigación científica.

El Acuerdo de Co-Manejo se formalizó desde el 11 de diciembre de 2012 y entre las responsabilidades del Municipio se encuentra el diseño de actividades a ofrecerse en el área tales como: caminatas a través de las veredas interpretativas, servir de apoyo en actividades de reforestación y en el adiestramiento de intérpretes ambientales.



V. CLASIFICACIÓN Y CALIFICACIÓN DE SUELOS EN LA RESERVA NATURAL FINCA NOLLA

De acuerdo a los datos disponibles en el Portal de la Junta de Planificación a través de la plataforma Puerto Rico Interactivo, la Reserva Natural Finca Nolla fue clasificada como Suelo Rústico Especialmente Protegido - Ecológico (SREP-E) en el Plan de Usos de Terrenos de Puerto Rico, vigente desde el 2015. Las determinaciones de uso del suelo para un área identificada con esta clasificación, están descritas en el Capítulo 13, Artículo 13.005 de la Ley Núm. 81 del 30 de agosto de 1991, según enmendada (*Ley de Municipios Autónomos*). Referente a la ordenación y regulación del uso del suelo en el territorio municipal, el SREP es *"aquel no contemplado para uso urbano o urbanizable en un Plan Territorial, debido, entre otros, a que el suelo urbano o urbanizable identificado por el Plan es suficiente para acomodar el desarrollo urbano esperado. Por lo tanto, este suelo debe mantenerse libre del proceso urbanizador"*.

Los distritos de calificación adjudicados en el Mapa de Calificación del municipio de Camuy, con vigencia desde el 17 de junio de 2011, son Conservación de Recursos (CR) y Preservación de Recursos (PR),

- **Conservación de Recursos (CR)** – Este distrito de conservación de recursos naturales se establece para clasificar áreas específicas tales como bahías bioluminiscentes, bosques, salinas, dunas, ríos, lagos, lagunas, formaciones geológicas, área de carso, parajes de extraordinaria belleza, refugios de flora y fauna, cascadas y manantiales, cuevas, cavernas, sumideros, embalses, cuencas



hidrográficas, nichos eco lógicos (hábitat) de especies en peligro de extinción y otras áreas de especial interés que ameriten su protección para la contemplación, el estudio científico y el uso o disfrute recreativo limitado y controlado.

- **Preservación de Recursos (PR)** – El Distrito PR se estableció para designar áreas específicas que constituyen recursos naturales cuya condición existente es única, frágil, en peligro de extinción y que es necesario proteger para la contemplación o el estudio científico. También se establece para proteger los distintos tipos de mangles y sistemas asociados de daños irreparables, producto del mal uso y la falta de previsión en atender el efecto adverso de otras actividades sobre éstos. Este distrito no permite la lotificación, ni la segregación de terrenos; excepto cuando una finca ostente otra clasificación y la porción PR sea para dedicarse a uso público a favor de un organismo competente, mediante escritura pública, según dispone el Tomo VII, Capítulo 19 (Áreas Calificadas) del *Reglamento Conjunto de Permisos para Obras de Construcción y Usos del Terreno de la Junta de Planificación*, con vigencia del 29 de noviembre de 2010.

La clasificación y calificación de los usos del suelo, persigue aprovechar y proteger los atributos inherentes a las áreas de alto valor natural, reconociendo a su vez las limitaciones impuestas por sus características físico-naturales.



VI. RECOMENDACIONES DE ACCIONES COMPLEMENTARIAS

La designación de la Reserva Natural Finca Nolla constituye la primera etapa del proceso para lograr la protección, conservación y manejo de este sistema natural. Una vez se someta el Documento de Designación ante la Junta de Planificación para su adopción y se emita la correspondiente Resolución de Designación, corresponde al DRNA definir el concepto que guiará el manejo de la misma bajo los objetivos de conservación, restauración y preservación. Además, será necesario llevar a cabo las siguientes gestiones que complementarán dicho proceso:

1. Definir el concepto que conducirá el Plan de Manejo de esta Reserva Natural.
2. Determinar la capacidad de carga de la finca.
3. Definir usos y actividades precisos.
4. Fortalecer y asegurar el cumplimiento, participación y funciones de la Junta de Co-manejo en las gestiones complementarias que se lleven a cabo en la Reserva Natural.
5. Establecer un sistema de evaluación estricta y rigurosa para proyectos de desarrollo aledaños a la RNFN.
6. Evaluar la posibilidad de incluir, eventualmente, terrenos aledaños a la Reserva Natural.



BIBLIOGRAFÍA

- Biaggi Caballero, Javier. *Finca Hermanos Nolla-Amado*. 2011.
- Martínez, R., G. Cintrón y L.F. Encarnación. *Peñón Brusi Mangroves; Mangroves in Puerto Rico: A Structural Inventory*. Department of Natural Resources. Commonwealth of Puerto Rico. Report. 1979.
- Mayer, Robert J. *Ecological Restoration of the “Finca Nolla” area in Camuy, Puerto Rico, Agreement Number F12AC01401, Second Interim Semi-Annual Report*. University of Puerto Rico at Aguadilla. Vida Marina: Center for Coastal Conservation and Ecological Restoration. December 31, 2013 to June 30, 2014.
- Mayer, Robert J. *Ecological Restoration of the “Finca Nolla” area in Camuy, Puerto Rico, Agreement Number F12AC01401, Third Interim Semi-Annual Report*. University of Puerto Rico at Aguadilla. Vida Marina: Center for Coastal Conservation and Ecological Restoration. July 1, 2014 to December 30, 2014.
- Junta de Planificación. *Resolución Consulta Número 2011-04-0067-JGT de 8 de septiembre de 2011*.
- Soto Serrano, Julio C., *Informe de la Mensura y Deslinde de Zona Marítimo Terrestre Finca Propiedad de la Sucesión Héctor A. Nolla Morell*. 19 de mayo de 2011.



Páginas de Internet

- Historical Climate Summaries for Puerto Rico and The U.S. Virgin Islands. Obtenida de http://www.sercc.com/climateinfo/historical/histoical_pr.html.
- Camuy: Su Historia y su Gente. Obtenida de <http://camuysuhistoriaysugente.com/la-finca-nolla.html>

**APÉNDICE 1: CARTA DE ENDOSO DEL MUNICIPIO DE CAMUY A LA
DESIGNACIÓN DE LA RESERVA NATURAL FINCA NOLLA**

27 de mayo de 2016

Hon Carmen R. Guerrero Pérez
Secretaria
Departamento de Recursos Naturales y Ambientales
P.O. Box 366147
San Juan, PR 00936

Estimada Secretaria:

RE: Endoso para la Designación para la Reserva Natural Finca Nolla.

Saludos cordiales.

Le informamos que el Gobierno Municipal de Camuy endosa favorablemente la gestión del Departamento, para lograr la designación de la reserva natural Finca Nolla.

La designación de la Finca Nolla como Reserva Natural es un paso de avanzada, para cumplir con la política pública municipal de proteger el ambiente y preservar terrenos para futuras generaciones.

Reafirmamos nuestro compromiso, para fortalecer y asegurar las funciones de la Junta de Co-Manejo de la futura reserva Finca Nolla.

Sin nada más sobre el particular, quedo

Cordialmente,


Edwin García Feliciano
Alcalde

P.O. BOX 539 CAMUY, PR 00627 787-898-2160 787-898-4315 787-898-2333
alcaldecamuy@yahoo.com



APÉNDICE 2: ESCRITURA DE COMPRAVENTA FINCA NOLLA

-----ESCRITURA NÚMERO CATORCE (14)-----

-----COMPRAVENTA-----

En la ciudad de San Juan, Puerto Rico, a los veintiséis (26) días del mes de septiembre de dos mil once (2011).-----

-----ANTE MÍ-----

-----**FERNANDO JAVIER NIEVES CAMACHO**, Abogado y Notario en Puerto Rico, con estudio abierto en Rincon, Puerto Rico y residencia en Hormigueros, Puerto Rico.-----

-----COMPARECEN-----

-----DE LA PRIMERA PARTE: Comparece la Sucesión de **DON HÉCTOR ANTONIO NOLLA MORELL**, compuesta por:-----

-----**A. DOÑA AIDA ISABEL NOLLA OLMO**, mayor de edad, casada con don José Manuel Cruz Cruz, propietaria y vecina de Arecibo, Puerto Rico.-----

-----**B. DON HÉCTOR ANTONIO NOLLA OLMO**, mayor de edad, casado con doña Urike Schroeder, propietario, vecino de Oakland, California, representado en este acto por **DOÑA AIDA MARIA OLMO GUILLAN**, mayor de edad, soltera por viudez, residente de Arecibo, Puerto Rico, potestad que se acredita mediante Poder General Escritura numero DIECINUEVE (19) otorgada ante el Notario Héctor Santiago Santos el día primero (1) de julio de 2011 en la ciudad de Arecibo Puerto Rico.-----

a. l. v. d.
P. M. S. F.
[Signature]
del

[Signature]

A. L. S. D.
A. M. P. S.
CMA
S

----C. **DON CARLOS MANUEL NOLLA OLMO**, mayor de edad, casado con doña Carmen Aidmee Cruz López, propietario y vecino de Arecibo en adelante denominado "LOS VENDEDORES".-----

----D. **DOÑA AIDA MARIA OLMO GUILLAN**, mayor de edad, soltera por viudez, retirada y residente de Arecibo, Puerto Rico viuda de don Hector Antonio Nolla Morell.-----

----DE LA SEGUNDA PARTE: EL DEPARTAMENTO DE RECURSOS NATURALES Y AMBIENTALES DE PUERTO RICO, en adelante "EL DEPARTAMENTO" una agencia gubernamental creada en virtud de la Ley Número Veintitrés (23) del (20) de junio de mil novecientos setenta y dos (1972), según sido enmendada con oficina principales en San Juan, Puerto Rico y representada en este acto por su Secretarios, **DON DANIEL JOSÉ GALÁN KERCADÓ** mayor de edad, casado, biólogo y vecino de Dorado, Puerto Rico, cuyas facultades acreditará cuando y donde fuere menester. Autorizado para comparecer mediante la facultada que le confiere la Ley Núm. 150 de 4 de agosto de 1988, *Ley del Programa de Patrimonio Natural de Puerto Rico* y la Ley Núm. 133 de 1 de julio de 1975, *Ley de Bosques de Puerto Rico*, ambas según enmendadas-----

-----DOY FE-----

----Por no conocer personalmente a los comparecientes de la Primera Parte, ni contar con

A

a. l. a. d.
a. n. a. d.
CMA
D

testigos de conocimiento comun, los identifico mediante: licencia de conducir (vigente) expedida por el Departamento de Transportación y Obras Publicas del Estado Libre Asociado de Puerto Rico Numero 748172 la cual refleja de su faz la persona de Doña Aida I. Nolla Olmo; Tarjeta electoral numero 05628235 Expedida por la Comisión Estatal de Elecciones del Estado Libre Asociado de Puerto Rico, (mostrada voluntariamente) la cual refleja de su faz a Doña Aida Olmo Guillan apoderada de Don Hector Antonio Nolla Olmo; licencia de conducir (vigente) expedida por el Departamento de Transportación y Obras Publicas del Estado Libre Asociado de Puerto Rico Numero 964960 la cual refleja de su faz la persona de Don Carlos Manuel Nolla Olmo, doy fe de conocer personalmente al compareciente de la Segunda parte, además de sus edades, estados civiles, ocupaciones y vecindad.-----

-----Los que me aseguran tener, y a mi juicio tienen, la capacidad legal necesaria para este otorgamiento y en tal virtud libre y voluntariamente:-----

-----EXPONEN-----

---PRIMERO: "LOS VENDEDORES" son dueños en común pro- indiviso de la propiedad que se describe a continuación, en la que en lo sucesivo se hace referencia como "LA FINCA".-----

RÚSTICA: Radicada en el Barrio Pueblo del término municipal de Camuy, con una cabida de NOVENTA Y SIETE PUNTO CERO cinco veintiséis (97.0526 CDS) CUERDAS, equivalentes a TRECIENTOS OSENTA Y UN MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y

A. J. N. O.
C. M. G. S.
HA
D

CUATRO PUNTO CINCUENTA Y SEIS OCHENTA Y CINCO METROS CUADRADOS (381,454.5685 M.C) En lindes por el NORTE con la Zona Marítima Terrestre y Demetrio Amador, por el SUR, Ricardo Firpi, Sucesión de Telesforo González y un camino terminado con la Calle denominado Amador y además Demetrio Amador y solar " Nueve-I" (9-I) segregado; por el ESTE, con un camino del matadero, Demetrio Amador y el Pueblo de Camuy y por el OESTE, con Ricardo Firpi y la Sucesión de Telesforo González.-----
-----Inscrita al Folio sesenta (60) del tomo móvil trecientos ocho (308) de Camuy, Finca número MIL NOVECIENTOS (1,906) del Registro de la Propiedad de Arecibo, Sección Segunda.-----
Dicha finca se halla afecta a servidumbre a favor de la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados de Puerto rico, según inscripción onceava (11a) al folio 163 vuelto del tomo 73 de Camuy y aun derecho de usufructo a favor de Aida Maria Olmo Guillan., según inscripción decimotercera (13a) al folio 60 del Tomo Móvil 308 de Camuy.-----
---TÍTULO: Adquirida por herencia de **DON HECTOR ANTONIO NOLLA MORELL**, según Resolución de Declaratoria de Herederos dada en Arecibo, Puerto Rico, el veintiuno (21) de noviembre de mil novecientos noventa y siete (1997), del Tribunal de Primera Instancia, Sala Superior de Arecibo, en el caso Civil número CJV-0695.-----
-----Pendiente de inscripción en el Registro de la Propiedad de Arecibo Sección II escritura número cuatro (4) sobre Segregación y Compraventa otorgada en Camuy el cinco de febrero de 2008 ante la notario Lourdes Cordero Morales Asiento 679, Diario 308 -----
-----SEGUNDO: Las partes tienen convenido la compraventa de la "FINCA", descrita en el hecho expositivo Primero en la cual "LOS VENDEDORES" por la presente VENDEN, CEDEN Y TRASPASAN "LA FINCA" a "EL DEPARTAMENTO" con todos sus usos, derechos, servidumbres, accesiones y pertenencias, llevándose a efecto dicha venta, cesión y traspaso por el precio convenido y estipulado que se hace constar más adelante en el párrafo CUATRO de las Cláusulas y Condiciones de esta escritura, pagado en la forma que se mencionará en dicho párrafo.-----

A

C. J. N. Q.
P. M. D. P.



-----CLÁUSULAS Y CONDICIONES-----

----UNO: Los gastos de sellos para la expedición de una copia certificada de esta escritura y su inscripción en el Registro de la Propiedad correspondiente serán por cuenta de "EL DEPARTAMENTO", a menos que esté exento por ley del pago de tales derechos.-----

----DOS: "EL DEPARTAMENTO" entrará en posesión de "LA FINCA" que por la presente adquiere sin necesidad de otro acto o formalidad que el presente otorgamiento, quedando la vendedora obligada al saneamiento para el caso de evicción conforme a derecho.-----

----TRES: La COMPRAVENTA formalizada en esta escritura fue aprobada por la Honorable Junta de Planificación, con numero de caso: 2011040067JGT para: Transacción de Terrenos para la adquisición de finca de 99.20 cuerdas de terreno para conservación calificado R-0 del Once (11) de agosto de dos mil once (2011), documento expedido por: Gobierno de Puerto Rico Oficina del Gobernador Junta de Planificación Oficina del Secretario, copia de la cual se adjunta a este instrumento público.-----

----CUATRO: **PRECIO:** Verificase esta compraventa por el convenido y ajustado precio de UN MILLÓN CIENTO CINCUENTA Y TRES MIL DÓLARES (\$1,153,000.00) de los cuales corresponde a la viuda la cantidad de Quinientos setenta y seis mil quinientos dolares (\$576,500.00) mas la cantidad de treinta y

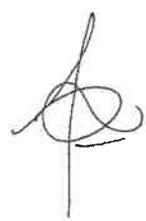


A. J. N. O.
A. M. O. S.



cuatro mil quinientos dolares (\$34,500.00) como pago de su usufructo viudal, y la cantidad de Ciento Ochenta y Ocho mil seiscientos treinta y seis dolares con treinta y siete centavos(\$188.636.67) a Aida Isabel Nolla Olmo, como pago de su participación pro-indivisa y la cantidad de: Ciento Ochenta y Ocho mil seiscientos treinta y seis dólares con treinta y siete centavos(\$188.636.67) a Hector Antonio Nolla Olmo Nolla Olmo, como pago de su participación pro-indivisa y la cantidad de: de la cantidad de Ciento Ochenta y Ocho mil seiscientos treinta y seis dólares con treinta y seis centavos(\$188.636.66) a Carlos Manuel Nolla Olmo Nolla Olmo, los cuales son satisfechos en el momento de este otorgamiento mediante tres (3) cheques: Cheque numero 02677443 expedido por El Departamento de Hacienda a Favor de Doña Aida Isabel Nolla Olmo, Cheque numero 02677455 Expedido por el Departamento de Hacienda a favor de Héctor Antonio Nolla Olmo, Cheque numero 02677437 expedido por el Departamento de Hacienda a nombre de Carlos Manuel Nolla Olmo, por lo que los vendedores expiden la más eficaz carta de pago a los compradores.-----

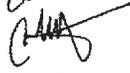
---CINCO: Los aquí comparecientes, sus sucesores, herederos y causahabientes por cualquier título, vienen obligados a otorgar y suscribir toda clase de documentos públicos, y/o privados que sean necesarios y requeridos para suplir cualquier omisión o detalle

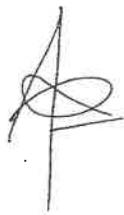


que deba aclararse, corregirse, enmendarse o adicionarse para que los actos comprendidos en este instrumento público sean inscritos correctamente en el registro de la propiedad, incluyendo cualquier acta aclaratoria.-----

---SEIS: El Notario Autorizante, advierte a las partes aquí comparecientes, que de encontrarse en una zona inundable el inmueble objeto de esta transacción, cualquier titular y/o ocupante presente y futuro del mismo, queda obligado por Ley a observar y cumplir con los requerimientos y disposiciones de Reglamento sobre Zonas Susceptibles de Inundación, bajo apercibimiento, de incumplir con los mismos, resultaría en un acto ilegal, a tenor con las disposiciones de la Sección Tres (3) de la Ley Once (11) del ocho(8) de marzo de mil novecientos ochenta y ocho (1988), sobre zonas inundables, veintitrés (23) L.P.R.A, Sección doscientos veinticinco "g" (225g). Las partes otorgantes, reconocen estar plenamente advertidas sobre este requisito y se obligan a su fiel cumplimiento en caso que se le sea de aplicación al mismo.-----

---SIETE: La Parte Compradora y la Parte Vendedora aquí comparecientes manifiestan haber recibido copia de una Certificación Registral en el cual se expresa la situación registral de la propiedad descrita. El referido estudio realizado por la Honorable María V. Jiménez Maldonado, registradora de la Propiedad, Sección II de Arecibo, realizado el Once (11) de agosto de dos mil

A. J. S. A.
A. M. S. P.


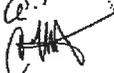



A. L. N. D.
E. M. E. S.
D. G.

once (2011). Reconocen las partes que el Notario le ha explicado el alcance y significado de lo que expresa la Certificación Registral y manifiestan que a su mejor conocimiento, dicha Certificación Registral refleja la realidad sobre la titularidad y los gravámenes y cargas, si alguno, al día de hoy de la propiedad objeto de este instrumento. Asimismo reconocen que el Notario le ha advertido de la conveniencia que se acredite el estado de las cargas, si alguna con una Certificación de Registro de la Propiedad, o que se comprueben directamente examinando los libros del mismo, en cualquiera de cuyos casos se puede posponer el cierre para brindar la oportunidad necesaria. Del mismo modo, aceptan las partes que se le ha advertido que la expedición del estudio de título no cierra el registro y que por tanto, pueden existir cargas o títulos inscritos con posterioridad a la fecha en que fue expedido el estudio de título.-----

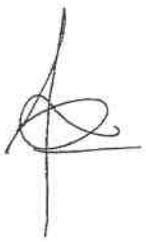
-----**OCHO:** La venta se efectúa con las contribuciones territoriales impuestas pagadas hasta el día de hoy y la Parte Vendedora conviene con la Parte Compradora en efectuar los pagos necesarios para tal concepto que no hubiese hecho antes.-----

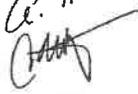
-----**NUEVE:** El Notario ha advertido la conveniencia de obtener antes de la firma de la escritura una Certificación del Centro de Recaudación de Ingresos Municipales (CRIM) que indique si la propiedad adeuda suma alguna por concepto de contribuciones. --

A. J. G. n. d.
P. M. A. S.



----DIEZ: Los comparecientes asimismo reconocen haber examinado copia de una certificación sobre contribuciones territoriales, la cual corresponde a la propiedad objeto de este instrumento según información suministrada por la parte vendedora. Dicha certificación fue expedida por el Centro de Recaudación de Ingresos Municipales (CRIM) de la cual se desprende que no existe deuda a la fecha de Once (11) de agosto del dos mil once (2011). El Notario advierte que dicha certificación representa la realidad hasta la fecha de su expedición por lo que es posible que al día de hoy exista deuda. En cuyo caso la parte vendedora asume toda la responsabilidad por cualquiera contribución que fuera impuesta sobre la propiedad.-----

----ONCE: En este acto y por este medio LOS VENDEDORES manifiestan y representan que según su mejor saber y entender la propiedad objeto de la presente compraventa se encuentra libre de contaminación por razón de sustancias peligrosas, igualmente LOS VENDEDORES no han provocado la emanación de sustancia peligrosa alguna en la propiedad descrita en el párrafo PRIMERO de la presente escritura, ni está dicha propiedad sujeta a ningún gravamen, tramite, reclamación, responsabilidad ni demanda de carácter federal, estatal, local o municipal que esté relacionada con un "Superfund" y que tenga por finalidad la limpieza, eliminación o



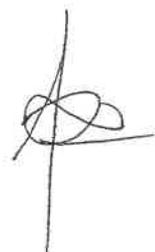
A. L. N. Q.
C. M. S. P.



subsanación de sustancias peligrosas o remoción de tanques soterrados que se pudiera encontrar en la propiedad ni cualquier otro tipo de fuente de contaminación. Del mismo modo LOS VENDEDORES aseguran que de su mejor conocimiento la propiedad objeto del presente instrumento no es parte de ningún pleito, reclamación, multa, proceso de restauración o mitigación de ningún tipo como parte de algún proceso legal o administrativo instado por Agencias Federales, estatales o municipales.-----

-----DOCE: Las disposiciones de esta escritura obligan a las partes, así como a sus herederos, cesionarios, beneficiarios, sucesores en interés y a toda otra persona que reclame en nombre de éstos o por su mediación.-----

-----TRECE: En este acto la Parte Compradora, representada por el Honorable Daniel Galan Kercadó, autoriza y descarga en este Notario la responsabilidad de completar y firmar la Planilla Informativa sobre la Segregación, Agrupación o Traslado de Bienes Inmuebles del Departamento de Hacienda, conforme al Artículo Número 11 de la Ley Notarial de Puerto Rico (4 LPRA, Secc. 2022).-----

-----ACEPTACIÓN Y ADVERTENCIAS-----Las partes aceptan esta escritura en todas y cada una de sus partes y Yo, El Notario, en cumplimiento con lo dispuesto por Ley, les hice las advertencias legales pertinentes, incluyendo su derecho a requerir la



a. l. n. d.
D. M. D. G.



presencia de testigos instrumentales, derecho al cual renunciaron.-----

-----LECTURA Y OTORGAMIENTO-----

Leída en alta voz esta escritura a los otorgantes por mí, el Notario y también leída personalmente por ellos, se ratifican en la misma, fijan sus iniciales al margen izquierdo de todos y cada uno de los folios y firman cada uno de los comparecientes al final del último, ante mí, el Notario, que de todo lo que consigno en el presente documento, DOY FE-----

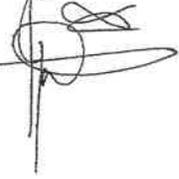
-----Yo, El Notario firmo, signo, sello y rubrico, DOY FE.-----

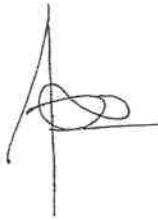

Aida L. Nella Almo

Aida Maria Almo Guillán









**APÉNDICE 3: ACUERDO DE CO-MANEJO ENTRE EL
DEPARTAMENTO DE RECURSOS NATURALES Y AMBIENTALES Y
EL MUNICIPIO DE CAMUY**

cc Secretario
cc Archivar
cc Asesor de
cc Asesor de

Contrato # 2013-00002
Registro # 11-12-12

ACUERDO ENTRE EL
DEPARTAMENTO DE RECURSOS NATURALES Y AMBIENTALES Y
EL MUNICIPIO DE CAMUY
PARA EL CO-MANEJO DE LA FINCA NOLLA

COMPARECEN

De una Parte: El DEPARTAMENTO DE RECURSOS NATURALES Y AMBIENTALES, Ley Núm. 23 de 20 de junio de 1972, según enmendada, *Ley Orgánica del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales*, representado en este acto por su SECRETARIO, Honorable Daniel J. Galán Kercadó, mayor de edad, casado, biólogo de profesión y residente de Dorado, Puerto Rico, en adelante denominado como "EL DEPARTAMENTO".

De otra Parte: El MUNICIPIO DE CAMUY, entidad con personalidad jurídica propia, autorizada para otorgar el presente ACUERDO al amparo de las disposiciones de la Ley Núm. 81 de 30 de agosto de 1991, según enmendada, *Ley de Municipios Autónomos*, representado en este acto su ALCALDE, Honorable Edwin García Feliciano, mayor de edad, casado y vecino de Camuy, Puerto Rico, en adelante denominado como EL MUNICIPIO.

DEFINICIONES

PRIMERO: Debe entenderse que los términos a los cuales se hace referencia en este documento y que de una forma u otra vinculan a las partes aquí comparecientes significan lo dispuesto en este acápite:

Acuerdo: Documento de carácter legal en el cual se plasman las voluntades, deberes, responsabilidades e intereses de las partes aquí comparecientes.

Área Recreativa: Áreas o sector de la Finca Nolla que cuente o contará con facilidades o accesos evaluados por EL DEPARTAMENTO donde se establezca unos criterios de uso y disfrute compatible con la conservación de la Finca Nolla.

Asesoría: Transmitir experiencia y conocimientos, evaluar, aconsejar en cuanto al manejo de la Finca Nolla.

Co-manejo: Es un modelo de administración cuya característica principal es la distribución de las funciones, obligaciones, autoridad y beneficios entre distintos entes. Se entiende como el método mediante el cual el estado y la sociedad civil (entre estos los grupos comunitarios) comparten las responsabilidades de manejar las áreas protegidas y los recursos naturales de un área en particular.

Conservación: Es el cuidado, protección, uso racional y sustentable de los recursos naturales y culturales sin menoscabo del ambiente para el disfrute de las generaciones actuales y futuras.

Preservación: Es la protección de los recursos naturales y culturales, únicos o importantes con el propósito de mantener su condición natural y las características únicas y especiales para garantizar su permanencia y perpetuidad.

EXPONEN

PRIMERO: EL SECRETARIO, al amparo de las disposiciones de la Ley Núm. 23, *supra*, y la Ley Núm. 150 de 4 de agosto de 1988, según enmendada, *Ley del Programa de Patrimonio Natural*, está facultado para establecer convenios o acuerdos con personas naturales o jurídicas, públicas o privadas y con organismos federales, estatales o municipales, bajo los términos y condiciones que juzgue convenientes para la mejor aplicación y ejecución de la ley y el logro de sus deberes ministeriales.

SEGUNDO: EL MUNICIPIO entidad con personalidad jurídica propia, autorizada para otorgar el presente ACUERDO al amparo de las disposiciones de la Ley Núm. 81, *supra*, ha estado luchando a favor de la protección y adquisición de la Finca Nolla.

TERCERO: EL DEPARTAMENTO tiene la responsabilidad de implantar la política pública con relación a la conservación de los recursos naturales y a la administración de las áreas protegidas o designadas como: Reserva Natural o Bosque o Refugio de Vida Silvestre, que estén bajo su custodia. Además, está llamado por ley a establecer aquellos mecanismos que redunden en el manejo más eficaz de estas áreas.

CUARTO: EL DEPARTAMENTO y EL MUNICIPIO tienen el propósito bonafide de entrar en este ACUERDO DE CO-MANEJO en beneficio de la Finca Nolla.

QUINTO: EL DEPARTAMENTO y EL MUNICIPIO constituirán una Junta de Co-manejo compuesta por tres representantes de EL DEPARTAMENTO y tres representantes de EL MUNICIPIO.

SEXTO: Cualquier cambio al ACUERDO se hará por escrito y aceptado entre el SECRETARIO o su representante designado y EL MUNICIPIO.

SÉPTIMO: A solicitud de EL MUNICIPIO, y sujeto a la aprobación de EL DEPARTAMENTO, las partes involucradas en este ACUERDO DE CO-MANEJO pretenden desarrollar actividades que sean compatibles con el propósito compartido de asegurar al máximo la protección de los recursos naturales y patrimoniales de la Finca Nolla así como aumentar y diversificar la conciencia en la comunidad sobre el valor de los recursos naturales a su alrededor y promover su conservación como una extensión de la solidaridad comunitaria y ambiental.

OCTAVO: EL MUNICIPIO tiene el propósito, el interés y el deseo de, junto a EL DEPARTAMENTO conservar, manejar y promover el uso sabio, el aprecio y el disfrute de los recursos naturales de la Finca Nolla, a la vez que fomentar mayor conciencia y sensibilidad sobre su fragilidad y sobre la importancia de protegerlos y conservarlos mediante la educación y proveyendo medidas de recreación pasiva sin afectar esta Finca, así como incentivar la investigación científica en este lugar para acrecentar el conocimiento de la misma.

NOVENO: EL DEPARTAMENTO, interesa incorporar a las comunidades para que éstas colaboren y compartan los beneficios y las responsabilidades asociadas al cuidado, la planificación, la protección y el manejo de los recursos naturales existentes en la Finca Nolla.

DÉCIMO: Este ACUERDO DE CO-MANEJO reconoce la labor comunitaria impulsada por EL MUNICIPIO y pretende impactar positiva y directamente a las condiciones de

las comunidades inmediatas a la Finca Nolla, con medidas que aseguren nuevos usos compatibles con la protección y la conservación de los valiosos recursos naturales de esta Finca.

UNDÉCIMO: EL DEPARTAMENTO y EL MUNICIPIO reconocen los beneficios de unir esfuerzos, por lo que han acordado llevar a efecto este ACUERDO DE CO-MANEJO sujeto a las siguientes:

CLÁUSULAS Y CONDICIONES

PRIMERO: EL DEPARTAMENTO, con participación, comunicación y en ACUERDO con EL MUNICIPIO o sus representantes designados se compromete a:

- a. Proveer apoyo técnico a EL MUNICIPIO para la implantación del Plan de Manejo de la Finca.
- b. Establecer un plan de custodia, vigilancia y orden en la Finca Nolla apoyado por el personal del Cuerpo de Vigilantes del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales.
- c. Asignar, en el marco de sus capacidades fiscales un Oficial de Manejo y dos trabajadores para la Reserva Natural en los primeros noventa (90) días luego de firmado el ACUERDO y a través de la estrategia administrativa que considere viable.
- d. Proveer un vehículo para el mantenimiento y la realización de las tareas de manejo de la Finca Nolla. El vehículo será propiedad de EL DEPARTAMENTO y estará marcado a tales efectos. El uso de este vehículo estará limitado exclusivamente para los funcionarios de EL DEPARTAMENTO y los miembros de EL MUNICIPIO sólo podrán fungir como pasajeros. De EL MUNICIPIO solicitar que se destaque más de un vehículo, EL DEPARTAMENTO podrá evaluar dicha solicitud y posteriormente concederla, de existir las condiciones fiscales apropiadas en la agencia.
- e. Coordinar con EL MUNICIPIO todo lo pertinente al reciclaje y a la disposición de los desperdicios sólidos generados dentro de la Finca Nolla.
- f. Remover los desperdicios sólidos y chatarra aún dispersos por las diferentes áreas de la Finca Nolla, evitando que se afecte su flora y fauna durante la remoción.
- g. Permitir el uso y aprovechamiento del espacio, los terrenos, y las facilidades existentes o mejoras que se proyecte construir en las áreas que sean destinadas para permitir en ellas caminatas exploratorias o ser convertidas en veredas interpretativas, según establecido en el Plan de Manejo y de conformidad con el Reglamento Núm. 7241 de EL DEPARTAMENTO, conocido como el Reglamento para la Administración de los Aprovechamientos mediante Autorización y Concesión en los Bosques Estatales, Reservas Naturales, Refugios de Vida Silvestre y Reservas Marinas.
- h. Ayudar en la coordinación de las actividades educativas a ofrecerse, tales como: caminatas, charlas y cualquier otra actividad no incluida en esta lista y que sea

- solicitada por EL MUNICIPIO y aprobada posteriormente por el SECRETARIO, o su representante autorizado y por EL MUNICIPIO.
- i. Proveer la reproducción del material educativo disponible para la orientación y educación de los visitantes, previa solicitud por escrito de EL MUNICIPIO y aprobación de EL DEPARTAMENTO.
- j. Apoyar y colaborar en el desarrollo de estrategias de sustentabilidad que resulten en ingresos económicos, mediante la otorgación de autorizaciones y concesiones relacionadas al manejo comunitario de la Finca Nolla en cabal cumplimiento con los procedimientos reglamentarios aplicables. Esto incluye la recreación y la rehabilitación de estructuras existentes de utilidad para las actividades de manejo, investigación y de educación ambiental.
- k. Junto a EL MUNICIPIO, realizar las gestiones pertinentes para el adiestramiento de intérpretes ambientales para la Finca Nolla.
- l. EL MUNICIPIO deberá solicitar por escrito los materiales y equipo necesario para los trabajos administrativos y de mantenimiento de la Finca Nolla, EL DEPARTAMENTO proveerá los mismos de existir las condiciones fiscales adecuadas.



SEGUNDO: EL MUNICIPIO se compromete a:



- a. Compartir con EL DEPARTAMENTO las responsabilidades de conservar y administrar los terrenos incluidos en el ACUERDO bajo la supervisión de EL DEPARTAMENTO, según las leyes y reglamentos del Gobierno de Puerto Rico.
- b. EL MUNICIPIO tendrá un término de treinta (30) días posterior al otorgamiento de este ACUERDO someterle a EL DEPARTAMENTO un listado de quienes estarán ejecutando las tareas conforme a los deberes y obligaciones de este ACUERDO.
- c. Participar en todas las reuniones con agencias, municipios e instituciones con que se reúna EL DEPARTAMENTO con relación al manejo de la Finca Nolla.
- d. Servir de facilitador para reparar equipo o asistir con materiales en acuerdo con el Oficial de Manejo.
- e. Diseñar las actividades a ofrecerse en las áreas de caminatas, a través de las veredas interpretativas, observando el balance entre las actividades a realizarse y la protección de los recursos naturales. Para ello, deberá observarse, pero sin limitarse, a la capacidad de acarreo; las rutas de las veredas interpretativas para caminatas; el diseño y ubicación de nuevas instalaciones de apoyo; la capacitación necesaria de los guías, intérpretes y cualquier personal; la seguridad general dentro de los límites geográficos de la Finca Nolla; los elementos de promoción publicitaria; y cualquier otra actividad que ambas partes determinen necesarias en el proceso.
- f. Proveer los intérpretes ambientales que atenderán al público durante los fines de semana.

- g. Con la supervisión de EL DEPARTAMENTO, y en coordinación con el Oficial de Manejo y el Cuerpo de Vigilantes, orientar a la comunidad sobre el uso adecuado y permitido de todos los terrenos que integran LA FINCA NOLLA.
- h. Coordinar las actividades de reforestación y ornato mediante la siembra planificada, según sea recomendado y aprobado por EL DEPARTAMENTO y EL MUNICIPIO y en atención a las recomendaciones del Plan de Manejo.
- i. EL MUNICIPIO deberá presentar a EL DEPARTAMENTO un informe anual de progreso de actividades, número de visitantes y solicitudes relacionadas a las responsabilidades.
- j. Mantener y administrar un área de archivo con toda la información sobre las tareas de Co-manejo, para revisión e inspección por EL DEPARTAMENTO, la Oficina del Contralor de Puerto Rico y la comunidad.
- k. Tener disponible para auditoría de EL DEPARTAMENTO y/o la Oficina del Contralor de Puerto Rico los libros y records relacionados a este ACUERDO. Además, los estados financieros, uso de fondos y cualquier otro documento relacionado serán retenidos por EL MUNICIPIO por un periodo de seis años o según sea requerido por Ley, Reglamento u Orden Administrativa, luego de preparado el informe final.
- l. EL MUNICIPIO, con la aprobación por escrito de EL DEPARTAMENTO, podrá entrar en acuerdos con otras organizaciones públicas y privadas para la planificación de las actividades de embellecimiento, mejoramiento, conservación, restauración, preservación de los recursos naturales, culturales y educativos de la Finca Nolla. Las tareas resultantes de dichos acuerdos deberán proveer los medios más efectivos y eficientes para la prestación de servicios mediante el adiestramiento y capacitación de los recursos humanos.
- m. Cumplirá con las disposiciones de la Orden Ejecutiva 11246 "Equal Employment Opportunity Act".
- n. EL MUNICIPIO se compromete con no discriminar contra ninguna persona por razón de ideas políticas, raza, color, condición social, origen, religión, sexo, edad o lugar de nacimiento o por cualquier otra causa discriminatoria relacionada al Co-manejo de la Finca Nolla.

TERCERO: Ambas partes se comprometen a:

- a. Cumplir todas las Cláusulas y Condiciones según establecidas en este ACUERDO de Co-manejo.
- b. Establecer una Junta de Co-manejo para la Finca Nolla. Esta Junta estará compuesta por tres miembros de EL DEPARTAMENTO y tres miembros de EL MUNICIPIO.
- c. Implantar en conjunto el Plan de Manejo de los recursos naturales, culturales y educativos del área objeto del ACUERDO, dentro de sus primeros dos (2) años de vigencia.

- d. Reconocer este ACUERDO DE CO-MANEJO como un medio para compartir los esfuerzos entre una organización de base comunitaria no gubernamental sin fines de lucro y EL DEPARTAMENTO.

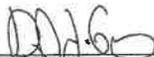
CUARTO: Este ACUERDO DE CO-MANEJO tendrá vigencia de diez (10) años desde la fecha de sus otorgamiento. El mismo podrá ser renovado por un término igual, previo el mutuo acuerdo entre las partes.

QUINTO: Se puede enmendar este ACUERDO en todo o en parte, siempre que medie intención escrita por alguna de las partes aquí comparecientes. La enmienda o enmiendas propuestas se entenderán aprobadas siempre y cuando ambas partes las firmen.

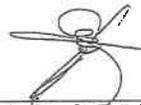
SEXTO: Cualquiera de las partes podrá solicitar la resolución de este ACUERDO por incumplimiento con alguna de las cláusulas y condiciones aquí pactadas. Este proceso requiere que se documenten por escrito los términos que no se cumplan por una de las partes y se concede un término que no excederá de treinta (30) días para que la parte en incumplimiento justifique y corrija las acciones que motivan la petición de resolución. Luego de transcurrido el tiempo concedido sin que haya mediado justificación o en caso de que la parte en cuestión continúe en incumplimiento, se procederá a resolver el ACUERDO. Esta resolución se notificará a la parte afectada por escrito.

SÉPTIMO: La nulidad de cualquiera de las cláusulas del presente ACUERDO no anulará el resto del mismo.

En testimonio de lo cual, las partes suscriben el presente ACUERDO en San Juan, PR, hoy 11 de Diciembre de 2012.



Daniel V. Galán Kercadó
SECRETARIO
Departamento de Recursos
Naturales y Ambientales
EL DEPARTAMENTO
S.S.P. 660-43-3481



Edwin García Feliciano
ALCALDE
Municipio de Camuy
EL MUNICIPIO
S.S.P. 660-43-3577



Revisado por: Lic. Joshua M. Galarza Quiñones
Director
Oficina de Asuntos Legales

APÉNDICE 4: MAPAS AMPLIADOS

Este documento fue subvencionado en parte con fondos provistos por la Oficina de Manejo de Recursos Oceánicos y Costeros de la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica al Programa de Manejo de la Zona Costanera de Puerto Rico, creado en virtud de la Ley de Manejo de la Zona Costanera de 1972, según enmendada.

