

DOCUMENTO FINAL



Estado Libre Asociado de Puerto Rico
DEPARTAMENTO DE RECURSOS NATURALES Y AMBIENTALES
Secretaría Auxiliar de Planificación Integral
División de Planificación de Recursos Terrestres



JUNIO 2016

RESERVA NATURAL HUMEDAL PUNTA VIENTO PATJILLAS, PUERTO RICO





ORDEN ADMINISTRATIVA NÚM. 2016 - 020

PARA APROBAR EL PLAN DE MANEJO DE LA RESERVA NATURAL HUMEDAL PUNTA VIENTO, PATILLAS Y ORDENAR SU INMEDIATA IMPLANTACIÓN POR PARTE DE LA UNIDAD DE MANEJO CORRESPONDIENTE

- POR CUANTO:** Es política pública del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA) administrar, conservar, preservar y restaurar espacios de protección para la biodiversidad y la integridad de los ecosistemas que proveen servicios esenciales para el ser humano y para el beneficio del Pueblo de Puerto Rico.
- POR CUANTO:** El Departamento de Recursos Naturales y Ambientales está facultado y tiene el deber de elaborar e implantar Planes de Manejo al amparo de la Ley Núm. 23 de 20 de junio de 1972, según enmendada; del Programa de Manejo de la Zona Costanera creado el 22 de junio de 1978, en virtud de la *Ley Federal de Manejo de la Zona Costanera* de 27 de octubre de 1972, según enmendada; de la Ley Núm. 133 de 1 de julio de 1975, según enmendada, conocida como la *Ley de Bosques de Puerto Rico*; de la Ley Núm. 150 de 4 de agosto de 1988, conocida como la *Ley del Programa de Patrimonio Natural*; de la Ley Núm. 147 de 15 de julio de 1999, conocida como la *Ley para la Protección, Conservación y Manejo de los Arrecifes de Coral en Puerto Rico* y otras.
- POR CUANTO:** La Reserva Natural Punta Viento fue designada como tal por la Legislatura mediante la Ley Núm. 92 de 16 de junio de 2008.
- POR CUANTO:** El Plan de Manejo constituye el instrumento de planificación de más alto nivel con que cuenta un Área Natural Protegida ("ANP"). En este documento se establecen y priorizan todas las acciones a desarrollarse para el manejo de los recursos dentro de dicha área. El Plan de Manejo incluye todos los elementos esenciales para la toma de decisiones sobre el manejo a corto, mediano y largo plazo de cada ANP.
- POR CUANTO:** El Plan de Manejo para la Reserva Natural Punta Viento fue certificado por la Secretaria 15 de abril de 2016. En el mismo se identifican las estrategias más adecuadas de conservación, preservación y restauración de esta ANP.
- POR TANTO:** Yo, Carmen R. Guerrero Pérez, Secretaria del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales, en virtud de la autoridad que me ha sido conferida por las leyes, la Constitución y en el descargo de mis funciones, **por la presente dispongo y ordeno lo siguiente:**
- PRIMERO:** Se aprueba el Plan de Manejo para la Reserva Natural Humedal Punta Viento, el cual se considerará parte integral de esta Orden Administrativa.
- SEGUNDO:** Se ordena al Oficial de Manejo su inmediata implantación.



Orden Administrativa Núm. 2016 - 020

Para Aprobar el Plan de Manejo de la Reserva Natural Punta Viento y Ordenar su Inmediata Implantación por Parte de la Unidad de Manejo Correspondiente
Página 2

TERCERO:

Se ordena a la Secretaría Auxiliar de Planificación Integral el envío de este Plan de Manejo a la Junta de Planificación para su utilización en procesos de planificación relacionados con la calificación de los suelos dentro y aledaños a esta Área Natural Protegida y para ser integrado como parte del Plan de Uso de Terrenos de Puerto Rico. Además, se enviará al municipio de Patillas para ser considerado en sus procesos de ordenación territorial.

Esta Orden Administrativa tendrá vigencia inmediata.

EN TESTIMONIO DE LO CUAL, firmo la presente y hago estampar en ella el sello del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales, en la ciudad de San Juan, Puerto Rico, hoy 28 de junio de 2016.



Carmen R. Guerrero Pérez
Secretaria





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

Hon. Carmen R. Guerrero Pérez
Secretaría

Vicente Quevedo Bonilla
Secretario Auxiliar
Secretaría Auxiliar de Planificación Integral

Clarimar Díaz Rivera, PPL
Directora
División de Planificación de Recursos Terrestres

Elaboración del Documento	Nuria Mercado Ávila, PPL
Revisión y Edición del Documento	Clarimar Díaz Rivera, PPL Nuria Mercado Ávila, PPL
Revisión de Texto y Estilo	Brunilda Negrón Oquendo, Oficial Administrativo
Información Técnica	Daniel Dávila Casanova, Biólogo José Sustache, Biólogo
Mapas	Coralys Ortiz Maldonado, Bióloga Daniel Dávila Casanova, Biólogo Astrid M. Rodríguez Febus, Gerente de Informática
Colaborador	Vicente Quevedo Bonilla, Biólogo
Colaboradores externos	Frente Ambiental Amigos de la Naturaleza, Patillas, Puerto Rico, Inc. Asociación Pro Desarrollo Comunitario Barrio Bajos Lamboglia de Patillas, Inc.

PLAN DE MANEJO

RESERVA NATURAL HUMEDAL PUNTA VIENTO

Patillas, Puerto Rico

junio 2016

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN -----	1
A. Trasfondo	
B. Fundamento Legal	
C. Política Pública y Objetivos Generales	
D. Enfoque	
E. Metodología	
CAPÍTULO 1: DESCRIPCIÓN REFERENCIAL -----	11
A. Localización y Delimitación de la Reserva Natural Humedal Punta Viento	
B. Titularidad de los Terrenos de la Reserva Natural Humedal Punta Viento	
CAPÍTULO 2: CARACTERÍSTICAS FÍSICO-NATURALES -----	16
A. Clima, Geografía y Fisiografía	
B. Geología	
C. Suelos	
D. Hidrología	
CAPÍTULO 3: COMPONENTES BIÓTICOS Y VALOR ECOLÓGICO -----	33
A. Vegetación	
B. Fauna Vertebrada	
CAPÍTULO 4: ATRIBUTOS CULTURALES Y OPORTUNIDADES RECREATIVAS Y EDUCATIVAS -----	48
A. Provecho Educativo, Recreativo y Paisajista de la Reserva Natural Humedal Punta Viento	
B. Valor Histórico	
CAPÍTULO 5: ANÁLISIS DE SITUACIÓN -----	52
A. Tenencia y Uso del Terreno	
B. Identificación de Actividades Inadecuadas en la Reserva Natural	
C. Proyectos y Gestiones que Comprometen la Conservación de los Recursos Naturales de la Reserva Natural	
D. Vulnerabilidad e Impactos Acumulativos	
E. Factores Favorables para la Protección de la Reserva Natural	

CAPÍTULO 6: IDENTIFICACIÓN DE ESTRATEGIAS, METAS Y OBJETIVOS-----79

A. Estrategia, Meta y Objetivos

CAPÍTULO 7: PLAN DE ACCIÓN-----81

Fase I: Acciones Estratégicas Primarias Necesarias para la Ejecución de las
Actividades de Manejo

Fase II: Actividades de Manejo

A. Componente de Manejo

Preservación
Conservación
Restauración

B. Componente Educativo

C. Componente de Vigilancia

D. Componente de Administración

E. Programación

CAPÍTULO 8: IMPLANTACIÓN Y MONITOREO-----117

A. Coordinación para la Ejecución del Plan de Manejo

CAPÍTULO 9: EVALUACIÓN-----118

BIBLIOGRAFÍA-----119

APÉNDICE-----125

Apéndice 1: Ley Núm. 92 de 16 de junio de 2008.

Apéndice 2: Resultados del Taller de Planificación Participativa/Reunión
Comunitaria (1 de diciembre de 2014).

Apéndice 3: Mapas ampliados.

LISTA DE ILUSTRACIONES

- Ilustración 1:** Rutas Seguidas Durante los Inventarios en la Reserva Natural Humedal Punta Viento
- Ilustración 2:** Balance Hidrográfico Cuenca del río Grande de Patillas
- Ilustración 3:** Áreas de Interés Educativo, Recreativo y Paisajista
- Ilustración 4:** Distrito Hacienda San Isidro, Sector Merle, Patillas
- Ilustración 5:** Ruta de Caminatas en la Reserva Natural Humedal Punta Viento
- Ilustración 6:** Área con Prioridad de Conservación (APC) Reserva Natural Humedal Punta Viento

LISTA DE MAPAS

- Mapa 1:** Localización de la Reserva Natural Humedal Punta Viento
- Mapa 2:** Delimitación de la Reserva Natural Humedal Punta Viento
- Mapa 3:** Titularidad de los Terrenos de la Reserva Natural Humedal Punta Viento
- Mapa 4:** Geología de la Reserva Natural Humedal Punta Viento
- Mapa 5:** Suelos de la Reserva Natural Humedal Punta Viento
- Mapa 6:** Cuenca Hidrográfica del río Grande de Patillas
- Mapa 7:** Hidrografía de la Reserva Natural Humedal Punta Viento
- Mapa 8:** Área de Barreras Costeras y Zonas Inundables en la Reserva Natural Humedal Punta Viento
- Mapa 9:** Zona de Peligro Costero, Litoral Costero de la Reserva Natural Humedal Punta Viento (FEMA/UPR Flood Study)
- Mapa 10:** Zonas de Manejo, Plan de Acción/Plan de Manejo Reserva Natural Humedal Punta Viento
- Mapa 11:** Distribución de Proyectos del Plan de Acción/Plan de Manejo Reserva Natural Humedal Punta Viento

LISTA DE TABLAS

- Tabla 1:** Titularidad de los Terrenos de la Reserva Natural Humedal Punta Viento
- Tabla 2:** Lista de Flora Identificada en la Reserva Natural Humedal Punta Viento
- Tabla 3:** Fauna Vertebrada en la Reserva Natural Humedal Punta Viento
- Tabla 4:** Lista de Aves en la Reserva Natural Humedal Punta Viento
- Tabla 5:** Programación del Plan de Acción/Plan de Manejo Reserva Natural Humedal Punta Viento

INTRODUCCIÓN

A. Trásfondo

Los terrenos que conforman la designada Reserva Natural Humedal Punta Viento (RNHPV), ubicados en el barrio Bajos del municipio de Patillas, albergan una gran variedad de atractivos naturales y recreativos. Contienen varios ecosistemas costeros, en una superficie de 254.81 cuerdas de terreno. Entre ellos, varios tipos de humedales asociados a nuestros llanos costeros, al igual que una zona de tierra firme forestada. Además, el único pantano fluvial de *Pterocarpus officinalis* (conocido comúnmente como palo de pollo) en el sur de Puerto Rico, ocupa una parte de la zona de interés. Se observan humedales estuarinos y palustres, tanto leñosos como herbáceos, y éstos permiten reconocer la relación entre la influencia mareal y las escorrentías fluviales que llegan hasta el lugar y que repercuten en los patrones florísticos presentes.

La Reserva Natural exhibe características muy singulares: un canal mareal en parte de la zona, que permite la presencia de sustratos salinos que influyen en las zonas con hidrología fluvial; un manantial de agua dulce; una enorme cantidad de plántulas a los pies de altos y frondosos árboles maduros en el pantano salino o en el fluvial; Además, especies herbáceas hidrófitas de agua dulce, como el helecho de ciénaga (*Acrosticum*) y la yerba enea (*Typha domingensis*), a metros de distancia de las cuatro (4) especies de mangle que existen en las zonas mareales de esta Reserva Natural. Algunas partes están pobladas de mangle blanco (*Laguncularia racemosa*), siendo la segunda especie más

abundante en el pantano de mangle; así como ciénagas de agua dulce, un salitral y en su ámbito marino, una extensa zona de arrecifes de coral, playa arenosa y playa rocosa.

El llano costero implicado es alimentado por la afluencia de los ríos Grande de Patillas y el Jacabo, junto a las quebradas Lamboglia, Palenque y Menores. Además, sirve de refugio para especies de fauna nativa a más de 40 especies de aves, dos tipos de cangrejo y especies en peligro de extinción como el manatí antillano (*Trichechus manatus*) y especies de tortugas marinas.

El área de Punta Viento, contigua al balneario público Villa Pesquera, es visitada frecuentemente para recreación y esparcimiento, siendo un lugar excelente para la observación de aves nativas y migratorias, y el disfrute de la diversidad biológica que albergan sus manglares y el pantano de palo de pollo.

No obstante, las áreas adyacentes a los terrenos conformados por la RNHPV han estado sometidos a una incipiente presión de desarrollo residencial. Esto, sin una efectiva gestión de control, podría provocar un impacto adverso significativo sobre los recursos naturales de esta zona. La proliferación inadecuada de estos proyectos podría suponer una alteración a la hidrología y a los recursos naturales del área, resultando en la degradación ecológica paulatina de este importante sistema. Más aún, causaría la pérdida irreparable del mismo, al igual que sus valores y funciones.

La importancia ecológica y la condición de vulnerabilidad de esta zona, protegida por el Congreso de Estados Unidos, bajo la Ley de Barreras

Costeras de 1982, han sido factores determinantes para que grupos comunitarios representados por el *Frente Ambiental Amigos de la Naturaleza de Patillas*, propulsaran la aprobación de la Ley Núm. 92 de 16 de junio de 2008. En virtud de esta ley se designan 254.81 cuerdas de terrenos, conformados por el humedal Punta Viento del municipio de Patillas, como Reserva Natural; y una Zona de Amortiguamiento con una extensión aproximada de 229 cuerdas. Mediante la aprobación de dicho estatuto, se pretende proteger y conservar este mosaico de ecosistemas, incentivar la investigación científica y promover el desarrollo eco-turístico de la zona.

La designación de un área como Reserva Natural constituye un mecanismo de naturaleza administrativa, mediante el cual se identifica, califica, delimita, recomienda y adopta la decisión de proteger dicha área de alto valor natural, para asegurar que los usos y actividades en la misma y zonas adyacentes (zonas de amortiguamiento) sean compatibles con su propia naturaleza.

B. Fundamento Legal

La elaboración del Plan de Manejo para la Reserva Natural Humedal Punta Viento, se concreta en virtud de la Ley Núm. 92, *supra*. Dicho estatuto reconoce el área conformada por el humedal Punta Viento, como ecológicamente sensitiva, dispone la designación de la Reserva Natural y su Zona de Amortiguamiento, y para que se delimite la cuenca hidrográfica, que provee el aporte hídrico a este recurso; además de establecer la política pública aplicable a la misma. De igual forma dispone, conforme con la *Ley Núm. 23 de 20 de junio de 1972, según enmendada* (Ley Orgánica del Departamento de Recursos Naturales y

Ambientales) y la Ley Núm. 150 de 4 de agosto de 1988 (Ley del Programa de Patrimonio Natural de Puerto Rico) para que el DRNA administre estos terrenos y elabore el Plan de Manejo para la Reserva Natural, concediéndole facultad para “expropiar cualesquiera propiedades, estructuras o edificaciones particulares o privadas, enclavadas en la finca en cuestión, colindantes con, o adyacentes a dicha finca, que a su juicio deban formar parte de la Reserva Natural creada por esta Ley”.

C. Política Pública y Objetivos Generales

El Plan de Manejo asume la política pública establecida en la Ley Núm. 92, *supra*, así como en la Ley Núm. 23, *supra* y Ley Núm. 150, *supra*. De igual forma, responde a los objetivos generales establecidos en el documento Objetivos y Políticas Públicas del *Plan de Uso de Terrenos de Puerto Rico* (enmendado y adoptado en 1995 por la Junta de Planificación) y el *Plan de Desarrollo Integral* (adoptado por la JP y aprobado el Gobernador en 1979), el cual tiene como propósito lo siguiente:

“Mantener y proteger nuestro medio ambiente, promoviendo la conservación, preservación y el uso juicioso de nuestros recursos naturales, ambientales y culturales, reconociendo que éstos representan una variedad y riqueza de opciones para nuestro desarrollo y la oportunidad de promover el desarrollo de todos los sectores geográficos, por estar estos recursos distribuidos en toda la extensión de la Isla”.

Este Plan, además, se elaboró en armonía con los compromisos programados del Estado Libre Asociado de Puerto Rico, a través de los poderes y funciones que le confiere al DRNA la Ley Núm. 23, *supra*.

D. Enfoque

La vulnerabilidad y valor ecológico de los sistemas naturales presentes en la RNHPV obligan a establecer estrategias dirigidas a evitar las actividades y desarrollos que puedan alterar de forma adversa sus características naturales. La designación de una Reserva Natural implica que la política de uso y los objetivos de manejo aplicables a los terrenos designados como tal, son: la conservación, la preservación y la restauración de los recursos naturales:

Conservación – uso racional y sustentable de los recursos naturales y culturales, sin menoscabo del ambiente, para el disfrute de las generaciones actuales y venideras.

Preservación – protección mediante la no intervención o utilización de los recursos naturales y culturales, únicos o importantes, con el propósito de mantener su condición natural y las características únicas y esenciales, para garantizar su permanencia y perpetuidad.

Restauración – restablecimiento de las características y condiciones de un área perturbada al estado en que se encontraban, o a uno de mayor valor ecológico, mediante manipulación y/o regeneración natural, que culmine en la conservación o preservación.

Respondiendo a esta política pública, este Plan de Manejo presenta un enfoque de planificación ecologista, enmarcado dentro de las tres categorías de manejo (conservación, preservación y restauración) establecidas originalmente por el Programa de Manejo de la Zona Costanera de Puerto Rico en 1978. Estas categorías de manejo

jerarquizan y ordenan la gestión de protección de los valiosos sistemas naturales terrestres y marinos de la designada RNHPV, articulada a través de las estrategias contenidas en el Plan de Acción, dando alcance y contenido ecológico a las actividades y usos a permitirse en el área.

E. Metodología

Proceso de planificación

La metodología utilizada para la elaboración del presente Plan de Manejo, consistió en el desarrollo de un ejercicio de planificación comprehensivo, de orientación multidisciplinaria y participativa, en la que colaboraron diferentes unidades dentro del DRNA y organizaciones ambientalistas. Este proceso puede describirse como uno circular y continuo, supeditado a retroalimentaciones y revisiones constantes. El mismo se fundamentó en la investigación, descripción y análisis de la función y valor ecológico de los elementos presentes en la RNHPV; así como en el estudio de las condiciones favorables y desfavorables existentes y potenciales en la misma (análisis de situación) y su impacto sobre los recursos naturales. Finalmente, se diseñaron los cursos de acción dirigidos al logro de los objetivos previamente fijados y fundamentados en las directrices establecidas, producto del análisis de necesidades.

En principio, se definió la delimitación e ilustración esquemática del área geográfica de la Reserva Natural, conforme lo establece la Ley Núm. 92, *supra*. Una vez establecida la delimitación de la RNHPV, su zona de amortiguamiento, y una zona especial que demarca la cuenca hidrográfica que provee el aporte hídrico a este recurso, se continuó con

la parte investigativa del proceso descrito en el párrafo anterior, en el que se recopiló información sobre las características físico-naturales de los terrenos; así como de las características, la función, el valor ecológico y las condiciones de los diferentes sistemas y elementos biológicos presentes.

Se realizaron rutas de inventario en las diversas asociaciones florísticas presentes dentro de los límites de la Reserva y los hábitats acuáticos asociados, identificando la fauna y la flora observada. Asimismo, se realizaron cinco (5) inventarios diurnos entre las 8:00 AM y la 2:00 PM y un inventario nocturno, entre las 6:00 PM y las 9:30 PM, para identificar mediante un censo acústico, los anfibios presentes y otros organismos que se encuentran activos, primordialmente durante la noche. (Ilustración1)

Durante las visitas diurnas se realizaron inventarios de las zonas del llano costero que contienen los distintos tipos de humedales: lagunas, salitrales, manglares, ciénagas y pantanos y los terrenos firmes presentes, incluidos aquellos boscosos y herbáceos y las playas arenosas y rocosas. Se identificaron las especies de plantas vasculares conocidas y se colectaron los especímenes detectados de mayor rareza, o aquellos cuya identificación resultó de mayor dificultad. Los especímenes colectados se identificaron en el Herbario del DRNA, donde fueron depositados en su colección botánica para futura referencia.

La fauna fue inventariada tomando en consideración, principalmente, a los vertebrados (aves, anfibios y reptiles) asociados a los distintos hábitats terrestres y acuáticos. Se prestó especial atención a la identificación de aves acuáticas costeras y marinas, tales como garzas, playeros, gaviotas

y patos, entre otros. Se establecieron puntos de observación en las charcas, salitrales y playa. Se realizaron observaciones directas sobre la vegetación y el suelo, bajo la hojarasca y los troncos caídos, para lograr detectar reptiles de hábitos secretivos, a saber: las culebritas ciegas del género *Typhlops*, o lagartos de los géneros *Sphaerodactylus* y *Hemidactylus*.

El inventario de los anfibios se realizó, en su mayor parte, durante el censo nocturno y se basó en la identificación de los diferentes cantos emitidos por éstos.

También, durante el período de los años 2010 a 2011, se efectuaron cinco (5) visitas oculares, junto con el Frente Ambiental Amigos de la Naturaleza de Patillas, Inc. y la Asociación Pro Desarrollo Comunitario Barrio Bajos Lamboglia de Patillas, Inc. Se visitó el área de la Reserva Natural y su entorno, a fin de documentar los conflictos existentes y su impacto sobre el área; así como para identificar especies de flora adicionales y delimitar las zonas que se utilizarían para diseñar el Plan de Acción.

La etapa correspondiente a la recopilación de información sirvió de radiografía para efectuar un análisis de necesidades, que incluyó la evolución de los usos del suelo, y los problemas y conflictos que afectan adversamente la integridad de los recursos naturales del área de interés. Esta etapa, contó con la participación de la comunidad interesada en la conservación del área y posibilitó la determinación de los asuntos críticos; así como la formulación de los objetivos específicos, para finalmente diseñar un Plan de Acción e Implantación.

Ilustración 1
Rutas Seguidas Durante los Inventarios
Reserva Natural Humedal Punta Viento
Patillas, Puerto Rico



En dicho Plan de Acción se ordenaron y jerarquizaron las acciones por categoría de manejo (conservación, preservación y restauración), según el orden de prioridad y duración de las mismas. Finalmente, se esquematizó una etapa de implantación, en la que se presentaron las directrices específicas para la ejecución del Plan de Acción. Esta etapa incluye la ejecución de los compromisos establecidos, la coordinación intra e interagencial y ciudadana; así como un proceso de evaluación periódica y monitoreo. El propósito de dicho proceso es verificar que los

objetivos hayan sido alcanzados, evaluar el progreso de los proyectos o acciones, el grado de impacto de la ejecución de tales acciones sobre la Reserva Natural y asegurar la adaptación de las estrategias a las condiciones cambiantes de ésta y de su entorno.

Coordinación y participación ciudadana

Las etapas que configuraron la elaboración de este Plan de Manejo fueron efectuadas por el DRNA en coordinación y estrecha colaboración con el Frente Ambiental Amigos de la Naturaleza de Patillas y la Asociación Pro Desarrollo Comunitario Barrio Bajos Lamboglia de Patillas, Inc. En septiembre de 2013, la División de Planificación de Recursos Terrestres completó un borrador de Plan de Manejo con el insumo de estas organizaciones ambientales. Sin embargo, reconociendo que la participación ciudadana es uno de los componentes fundamentales del proceso de planificación, la Secretaria del DRNA solicitó llevar a cabo una reunión pública con el propósito de divulgar el borrador, informar a los grupos de interés vinculados a la Reserva Natural y propiciar el insumo de dichos grupos mediante su participación en el proceso de desarrollo del plan final. Dicha reunión se efectuó el 1 de diciembre de 2014. Las recomendaciones de los participantes fueron integradas en un informe que se elaboró sobre la actividad, con fecha de marzo de 2015 y como parte del Plan de Acción de este documento. (Ver detalles en el Apéndice 2) Igualmente, la implantación de este Plan se realizará de forma colaboracionista y complementaria.

1 DESCRIPCIÓN REFERENCIAL DE LA RESERVA NATURAL HUMEDAL PUNTA VIENTO

A. Localización y Delimitación de la Reserva Natural Humedal Punta Viento

Los terrenos conformados por la Reserva Natural Humedal Punta Viento están localizados en el barrio Bajos del municipio de Patillas, a lo largo de la carretera PR-3, km. 118, y adyacentes al balneario público Villa Pesquera. (Mapa 1) Este ecosistema abarca una extensión de aproximadamente 254.81 cuerdas y una zona de amortiguamiento de 229 cuerdas. (Mapa 2)

Las colindancias de la RNHPV están definidas por una Zona de Amortiguamiento (ZA) al Norte; al Sur y Este de la Reserva, el litoral costero y la comunidad Villa Pesquera en el barrio Bajos; y al Oeste, la Urbanización Solymar. La ZA se extiende ininterrumpidamente en dirección norte a partir de los límites noreste, norte y noroeste de la RNHPV y culmina adyacente a la servidumbre sur del tramo de la carretera PR-3, comprendido entre los km. 116.1 y 118.4 de dicha ruta, excluyéndose estructuras y viviendas existentes en la zona al momento de aprobarse la Ley Núm. 92, *supra*.

B. Titularidad de los Terrenos de la Reserva Natural Humedal Punta Viento

De acuerdo al estudio de mensura realizado por el DRNA, la RNHPV y su Zona de Amortiguamiento están integradas por 19 fincas o propiedades (Tabla 1 y Mapa 3). La titularidad y extensión de las parcelas se detalla a continuación:

Tabla 1
Titularidad de los Terrenos
 Reserva Natural Humedal Punta Viento y Zona de Amortiguamiento
 Patillas, Puerto Rico

PARCELA	TITULAR	CABIDA (cuerdas)	DESIGNACIÓN ESPECIAL
1	Luis D. Bernier Rivera	6.3256	Reserva Natural (RN) y Zona de amortiguamiento (ZA) Ley Núm. 92 del 16 de junio de 2008
2	Tomás Figueroa Ortiz	44.3666	
3	Manuel Gervasio Cruz	6.7884	
4	Departamento de Vivienda	2.1842	
5	Hiram Martínez Merle	12.1657	
6	Hiram y Rigoberto Martínez Merle	10.1898	
7	Estado Libre Asociado de Puerto Rico	97.6210	
8	Jose Rodríguez Ramírez	136.1532	
9	Southern Horizons, Inc.	7.0275	
10	Southern Horizons, Inc.	5.1621	
11	Southern Horizons, Inc.	46.4049	
12	Sucesión Lucía Merle Ortiz	0.8169	
13	Sucesión Lucía Merle Ortiz	0.2373	
14	Hermanos Gilormini Merle	4.6698	
15	Myrna Gilormini Merle	3.9935	
16	Hermanos Gilormini Merle	4.1540	
17	Hermanos Gilormini Merle	3.9615	
18	Domingo Gilormini Merle	5.2851	
19	Josefina y Jose Antonio Manautou Santiago y María Santiago	53.8532	
		451.3603	

La Zona Marítimo Terrestre (ZMT) que colinda con la RNHPV constituye un bien de dominio público, siendo el DRNA el custodio del mismo, de acuerdo con lo dispuesto en la Ley Núm. 23 de 20 de junio de 1972, *supra* y en el Reglamento Núm. 4860, con vigencia del 30 de diciembre de 1992, conocido como *Reglamento para el Aprovechamiento, Vigilancia, Conservación y Administración de las Aguas Territoriales, los Terrenos Sumergidos bajo éstas y la Zona Marítimo Terrestre*, según enmendado.

Mapa 1
Localización

Reserva Natural Humedal Punta Viento
Patillas, Puerto Rico



Mapa 2
Delimitación
Reserva Natural Humedal Punta Viento
Patillas, Puerto Rico



Mapa 3
Titularidad de los Terrenos
Reserva Natural Humedal Punta Viento
Patillas, Puerto Rico



2 CARACTERÍSTICAS FÍSICO-NATURALES

A. Clima, Geografía y Fisiografía

Los datos climatológicos correspondientes a la Reserva Natural Humedal Punta Viento muestran que la precipitación promedio anual en esta área es de 730 mm y la temperatura promedio anual es de 26.2 °C.

Esta Reserva Natural está geográficamente orientada entre las coordenadas 17.96802 N y -65.97655 O. Su ubicación corresponde a las zonas litoral¹ y sublitoral² del extremo sur de los barrios Bajos y Jacaboa del municipio de Patillas, en contacto con el Mar Caribe. El terreno está configurado por un llano costero, con elevaciones entre los 0 y 8 metros sobre el nivel del mar. Su composición de hábitats contiene un canal mareal, sistemas de pantano, tanto de mangles como de palo de pollo y otros tipos de humedales herbáceos, estuarinos y palustres. Incluye también un bosque costero de tierra firme y algunas áreas de dunas de arena de bajo relieve cubiertas por vegetación herbácea y tramos de playa rocosa.

El litoral costero está conformado por áreas de mangle en la porción oeste-suroeste y una franja de playa arenosa, de baja energía y de ancho variable, que se extiende a partir del límite este del área de mangle costero y más allá del límite oriental de la Reserva Natural por su Zona de Amortiguamiento, hasta la desembocadura del río Jacaboa.

1 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 períodos de máxima amplitud.

2 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.

La porción de playa arenosa dentro de los límites de la Reserva Natural se encuentra protegida por un arrecife rocoso, cuyo punto más cercano a la costa se localiza en la porción este-sureste de la misma.

En el área colindante con la playa, se distingue una franja de dunas de arena de bajo relieve (i.e. 1 a 2 metros sobre el nivel del mar) vegetadas, cuyo ancho fluctúa entre 5 y 10 metros.

La porción sur se muestra mayormente forestada por vegetación de carácter secundario en etapa de sucesión avanzada. Especies como el almácigo (*Bursera simarouba*) y el úcar (*Bucida buceras*) son las especies nativas que dominan el dosel, junto a la palma de coco (*Cocos nucifera*). Esta área se caracteriza por una topografía mayormente llana con leves ondulaciones, producto de la deposición de arena.

Dentro del área boscosa se encuentra, en la porción occidental, una zona extensa de pantano de cayur (*Annona glabra*) la cual es periódicamente interrumpida por un área de mangle rojo (*Rhizophora mangle*). La cercanía de esta área al canal que conecta el manglar con la costa, y que constituye la principal vía de descarga y recarga hidrológica de dicho sistema hacia el mar, podría explicar la peculiar composición de especies palustres y estuarinas que se dan en este punto.

Hacia el norte del cocal o área forestada se encuentra el manglar. Este reúne las características de un manglar de cuenca, en el que predomina el mangle negro (*Avicennia germinans*). El mangle negro rodea áreas menos conspicuas y de difícil acceso, en las cuales predomina el mangle rojo y en la cual se encuentra una pequeña laguna.

Aproximadamente en el área central del límite noreste de la RNHPV, se encuentra un área de pantano de *Pterocarpus officinalis*. Este se encuentra asociado a un manantial de agua dulce, el cual constituye una de las principales fuentes continuas de agua dulce que alimentan el sistema de humedales en la Reserva. El pantano de palo de pollo rodea el área donde emana el manantial y por consiguiente consideramos que su persistencia debe depender en gran medida de los aportes de agua dulce que éste aporta a los sistemas de humedales dentro de la RNHPV.

B. Geología

En la RNHPV predominan los Depósitos de Pantano (Qs), que abarcan sobre un 50% de los terrenos del área natural. También se distingue un área de Depósitos de Playa (Qb) a lo largo de la costa y en el bosque costero no inundado, así como pequeñas áreas de Depósitos Aluviales (Qa) en el norte de la Reserva. Los Qs datan del período Holoceno. Se encuentran en pantanos de mangle y se componen de arena, arcilla y desechos carbonosos de árboles de mangle. Los Qb y los Qa datan también del período Holoceno. Los Depósitos de Playa se componen mayormente de arena y en áreas localizadas contienen guijarros (fragmentos de roca de tamaño mayor a los granos de arena de superficie redondeada por los procesos erosivos). Los Depósitos Aluviales consisten en arcilla y material del tamaño de guijarros débilmente consolidado. (Mapa 4)

Mapa 4
Geología
 Reserva Natural Humedal Punta Viento
 Patillas, Puerto Rico



C. Suelos

En el inventario de suelos para el área de Humacao, se identifican siete (7) suelos en la RNHPV. En el extremo sur y este-sureste, en el área de playa, se encuentra el suelo denominado Playas Costeras (Cm). Este consiste de franjas estrechas de arenas de color claro a lo largo de la costa. Es un suelo bajo el efecto del oleaje, saturado por las aguas salinas del mar y que contiene gran cantidad de conchas y sus fragmentos. No posee valor para la actividad agrícola y se encuentra mayormente desprovisto de vegetación, excepto por la presencia de palmeras de coco y algunas plantas halófitas³, como la uva de playa (*Coccoloba uvifera*). Hacia el norte, adyacente a la playa, se encuentra el suelo denominado Arenas Mero (MrB), distribuido a lo largo de la costa, a elevación baja. No es apropiado para cultivo por su baja capacidad de disponibilidad de agua, baja fertilidad y rápida permeabilidad. Es apropiado para pastos, cicales y especies vegetativas que sirven como hábitat de vida silvestre. En este suelo se halla el bosque costero donde predominan el almácigo y el úcar.

Adyacente a los suelos arenosos que conforman la franja costera, encontramos los suelos de los Pantanos Mareales (Ts). Este consiste de suelos con cobertura densa, de árboles de mangle que se encuentran cubiertos por agua de origen marino la mayor parte del año. Se encuentran a lo largo de la región costera y de las entradas o brazos de mar. Son suelos arcillosos o arenosos de color claro y salinos, con alto contenido de materia orgánica producto de la descomposición del

3 Halófitas: resistentes a la salinidad.

material proveniente de los árboles de mangle. Subyacente se aprecia material de conchas, corales y marga⁴.

Hacia el este noreste, adyacente al pantano mareal, se identifica un área de Ciénaga Salobre (Sm). Estos son suelos que por lo general se encuentran entre 0 a 10 pies sobre el nivel del mar, con salinidades bajas a moderadas y de drenaje pobre. La cobertura vegetal consiste de gramíneas, herbáceas y juncos.

Hacia el norte, bordeando el pantano mareal y la ciénaga salobre, se encuentran los suelos Limoso-Arcillosos Vayas (Vc). Este suelo se encuentra entre 0 a 50 pies sobre el nivel del mar con pendientes entre 0% y 2%. Su permeabilidad es muy pobre y son de salinidades muy bajas o ausentes. La cobertura vegetal en esta área consiste de gramíneas, herbáceas, juncos y algunas arboledas dispersas. En el extremo noreste de la Reserva se encuentra una pequeña área del suelo Limoso-Arcilloso Coloso (Cr). Este suelo puede encontrarse a elevaciones entre los 0 a 1,600 pies sobre el nivel del mar. Son suelos llanos con pendientes entre 0% y 2% de permeabilidad muy variable, moderadamente baja, a moderadamente alta. Se inundan ocasionalmente, pero el nivel freático se encuentra generalmente entre 24 a 48 pulgadas bajo la superficie. En esta área la cubierta vegetal consiste de gramíneas, herbáceas, cultivos menores y algunas arboledas de poca extensión.

Hacia el noroeste se aprecia una pequeña área de Marga Limoso-Arcillosa Via (VIC). Este suelo suele encontrarse a elevaciones entre los 600 a 900 pies sobre el nivel del mar. En este caso, se encuentra

⁴ Marga: roca sedimentaria compuesta principalmente de caliza y arcilla. Generalmente predomina la caliza, lo cual le confiere un color blancuzco.

adyacente a un área húmeda, bajo los 50 pies sobre el nivel del mar y se extiende hacia el norte progresivamente, hacia áreas de mayor altura. Sus pendientes varían de 3% a 10% y el nivel freático se encuentra a unas 80 pulgadas de profundidad. Su vegetación consiste de gramíneas, herbáceas y algunos árboles dispersos.

El último suelo asociado a la RNHPV es la Marga Humacao (HmB). Este se encuentra al norte de la Reserva y sólo una pequeña fracción está dentro de sus límites. Este suelo se encuentra a elevaciones entre los 10 a 90 pies. Son suelos de buen drenaje con pendientes entre 2% y 5%. El nivel freático se encuentra a unas 80 pulgadas bajo la superficie. La vegetación en esta área consiste de gramíneas, herbáceas y una extensa área central de vegetación arborescente y arbustiva de carácter secundario. Por esta arboleda discurren las aguas resultantes de las esorrentías pluviales y constituye una de las áreas por donde discurre una gran porción del agua dulce que llega al sistema. Por consiguiente, a pesar del carácter secundario y desarrollo temprano de la vegetación arborescente, amerita ser conservada para garantizar el aporte de agua dulce al sistema de humedales que se protegen en la Reserva. (Mapa 5)

Mapa 5
Suelos
 Reserva Natural Humedal Punta Viento
 Patillas, Puerto Rico



D. Hidrología

Descripción general

La cuenca hidrográfica que provee el aporte hídrico a los terrenos comprendidos por la RNHPV, recibe la descarga de los ríos Grande de Patillas y el Jacaboa, correspondientes a la vertiente sur del sistema fluvial; así como de las quebradas Lamboglia, Palenque y Menores. (Mapa 6)

El río Grande de Patillas tiene su nacimiento al norte del barrio Mulas, en la Sierra de Cayey del municipio de Patillas, a una altura de 2,263 pies (690 M) sobre el nivel del mar. Este río recorre 9 millas hacia el sur, hasta descargar en el lago Patillas y luego cinco (5) millas más, hasta desembocar en el Mar Caribe, al sur de Puerto Rico.

La cuenca del río Grande de Patillas está ubicada en la Región Sureste de Puerto Rico, en el municipio de Patillas y sectores de Arroyo. El área de captación de la cuenca, en su desembocadura al Mar Caribe es de 29.1 mi², incluyendo parte de las laderas sureste del Bosque Estatal de Carite y el valle aluvial formado por el río. Esta zona se caracteriza por cerros que alcanzan hasta 2,988 pies de elevación, con laderas empinadas y bosques densos. El río Grande de Patillas fluye desde las cimas del Bosque de Carite hacia el sudeste, desde el barrio Muñoz Rivera de Patillas, hasta los barrios Jagual y Marín, donde las pendientes del terreno se reducen y el valle aluvial del río se ensancha. En esta área ubica el embalse Patillas, que provee agua a la región para consumo doméstico y riego agrícola, como parte del Distrito de Riego de la Costa Sur, construido y operado por la Autoridad de Energía Eléctrica (AEE).

Las quebradas de los Barros y de los Colones fluyen desde el este directamente al embalse, contribuyendo escorrentía adicional a la del río Grande de Patillas. Desde el embalse, el agua fluye hacia Guayama y Salinas a través del canal de Patillas, o es descargada aguas abajo de la represa por el canal natural del río hacia la costa y el Mar Caribe. En 1985, la AEE construyó una unidad generatriz hidroeléctrica (Luis G. Salchis) en el canal aguas abajo del embalse. Sin embargo, la unidad nunca ha sido activada, ya que el volumen de agua disponible en el canal no es suficiente para operar eficientemente. La población de la cuenca en el 2004, mayormente rural, era de aproximadamente 7,240 habitantes.

El clima de la cuenca del río Grande de Patillas es primordialmente subtropical húmedo y subtropical muy húmedo, con lluvias intensas y abundantes en el Bosque Estatal de Carite la mayor parte del año. La lluvia varía en la cuenca en forma similar al patrón del resto de Puerto Rico, con un período de sequía relativa de enero a abril, lluvias abundantes en mayo, un segundo período de menor lluvia desde junio hasta agosto, y la época de lluvias intensas hasta diciembre.

El promedio anual de lluvia en la cuenca es de 81 pulgadas, variando desde 105 pulgadas en la zona del Bosque Estatal de Carite, hasta 56 pulgadas en la costa. En años de sequías severas, el promedio anual de lluvia en la cuenca puede reducirse a 57 pulgadas. La evapotranspiración consume el 60% de la lluvia sobre la cuenca, aproximadamente 48 pulgadas anuales (43 en años de sequía). El balance entre la lluvia y evapotranspiración promedio, 33 pulgadas, se transforma en escorrentía, o se infiltra al subsuelo.

Mapa 6
Cuenca Hidrográfica del río Grande de Patillas
(Plan de Aguas)



La geología de la cuenca incluye primordialmente rocas de origen volcánico en la zona montañosa, así como depósitos sedimentarios y aluviales en las partes bajas y el valle costanero. Sobre estas rocas descansan suelos variados principalmente de las series los Guineos y Pandura, compuestos de barros, arcillas, limos y residuos volcánicos meteorizados. El 91% de los suelos están cubiertos de bosques o pastos, mientras que las actividades agrícolas, principalmente el cultivo de vegetales y frutas, usan el 4% del terreno.

El embalse Patillas, construido por la AEE en el 1914, es el recurso hidrológico más importante de la cuenca, proveyendo un promedio de 13.2 mgd (14,796 acres-pies por año) de agua para usos domésticos, agrícolas e industriales, a la zona costanera de la Región Sureste. Tiene una capacidad de 10,620 acres-pies (DRNA, 2004) y un rendimiento seguro de aproximadamente 23 mgd (Autoridad para el Financiamiento de la Infraestructura, 2002). El canal de Patillas discurre desde la represa que forma el embalse, hacia el este y la zona de Guayama y Salinas, con una longitud total de aproximadamente 25 millas. La AEE descarga un promedio de 10.6 mgd (11,880 acres-pies) de agua al canal, para producción de agua potable en Guayama y riego agrícola. El canal supe agua al embalse Melanía, desde donde la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados (AAA) extrae un promedio de 6.3 mgd para suplir la planta de filtración de Guayama, la cual supe agua potable a los municipios de Arroyo, Guayama y sectores de Salinas. Esta planta también recibe agua del embalse de Carite a través del canal de Guamaní como parte del Sistema de Riego del Sureste. El balance del agua descargada por el canal de Patillas (4.3 mgd) se usa para riego agrícola, o se vierte o infiltra al subsuelo en las secciones en tierra del canal. La AAA también opera la planta de filtración de Patillas en la

vecindad del embalse, extrayendo un promedio adicional de 2.6 mgd de agua mediante una toma cerca de la represa.

La calidad del agua en la cuenca y el embalse Patillas es generalmente excelente, ya que en la zona no existen fuentes significativas de contaminación, aunque la Junta de Calidad Ambiental (JCA) establece que no existen datos suficientes para definir la calidad de las aguas superficiales en la cuenca. Datos del *Servicio Geológico Federal* (USGS, por sus siglas en inglés) establecen que los principales contaminantes en los tramos del río o quebradas incluyen bacterias de origen fecal, nutrientes y sedimentos suspendidos. La tasa de transporte de sedimentos en el río es relativamente alta, acumulándose en el embalse Patillas. El embalse ha perdido aproximadamente el 25.8% de su capacidad inicial, debido a los sedimentos arrastrados por el río de la parte alta de la cuenca. La vida útil restante del embalse se estima en 124 años (DRNA, 1994).

Los recursos de agua subterráneos de la cuenca son moderados, y se concentran en el valle aluvial aguas abajo del embalse Patillas. En esta zona, depósitos aluviales y de regolito (residuos de rocas volcánicas) con espesores de hasta 200 pies, acumulan cantidades moderadas de agua, que suplen hasta 1,000 gpm a pozos profundos.

En el 2002, la producción de agua del acuífero, en el valle costanero de la cuenca, era de aproximadamente 0.6 mgd. La calidad del agua subterránea es generalmente excelente en pozos cercanos al embalse, degradándose por la intrusión salina a medida que los pozos se aproximan a la costa. Las rocas de origen volcánico en la parte superior

de la cuenca no forman acuíferos productivos, aunque es posible obtener cantidades moderadas de agua en fracturas.

Ilustración 2
Balance Hidrológico Cuenca del río Grande de Patillas
(Plan de Aguas, DRNA, abril 2008)



Por su parte, el río Jacoboa tiene su origen en la Sierra Guardarraya, al norte del barrio Ríos de Patillas, a una elevación aproximada de 885 pies (270 metros) sobre el nivel del mar. Es un río corto que sólo cruza por el municipio de Patillas. Tiene una longitud aproximada de 4.7 millas (7.5 km) desde su origen hasta que desemboca en el Mar Caribe al sur de Puerto Rico, en el barrio Jacoboa de Patillas.

Los humedales de la RNHPV se nutren de agua salada y salobre por todo el litoral costero, a partir de los cambios en marea y el oleaje del Mar Caribe. La mayor aportación ocurre a través de un canal de mangle que conecta al mar de forma intermitente, localizado en el extremo

este-sureste de la Reserva. También recibe aportaciones de agua salada y salobre a lo largo de buena parte del área costera durante eventos de marejadas mayores, debido al carácter llano de los terrenos.

Algunas áreas húmedas dentro del bosque costero, donde se combina vegetación arborescente de humedales, predominantemente de agua dulce (i.e. *Annona glabra*), con el mangle rojo (*Rhizophora mangle*), evidencian la interacción entre las aportaciones mayores o menores de agua salada y las aportaciones de agua dulce resultantes de los eventos de lluvia.

Estructura hidrográfica de la Reserva Natural Humedal Punta Viento

Las aportaciones de agua dulce ocurren como resultado de la captación de las aguas pluviales por una pequeña subcuenca del río Jacaboa. Las escorrentías pluviales discurren hacia el sistema de humedales de la Reserva principalmente por dos canales de drenaje.

El primer canal, conduce parte de la escorrentía pluvial hacia el extremo occidental por los salitrales, manglares y, eventualmente, hacia el mar por un canal de mangle. En este canal se localiza el único punto de contacto directo entre las escorrentías pluviales y la entrada de agua salada a partir de los cambios en marea y el oleaje.

El segundo canal, conduce la escorrentía pluvial hacia el centro de la Reserva Natural por un área de vegetación arborescente y arbustiva de carácter secundario. Este canal aporta el agua dulce que alimenta el rodal de palo de pollo (*Pterocarpus officinalis*), que persiste en el lugar. Además, al llegar a los terrenos más llanos, cercanos al manglar y al rodal de palo de pollo, las aguas pluviales se dispersan y crean las condiciones

apropiadas para que en esta área encontremos una gran población del juey común (*Cardisomma guanhumii*), y del pez *Rivulus marmoratus*, el cual habita dentro de las cavidades inundadas creadas por el juey común. La supervivencia de las poblaciones de ambas especies depende de que se mantenga la hidrología actual del sistema. (Mapa 7)

Mapa 7
Hidrografía
Reserva Natural Humedal Punta Viento
Patillas, Puerto Rico



3 COMPONENTES BIÓTICOS Y VALOR ECOLÓGICO

A. Vegetación

En la Reserva Natural Humedal Punta Viento predominan cinco asociaciones florísticas: (1) el bosque costero no inundado, (2) el bosque mixto de palma de coco y especies nativas, (3) el manglar, (4) el bosque de *Pterocarpus* y (5) el área de pastizales. A continuación, se hace una descripción de las distintas asociaciones florísticas presentes en la Reserva:

Bosque costero de tierra firme

El bosque costero de tierra firme se encuentra inmediatamente luego de la costa arenosa (playa), donde termina la marea alta. No existe una zona de transición vegetativa clara que demarque la vegetación correspondiente a la vegetación típica de las dunas. Este tipo de bosque tiene sus límites por su lado oeste hasta el sistema de manglar que constituye el bosque de mayor extensión y por el lado noreste con el de palma de coco, que se encuentra en una constante perturbación debido a la quema con propósitos de pesca de jueyes. Aunque en el borde de éste se encuentran especies que suelen ser indicadoras de áreas costeras, como las especies *Dalbergia aecastaphylum* (maray-maray), el *Chrysobalanus icaco* (icaco) y la *Coccoloba uvifera* (uva de playa), no son las especies predominantes en el mismo. En este tipo de bosque las especies de árboles que predominan y de mayor altura son *Bucida buceras* (úcar), *Bursera simaruba* (almácigo), *Tabebuia heterophylla* (roble blanco), *Bourreria succulenta* (palo de vaca), *Guapira fragrans*

(corcho bobo), *Gymnanthes lucidus* (yaití) que en ocasiones forma zonas monoespecíficas y *Eugenia axillaris* (eugenia).



Bosque costero (Foto: Daniel Dávila Casanova, 2008)

Bajo el dosel se encuentra una gran diversidad de especies de plantas herbáceas y arbustivas. Entre las especies dominantes en el sotobosque se encuentran las siguientes: *Lantana camara* (cariaquillo), *Randia aculeata* (tintillo), *Crossopetalum rhacoma* (coral), *Chiococa alba* (bejuco de berac), *Cordia polycephala* (Basora prieta), *Rauvolfia viridis* (arbusto amargo), *Scleria lithosperma*, *Comocladia dodonaea* (chicharrón), *Sansevieria hyacinthoides* (lengua de suegra), especie que por su carácter invasivo ha invadido muchas áreas del sotobosque, *Pisonia aculeata* (escambrón), *Trichostigma octandrum* (bejuco de paloma), *Zoysia matrella* (grama china), *Paspalum conjugatum*

(horquetilla), *Jacquemontia havanensis* (aguinaldo de costa), *Rhynchospora colorata*, *Galactia striata*, y *Capparis flexuosa* (paliguan).

Bosque mixto de palma de coco y especies nativas

Este bosque, que se extiende desde el este al noreste de la Reserva, recibe una presión constante de los pescadores de jueyes. Estos hacen quemas periódicas de toda el área que comprende el sotobosque, lo que resulta en la eliminación de prácticamente todas las especies herbáceas del sotobosque. Como resultado, existe una sucesión constante de especies pioneras.



Bosque mixto (Foto: Daniel Dávila Casanova, 2008)

Entre las especies de árboles nativos en este tipo de asociación se encuentran: *Cocos nucifera* (palma de coco), *Cecropia schreberiana* (yagrumo hembra), *Cedrela odorata* (cedro hembra), *Melicoccus bijugatus* (quenapa), *Terminalia catappa* (almendro), *Spondias mombin* (jobillo), *Lonchocarpus heptaphyllus* (palo hediondo), *Andira inermis* (moca), *Zanthoxylum monophyllum* (espino blanco), *Coccoloba diversifolia* (uvillo), *Amphitecna latifolia* (higuerita). Las especies herbáceas de mayor abundancia en el sotobosque son: *Portulacca oleracea* (verdolaga), *Cyperus iria*, *Euphorbia heterophylla* (leche vana), *Cyperus brunneus*, *Nephrolepis brownii*, *Nephrolepis exaltata*, *Baccopa monieri*, *Eleocharis geniculata* (junco), *Eleocharis mutata* (junco), *Commelina elegans* (cohitre), *Ipomoea tiliacea* (bejuco de puerco), *Merremia umbellata* (aguinaldo amarillo), *Ipomoea triloba* (bejuquillo de puerco), *Malachra alceifolia* (malva), *Corchorus sp.*, *Stigmaphylon emarginatum* (bejuco de toro), *Pasiflora suberosa* (parchita), *Senna obtusifolia*, *Oldelandia corymbosa*, *Chamaesyce hypericifolia* y *Crotalaria retusa*.

Manglar

El manglar se extiende desde la parte suroeste de la Reserva, por donde existe el único canal responsable del aporte hídrico salino o salobre a la misma. En la desembocadura de este canal, en la parte de tierra firme, la vegetación arbórea dominante está constituida principalmente por el mangle botón (*Conocarpus erectus*) y el roble nativo (*Tabebuia heterophylla*), que se adentra hacia el mangle. El canal está rodeado por el mangle rojo (*Rhizophora mangle*), el cual es la especie dominante en la mayoría del sistema.

Colindante con el camino principal que atraviesa la Reserva de oeste a este, existe un pantano de cayur (*Anona glabra*,) que aparentemente sólo recibe aporte hídrico cuando sube la marea y durante los eventos de lluvia. En el borde de este pequeño pantano predomina la asociación de mangle rojo y el mangle de botón.



Manglar (Foto: Nancy M. Vázquez Guilbert, 2007)

Hacia la parte noreste del manglar, disminuye su tamaño tornándose un bosque de mangle rojo casi puro, con áreas abiertas. Hacia el noreste existe la laguna de mayor extensión rodeada de mangle rojo.

Salitral asociado a mangle negro

Hacia su parte noroeste (próximo a las viviendas) se encuentra el único salitral existente. Este tiene una extensión de varias cuerdas. En éste la vegetación dominante es el mangle negro (*Avicenia germinans*). Se extiende hasta el área de pastoreo de ganado, donde el pastoreo constante impide que el manglar colonice



Salitral (Foto: Clarimar Díaz Rivera, 2007)

un área mayor. A esta área la divide un canal por donde bajan las escorrentías de agua de lluvia provenientes de la carretera número 3 y de la que recoge el área de pastoreo.

Asociación bosque de *Pterocarpus* y mangle blanco

Esta se encuentra en el lado este de la Reserva. Es el área de bosque más desarrollado, el cual recibe una importante aportación de agua dulce, proveniente de las escorrentías de los pastizales del área este, los aportes de la quebrada Menores y de un manantial que constantemente le mantiene el aporte necesario para el desarrollo del mismo.

Entre el pastizal y el *Pterocarpus* suelen encontrarse pequeñas charcas de agua dulce del agua proveniente del manantial. Los árboles de *Pterocarpus officinalis* se encuentran en el límite de esta asociación. Estos se extienden hacia el lado oeste, donde el mangle rojo vuelve a ser la especie dominante. Dentro de esta asociación se pueden encontrar

mangle blanco (*Laguncularia racemosa*), helechos de pantano (*Acrostichum danaeifolium*), palmas reales (*Roystonea borinquena*), jaguey (*Ficus citrifolia*) y la aracea lengua de vaca (*Anthurium dominicense*).



Asociación bosque de *Pterocarpus* y mangle blanco (Foto: Nuria Mercado Ávila, 2011)



Pterocarpus officinalis (Foto: Nuria Mercado Ávila, 2011)

Área de pastizal

Esta se encuentra a partir del borde norte de las zonas pantanosas y se extiende desde el noreste colindante con el bosque de *Pterocarpus*, hasta el noroeste, donde se encuentra el área de pastoreo de ganado, colindante con asociaciones de mangle rojo, negro y blanco. La vegetación predominante en el área noreste es la yerba de guinea (*Megathyrsus maximus*). Este pastizal sirve de hábitat para el jey común, que es continuamente capturado en este sistema. Para ello, los pescadores incendian gran parte del pastizal, extendiéndose el fuego hasta el área de manglar, afectándose parte del mangle rojo.

Dentro del sistema, existen áreas costeras (zonas de transición) abiertas, donde la vegetación dominante son las herbáceas. Predominan las especies del género *Sida*, *Desmodium*, *Cassytha*, *Senna*, *Hedyotis*, *Paspalum*, *Opuntia*, *Ipomoea*, *Cyperus*, entre otras especies. Esta área también es susceptible a incendios.

TABLA 2 Lista de la Flora Identificada en la Reserva Natural Humedal Punta Viento Patillas, Puerto Rico			
FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ESTATUS
AMARANTHACEAE	<i>Amaranthus dubius</i>	blero	E?
ANACARDIACEAE	<i>Commocladia dodonaea</i>	chicharrón	N
	<i>Spondias mombin</i>	jobillo	E
ANNONACEAE	<i>Annona glabra</i>	cayure	N
	<i>Annona montana</i>	guanábana cimarrona	N
APOCYNACEAE	<i>Rauvolfia nitida</i>	palo amargo	N
	<i>Rauvolfia viridis</i>	-----	N
ARECACEAE	<i>Roystonea borinquena</i>	palma real	N
	<i>Coccotheca nucifera</i>	palma de coco	E
ASTERACEAE	<i>Melanthera nivea</i>	salcillo	N
BIGNONIACEAE	<i>Anphitecna latifolia</i>	higuerita	N
	<i>Tabebuia heterophylla</i>	roble blanco	N
BORAGINACEAE	<i>Bouyeria succulenta</i>	palo de vaca	N
	<i>Cordia polycephala</i>	basora prieta	N
BURSERACEAE	<i>Bursera simaruba</i>	almácigo	N
CACTACEAE	<i>Opuntia stricta</i>	tuna brava	N
CAPPARACEAE	<i>Capparis flexuosa</i>	paliguan	N
CASUARINACEAE	<i>Casuarina equisetifolia</i>	pino australiano	E
CELASTRACEAE	<i>Crossopetalum rhacoma</i>	coral	N
	<i>Pristimera caribaea</i>	SN	N
CLUSIASEAE	<i>Clusia rosea</i>	cupey	N
COMBRETACEAE	<i>Bucida buceras</i>	úcar	N
	<i>Conocarpus erectus</i>	mangle botón	N
	<i>Laguncularia racemosa</i>	mangle blanco	N
	<i>Terminalia catappa</i>	almendro	E
COMMELINACEAE	<i>Commelina erecta</i>	cohitre azul	N
CONVOLVULACEAE	<i>Ipomoea indica</i>	bejuco de gloria	N
	<i>Ipomoea pesca-prae</i>	bejuco de playa	N
	<i>Ipomoea tiliacea</i>	bejuco blanco	N
	<i>Ipomoea triloba</i>	bejuquillo de puerco	N
	<i>Jacquemontia havanensis</i>	aguinaldo de costa	N
	<i>Merremia quinquefolia</i>	batatilla blanca	N
CYPERACEAE	<i>Cyperus brunneus</i>	Sn	N
	<i>Cyperus elegans</i>	-----	N
	<i>Cyperus iria</i>	-----	N
	<i>Eleocharis geniculata</i>	Sn	N
	<i>Eleocharis mutata</i>	Sn	N
	<i>Fimbristylis dichotoma</i>	-----	N
	<i>Fuirena umbellata</i>	SN	N
	<i>Rhynchospora colorata</i>	SN	N
	<i>Rhynchospora holocoenoides</i>	-----	N
	<i>Scleria lithosperma</i>	-----	N

TABLA 2
Lista de la Flora Identificada en la Reserva Natural Humedal Punta Viento
 Patillas, Puerto Rico

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ESTATUS
EUPHORBIACEAE	<i>Argythamnia candicans</i>	-----	N
	<i>Euphorbia heterophylla</i>	leche vana	E
	<i>Euphorbia hypericifolia</i>	yerba niña	N
	<i>Euphorbia sp.</i>	lechecillo	E
	<i>Euphorbia sp.</i>	Sn	E
	<i>Gymnanthes lucida</i>	yaití	N
	<i>Phyllanthus niruri</i>	quinino del pobre	N
FABACEAE	<i>Alysicarpus vaginalis</i>	yerba de contrabando	E
	<i>Andira inermis</i>	moca	N
	<i>Caesalpinia bonduc</i>	mato de playa	N
	<i>Caesalpinia bonduc</i>		N
	<i>Chamaecrista lineata</i>	escobilla	N
	<i>Crotalaria retusa</i>	cascabelillo	E
	<i>Dalbergia ecastaphyllum</i>	maraimarai	N
	<i>Dalbergia monetaria</i>	membrillo	N
	<i>Desmodium incanum</i>	pegahora	N
	<i>Desmodium triflorum</i>	SN	N
	<i>Galactia striata</i>	SN	N
	<i>Indigofera spicata</i>	-----	E
	<i>Leucaena leucocephala</i>	zarcilla	E
	<i>Lonchocarpus heptaphyllus</i>	genogeno	N
	<i>Mimosa casta</i>	zarza	E
	<i>Senna obtusifolia</i>	dormidera	E
	<i>Stylosanthes hamata</i>	zarzabacoa enana	N
	<i>Tamarindus indica</i>	tamarindo	E
	<i>Tephrosia cinerea</i>	añil cenizo	N
	<i>Teramnus labialis</i>	frijolillo	N
LAURACEAE	<i>Cassytha filiformis</i>	fideillo	N
MALPHIGIACEAE	<i>Stigmaphylon emarginatum</i>	bejuco de toro	N
MALVACEAE	<i>Corchorus siliculosus</i>	escoba blanca	N
	<i>Guazuma ulmifolia</i>	guácima	N
	<i>Malachra alceifolia</i>	malva	N
	<i>Melochia nodiflora</i>	bretónica prieta	N
	<i>Sida acuta</i>	escoba	N
	<i>Thespesia populnea</i>	emajagüilla	N?
MELIACEAE	<i>Cedrela odorata</i>	cedro hembra	N
MORACEAE	<i>Ficus citrifolia</i>	jagüey	N
MYRTACEAE	<i>Eugenia axillaris</i>	eugenia	N
	<i>Pimenta racemosa var. racemosa</i>	malagueta	N
NYCTAGINACEAE	<i>Guapira fragrans</i>	corcho bobo	N
	<i>Pisonia aculeata</i>	escambrón	N
ORQUIDACEAE	<i>Oecoelades maculata</i>	-----	E
OXALIDACEAE	<i>Oxalis corniculata</i>	trebolillo amarillo	E
PASSIFLORACEAE	<i>Passiflora suberosa</i>	flor de pasión	N
PHYTOLACCACEAE	<i>Trichostigma octandrum</i>	bejuco de paloma	N
PIPERACEAE	<i>Piper amalago</i>	higuillo	N
PLANTAGINACEAE	<i>Bacopa monnieri</i>		N
POACEAE	<i>Cenchrus echinatus</i>	abrojo	E?
	<i>Dactyloctenium aegyptium</i>	yerba egipcia	N
	<i>Echinochloa colona</i>	arrocillo	E
	<i>Lasiacis divaricata</i>	yerba de caña	N
	<i>Oplismenus hirtellus</i>	carruzo	N
	<i>Paspalum conjugatum</i>	horquetilla	N

TABLA 2
Lista de la Flora Identificada en la Reserva Natural Humedal Punta Viento
 Patillas, Puerto Rico

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ESTATUS
	<i>Paspalum laxum</i>	Sn	N
	<i>Paspalum milegrana</i>	cortadora	N
	<i>Zoysia matrella</i>	grama de Japón	E
POLYGALACEAE	<i>Securidaca virgata</i>	bejuco de sopla	N
POLYGONACEAE	<i>Coccoloba diversifolia</i>	uvillo	N
	<i>Coccoloba uvifera</i>	uva de playa	N
POLYPODIACEAE	<i>Nephrolepis brownii</i>	SN	E
	<i>Nephrolepis exaltata</i>	helecho espada	N
PORTULACACEAE	<i>Portulaca oleracea</i>	verdolaga	E
PSILOTACEAE	<i>Psilotum nudum</i>	SN	N
RHAMNACEAE	<i>Colubrina arborescens</i>	abeyuelo	N
	<i>Gouania lupuloides</i>	bejuco de indio	N
RHYZOPHORACEAE	<i>Rhizophora mangle</i>	mangle rojo	N
RUBIACEAE	<i>Chiococca alba</i>	bejuco de berac	N
	<i>Guettarda scabra</i>	cucubano	N
	<i>Hedyotis corimbosa</i>	SN	E
	<i>Morinda citrifolia</i>	noni	E
	<i>Psychotria nervosa</i>	bálsamo	N
	<i>Randia aculeata</i>	tintillo	N
RUSCACEAE	<i>Sansevieria hyacinthoides</i>	lengua de suegra	E
RUTACEAE	<i>Zanthoxylum monophyllum</i>	espino blanco	N
SALICACEAE	<i>Casearia decandra</i>	†ostado	N
	<i>Casearia guianensis</i>	palo blanco	N
SAPINDACEAE	<i>Melicoccus bijugatus</i>	quenepa	E
SAPOTACEAE	<i>Sideroxylon salicifolium</i>	sanguinaria	N
	<i>Syderoxylon obovatum</i>	araña gato	N
SOLANACEAE	<i>Cestrum macrophyllum</i>	galán de monte	N
ULMACEAE	<i>Trema micranthum</i>	palo de cabra	N
URTICACEAE	<i>Cecropia schreberiana</i>	yagrumo hembra	N
VERBENACEAE	<i>Avicenia germinans</i>	mangle negro	N
	<i>Citharexylum fruticosum</i>	péndula	N
	<i>Clerodendrum aculeatum</i>	botón de oro	N
	<i>Lantana camara</i>	cariaquillo	N
	<i>Lantana involucrata</i>	cariaquillo	N
	<i>Stachytarpheta jamaicensis</i>	verbena	E

B. Fauna Vertebrada

La diversidad y complejidad de los hábitats presentes en la RNHPV constituye su atributo de mayor relevancia. Esto permite la convivencia e interacción de especies de hábitos diversos, tales como aves de hábitos acuáticos, marinos y terrestres, reptiles, anfibios y peces, con requisitos de regímenes de humedad y temperatura muy variados. También sirve de refugio para especies en peligro de extinción, como el manatí antillano y las tortugas marinas.

La topografía, diversidad y propiedades físicas de los suelos presentes, propician la formación de áreas húmedas permanentes o estacionales (ciénagas, canales, lagunas, pantanos de mangle, pantanos de palo de pollo y bosques de tierra firme en los llanos costeros), cuya existencia estaría amenazada por la alteración de los patrones hídricos existentes. Hasta la fecha, se ha identificado un total de cinco (5) mamíferos, cuarenta y dos (42) aves, cinco (5) reptiles y cinco (5) anfibios en los terrenos que comprenden esta Reserva Natural.

Los mamíferos son el grupo de menor diversidad, cuatro de las especies identificadas fueron introducidas a Puerto Rico luego de la llegada de los españoles en el siglo XV, y suelen tener un impacto adverso sobre los sistemas naturales. Además, no se han identificado las especies de murciélagos que seguramente se encuentran en el sector. Dicho esfuerzo requiere la utilización de redes para poder capturar los individuos e identificarlos. Durante la visita nocturna a la Reserva no se observó ningún individuo de este grupo.

Por su parte, la herpetofauna constituye un grupo de importancia, tanto en lo que respecta a la diversidad de especies identificadas en el área, cinco (5) reptiles y cinco (5) anfibios, como en el número de las poblaciones pertenecientes a varias de las especies. No se detectaron especies de grupos de hábitos edáficos y secretivos, como las culebritas ciegas del género *Typhlops*. La diversidad y complejidad de los hábitats en esta área sugieren que poblaciones de especies con este tipo de comportamiento podrían utilizar los hábitats terrestres disponibles.

Las aves constituyen el grupo de mayor diversidad en RNHPV. Se han identificado un total de cuarenta y cinco (45) especies. De éstas, cuatro

(4) son endémicas, treinta y ocho (38) son residentes, y tres (3) son migratorias.

TABLA 3 Lista de Fauna Vertebrada Identificada en la Reserva Natural Humedal Punta Viento Patillas, Puerto Rico			
FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ESTATUS
Mamíferos			
MURIDAE	<i>Rattus rattus</i>	rata negra	Introducida
	<i>Rattus norvegicus</i>	rata de noruega	Introducida
	<i>Mus musculus</i>	ratón	Introducida
VIVERRIDAE	<i>Herpestes auropunctatus</i>	mangosta	Introducida
CANIDAE	<i>Canis familiaris</i>	perro	Doméstico
Anfibios			
BUFONIDAE	<i>Bufo marinus</i>	sapo común	Introducida
LEPTODACTYLIDAE	<i>Eleutherodactylus antillensis</i>	churrí	Endémica
	<i>Eleutherodactylus cochranæ</i>	coquí pitito	
	<i>Eleutherodactylus coqui</i>	coquí común	
	<i>Leptodactylus albilabris</i>	ranita de labio blanco	Nativa
Reptiles			
GECKONIDAE	<i>Sphaerodactylus macrolepis spanius</i>	salamanquita de la Virgen	Nativa
IGUANIDAE	<i>Anolis cristatellus</i>	lagartijo común	Nativa
	<i>Anolis pulchellus</i>	lagartijo jardinero	Nativa
	<i>Anolis stratulus</i>	lagartijo manchado	
TEIIDAE	<i>Ameiva exsul</i>	siguana	Nativa
Peces			
LUTJANIDAE	<i>Lutjanus sp.</i>	pargo	
RIVULIDAE	<i>Rivulus marmoratus</i>		

TABLA 4
Lista de Aves Identificadas en la Reserva Natural Humedal Punta Viento
 Patillas, Puerto Rico

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ESTATUS
ALCEDINIDAE	<i>Ceryle alcion</i>	martín pescador	Migratoria
ARDEIDAE	<i>Ardea alba</i>	garza real	Residente
	<i>Bubulcus ibis</i>	garza ganadera	Residente
	<i>Butorides virescens</i>	martinete	Residente
	<i>Egretta caerulea</i>	garza azul	Residente
	<i>Egretta thula</i>	garza blanca	Residente
	<i>Nyctanassa violacea</i>	yaboa común	Residente
CHARADRIIDAE	<i>Charadrius semipalmatus</i>	playero acollarado	Residente
	<i>Charadrius wilsonia</i>	playerito marítimo	Residente
	<i>Pluvialis squatarola</i>	playero cabezón	Residente
COEREBIDAE	<i>Coereba flaveola</i>	reinita común	Residente
COLUMBIDAE	<i>Columbina passerina</i>	rolita	Residente
	<i>Patagioneas squamosa</i>	paloma turca	Residente
	<i>Zenaida asiatica</i>	tórtola aliblanca	Residente
CUCULIDAE	<i>Zenaida aurita</i>	tórtola cardosantera	Residente
	<i>Crotophaga ani</i>	garrapatero	Residente
EMBERIZIDAE	<i>Dendroica adelaidae</i>	reinita mariposera	Residente
	<i>Dendroica discolor</i>	reinita galana	Migratoria
	<i>Seiurus noveboracensis</i>	pizpita de mangle	Migratoria
	<i>Tiaris bicolor**</i>	gorrión negro	Residente
	<i>Falco sparverius</i>	falcón común	Residente
FREGATIDAE	<i>Fregata magnificens</i>	tijereta	Residente
HAEMATOPODIDAE	<i>Haematopus palliatus</i>	ostrero	Residente
ICTERIDAE	<i>Icterus portoricensis</i>	calandria	Residente
	<i>Molothrus bonariensis</i>	tordo lustroso	Residente
	<i>Quiscalus niger</i>	chango, mozambique	Residente
LARIDAE	<i>Sterna maxima</i>	gaviota real	Residente
	<i>Sterna sandvicensis</i>	gaviota piquiaguda	Residente
MIMIDAE	<i>Mimus polyglottos</i>	ruiseñor	Residente
PANDIONIDAE	<i>Pandion haliaetus</i>	águila pescadora	Residente
PICIDAE	<i>Melanerpes portoricensis</i>	carpintero de PR	Endémica
PELECANIDAE	<i>Pelecanus occidentalis</i>	pelícano pardo	Residente, EC
RALLIDAE	<i>Rallus longirostris</i>	pollo de mangle	Residente
SCOLOPACIDAE	<i>Actitis macularia</i>	playero colector	Residente
	<i>Arenaria interpres</i>	playero turco	Residente
	<i>Tringa solitaria</i>	playero solitario	Residente
STERNIDAE	<i>Thalasseus maximus</i>	charrán real	Residente
	<i>Thalasseus sandvicensis</i>	charran piquiagudo	Residente
THRAUPIDAE	<i>Spindalis portoricensis</i>	reina mora	Endémica
TODIDAE	<i>Todus mexicanus</i>	San Pedrito	Endémica
TROCHILIDAE	<i>Orthorhyncus cristatus</i>	zumbador crestado	Residente
TYRANNIDAE	<i>Elaenia martinica</i>	juí blanco	Residente
	<i>Myiarchus antillarum</i>	juí de Puerto Rico	Endémica
	<i>Tyrannus dominicensis</i>	pitifre	Residente
VIREONIDAE	<i>Vireo altiloquus</i>	julian chiví	Residente

LEYENDA: E-En peligro de extinción, Lista Estatal; EF-En peligro de extinción, Lista Federal;
 VU-Vulnerable, Lista Estatal; EC-Elemento Crítico de la División de Patrimonio Natural

Thalasseus maximus (charrán real)



Ceryle alcyon (marín pescador)



Butorides virescens (martinete)



Haematopus palliatus (ostrero)

Fuente de fotos: Internet

4 ATRIBUTOS CULTURALES Y OPORTUNIDADES EDUCATIVAS Y RECREATIVAS

A. Provecho Educativo, Recreativo y Paisajista de la Reserva Natural Humedal Punta Viento

El ecosistema conformado por los terrenos de la Reserva Natural Humedal Punta Viento, constituye un espacio favorable para el desarrollo de investigaciones científicas y actividades educativas relacionadas con los diferentes componentes de este sistema natural. Entre ellas, se pueden incluir la colección de organismos y el estudio y monitoreo de especies protegidas, raras y en peligro de extinción. A través de estas investigaciones se pueden generar trabajos conceptuales y prototipos que provean información y recomendaciones útiles para diseñar y orientar estrategias de manejo adecuadas a su comportamiento y características físico-naturales. La utilización de la RNHPV como recurso educativo, donde se desarrollen actividades que integren diferentes grupos de interés, contribuiría a identificar y resolver asuntos ambientales relacionados con estos 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.

Asimismo, por su ubicación en la costa, la Reserva ofrece vistas panorámicas y provee oportunidad para el esparcimiento, la práctica de deportes acuáticos y el disfrute de la naturaleza. (Ilustración 3)

Ilustración 3
Áreas de Interés Educativo, Recreativo y Paisajista
Reserva Natural Humedal Punta viento
Patillas, Puerto Rico



Fotos: Clarimar Díaz Rivera

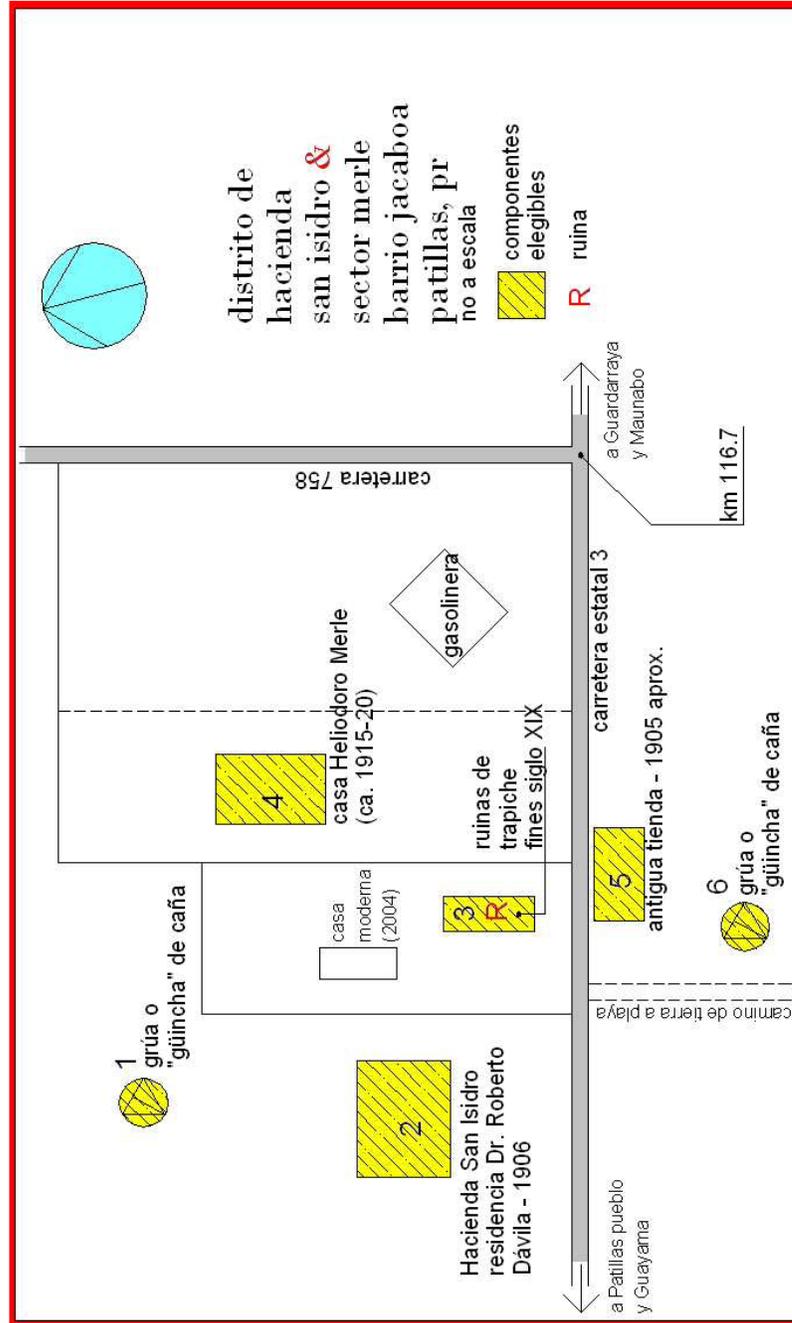
B. Valor Histórico

En el barrio Jacoboa, situado al noreste de la RNHPV y al este de su Zona de Amortiguamiento, se encuentra el conjunto histórico conocido como Hacienda San Isidro y sector Merle, uno de los conjuntos rurales mejor preservados en Puerto Rico.

El conjunto histórico, antiguamente una hacienda azucarera, se compone de seis estructuras: dos grúas, o "güinchas" de caña; un molino (trapiche) en ruinas, de finales del siglo XIX, que era utilizado para la extracción de la caña de azúcar; la casona de la Hacienda San Isidro (1906); la casa de Heliodoro Merle (1915-20 aprox.), propietario de la Hacienda; y una antigua tienda, conocida históricamente como "casa del caminero", de principios del siglo XIX. (Ilustración 4)

Actualmente, en estos terrenos se desarrollan actividades agrícolas (cultivo de palmas de coco) y recreativas. En el área donde se sitúa la Hacienda San Isidro, opera un criadero de caballos de paso fino (La Esmeralda). En ella también se ofrecen paseos a caballo por rutas destinadas para cabalgar y caminatas durante las cuales se puede contemplar las vistas panorámicas. No obstante, estos terrenos tienen, además, potencial para destacar su valor histórico y al mismo tiempo destinarlo para usos que armonicen con la función de la zona de amortiguamiento.

Ilustración 4
Distrito Hacienda San Isidro
 Sector Merle, Patillas, Puerto Rico



Fuente: Arq. Jorge Ortiz Colom. Instituto de Cultura Puertorriqueña, Región Sureste.

5 ANÁLISIS DE SITUACIÓN

El entorno geográfico donde ubica la Reserva Natural Humedal Punta Viento es sumamente atractivo por la peculiaridad de los sistemas naturales que le caracterizan; así como por su alto valor paisajístico y recreativo. El uso inapropiado y no planificado de estos recursos, junto a la ejecución de otras actividades o acciones no compatibles con la conservación de la Reserva Natural, implicarían posibles efectos adversos inmediatos y acumulativos sobre los sistemas naturales presentes, de no llevarse a cabo el diseño e implantación de medidas de protección y conservación, a partir de su vulnerabilidad ecológica. A continuación, se describen los factores identificados como desfavorables para la conservación de los recursos naturales del área:

A. Tenencia y Uso del Terreno

Terrenos de propiedad privada de alto valor ecológico

La tenencia privada de terrenos en lugares de alto valor ecológico, o en zonas de amortiguamiento que protegen dichos lugares, supone un inconveniente al momento de implantar medidas de protección y conservación de los recursos, ya que el titular posee derechos sobre su propiedad, aun cuando existen estatutos legales que restringen su desarrollo.

Esta situación afecta la forma en que los recursos naturales y los sistemas ecológicos se preservan, son aprovechados y protegidos. En ocasiones se llevan a cabo actividades que vulneran la integridad ecológica de los

recursos naturales ubicados en terrenos privados, como ocurre en algunas partes del área comprendida por la RNHPV, particularmente en la zona de bosque de *Pterocarpus officinalis* al noreste de la misma, donde fue levantada una verja de alambre de púas entre los troncos de mangle blanco.

Zona de amortiguamiento

La Zona de Amortiguamiento, al encontrarse adyacente a los límites de la RNHPV, y ser el receptor de los flujos hídricos que llegan al área, conforma un espacio de transición, o contención ("buffer"), cuya función consiste en minimizar las repercusiones de las actividades humanas que se realizan en los terrenos contiguos, y al mismo tiempo conservar los rasgos hidrológicos que caracterizan la Reserva. Es por esto que se deben promover en este suelo actividades orientadas al ecoturismo, la investigación, o la educación ambiental, siempre y cuando se mantenga inalterada el área central de la misma, que es la que proporciona el descargue hídrico al área protegida.

No obstante, el régimen privado de estos terrenos puede ocasionar dificultades en el control de las actividades que perjudiquen la Reserva. Con lo cual, se hace imprescindible el diálogo con los propietarios de estos terrenos para evitar conflictos de intereses.

B. Identificación de Actividades Inadecuadas en la Reserva Natural

Disposición inadecuada de desperdicios sólidos y chatarra (vertederos clandestinos)

Los terrenos que conforman la RNHPV, son utilizados para el depósito de chatarra y basura, particularmente en el caño localizado al suroeste de la Reserva, en la laguna al noroeste y en áreas cercanas a la costa. Estas prácticas degradan el valor paisajístico del área natural, la integridad de los recursos naturales y la calidad de estancia de los usuarios.



Foto: Nuria Mercado Ávila



Foto: Nancy M. Vázquez Guilbert

Cacería

Durante las inspecciones llevadas a cabo en el área de la RNHPV, se encontró evidencia de actividad de cacería. Esta actividad no sólo constituye un acto ilegal, sino que representa un serio peligro para la seguridad de las personas que visiten el área y terrenos adyacentes; así como para la conservación y manejo de la fauna silvestre. Esta Reserva no está dentro de las áreas permitidas identificadas en el *Reglamento para Regir la Conservación y el Manejo de la Vida Silvestre, las Especies Exóticas y la Caza en el ELA de Puerto Rico* (Reglamento Núm. 6765, de 12 de marzo de 2004).



Foto: Nuria Mercado Ávila

Incendios forestales

Otra actividad perjudicial que se realiza dentro de los límites de la RNHPV es la provocación de incendios para la pesca de cangrejos. Esta práctica, de no controlarse y reglamentarse, supone un riesgo de

pérdida o deterioro de las especies de vegetación y fauna; así como una alteración indebida a su distribución en el lugar, particularmente en las épocas más secas, cuando se incrementa el riesgo y la facilidad de propagación de fuegos forestales.



Fotos: Clarimar Díaz Rivera

Contaminación de agua

Existe un problema de contaminación en el caño situado al sur de la Reserva. Este es originado por los vertidos humanos que aceleran el proceso de eutrofización; lo que puede convertirse en un problema de salubridad.

Captura indiscriminada de jueyes

La captura del juey de tierra está vedada desde julio hasta octubre, según las disposiciones del *Reglamento de Pesca de Puerto Rico* (Reglamento Núm. 7949 de 24 de noviembre de 2010), que prohíbe la captura de otras especies de juey. Asimismo, la Sección 8.21 de dicho Reglamento prohíbe expresamente la captura del juey de tierra en áreas designadas como Reserva Natural, o en áreas administradas por el DRNA.

Trampas para la captura de jueyes



Foto: Clarimar Díaz Rivera

Foto: Nuria Mercado Ávila

C. Proyectos y Gestiones que Comprometen la Conservación de los Recursos Naturales de la Reserva Natural

Proyecto del Senado 1342

En enero de 2010, el Senado presentó esta medida legislativa, que disponía enmendar el Artículo 4 de la Ley Núm. 92 de 16 de junio de 2008 (Ley que designa la Reserva Natural Humedal Punta Viento), con la finalidad de eliminar la zona de amortiguamiento que protege dicha Reserva y permitir el desarrollo de un proyecto residencial en la zona.

El efecto inmediato que tendría la implantación de esta medida, sobre la preservación del sistema ecológico que conforma la RNHPV, sería la alteración de los patrones hidrográficos que mantienen los niveles óptimos de humedad para que exista la biodiversidad que caracteriza a dicho ecosistema. Aunque esta medida no se aprobó, si volviera a considerarse, conllevaría a su consecuente e irremediable destrucción.

En la RNHPV existe una riqueza y diversidad de biotopos⁵ y hábitats intermedios entre los ambientes terrestre y acuático, que juegan una importante función en la conservación de la biodiversidad. Además, la interacción entre los componentes de este ecosistema proporciona importantes beneficios tanto ambientales, como sociales y económicos:

- recreación, rasgos atractivos del paisaje natural, investigación y educación ambiental.
- pesca y cosechas naturales.
- funciones de saneamiento y protección propias de los humedales.

Con la desaparición de este valioso ecosistema, no sólo se malograría un importante recurso natural por su valor ecológico en sí mismo; sino que se estaría privando a la comunidad de estos inestimables beneficios.

⁵ Biotopo (de *bios*, "vida" y *topos*, "lugar"), en biología y ecología, es un área de condiciones ambientales uniformes que provee espacio vital a un conjunto de flora y fauna. El biotopo es casi sinónimo del término hábitat con la diferencia de que hábitat se refiere a las especies o poblaciones mientras que biotopo se refiere a las comunidades biológicas. Toshiyuki Hoshino. *Fundamental research in natural management of large biotope aiming for regeneration of nature: Introduction*.

D. Vulnerabilidad e Impactos Acumulativos

La vulnerabilidad de un área natural está definida por factores intrínsecos a sí misma (características de suelo, patrones hidrográficos, topografía, especificidad del hábitat, tamaño y densidad de la población de especies de flora y fauna, heterogeneidad y dinámica, conexión entre hábitat, distribución geográfica, etc.), que la hacen susceptible a los efectos provocados por amenazas externas (humanas y atmosféricas). A la luz de esta situación, es importante tener en cuenta que el área comprendida por la Reserva, particularmente su Zona de Amortiguamiento, está sujeta a presiones de desarrollo residencial y comercial. Por lo tanto, los impactos inmediatos y acumulativos de estos desarrollos sobre la integridad de este ecosistema, supondrían una modificación perjudicial de los factores de vulnerabilidad (principalmente de sus patrones hidrográficos, su hábitat y de las funciones depuradoras y protectoras de los humedales presentes), que pondrían en peligro la integridad del sistema, e intensificarán, a su vez, los efectos de las amenazas naturales a los proyectos y por consiguiente a las personas e infraestructura.

Generalmente, se evalúa y determina parcialmente la vulnerabilidad de un área urbanizada o que será urbanizada, limitándose a los estudios de los peores períodos de lluvia ocurridos durante los últimos cien años; sin embargo, estos estudios no toman en consideración la vulnerabilidad del área natural que se está modificando, ni la naturaleza impredecible de estos eventos naturales, junto al deterioro gradual de los factores atmosféricos (causas y efectos de los cambios climáticos) que agravan la intensidad y frecuencia de los mismos y su efecto sobre un área modificada en su suelo y en su funcionamiento ecológico.

Las actividades humanas inapropiadas, como la deforestación, prácticas agrícolas eco-degradantes, sobreexplotación y el uso irresponsable de los recursos naturales, son factores que provocan, directa e indirectamente, la disminución de la capacidad de resiliencia⁶ de los ecosistemas e incrementan su vulnerabilidad.

Zonas inundables y área de barreras costeras

El litoral y sublitoral costero donde ubica la RNHPV está identificado como zona inundable VE, según la clasificación oficial sobre la inundabilidad de los suelos, 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, 2009* (mapa 72000C2155J). Mientras que la parte interior de la Reserva y el área este de su Zona de Amortiguamiento están identificadas como zona AE. (Mapa 8)

El *Reglamento sobre Áreas Especiales de Riesgo a Inundación de la Junta de Planificación, Séptima Revisión* (enero 2010), adoptando los términos incluidos en los *Mapas de Tasas de Seguros de Inundación* de FEMA, define la zona VE como un área de alto riesgo de inundación costera, o sujeta a marejadas por efecto de tormenta.

La zona AE se refiere a aquellas áreas de riesgo a inundación con período de recurrencia de 100 años, determinada mediante estudios

⁶ Resiliencia es un concepto que, desde la biología, se erigió como ciencia aplicada a los ecosistemas naturales, refiriéndose a la capacidad natural para recuperar sus condiciones, cada vez que éstas son perturbadas. La resiliencia presenta tres condiciones básicas: a) la cantidad de cambios que el sistema puede soportar, e implícitamente, la cantidad de fuerza externa que puede sostener y aún permanecer en el mismo dominio de sus funciones y estructura; b) el grado al cual el sistema es capaz de auto regenerarse; c) el grado al cual el sistema puede desarrollar su capacidad de adaptarse a los cambios provocados por factores externos.

detallados para identificar el nivel de inundación base. Es la zona más crítica, ya que incluye los terrenos ubicados dentro de los límites del cauce mayor del río Jacaboá.

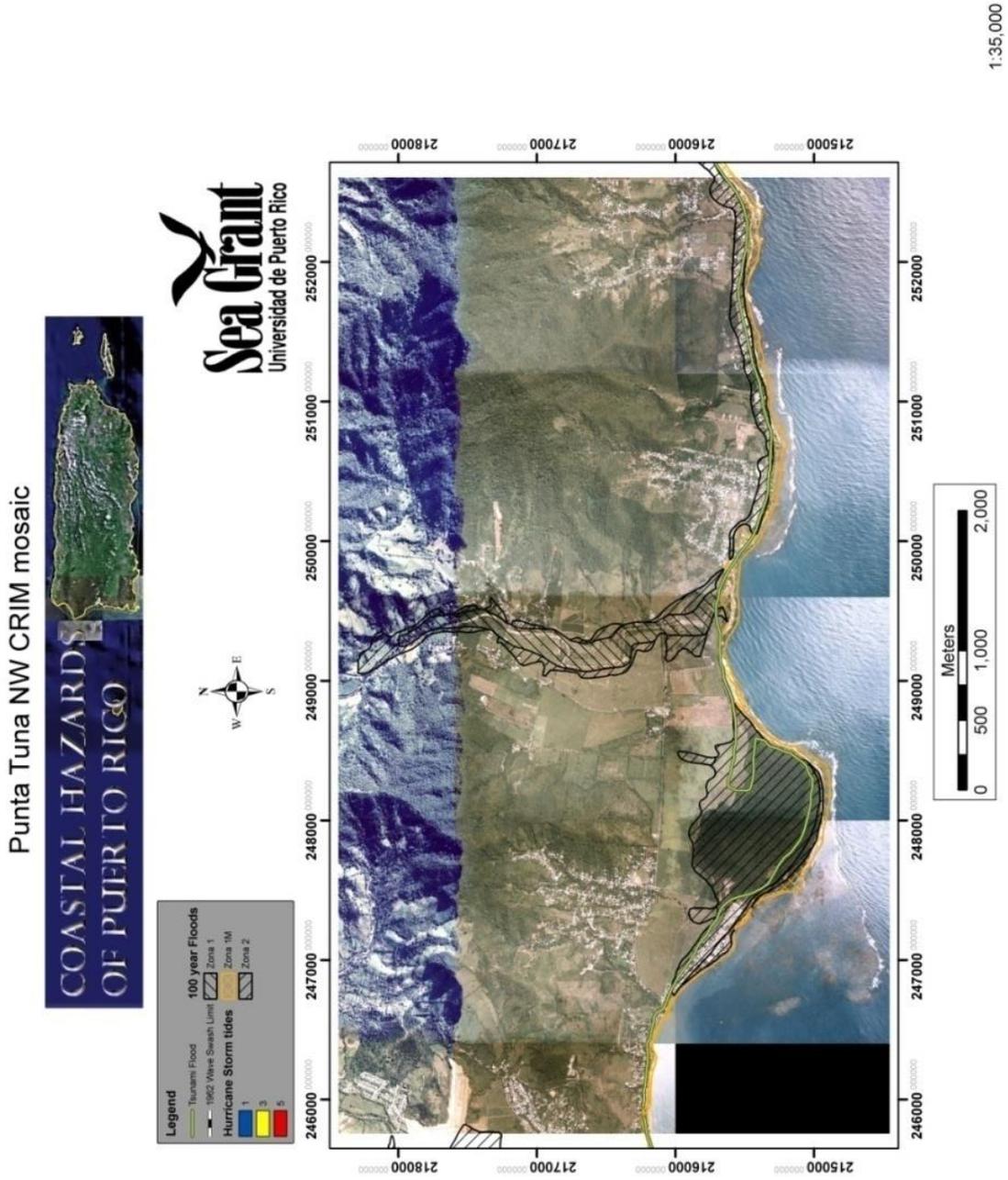
Esta parte de la costa sur de Puerto Rico, donde ubica la RNHPV, es vulnerable a los riesgos provocados por los eventos naturales, específicamente los producidos por los huracanes. Según datos del *Programa Sea Grant (Coastal Hazards of Puerto Rico)*, de la Universidad de Puerto Rico, durante el período comprendido entre el año 1851 al 2004, esta área ha estado en la trayectoria de un considerable número de huracanes, particularmente dentro de las categorías 1 a la 4. Asimismo, este segmento del litoral costero, está sujeto al embate del oleaje y su formación geológica le permite actuar como barrera de protección contra el efecto del oleaje y el viento a las tierras altas.

En el caso particular de Punta Viento, el frente litoral del sector ejerce una función protectora del manglar y el bosque pantanoso de *Pterocarpus officinalis*, fundamental ante la recurrencia de eventos naturales como los huracanes y las marejadas ciclónicas. Este litoral está protegido desde 1991 por el Congreso de Estados Unidos bajo la *Ley de Federal de Barreras Costeras* de 1982 (segmento PR-42); lo que constituye un reconocimiento a la condición de vulnerabilidad de la zona, e impone restricciones al desarrollo urbano. (Mapas 8 y 9) El propósito de esta Ley es desalentar cualquier tipo de desarrollo en zonas identificadas como frágiles o sensitivas a la vida silvestre; así como áreas propensas a desastres naturales, prohibiendo la asignación de fondos o préstamos federales para actividades o proyectos, e imposibilitando a la *Agencia Federal para el Manejo de Emergencias (FEMA)* el declarar "zona de desastre" cualquier área que se desarrolle en la zona.

Mapa 8
Área de Zonas Inundables y Barreras Costeras
Reserva Natural Humedal Punta Viento
Patillas, Puerto Rico



Mapa 9
Zona de Peligro Costero/Litoral Costero
 Reserva Natural Humedal Punta Viento
 Patillas, Puerto Rico



E. Factores Favorables para la Protección de la Reserva Natural

Clasificación y calificación de terrenos

La Ley Núm. 81 de 30 de agosto de 1991, según enmendada (*Ley de Municipios Autónomos*), como instrumento de ordenación integral del territorio municipal, a través de las técnicas urbanísticas de clasificación y calificación, tiene como principal función la de dividir y planificar las distintas clases de suelo, con el fin de señalar las posibilidades de desarrollo urbanístico de los terrenos incluidos en cada uno de ellos, y determinar los diferentes usos de suelo adecuados, de forma tal que respondan a los objetivos y políticas públicas establecidas para el área sujeta al proceso de planificación.

De esta forma, la clasificación ordena el territorio municipal, estableciendo una categorización de su suelo en función de características concretas relativas a su fisiografía (geografía física), la cual determina su inhabilidad o capacidad urbanística. Por su parte, la zonificación (calificación) establece y regula los usos del terreno ya clasificado, mediante su división en zonas destinadas cada una de ellas a unos usos, niveles de intensidad y, en su caso, tipologías edificatorias específicas.

Clasificación de los Terrenos

➤ SREP (Suelo Rústico Especialmente Protegido)

Reconociendo la importancia de conservar la integridad ecológica de la RNHPV, el borrador del Plan de Ordenación Territorial del municipio de Patillas (POT) (diciembre 2009), evaluado por el DRNA,

propuso una clasificación de SREP para los terrenos donde ubica la Reserva. Las determinaciones de uso del suelo para un área identificada con esta clasificación, están descritas en el Capítulo 13, Artículo 13.005 (b), de la Ley Núm. 81 *supra*; la cual establece lo siguiente: “SREP es aquel no contemplado para uso urbano o urbanizable en un Plan de Ordenación Territorial, y que por su especial ubicación, topografía, valor estético, arqueológico o ecológico, recursos naturales únicos, u otros atributos, se identifica como un terreno que nunca deberá utilizarse como suelo urbano”.

Estableciendo esta clasificación se reconoce el valor ecológico de este sistema natural que, por sus características fisiográficas, hidrográficas y funciones ecológicas que la caracterizan, debe ser protegida íntegramente.

Calificación de los Terrenos (zonificación)

Por su parte, y coincidiendo con la calificación propuesta en el POT de Patillas (borrador 2009), determinamos que los terrenos que conforman la RNHPV y su zona de amortiguamiento deben ser designados con los distritos de calificación PR (Preservación de Recursos) y CR (Conservación de Recursos) respectivamente.

➤ 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 para la Evaluación y Expedición de Permisos Relacionados al Desarrollo y Uso de Terrenos de la Junta de Planificación*, con vigencia del 24 de marzo de 2015.

➤ **Conservación de Recursos (CR)**

El distrito de conservación CR se establece, entre otros propósitos, para identificar y designar áreas específicas donde se encuentran cuevas, cavernas, sumideros o zona cársica, así como su flora y fauna y aguas subterráneas, con el fin de proteger estos recursos; y para identificar áreas con limitaciones severas a su uso intensivo, que requieren un tratamiento especial, ya que cuentan con recursos de valor singular o escénicos, que deben mantenerse y protegerse.

En el caso particular de la RNHPV, el área central de su Zona de Amortiguamiento constituye el principal núcleo de aporte hídrico a dicha Reserva Natural. Esta situación obliga a establecer restricciones al desarrollo urbano en la zona, por lo que los distritos propuestos constituyen una herramienta para proteger y conservar la integridad de este sistema natural.

En la reunión del 1 de diciembre de 2014, sostenida entre la comunidad y el DRNA, se discutió la posibilidad de desarrollar algún

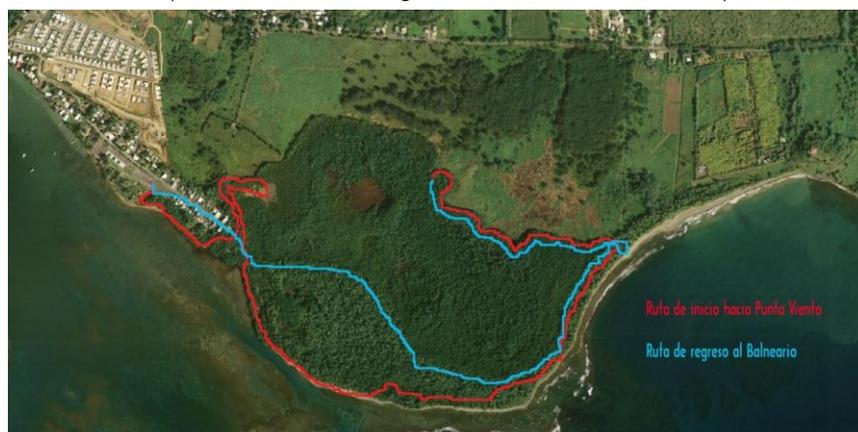
tipo de proyecto ecoturístico en la Zona de Amortiguamiento de la RNHPV. Debido a que nuestra recomendación es calificar esta zona con un distrito CR, se requerirá la realización de acciones, que se describirán más adelante, entre las agencias con interés sobre el área.

Actividades habituales dentro de la Reserva

Actualmente, el Frente Ambiental Amigos de la Naturaleza de Patillas organiza caminatas a través de rutas establecidas dentro de la RNHPV. El recorrido comienza en el lado oeste de la Reserva (contiguo a la playa), y se extiende a lo largo de la costa, adentrándose en el bosque de *Pterocarpus*, continuando en dirección este, hasta llegar a la parte norte y regresar en dirección opuesta, recorriendo un trayecto similar al de la ida. (Ilustración 5)

Existen otras actividades que se llevan a cabo de manera informal y espontánea dentro de la RNHPV, como la pesca de orilla y acampadas ocasionales en el área sureste de la Reserva.

Ilustración 5
Ruta de Caminatas en la Reserva Natural Humedal Punta Viento
 Patillas, Puerto Rico
 (Frente Ambiental Amigos de la Naturaleza de Patillas)



Reconocimientos o designaciones especiales

➤ Áreas con Prioridad de Conservación

La División de Patrimonio Natural del DRNA ha identificado el área comprendida por la RNHPV, como un Área con Prioridad de Conservación, lo que implica un reconocimiento de su valor ecológico y la necesidad de salvaguardar los recursos naturales que contiene. (Ilustración 6)

Ilustración 6
Área con Prioridad de Conservación Reserva Natural Humedal Punta Viento
 Patillas, Puerto Rico



➤ **Área Crítica de Manglar**

El área comprendida por la RNHPV está reconocida como un área crítica de manglar, debido a la diversidad de estas especies presentes en la Reserva. Dicho reconocimiento figura en el documento *Inventario de Manglares de Puerto Rico y el Manejo de estos Sistemas* (DRNA. 1990).

➤ **2009 Environmental Quality Award Winner**

Coincidiendo con el Día de la Tierra, la Agencia de Protección Ambiental (EPA, por sus siglas en inglés), presentó los *Premios de Calidad Ambiental* a representantes de 14 proyectos realizados en Puerto Rico, dirigidos a proteger el medio ambiente. En la categoría de organizaciones ambientalistas no lucrativas y grupos comunitarios, se premió al Frente Ambiental Amigos de la Naturaleza de Patillas, por lograr la aprobación de la ley que designa la RNHPV.

Activismo comunitario

La conservación y protección de los terrenos que conforman la RNHPV y su zona de amortiguamiento, es un compromiso que ha asumido la comunidad civil por iniciativa del Frente Ambiental Amigos de la Naturaleza de Patillas, organizando y movilizand una gestión ambiental que afirma el valor ecológico de esta zona; a la vez que alerta y denuncia sobre acciones que puedan perjudicar su conservación. En el apartado anterior, se destaca el reconocimiento otorgado a dicha organización por su gestión para la conservación del área natural Humedal Punta Viento.

Planes y estatutos aplicables a la Reserva Natural Humedal Punta Viento (Mecanismos de Protección)

Gobierno Estatal

- **Constitución del Estado Libre Asociado de Puerto Rico**

Establece como política pública "...la más eficaz conservación de los recursos naturales, así como el mayor desarrollo y aprovechamiento de los mismos para el beneficio de la comunidad".

Departamento de Recursos Naturales y Ambientales

- **Ley Núm. 23 de 20 de junio de 1972, según enmendada**

(Ley Orgánica del Departamento de Recursos Naturales)

En virtud de esta ley se crea el Departamento y lo responsabiliza de "ejercer la vigilancia y la conservación de las aguas territoriales, los terrenos sumergidos bajo ellas y la zona marítimo terrestre, conceder franquicias, permisos y licencias de carácter público para uso y aprovechamiento y establecer mediante reglamento los derechos a pagarse por los mismos."

- **Ley Núm. 92 de 16 de junio de 2008**

(Ley que designa la Reserva Natural Punta Viento)

- **Ley Núm. 1 de 29 de junio de 1977, según enmendada**

(Ley que crea el Cuerpo de Vigilantes)

El Cuerpo de Vigilantes es un organismo civil de orden público que tiene entre sus funciones velar por el cumplimiento de las leyes y reglamentos que administra el DRNA para la protección de los recursos naturales.

Esta ley confiere facultad al Cuerpo de Vigilantes para poner en vigor todas las leyes de protección, conservación y supervisión de los recursos naturales de Puerto Rico, y como parte de dicha facultad podrán “inspeccionar, requerir la presentación de cualquier permiso, franquicia, resolución, seguro, licencia o documento otorgado por el Secretario del DRNA que acredite la autorización de cualquier actividad en operación bajo la jurisdicción y competencia del Departamento, en terrenos públicos o privados”.

- **Ley Núm. 241 de 15 de agosto de 1999, según enmendada**
(Nueva Ley de Vida Silvestre)

Esta Ley establece la política pública del Estado Libre Asociado de Puerto Rico sobre la protección de la vida silvestre y el hábitat natural de las mismas. Prohíbe modificar aquellos hábitats naturales críticos esenciales de especies vulnerables o en peligro de extinción, poseer, portar, transportar, coger, perturbar o destruir los nidos, huevos, crías o el ambiente natural de las especies de vida silvestre que se encuentran en el Estado Libre Asociado.

Además, se prohíbe cazar, perseguir, atrapar, disparar o matar las especies raras así como en peligro de extinción.

- **Ley Núm. 49 de 4 de enero de 2003, según enmendada**

(Ley para Establecer la Política Pública sobre la Prevención de Inundaciones y Conservación de Ríos y Quebradas)

Ley para establecer la política pública sobre la prevención de inundaciones en Puerto Rico, la conservación de ríos y quebradas y la dedicación a uso público de fajas verdes.

- **Ley de Puertos para la Isla de Puerto Rico de 1886 (vigente)**

Esta ley declara en su Artículo 10, que son de dominio nacional y uso público la zona marítimo-terrestre. Define esta zona como: “el espacio, las costas o fronteras marítimas de la Isla de Puerto Rico y sus adyacentes...”

Además, indica que los terrenos que se unen a esta zona por las accesiones y aterramientos que ocasionen el mar son de dominio público.

De igual forma, el Estado es dueño de las islas ya formadas o que se formen en la zona marítimo-terrestre. El Artículo 38 de esta Ley, señala que no podrá construirse en ningún punto de la costa, playas, puertos, desembocaduras de los ríos, ni en las islas formadas en la zona marítimo sin la debida autorización.

- **Ley Núm.144 de 3 de junio de 1977, según enmendada**

(Ley que Controla la Extracción y Excavación de los Materiales de la Corteza Terrestre)

Esta Ley establece, entre otras cosas, que no se expedirán permisos para excavar, extraer, remover o dragar componentes de la corteza terrestre cuando “... el lugar donde se desarrollaría la actividad fuera un área de pesca o un área recreativa, o un balneario, o un arrecife, o un área de Reserva de recursos naturales, o vida silvestre, o cuando dicho lugar estuviese localizado en los alrededores de cualquiera de las áreas mencionadas y la labor de excavación, extracción, remoción o dragado pudiese afectar las actividades de pesca y recreación o la integridad de los sistemas naturales, arrecifes o del área de la Reserva.”

- **Ley Núm. 430 de 21 de diciembre de 2000, según enmendada**

(Ley de Navegación y Seguridad Acuática de Puerto Rico)

Impone penalidades a toda persona que opere una embarcación, nave, vehículo de navegación o vehículo de campo traviesa bajo los efectos de bebidas embriagantes o sustancias controladas.

- **Ley Núm. 278 de 29 de noviembre de 1998, según enmendada**

(Ley de Pesquerías)

Esta Ley tiene como propósito reglamentar las actividades que tengan efectos en los recursos pesqueros dentro de los límites territoriales del Estado Libre Asociado de Puerto Rico.

- **Ley Núm. 147 de 15 de julio de 1999, según enmendada**

(Ley para la Protección, Conservación y Manejo de los Arrecifes de Coral en Puerto Rico)

Esta Ley se establece la política pública para la protección, conservación y manejo de los arrecifes de coral dentro del territorio nacional.

- **Ley Núm. 97 de 24 de junio de 1998**

Ley para fomentar la siembra de árboles, cuyas frutas o semillas provean alimento a especies de aves silvestres de Puerto Rico.

- **Ley Núm. 430 de 21 de diciembre de 2000, según enmendada**

(Ley de Navegación y Seguridad Acuática de Puerto Rico)

Establece la política pública en cuanto a la reglamentación de la seguridad marítima, las prácticas recreativas acuáticas y marítimas y los deportes relacionados; así como la protección de los recursos naturales expuestos a estas actividades.

- **Ley Núm. 314 de 2 de septiembre de 2000**

(Ley para Establecer la Política Pública sobre Veredas de Viandantes, Ciclistas de Montaña, Veredas Acuáticas y Ecuestres en Puerto Rico)

Establece la política pública sobre veredas de viandantes, ciclistas de montaña, veredas acuáticas y ecuestres de Puerto Rico, y crea el Registro de Veredas Naturales.

- **Ley Núm. 115 de 6 de septiembre de 1997**

(Ley para la Promoción y el Desarrollo de la Pesca Deportiva y Recreativa de Puerto Rico)

Esta Ley dispone sobre todo lo relativo a la administración de dichas actividades por el DRNA; así como establece incentivos su promoción y desarrollo.

- **Ley Núm. 340 de 31 de diciembre de 1998, según enmendada**

(Ley de Ecoturismo de Puerto Rico)

Esta Ley regula el desarrollo de la actividad ecoturística y establece las guías para promover su establecimiento.

- **Reglamento Núm. 6766 de 11 de febrero de 2004, según enmendado**

(Reglamento para Regir las Especies Vulnerables y en Peligro de Extinción en el Estado Libre Asociado de Puerto Rico)

Establece como un acto ilegal la introducción en el Estado Libre Asociado de Puerto Rico de cualquier especie de pez, fauna silvestre o planta designada legalmente en su lugar de origen como en peligro de extinción y prohíbe atrapar, coger, mutilar o matar cualquier especie en peligro de extinción dentro de nuestra jurisdicción, con excepción de empleados o agentes del DRNA actuando en su capacidad oficial y bajo ciertas circunstancias identificadas en el Reglamento.

- **Reglamento Núm. 6765 de 11 de febrero de 2004**

(Reglamento para Regir la Conservación y el Manejo de la Vida Silvestre, las Especies Exóticas y la Caza en el Estado Libre Asociado de Puerto Rico)

Establece los mecanismos y normas para la protección de la vida silvestre y el hábitat natural de las mismas, particularmente aquellos hábitats naturales críticos esenciales de especies vulnerables o en peligro de extinción, y establece los requisitos para todo lo relacionado con la actividad de la cacería en el Estado Libre Asociado de Puerto Rico.

- **Reglamento Núm. 4860 de 30 de diciembre de 1992, según enmendado**

(Reglamento para el Aprovechamiento, Vigilancia, Conservación y Administración de las Aguas Territoriales, los Terrenos Sumergidos Bajo Estas y la Zona Marítimo-Terrestre)

Mediante este Reglamento se establece que ninguna persona iniciará actividad alguna en la zona marítimo-terrestre sin la correspondiente autorización o concesión otorgada por el Secretario. También se establecen los lugares inadecuados y los aprovechamientos inadecuados para llevar a cabo algún uso o actividad en la zona marítimo-terrestre.

- **Reglamento Núm. 6770 de 12 de marzo de 2004**

(Reglamento para Regir el Uso, Manejo y Administración de Áreas Recreativas y de Acampar Bajo la Jurisdicción del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales)

Este reglamento se adopta con la finalidad de ordenar el uso de las instalaciones recreativas y de acampar en las áreas bajo la jurisdicción y custodia del DRNA, oficialmente designadas como Bosques Estatales, Reservas Naturales, Refugios de Vida Silvestre, Áreas Naturales, Áreas de Planificación Especial y áreas de playa con características compatibles con el uso recreativo.

- **Reglamento Núm. 7949 de 24 de noviembre de 2010**
(Reglamento de Pesca de Puerto Rico)

El propósito de este Reglamento es administrar la pesquería dentro de las aguas jurisdiccionales del Estado Libre Asociado de Puerto Rico.

- **Reglamento Núm. 8013 de 6 de abril de 2011**
(Reglamento para la Administración de los Aprovechamientos Mediante Autorización y Concesión en Áreas Naturales Protegidas)

Cubre tipos de aprovechamientos sujetos a autorización o concesión, así como las propuestas y los requisitos para su presentación, evaluación, adjudicación y renovación.

Junta de Planificación

- **Ley Núm. 75 de 24 de junio de 1974, según enmendada**
(Ley Orgánica de la Junta de Planificación)

Esta Ley faculta a la JP a coordinar todas las actividades del sector gubernamental y dirigir el sector privado hacia un desarrollo integral y balanceado.

- **Ley Núm. 550 de 3 de octubre de 2004, según enmendada**
(Ley para el Plan de Uso de Terrenos del Estado Libre Asociado de Puerto Rico)

Esta Ley define la nueva política pública sobre el uso del suelo en Puerto Rico; crea la Oficina del Plan de Uso de Terrenos, adscrita a la Junta de Planificación y el Comité Interagencial de la Rama Ejecutiva. Ordena la preparación del Plan de Uso de Terrenos de Puerto Rico.

- **Reglamento Conjunto para la Evaluación y Expedición de Permisos Relacionados al Desarrollo y Uso de Terrenos de la Junta de Planificación, con vigencia del 24 de marzo de 2015.**

Detalla el sistema de permisos relacionado con el desarrollo y uso de los terrenos del país.

Junta de Calidad Ambiental

- **Ley Núm. 416 de 22 de septiembre de 2004, según enmendada**
(Ley de Política Pública Ambiental)

En virtud de esta Ley se protege la calidad del ambiente mediante el control de la contaminación al aire, las aguas y los suelos y de la contaminación por ruidos.

Instituto de Cultura Puertorriqueña

- **Ley Núm. 112 de 20 de julio de 1988**
(Ley para Declarar de Utilidad Pública los Sitios, Objetos, Yacimientos, Artefactos, Documentos o Materiales Arqueológicos)

Esta Ley declara de utilidad pública y patrimonio del pueblo de Puerto Rico los sitios, yacimientos, artefactos, documentos o materiales arqueológicos; y establece ciertas obligaciones respecto a toda obra de excavación, construcción y reconstrucción que se realice en Puerto Rico. Con ésta se conserva, protege y promueve los valores culturales arqueológicos, y divulga su significado entre todos los ciudadanos.

2.2. Gobierno Federal

Cuerpo de Ingenieros (CoE, por sus siglas en inglés)

- **Ley de Ríos y Puertos, aprobada el 3 de marzo de 1899.**

En virtud de esta Ley, el CoE, bajo la Sección 10, regula las construcciones, tales como muelles, boyas de anclaje, marinas y otros tipos de obras en aguas navegables de los Estados Unidos, incluyendo los territorios. Igualmente regula el depósito de material de dragado en el océano y en algunos humedales a partir del 1912.

Servicio Federal de Pesca y Vida Silvestre (U.S.F.W.S. por sus siglas en inglés)

- **Ley Pública Federal 92-205 de 1973, según enmendada**
(Ley Federal de Especies en Peligro de Extinción)

Esta Ley prohíbe matar, poseer, importar, exportar o vender estas especies o parte de sus productos: huevos, plumas, joyería, etc. Además, designa hábitáculos críticos para algunas especies.

6 IDENTIFICACIÓN DE ESTRATEGIAS, METAS Y OBJETIVOS

A. Estrategia, Meta y Objetivos

Estrategia:

El proceso de análisis de la condición existente en la Reserva Natural Humedal Punta Viento, como producto de la interacción de un sistema ecológico con elementos abióticos (principalmente hidrográficos), y factores humanos, nos ha permitido identificar cursos de acción dirigidos a aprovechar las oportunidades que ofrece este sistema natural y a evitar, o minimizar los efectos adversos que puedan generarse por las acciones que se realicen en su entorno:

1. Establecer un enfoque de manejo holístico dirigido a conservar y aprovechar, preservar y restaurar, según corresponda y que abarque todos los sistemas naturales que tienen conexión directa entre sí.
2. Proteger el entorno inmediato de los terrenos que conforman la RNHPV, particularmente su Zona de Amortiguamiento.

Meta:

- Mantener la integridad ecológica de la Reserva Natural Humedal Punta Viento.

Objetivos:

- Estimular una acertada conciencia ambiental entre los agentes que intervienen en las decisiones sobre el uso del suelo y el público general, mediante la promoción y difusión de la educación ambiental.
- Aprovechar de manera sustentable, y por tanto regulada, las oportunidades que ofrece la RNHPV, para el disfrute y educación del ser humano, mediante técnicas y prácticas que no superen la capacidad de autorregulación del ecosistema.
- Evitar las modificaciones adversas al sistema natural, que puedan causar acciones humanas potenciales, ya sea de carácter recreativo, científico, o de desarrollo urbano, mediante el establecimiento de restricciones al uso y acceso y un sistema de monitoreo.

7 PLAN DE ACCIÓN

FASE I: Acciones Estratégicas Primarias Necesarias para la Ejecución de las Actividades de Manejo

Las acciones descritas en esta parte del Plan de Acción van dirigidas a preparar y acondicionar de forma adecuada el área comprendida por la Reserva Natural Humedal Punta Viento, para facilitar y garantizar una efectiva implantación de las actividades de manejo.

PROYECTO #1: Deslinde de la Zona Marítimo-Terrestre

Objetivo: Mantener un efectivo control de la zona marítimo terrestre, así como del aprovechamiento, vigilancia, conservación y administración de las aguas territoriales y los terrenos sumergidos bajo éstas.

Lugar: Litoral costero de la Reserva Natural Humedal Punta Viento.

Descripción del Proyecto: Como parte de la implantación de las disposiciones contenidas en el *Reglamento para el Aprovechamiento, Vigilancia, Conservación y Administración de las Aguas Territoriales, los Terrenos Sumergidos Bajo Estas y la Zona Marítimo Terrestre*, DRNA, 1992 (Reglamento Núm. 4860), se deberá efectuar el deslinde de la zona marítimo terrestre del litoral costera de la RNHPV, preparar plano de deslinde y monumentar.

Agencia Responsable: DRNA.

Posibles Fuentes de Financiamiento: Fondos del Programa de Manejo de la Zona Costanera (National Oceanic and Atmospheric Administration, NOAA).



PROYECTO #2: **Estudio de Título**

Objetivo: Asegurarse de que los títulos de las propiedades ubicadas dentro de los terrenos conformados por la RNHPV y su Zona de Amortiguamiento se encuentren actualizados, como medida preventiva ante la posibilidad futura de que ocurra algún conflicto sobre el dominio de dichos terrenos; o alguna relación contractual que implique la transferencia del dominio sobre dicha propiedad, o de algún otro derecho sobre la misma.

Lugar: Reserva Natural Humedal Punta Viento y Zona de Amortiguamiento

Descripción del Proyecto: Gestionar Estudio de Título.

Agencia Responsable: DRNA.

Posibles Fuentes de Financiamiento: A ser identificado por el DRNA.



PROYECTO #3: Demarcación de los Límites Territoriales de la Reserva Natural Humedal Punta Viento

Objetivo: Identificar el perímetro del área comprendida por la RNHPV, para resaltar su valor, advertir sobre la fragilidad ecológica de estos terrenos y evitar el acceso descontrolado a la misma.

Ubicación: Perímetro del área comprendida por la Reserva Natural Humedal Punta Viento.

Descripción del Proyecto: Se requiere realizar la rotulación de su perímetro, de forma que permanezca debidamente identificado.

Agencia Responsable: DRNA.

Posibles fuentes de Financiamiento: A determinarse.



PROYECTO #4: Designación de un Oficial de Manejo y Personal de Apoyo

Objetivo: Disponer de un agente encargado de la custodia de estos terrenos, como mecanismo efectivo para que coordine, controle y lleve a cabo el monitoreo de las actividades que se desarrollen dentro de la Reserva y que son las descritas en este Plan de Acción.

Con el propósito de asistir al Oficial de Manejo en las funciones de inspección y vigilancia, será necesario nombrar al menos dos Vigilantes, adscritos al Cuerpo de Vigilantes del DRNA.

Ubicación: Reserva Natural Humedal Punta Viento

Descripción del Proyecto:

1. Designar un Oficial de Manejo, cuya función será coordinar la ejecución de las acciones operativas descritas en el Plan de Acción; así como controlar, vigilar, inspeccionar y monitorear el desarrollo de dichas actividades. Deberá coordinar las tareas y procesos necesarios con los Vigilantes y el Frente Ambiental Amigos de la Naturaleza de Patillas.
2. Designar dos Vigilantes, cuya función será velar por la protección de los recursos naturales dentro de la Reserva, asegurando que el uso y disfrute de la misma se realice conforme con el Plan de Manejo, las leyes y reglamentos aplicables.

Agencia Responsable: DRNA.

Posibles Fuentes de Financiamiento: Gestionar a través de petición presupuestaria.



PROYECTO #5: Centro de Visitantes y Oficina para el Oficial de Manejo

Objetivo: Asegurar al Oficial de Manejo y Vigilantes las condiciones óptimas de su área de trabajo para la ejecución de sus funciones y ofrecer a su vez un espacio adecuado para recibir a los visitantes.

Ubicación: Área contigua al acceso noroeste de la Reserva Natural Humedal Punta Viento.

Descripción del Proyecto: Rehabilitación de la estructura deshabitada ubicada en el área noroeste de la Reserva, cercana al puesto de control de acceso, incluirá un área diseñada para servir como centro de visitantes.

Agencia Responsable: DRNA.

Posibles Fuentes de Financiamiento: NOAA. Coastal Zone Management Program (CZMP), Ley de Manejo de la Zona Costanera de 1972, según enmendada, Sección 306, Petición presupuestaria.



PROYECTO #6: **Acuerdo de Co-manejo**

Objetivo: Promover un esquema participativo y descentralizado de conservación y protección en la RNHPV, de forma que se pueda obtener una mejor ejecución de los objetivos propuestos armonizando intereses, multiplicando capacidades y compartiendo responsabilidades entre el DRNA y la comunidad.

Ubicación: Reserva Natural Humedal Punta Viento.

Descripción del Proyecto: Redactar y suscribir acuerdo de co-manejo entre el DRNA y el Frente Ambiental Amigos de la Naturaleza de Patillas, Inc.

Agencia Responsable: DRNA.

Posibles Fuentes de Financiamiento: No requiere erogación de fondos.

PROYECTO #7: Armonización de Intereses en la Zona de Amortiguamiento

Objetivo: Promover el diálogo con los propietarios de estos terrenos para evitar conflictos de intereses.

Lugar: Zona de Amortiguamiento de la Reserva Natural Humedal Punta Viento.

Descripción del Proyecto: Debido a que el régimen privado de estos terrenos puede dificultar el control de las actividades que perjudiquen la Reserva, se mantendrá el diálogo con los propietarios de estos terrenos. De esta forma se llegará a un consenso de intereses sobre el manejo adecuado de la Zona de Amortiguamiento, lo cual ayudará a promocionar el buen aprovechamiento de la Reserva Natural, mediante el ofrecimiento de bienes y servicios, como el cultivo de frutas, la instalación de kioscos de comestibles, venta de artículos, huerto comunitario, un arboreto (arboretum o jardín botánico) con especies presentes en la Reserva, o cualquier otro tipo de actividad en donde los principales beneficiarios sean los ciudadanos locales.

Agencia Responsable: DRNA, Municipio de Patillas, Frente Ambiental Amigos de la Naturaleza de Patillas.

Posibles Fuentes de Financiamiento: No requiere erogación de fondos.



PROYECTO #8: Establecer una Calificación que Armonice con las Características Naturales de la Reserva Natural Humedal Punta Viento (PR para el área de la Reserva Natural y CR para su Zona de Amortiguamiento)

Los terrenos que conforman la RNHPV y su Zona de Amortiguamiento deben ser designados con los distritos de calificación PR (Preservación de Recursos) y CR (Conservación de Recursos) respectivamente.

Objetivo: Conservar el área de recepción principal de los flujos hídricos que alimentan la Reserva, y al mismo tiempo minimizar las repercusiones de las actividades humanas que se realicen en dicha zona.

Lugar: Reserva Natural y Zona de Amortiguamiento.

Descripción del Proyecto: La calificación es el mecanismo legal, vigente en Puerto Rico, para regular los usos del terreno, de forma tal que respondan a los objetivos y políticas públicas establecidas para el área sujeta al proceso de planificación.

La zona núcleo de la RNHPV debe ser calificada con un distrito PR, mientras que a la Zona de Amortiguamiento debe adjudicársele un distrito CR.

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.

El distrito CR se establece, entre otros objetivos, para clasificar áreas específicas, tales como bahías bioluminiscentes, bosques, salinas, dunas, ríos, lagos, lagunas, formaciones geológicas, áreas de carso, parajes naturales, refugios de flora y fauna, cascadas y manantiales, cuevas, cavernas, sumideros, embalses, **cuencas hidrográficas**, hábitats 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.

La posibilidad de que se desarrollen eco-hospedajes o paradores ecoturísticos en la Zona de Amortiguamiento, sin que ello implique modificar o alterar sus límites, y en terrenos que no constituyan la fuente principal de aportación hídrica a la RNHPV, se podría viabilizar a través de la imposición de un distrito sobrepuesto como el DES (Desarrollo Ecoturístico Sostenible). Con esta acción, se evita la posibilidad de que en la Zona de Amortiguamiento se especule con usos incompatibles con la naturaleza de los recursos que se desea proteger, así como la integridad de la Reserva Natural.

La imposición de este distrito sobrepuesto conlleva una estrecha coordinación interagencial. La Junta de Planificación tendría que imponer sobre la huella de los eco-hospedajes o paradores ecoturísticos una calificación DES (Desarrollo Ecoturístico Sostenible) y requerir que los proyectos sean de muy baja densidad. Para ello, se tiene que obtener la recomendación de la Compañía de Turismo y el municipio de Patillas.

El DES es un distrito sobrepuesto que se establece para facilitar la ubicación de proyectos eco-turísticos, turísticos y recreativos en forma sostenible. Incluye las áreas que son de valor ecológico, natural y los

terrenos con características especiales de belleza excepcional, tales como, pero sin limitarse a, ríos, quebradas, lagos, lagunas, playas, bosques, reservas naturales, carso, áreas costaneras, cuevas, cavernas, áreas montañosas, y porciones de fincas donde habitan especies de flora y fauna endémicas. El objetivo principal de este distrito DES es la protección de las áreas sensitivas que se encuentran en Suelo Rústico Común (SRC) y Suelo Rústico Especialmente Protegido (SREP). La interacción en estos lugares promueve el uso eco-turístico, recreativo y cultural para el esparcimiento y disfrute de manera comprometida con la conservación y protección de los recursos y el sano desarrollo económico.

El desarrollo ecoturístico sostenible es una modalidad del turismo sostenible que consiste en la visita y experiencias a atractivos naturales y culturales, en donde se asegure la protección de los recursos y se genere actividad económica que beneficie directamente a las poblaciones locales, sin comprometer las opciones de las futuras generaciones.

Algunos elementos del ecoturismo son:

1. Conservación
2. Educación
3. Participación comunitaria
4. Desarrollo Económico

Conforme la Sección 19.36.2 del *Reglamento Conjunto, Usos en Distritos DES*, en este distrito se permitirán usos tales como los siguientes, **siempre que no conflijan con la conservación y protección del tipo o clase de recurso o la estabilización de los terrenos:**

- a. Veredas interpretativas.
- b. Veredas y rampas peatonales.
- c. Veredas para ciclistas: Deberán estar rotuladas indicando el grado de dificultad y la distancia.
- d. Laboratorios para investigación científica.
- e. Muelles para pesca recreativa.
- f. Área de varaderos e instalaciones para limpieza de pescado.
- g. Instalaciones para pasadías.
- h. Torres o plataformas de observación.
- i. Veredas submarinas.
- j. Emplazamiento de boyas que atraen especies de peces pelágicos para la pesca recreativa.
- k. Instalaciones seguras para acampar.
- l. Boyas para anclaje de embarcaciones.
- m. Instalaciones para venta de materiales educativos, artesanías, souvenirs, refrigerios, etc.
- n. Designación de áreas naturales protegidas, restauración de humedales y dunas.
- o. Reforestación de cuencas hidrográficas.
- p. Habilitación de cavernas.
- q. **Construcción de eco-hospedajes o paradores ecoturísticos.**
- r. Creación de centros de información y educación.
- s. Actividades Agro-turísticas.
- t. Pequeños campos de golf.
- u. Playas Públicas con característica ecológicas especiales.

De acuerdo al *Reglamento Conjunto* de 2015, todo DES que se proponga, se deberá presentar en la JP, con la recomendación de la

Compañía de Turismo y deberá cumplir con los requisitos que se enumeran a continuación y cualquier otro que se determine:

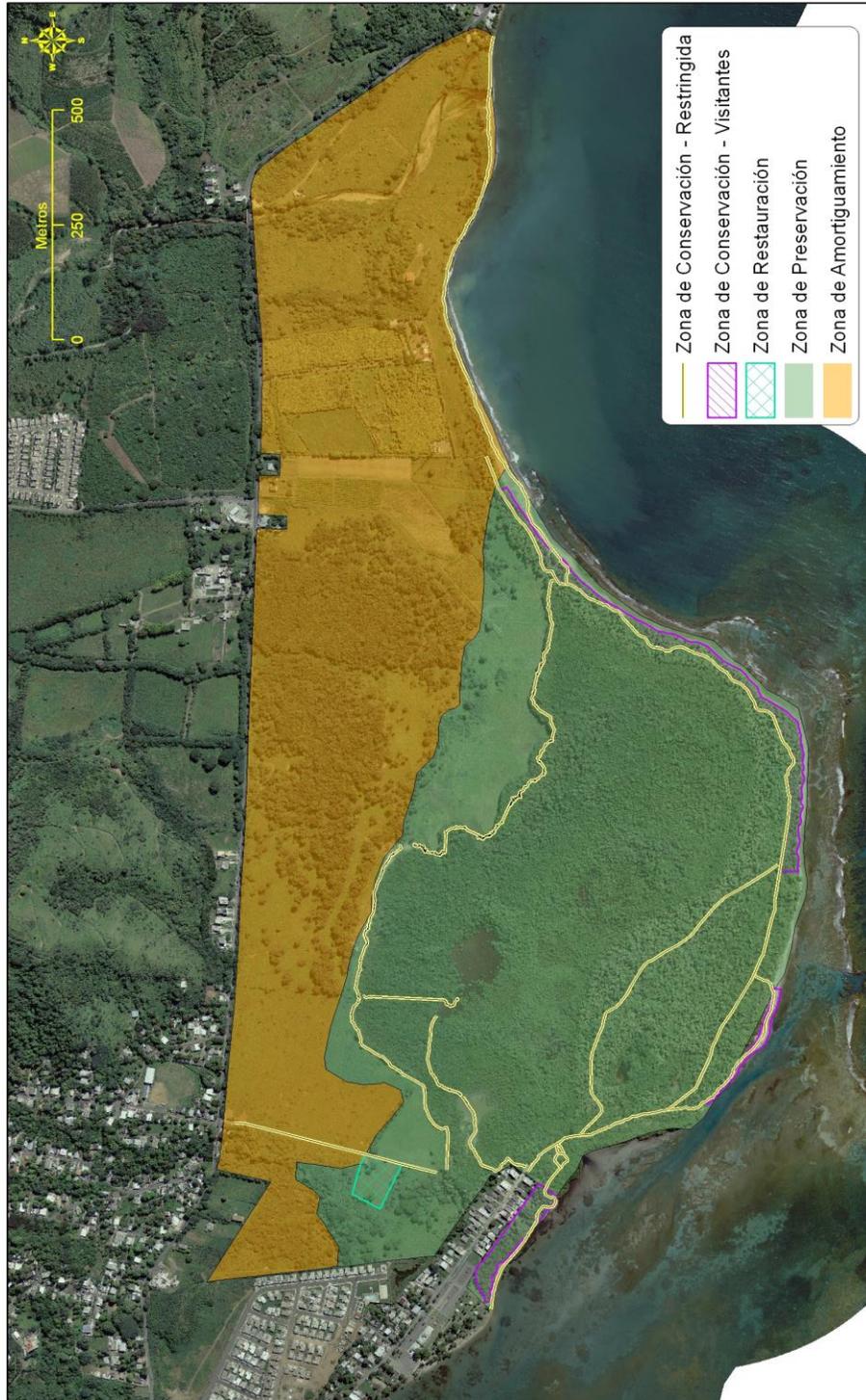
1. Deberá cumplir con las Guías Eco-Turísticas de la Compañía de Turismo, cuando apliquen.
2. Deberá contar con la recomendación del DRNA.
3. Todo proyecto ecoturístico deberá pre-cualificar con el proceso del Permiso Verde y cumplir con las Guías de Diseño para Proyectos Verdes que le apliquen.
4. La celebración de una Vista Pública es mandatoria, para garantizar la participación ciudadana.
5. Integrar el diseño del proyecto al contexto arquitectónico de la comunidad, clima, fauna, topografía y otros rasgos naturales y/o belleza de interés del ambiente para conservar la ecología local.
6. Hacer uso eficiente de los recursos incluyendo, entre otros, la energía, el agua, el suelo, los materiales de construcción y el uso de los recursos durante el proceso de construcción verde.

Agencia Responsable: DRNA, Municipio de Patillas, Junta de Planificación, Compañía de Turismo.

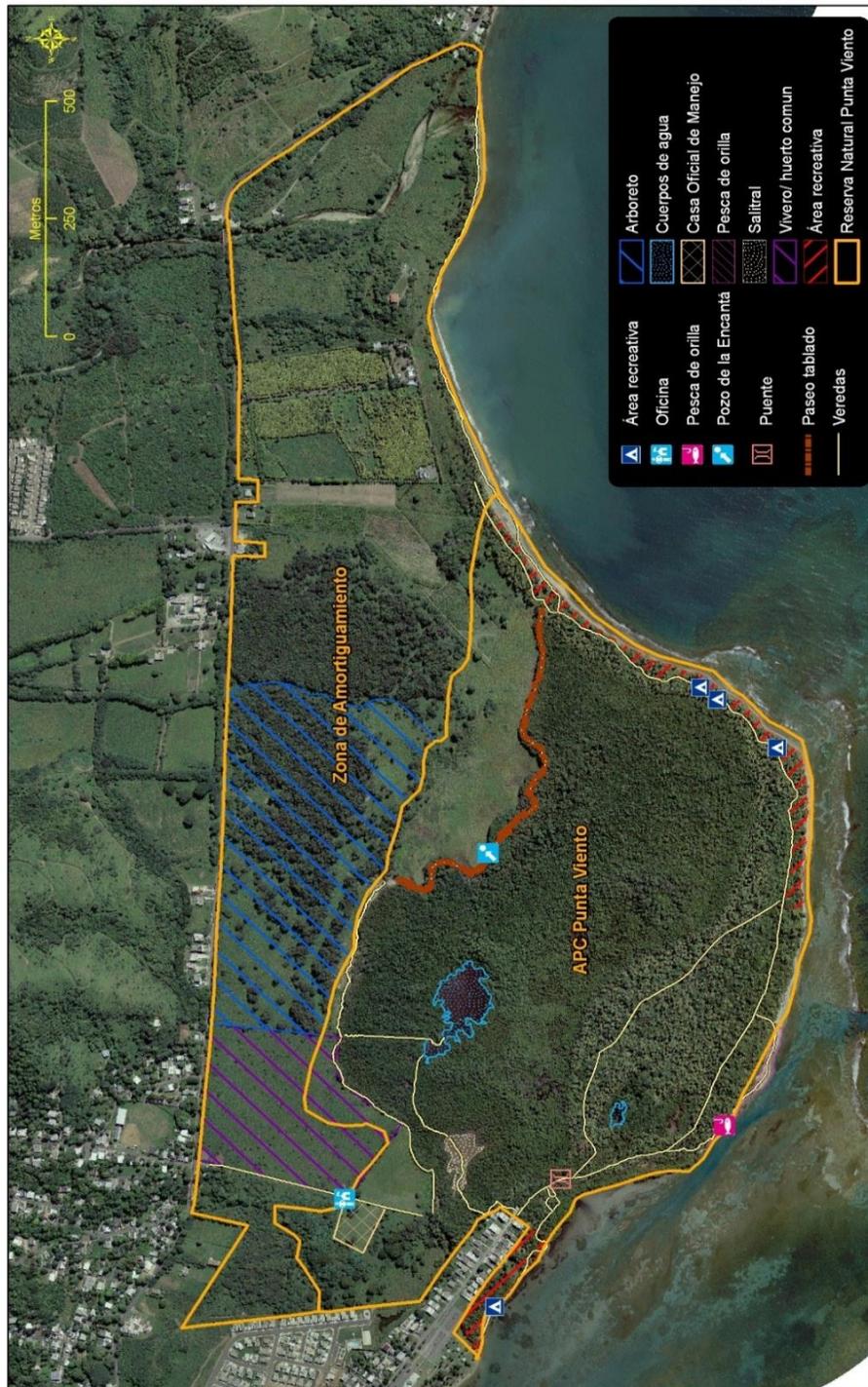
Posibles Fuentes de Financiamiento: No requiere erogación de fondos.



Mapa 10
Zonas de Manejo
Plan de Manejo Reserva Natural Humedal Punta Viento
Patillas, Puerto Rico



Mapa 11
Distribución de Proyectos Plan de Acción
 Plan de Manejo Reserva Natural Humedal Punta Viento
 Patillas, Puerto Rico



FASE II: Actividades de Manejo

A. Componente de Manejo

El terreno comprendido por la RNHPV presenta diferentes asociaciones vegetativas, por lo que cada área requiere acciones de manejo específicas según sus respectivas características físico-naturales, su condición ecológica y el potencial que ofrece dentro de la reserva.

Se ha establecido un orden espacial, zonificando el terreno en función de las diferentes categorías de manejo (preservación, conservación y restauración), de acuerdo a las cuales se ha organizado la descripción de los proyectos. (Mapas 10 y 11)

PRESERVACIÓN

Fauna y vegetación

PROYECTO# 1: Estudio Detallado de las Especies de Flora y Fauna

Objetivo: Obtener información actualizada sobre la distribución, abundancia y estado de conservación de especies o grupos presentes en la Reserva, que sirva como base para la elaboración de propuestas dirigidas a la preservación de dichas especies y sus respectivos hábitats.

Lugar: Ámbito geográfico de la Reserva Natural Humedal Punta Viento

Descripción del Proyecto: Este proyecto implica llevar a cabo las siguientes actividades:

- Realizar inventarios biológicos periódicos. Se debe dar prioridad a las especies de murciélagos.
- Identificar extensión, condición y localización de hábitat para las diferentes especies.
- Determinar y monitorear el tamaño, rango y distribución de las especies.
- Identificar y describir ciclos reproductivos, comportamiento, nivel de supervivencia (estatus) y tipos de hábitos.
- Registrar período de visita de las aves migratorias y establecer cronología de llegadas y salidas.
- Búsqueda exhaustiva de especies de hábitos secreticos y edáficos, como las culebritas ciegas del género Typhlops.
- Crear banco de datos con la información descrita.
- Efectuar censos periódicos y actualizar el banco de datos.
- Incorporar la información obtenida al Banco de Datos Biológicos del Programa de Patrimonio Natural.

Agencia Responsable: DRNA, Frente Ambiental Amigos de la Naturaleza de Patillas.

Posibles Fuentes de Financiamiento: Programas Partners for Wildlife y Partnership for Wildlife (Servicio Federal de Pesca y Vida Silvestre), Programa de Manejo de la Zona Costanera (NOAA).



PROYECTO #2: Reforestación y Forestación con la Flora Endémica y Nativa, Característica del Área

Objetivo: Incrementar el valor ecológico de la RNHPV fomentando la propagación de especies consideradas características del área y provechosas para la vida silvestre.

Lugar: Ámbito geográfico de la Reserva Natural Humedal Punta Viento

Descripción del Proyecto:

1. Realizar estudio de interacciones entre las comunidades florísticas y las especies de aves de la Reserva.
2. Realizar siembras con especies propias de los hábitats presentes en la Reserva en lugares alterados (i.e. parte sur de la Reserva) y en playas, áreas recreativas, etc.

Agencia Responsable: DRNA, Municipio de Patillas, Frente Ambiental Amigos de la Naturaleza de Patillas.

Posibles Fuentes de Financiamiento: Fondos municipales, Fondo de Reforestación del DRNA.



PROYECTO #3: Estudio de la Cuenca Hidrológica

Objetivo: Proteger la cuenca hidrográfica a largo plazo, detectar alteraciones en su morfología y posibles fuentes de contaminación.

Lugar: Ámbito de la cuenca hidrográfica de la Reserva Natural Humedal Punta Viento.

Descripción del Proyecto:

1. Realizar estudio de interacciones entre las comunidades florísticas y las especies de aves de la Reserva.
2. Realizar siembras con especies propias de los hábitats presentes en la Reserva en lugares alterados, como la parte sur de la Reserva, y en playas, áreas recreativas, etc.

Agencia Responsable: DRNA, municipio de Patillas, Frente Ambiental Amigos de la Naturaleza de Patillas.

Posibles Fuentes de Financiamiento: A determinarse.



CONSERVACIÓN

PROYECTO #1: **Apertura de Veredas**

Objetivo: Optimizar la interconexión entre las áreas de interés y diversificar las posibilidades de aprovechamiento recreativo y educativo que ofrece la Reserva, mediante la apertura o prolongación de veredas existentes y senderos interpretativos.

Ubicación: Reserva Natural Humedal Punta Viento - Zona de Conservación Natural - Visitantes (ZCN-V).

Descripción del Proyecto: Este proyecto implica llevar a cabo las siguientes actividades:

- Selección de veredas o caminos a prolongarse y determinación de su uso y propósito.
- Categorizar las veredas o senderos según su capacidad de carga o acogida, seguridad y el riesgo que comprenden.
- Señalización y rotulación informativa de veredas y caminos, e intersecciones, de acuerdo a su categoría, seguridad, destino y datos de interés ecológico con la siguiente información:
 - Características bióticas y valor ecológico.
 - Identificación e ilustraciones de la flora y fauna de mayor interés.
 - Actividades perjudiciales para la protección y sustento de la Reserva.
 - Importancia de su conservación y protección.
 - Divulgación de mapas interpretativos.
 - Instalación de letreros detallando normas de uso y comportamiento.

Agencia Responsable: DRNA.

Posibles Fuentes de Financiamiento: Programas Partners for Wildlife y Partnership for Wildlife (Servicio Federal de Pesca y Vida Silvestre), Programa de Manejo de la Zona Costanera (NOAA), Programa World Environmental and Resource Program (WERP).



PROYECTO #2: Habilitación de Áreas Recreativas

Objetivo: Aumentar la oferta de espacios dedicados a actividades recreativas en la RNHPV.

Ubicación: Reserva Natural Humedal Punta Viento - Zona de Conservación Natural - Visitantes (ZCN-V), área sureste.

Descripción del Proyecto: Este proyecto implica llevar a cabo las siguientes actividades:

- Acondicionar el terreno y habilitarlo para actividades recreativas y de acampar. Proveer el mobiliario pertinente.
- Agrupar el área de acampar por secciones, de forma que se aproveche de forma óptima la utilización del espacio disponible.
- Instalación de letreros detallando normas de uso y comportamiento.
- Aplicar sanciones correspondientes.

Agencia Responsable: DRNA.

Posibles Fuentes de Financiamiento: A determinarse.



PROYECTO #3: Paseo Tablado en el Bosque de *Pterocarpus officinalis*

Objetivo: Proveer diversión y aprendizaje a los visitantes, aprovechando uno de los recursos naturales más atractivos e interesantes dentro de la Reserva.

Ubicación: Bosque de *Pterocarpus officinalis*, Reserva Natural Humedal Punta Viento - Zona de Conservación Natural - Restringida (ZCN-V).

Descripción del Proyecto:

1. Construcción de un paseo tablado sobre pilotes.
2. Instalación de letreros interpretativos que contengan la siguiente información:
 - Identificación de la zona de vegetación, su composición vegetal y función ecológica.
 - Nombre e ilustración gráfica de las especies de flora y fauna de mayor interés.
2. Tomar las medidas de contingencia y mitigación necesarias para evitar cambios en el drenaje natural del área mediante movimiento de terreno, o remoción de vegetación.

Agencia Responsable: DRNA.

Posibles Fuentes de Financiamiento: A determinarse.



PROYECTO #4: **Huerto Comunitario**

Objetivo: Gestionar un uso apropiado de la Zona de Amortiguamiento en beneficio tanto de la comunidad, como de la conservación y protección de la RNHPV, mediante el rescate del cultivo orgánico de hortalizas.

Ubicación: Zona de Amortiguamiento - lado noroeste.

Descripción del Proyecto: Desarrollar un vivero de hortalizas y especias, con plantas cultivadas según la temporada. Este proyecto implica llevar a cabo las siguientes actividades:

- Identificar especies que se utilizarán para cultivo.
- Demarcar e identificar físicamente sobre el terreno el área destinada para este proyecto.
- Realizar inventario de las especies cultivadas.
- Siembra de hortalizas y especias.

Hortalizas propuestas:

- espinacas, ajíes, arúgula, cebollín, berenjena, pepinillos, tomate, lechuga romana, lechuga americana, lechuga del país, mostaza, berza, repollo y quimbombó.

Especias propuestas:

- romero, albahaca, cilantrillo, orégano, pimienta y recaó.

El vivero debe estar compuesto por un área techada para la preparación del medio de siembra y el área que éste ocuparía.

Agencia Responsable: DRNA.

Fuente de Financiamiento: Programa para Forestación Urbana y Comunidades del DRNA.



PROYECTO #5: Arboreto (jardín botánico)

Objetivo: consolidar áreas de vegetación y aumentar el valor ecológico de la Reserva, a través del cultivo y propagación de especies consideradas críticas, así como de especies propias de los hábitats presentes, útiles para el descanso, anidaje y alimentación de la vida silvestre.

Ubicación: Zona de Amortiguamiento, contigua al huerto comunitario.

Descripción del Proyecto: Este proyecto implica llevar a cabo las siguientes actividades:

- Identificar especies que se utilizarán para cultivo.
- Demarcar e identificar físicamente sobre el terreno el área destinada para este proyecto.
- Realizar inventario de las especies cultivadas.
- Monitorear y documentar la dinámica de la vegetación (compatibilidad), patrones de dominancia relativa, crecimiento, sobrevivencia y cobertura, para determinar la adecuación y la posibilidad de propagar las especies cultivadas en áreas de la Reserva.

Agencia Responsable: DRNA.

Posibles Fuentes de Financiamiento: Programa para Forestación Urbana y Comunidades del DRNA, Coastal Zone Management Program (CZMP), NOAA. Ley de Manejo de la Zona Costanera de 1972, según enmendada, sección 306, Partnership for Wildlife (PFW), Partnership for Wildlife Act, 1992. Servicio de Pesca y Vida Silvestre, North America

Wetlands Conservation Fund (NAWCF). North America Wetlands Conservation Fund Act, 1989.



PROYECTO #6: Apertura de Zona de Pesca de Orilla

Objetivo: Diversificar las opciones de aprovechamiento recreativo que ofrece la Reserva Natural Humedal Punta Viento.

Ubicación: Zona de Conservación Natural - Visitantes (ZCN-V), litoral suroeste de la Reserva Natural Humedal Punta Viento.

Descripción del Proyecto: Identificar el área asignada para la pesca de orilla y proveer las normas requeridas para el ejercicio de dicha actividad.

Agencia Responsable: DRNA.

Posibles Fuentes de Financiamiento: A determinarse.



PROYECTO #7: Estudio de Capacidad de Carga Turística

Objetivo: Definir los niveles óptimos de visitantes que puede albergar la RNHPV, sin alterar sus recursos naturales bióticos y abióticos. Además, establecer restricciones preventivas a la presencia humana en ciertas áreas vulnerables de la Reserva, para proteger los recursos naturales del propio uso turístico.

Ubicación: Ámbito geográfico Reserva Natural Humedal Punta Viento.

Descripción del Proyecto: Aplicación del análisis de la capacidad de carga turística (CCT) como técnica para prevenir los impactos negativos de la actividad turística.

Según la definición de la Organización Mundial del Turismo (OMT), la CCT corresponde al “número máximo de turistas visitando en un mismo momento un sitio dado, sin causar al ambiente destrucción alguna de orden físico, biológico o económico y sociocultural, ni una degradación inaceptable del grado de satisfacción del turista”.

A continuación se presenta una Guía Metodológica Básica para la elaboración de estudios de capacidad de carga turística:⁷

Fases	Descripción
Fase 1	Análisis y descripción geográfica y físico-natural de la unidad de conservación.
Fase 2	Determinación y descripción de las áreas de uso público (turístico).
Fase 3	3.a Caracterización y análisis de visitantes. 3.b Determinación de capacidad de carga turística <ul style="list-style-type: none"> ➤ capacidad de carga física ➤ capacidad de carga real ➤ capacidad de carga efectiva
Fase 4	Evaluación del estado actual de sectores e identificación de impactos.
Fase 5	Integración y análisis de resultados.
Fase 6	Definición de estrategia de manejo, herramientas e implementación (Acciones de manejo y/o mitigación de los impactos).

⁷ EuroChile. abril, 2008. Melgar Ceballos, Marvin. Gestión ambiental y sostenibilidad. 07-2006.

Agencia Responsable: DRNA.

Posibles Fuentes de Financiamiento: A determinarse.



RESTAURACIÓN

PROYECTO #1: Limpieza de Áreas Terrestres Degradadas

Objetivo: Evitar la degradación ambiental ocasionada por la proliferación de vertederos clandestinos y otros problemas asociados a los desperdicios sólidos.

Lugar: Reserva Natural Humedal Punta Viento - Zona de Restauración (ZR).

Descripción del Proyecto:

1. Identificar y llevar a cabo la limpieza de lugares donde existen vertederos clandestinos, además de playas, veredas, caños y áreas recreativas.
2. Realizar campañas educativas de limpieza, reciclaje, ornato y mejoramiento ambiental.

Agencia Responsable: DRNA, JCA, Agencia de Protección Ambiental (APA), Gobierno Municipal y Grupos Comunitarios.

Posibles Fuentes de Financiamiento: A determinarse.

PROYECTO #2: Estudio de Calidad del Agua en Caños y Lagunas

Objetivo: Mejorar la calidad de las aguas.

Lugar: Reserva Natural Humedal Punta Viento - Zona de Restauración (ZR)

Descripción del Proyecto:

- Realizar estudios sobre la calidad de las aguas.

Agencia Responsable: DRNA, JCA, APA.

Posibles Fuentes de financiamiento: A determinarse.



B. Componente Educativo

PROYECTO #1: Producción y Distribución de Folletos Informativos

Objetivo: Estimular la sensibilidad ecológica y ambiental del público en general y de los agentes que intervienen con las decisiones sobre el uso del suelo, destacando el valor ecológico de la Reserva Natural Humedal Punta Viento, su función y la importancia de su conservación, mediante la divulgación de información.

Ubicación: Reserva Natural Humedal Punta Viento, Oficina del Oficial de Manejo - Centro para Visitantes.

Descripción del Proyecto:

1. Diseñar y publicar un folleto informativo sobre la Reserva Natural Humedal Punta Viento, con un estilo claro, conciso y directo,

reforzado con recursos gráficos y dirigido a una variedad de usuarios. Debe contener la siguiente información:

- Fecha de designación y mecanismo mediante el cual se designó como Reserva Natural.
 - Características bióticas y valor ecológico (función).
 - Identificación e ilustraciones de la flora y fauna de mayor interés.
 - Actividades perjudiciales para la protección y sustento de esta Reserva Natural.
 - Breve descripción de las actividades dirigidas al manejo de esta Reserva Natural.
 - Breve descripción de las actividades dirigidas al aprovechamiento de esta Reserva Natural.
 - Importancia de su conservación y protección.
 - Mapa referencial de la Reserva Natural, con las zonas de manejo y las actividades identificadas gráficamente.
 - Avances sobre los progresos obtenidos como resultado de las actividades de manejo dentro de esta Reserva Natural.
2. El folleto informativo deberá ser distribuido a todos los visitantes de la Reserva Natural y estar disponible en todo momento en la Oficina del Oficial de Manejo - Centro de Visitantes y en la Secretaría Auxiliar de Educación y Relaciones con la Comunidad del DRNA.
3. El folleto informativo se deberá distribuir a todas las agencias gubernamentales y municipios que intervienen en las decisiones sobre el uso del suelo de esta área.

Agencia Responsable: DRNA.

Posibles Fuentes de Financiamiento: NOAA (Coastal Zone Management Program (CZMP). Ley de Manejo de la Zona Costanera de 1972, según enmendada, sección 306), World Environmental and Resource Program (WERP).



PROYECTO #2: Diseño y Construcción de Página WEB

Objetivo: Promover y mercadear de forma efectiva la Reserva Natural Humedal Punta viento.

Ubicación: Reserva Natural Humedal Punta Viento, Oficina Oficial de Manejo - Centro para Visitantes.

Descripción del Proyecto:

1. Diseñar y publicar una página WEB sobre la Reserva Natural Humedal Punta Viento. Para ello, se deberá solicitar ayuda de la Oficina de Informática del DRNA.

2. La página WEB debe contener la siguiente información mínima:
 - Información sobre la designación de la Reserva Natural.
 - Listas de flora y fauna.
 - Fotos de la Reserva Natural.
 - Identificación e ilustraciones de la flora y fauna de mayor interés.
 - Calendario de actividades.
 - Normas y restricciones.

- Mapa referencial de la Reserva Natural, con las zonas de manejo y las actividades permitidas identificadas gráficamente.
3. La dirección de la página WEB deberá estar impresa en todos los folletos informativos que se distribuirán.

Agencia responsable: DRNA.

Posibles Fuentes de Financiamiento: A determinarse.



PROYECTO #3: Capacitación del Personal de la Reserva Natural Humedal Punta Viento

Objetivo: Establecer un **Programa de Educación Continua** obligatorio para todo el personal de la Reserva Natural, incluyendo a los Vigilantes.

Ubicación: Reserva Natural Humedal Punta Viento.

Descripción del Proyecto: Se diseñará un curso de 40 horas contacto sobre los aspectos ecológicos, la conservación y la protección de los ecosistemas presentes en la RHPV dirigido a todo el personal asignado a la Reserva Natural, incluyendo a los Vigilantes.

Agencia responsable: DRNA.

Posibles fuentes de Financiamiento: DRNA, NOAA



PROYECTO #4: Diseño y Coordinación de Currículos Escolares con Información Científica sobre los Recursos Ecológicos de la Reserva Natural Humedal Punta Viento

Objetivo: Diseñar y preparar módulos instruccionales sobre conceptos científicos relacionados con esta Reserva Natural para enriquecer los currículos escolares.

Ubicación: Escuelas del municipio de Patillas.

Descripción del Proyecto: Se producirán materiales curriculares adecuados (lecciones, módulos, Juegos educativos, etc.) para diferentes niveles educativos sobre los recursos ecológicos presentes en la RNHPV. Estos materiales serán distribuidos a las escuelas y a los maestros para su integración en los salones de clases.

Agencia Responsable: DRNA, Departamento de Educación (DE) y entidades no gubernamentales.

Posibles Fuentes de Financiamiento: DRNA, NOAA, DE.



C. Componente de Vigilancia

El Oficial de Manejo tendrá la responsabilidad de supervisar, vigilar y monitorear todos los aspectos concernientes a la ejecución de las actividades que se describen en el Plan de Acción. La vigilancia de la Reserva debe abarcar cuatro (4) aspectos fundamentales:

1. Control (inspección, vigilancia y monitoreo) de los accesos hacia la Reserva; así como de las actividades que ocurran alrededor de los límites de la misma, con el objetivo de impedir cualquier acción que constituya un riesgo a la integridad ecológica de la Reserva, o a la seguridad y bienestar de los visitantes y el personal asignado a la misma.
2. Control (inspección, vigilancia y monitoreo) de las actividades dirigidas al manejo y aprovechamiento de la Reserva.
3. Asegurar que, tanto el personal operativo, como los visitantes, cumplan con las normas administrativas y operacionales establecidas para el funcionamiento ordenado, efectivo y provechoso de las actividades que se lleven a cabo dentro de la Reserva; así como con las leyes y reglamentos aplicables.
4. El Oficial de Manejo debe estar asistido por el personal de apoyo capacitado, por los miembros del Cuerpo de Vigilantes asignados a la Reserva, y por los representantes del Frente Ambiental Amigos de la Naturaleza de Patillas.

Capacitación

Con el propósito de mantener al personal asignado a la vigilancia de la Reserva debidamente preparado y capacitado para atender emergencias o situaciones imprevistas, será necesario la continuación de cursos especializados en primeros auxilios, rescate acuático y terrestre y resucitación cardio-pulmonar.

D. Componente de Administración

El funcionamiento efectivo del Plan de Acción, requiere la ejecución de acciones de naturaleza administrativa para posibilitar y facilitar la realización de las actividades de manejo y aprovechamiento dentro de la Reserva. Estas acciones van dirigidas a estructurar, consolidar y armonizar el marco operativo que impulsará y pondrá en marcha dicho Plan de Acción. El mismo está constituido por los siguientes elementos:

Gerencia y Finanzas

La Administración deberá gestionar y proveer los recursos financieros y humanos necesarios para la implantación de las actividades de manejo y aprovechamiento descritas en el Plan de Acción. Esta acción requerirá la concertación de compromisos presupuestarios y la asignación de dichos recursos económicos a cada uno de los elementos que formarán la base estructural (soporte físico-estructural y equipo) y articularán (recursos humanos) el funcionamiento del Plan de Acción.

También deberá identificar mecanismos financieros alternos para el manejo auto-sustentable de la Reserva, como complemento a los descritos en el Plan de Acción (patrocinios de instituciones privadas, sector turístico u organizaciones ambientalistas, acuerdos con universidades, etcétera).

Recursos Humanos

Se deberá identificar y asignar a cada uno de los proyectos descritos en el Plan de Acción el personal debidamente calificado

y necesario para la adecuada realización de los mismos; así como para la vigilancia y mantenimiento de la Reserva. Esto requerirá una estrecha coordinación y continua comunicación interna entre el Oficial de Manejo, el Negociado de Manejo de Áreas Naturales Protegidas y Servicios Forestales y cualquier otra unidad dentro del DRNA, según se determine por las personas competentes.

Además, será necesario mantener comunicación y mutua cooperación con el Frente Ambiental Amigos de la Naturaleza de Patillas y la Asociación Pro Desarrollo Comunitario Barrio Bajos Lamboglia de Patillas.

Las funciones y responsabilidades del personal requerido están descritas en el Plan de Acción y en los reglamentos y leyes aplicables, según corresponda.

Soporte Físico-Estructural

Con el objetivo de que las actividades descritas en el Plan de Acción se inicien, discurran y continúen cíclicamente de forma óptima y adecuada, será imprescindible proveer las instalaciones básicas a los visitantes y el equipo necesario al Oficial de Manejo y su personal.

Equipo

Se deberá abastecer al Oficial de Manejo y su personal con el equipo necesario para sus funciones.

Mobiliario

Se deberá instalar el mobiliario necesario, según el área recreativa o uso de cada área dentro de la Reserva, tales como:

- zafacones
- rótulos direccionales, informativos y normativos

La rotulación deberá estar diseñada e instalada de forma que armonice con el ambiente natural del área.

Mantenimiento

Las instalaciones destinadas a dar soporte físico-estructural a las actividades dentro de la Reserva, así como el equipo utilizado por el personal destacado en la misma, deberán ser revisados y conservados en su estado óptimo, de forma que esto permita el uso continuo de los mismos. Esta acción requerirá diseñar y seguir un *Programa de Mantenimiento y Limpieza*.

Manejo de desperdicios sólidos

La disposición de los desperdicios sólidos dentro de la Reserva deberá ser coordinada con la entidad correspondiente por el Oficial de Manejo designado.

Como parte del *Programa de Mantenimiento y Limpieza*, debe desarrollarse un **Programa de Reciclaje de Desperdicios Sólidos** (papel, plásticos, vidrios y metales). Es conveniente que se practique la recuperación y procesamiento de productos vegetales residuales que se generen, provenientes de procesos

naturales y de las actividades de manejo y aprovechamiento, para producir composta que podría ser utilizada en los proyectos de reforestación dentro de la Reserva.

D. Programación

La Tabla de Programación del Plan de Acción, que se presenta a continuación, muestra la proyección programática que guiará la implantación de los proyectos que conforman el Plan de Acción para la RNHPV durante los primeros cinco años. En este Programa de Acción se enumeran e identifican los proyectos, distribuidos por orden de prioridad y estableciendo una jerarquización para dichas acciones, en la cual se asigna un intervalo de tiempo durante el cual cada proyecto/acción debe ser ejecutado.

Durante el primer año deben realizarse los proyectos identificados en la Fase I, por lo que la ejecución o implantación de los mismos se deberá realizar a corto plazo. La ejecución de los proyectos identificados en la Fase II debe ser iniciada a partir del segundo año, a mediano y largo plazo. Los proyectos distribuidos bajo la categoría de mediano plazo se realizarán en un intervalo de tiempo de uno (1) a dos (2) años y los distribuidos bajo la categoría de largo plazo se realizarán durante un intervalo de tiempo de uno (1) a cinco (5) años.

TABLA 5
PROGRAMACION DEL PLAN DE ACCION
Plan de Manejo Reserva Natural Humedal Punta Viento
Patillas, Puerto Rico

Proyectos	Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo	Entidades responsables	Posible fuente de financiamiento
	1-12 meses	1-2 años	1-5 años		
Fase I Acciones estratégicas primarias					
1- Deslinde Zona Marítimo-Terrestre	x			DRNA	A determinarse.
2- Estudio de título	x			DRNA	A determinarse.
3- Demarcación límites RNHPV	x			DRNA	A determinarse.
4- Designación Oficial de Manejo	x			DRNA	Gestionar a través de petición presupuestaria.
5- Centro de visitantes y Oficina Oficial de Manejo		x		DRNA	Fondos del Programa de Manejo de la Zona Costanera (National Oceanic and Atmospheric Administration). Petición presupuestaria.
6- Acuerdo de co-manejo	x			DRNA	No requiere erogación de fondos
7- Armonización intereses ZA	x			DRNA	No requiere erogación de fondos
8- Calificación de los terrenos	x			JP, DRNA, Municipio de Patillas y Compañía de Turismo	No requiere erogación de fondos
Fase II Manejo de la Reserva					
Preservación					
1- Estudio detallado de flora y fauna			x	DRNA	Programas Partners for Wildlife y Partnership for Wildlife (Servicio Federal de Pesca y Vida Silvestre), Programa de Manejo de la Zona Costanera (National Oceanic and Atmospheric Administration).
2- Reforestación y forestación con flora endémica y nativa		x		DRNA, Gobierno Municipal Patillas, FAANP	Fondos municipales, Fondo de Reforestación del DRNA.
3- Estudio de la cuenca hidrológica		x		DRNA, municipio de Patillas, FAANP	A determinarse
Conservación					
1- Apertura de veredas	x			DRNA	Coastal Zone Management Program (CZMP). NOAA. Ley de manejo de la Zona Costanera de 1972, según enmendada, sección 306. Partnership for Wildlife (PFW). Partnership for Wildlife Act, 1992. World Environmental and Resource Program (WERP).
2- Habilitación áreas recreativas		x		DRNA, FAANP	A determinarse.
3- Paseo tablado dentro del bosque <i>Pterocarpus</i>		x		DRNA, FAANP	A determinarse.
4- Huerto comunitario	x			DRNA, FAANP	Programa de Forestación Urbana DRNA
5- Arboretum	x			DRNA, FAANP	Programa de Forestación Urbana DRNA, CZPM
6- Apertura zona de pesca recreativa		x		DRNA	A determinarse.
7- Estudio de capacidad de carga turística			x		A determinarse.
Restauración					
1- Limpieza de áreas terrestres degradadas	x			DRNA, JCA, Agencia de Protección Ambiental (APA), Gobierno Municipal y Grupos Comunitarios.	A determinarse.
2- Estudio de calidad de agua		x		DRNA, JCA, APA.	A determinarse.
Componente Educativo					
1- Producción y distribución de folletos informativos		x		DRNA	NOAA, WERP
2- Diseño y construcción de página WEB	x			DRNA	A determinarse.
3- Capacitación del personal de la Reserva Natural Humedal Punta Viento		x		DRNA	DRNA, NOAA
4- Diseño y coordinación de currículos escolares con información científica sobre los recursos naturales de la Reserva Natural Humedal Punta Viento		x		DRNA, Departamento de Educación	DRNA, NOAA, DE
Componente de Vigilancia	x			DRNA	A determinarse administrativamente.
Componente de Administración	x			DRNA	A determinarse administrativamente.

8 IMPLANTACIÓN Y MONITOREO

A. Coordinación para la Ejecución del Plan

El Oficial de Manejo designado tendrá la función de coordinar la ejecución de las acciones descritas en el Plan de Acción. Deberá también coordinar las tareas y procesos que sean necesarios con las entidades identificadas en el Plan de Acción.

El Plan de Manejo tendrá una vigencia de cinco (5) años. Durante este período, se deberá realizar un monitoreo constante de cada uno de los proyectos con el propósito de vigilar, inspeccionar y comprobar la ejecución apropiada de los mismos; así como de obtener y registrar los resultados parciales e incorporarlos a una base de datos que será utilizada posteriormente en el proceso de evaluación.

9 EVALUACIÓN

El Plan de Manejo para la Reserva Natural Humedal Punta Viento, debe ser interpretado y ejecutado como un documento de planificación flexible, sujeto a revisiones y evaluaciones constantes, de forma que pueda ser modificado y adaptado a las circunstancias prevaletientes, para poder encaminarlo al cumplimiento de los objetivos de conservación expuestos.

Quedando debidamente establecido el carácter circular y continuo del presente Plan de Manejo, la etapa de evaluación de la implantación del mismo debe llevarse a cabo cada cinco (5) años para determinar el logro de las metas y objetivos para los cuales fue adoptado y los beneficios obtenidos. De este proceso de evaluación surgirán otros problemas y conflictos que deberán documentarse e incorporarse y que obligarán a modificar, o formular nuevos objetivos y estrategias de manejo.

En esta parte se deberá evaluar la efectividad y el progreso de las acciones o proyectos; así como el grado de impacto de la ejecución de dichas acciones sobre el recurso, de forma que el Plan de Acción pueda ser ajustado si es necesario. Los resultados que se obtengan de la evaluación permitirán tomar las acciones correctivas pertinentes y hacer las proyecciones a largo plazo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Basri Hamzah, Mohd. *Enriquecimiento y rehabilitación de la propiedad forestal permanente*. OIMT Actualidad Forestal Tropical. Abril 2002.
2. Benítez, J., Colón, D., Fabián, A., Vázquez, C. y Rivera, E. *Recreación en la Zona Costanera*. Estado Libre Asociado de Puerto Rico. Departamento de Recursos Naturales. Programa de Manejo de la Zona Costanera. 1978.
3. Birdsey, R. A. *The Forest Resources of Puerto Rico*. New Orleans, U.S. Department of Agriculture, Forest Service. 1982.
4. Bonnet, J.A. *Evaluación de la Nueva Clasificación Taxonómica de los Suelos en Puerto Rico*. Universidad de Puerto Rico. Estación Experimental Agrícola. 1983.
5. Cardona, J. y Rivera, M. *Critical Coastal Wildlife Areas of Puerto Rico. Commonwealth of Puerto Rico*. Department of Natural Resources Puerto Rico Coastal Zone Management Program. Scientific Research Area. 1988.
6. Carrera, C. J. y Lugo, A. E. *Los Sistemas de Mangles de Puerto Rico. Estado Libre Asociado de Puerto Rico*. Departamento de Recursos Naturales. Programa de Manejo de la Zona Costanera. 1978.

7. Chazdon, Robin. *Proyecto Bosques. Organización para Estudios Tropicales*. 2002.
8. Dansereau, P. *Studies of the Vegetation of Puerto Rico*. Institute of Caribbean Sciences. UPR- Mayaguez. 1966.
9. Del Llano, M. *Inventario de Humedales del Estado Libre Asociado de Puerto Rico*. Preparado para Inventario Nacional de Humedales. Departamento del Interior, Servicio de Pesca y Vida Silvestre. 1989.
10. Departamento de Recursos Naturales y Ambientales, Área de Planificación Integral, División de Patrimonio Natural. *Informe Técnico para el Plan de Manejo Reserva Natural Punta Viento*. Marzo, 2011.
11. Departamento de Recursos Naturales y Ambientales, Área de Planificación Integral, División de Patrimonio Natural. *Manual de Fuentes de Financiamiento para la Adquisición, Manejo, Restauración y Conservación de Áreas de Valor Natural*. Mayo, 1997.
12. Departamento de Recursos Naturales y Ambientales, Programa de Manejo de la Zona Costanera, Área de Investigaciones Científicas. *Critical Coastal Wildlife Areas of Puerto Rico*. Septiembre, 1988.
13. Ditton, R. and Atephens, M. *Coastal Recreation. A Handbook of Planners and Managers*. U.S. Department of Commerce. National Oceanic and Atmospheric Administration. 1976.
14. Encarnación, L., Fuentes, G. y Rivera, M. *Estudio de Acceso a Playas de Puerto Rico*. Estado Libre Asociado de Puerto Rico. Departamento de Recursos Naturales. Programa de Manejo de la

- Zona Costanera. Área de Planificación. División de Recursos Terrestres. 1991.
15. Estado Libre Asociado de Puerto Rico. Departamento de Recursos Naturales, Área de Planificación de Recursos, División de Planificación de la Zona Costanera y Vida Silvestre. *Critical Wildlife Areas of Puerto Rico*. Septiembre, 1979.
16. Ewel, J. and Whitmore, J. *The Ecological Life Zones of Puerto Rico and the Virgin Island*. Institute of Tropical Forestry. 1973.
17. Francis, John. *Especies Forestales para Plantar en Áreas Forestales, Rurales y Urbanas de Puerto Rico*. Departamento de Agricultura Federal, Servicio Forestal, General Technical Report IITF-13. Mayo, 1999.
18. *Historia de los temporales de Puerto Rico y las Antillas, 1492 a 1970*. Río Piedras, PR: Editorial Edil, Inc., Universidad de Puerto Rico. 385.
19. Holdridge, L.R.. *Life zone ecology*. San José, Costa Rica: Tropical Science Centre. 1967.
20. Junta de Planificación de Puerto Rico. *Reglamento de Zonas Susceptibles a Inundaciones (Reglamento de Planificación Núm. 13*. febrero, 1992.
21. Junta de Planificación. *Objetivos y Políticas Públicas del Plan de Uso de Terrenos de Puerto Rico*. Negociado de Planes de Uso de Terrenos. 1995.

22. Kepler, C.B. and Kepler, A.K. *The Distribution and Ecology of the Puerto Rico Whip-Poor-Will, and Endangered Species; The Living Bird*. Cornell Laboratory of Ornithology. 1972.
23. Krushensky, Richard D. *Geology of the Island of Puerto Rico, Scale of 1: 100,000*. Map of U.S. Geological Survey Open-File Report (USGS OFR 98-38), published in Reston, Virginia by U.S. Geological Survey. 2000.
24. Kwak, Thomas J., Cooney, Patrick; Brown, Christian. *Fishery Population and Habitat Assessment in Puerto Rico Streams*. U.S. Geological Survey; North Carolina State University. November 2007.
25. Luna, Rafael. *El comanejo de áreas protegidas en Centroamérica*. 1999.
26. Martínez, R., Cintrón, G. y Encarnación. L. A. *Mangroves of Puerto Rico. A Structural Inventory*. Commonwealth of Puerto Rico. Department of Natural Resources. Scientific Research Area. 1979.
27. Moreno, J. A., Pérez, N. I. y García-Moll, A. *Management Plan for the Seabirds and Shorebirds of Puerto Rico*. Annual Performance Report. FW-1-8 and FW-1-9. Commonwealth of Puerto Rico. Department of Natural Resources. 1980.
28. Negrón, L. *Las Lagunas de Puerto Rico*. En: J.L. Vivaldi y Paniagua Valverde, eds. *Compendio Enciclopédico de los Recursos Naturales de Puerto Rico*. Volumen IX, págs 53-59. Departamento de Recursos Naturales. Estado Libre Asociado de Puerto Rico. 1986.

29. Raffaele, H. *Critical Wildlife Areas of Puerto Rico*. Resource Planning Area, Department of Natural Resources, San Juan, Puerto Rico. 1979.
30. Raffaele, H., Vélez M., Cotté R., Wheelan, J., Keil, E. y Cumpiano, W. *Animales Raros y en Peligro de Extinción en Puerto Rico*. Departamento de Recursos Naturales y Servicio de Conservación de Suelos. 1977.
31. Recreational Development Company. *State Comprehensive Outdoor Recreation Plan, 1994-1998*. Draft Vol. I. 1993.
32. Rivero, J. A. *Los Anfibios y Reptiles de Puerto Rico*. Universidad de Puerto Rico. Editorial Universitaria. 1978.
33. Salms, R. And Clark, J. *Marine and Coastal Protected Areas: A Guide for Planners and Managers*. International Union for Conservation of Nature and Natural Resources. 1984.
34. Snedaker, A. and Lugo, A. *The role of mangrove ecosystems in the maintenance of environmental quality and a high productivity of desirable fisheries*. Atlanta, GA. U.S., Bureau of Sports Fisheries and Wildlife. 1973.
35. Sorenses, J., McCrearym, S. y Brandani, A. *Costas, Arreglos Institucionales para Manejar Ambientes y Recursos Costeros*. Universidad de Rhode Island. 1992.
36. Thelen, K, y Dalfelt, A. *Políticas para el Manejo de Áreas de Vida Silvestre*. Serie Educación Ambiental No. 1. Editorial Universidad Estatal a Distancia. Costa Rica. 1979.

37. Toshiyuki Hoshino. *Fundamental research in natural management of large biotope aiming for regeneration of nature: Introduction.*
38. Ventosa-Febles, Eduardo, M. Camacho, J.L. Chabert, J. Sustache, D. Dávila. *Critical Wildlife Area of Puerto Rico.* Department of Natural and Environmental Resources. 2005.
39. Walker, L.R. N.V.L. Brokaw, D.J. Lodge, R.B. Waide (eds). *Special Issue: Ecosystem, plant and animal responses to hurricanes in the Caribbean.* Biotropica 23 (4): 521 p. 1991.

Prensa/ Internet

1. Rivera Santos, Maricelis. *Modificarán Reserva Natural en Patilla.* El Vocero. julio 2009.
2. Caribbean Chapter. *Perdemos Reserva Natural Humedal Punta Viento en el Municipio de Patillas.* 28 enero 2010.
3. Baerga, Luis Francisco. *Humedal Punta Viento: Próxima Reserva.* Periódico Trazos (<http://periodicotrazos.org>). 10 enero 2007.
4. Arroyo Colón, Carmen. *En peligro Reserva Natural de Patillas.* El Vocero. 31 enero 2010.
5. De Jesús García. *A punto de caramelo, otro golpe a una zona protegida.* La Esquina. agosto, 2010.

APÉNDICE

APÉNDICE 1

LEY NÚM. 92 DE 16 DE JUNIO DE 2008

Ley Núm. 92 del año 2008

P. de la C. 3385, 2008, ley 92

**Ley de la Reserva Natural del Humedal Punta Viento de Patillas.
Ley Núm. 92 de 16 de junio de 2008**

Para designar como “Reserva Natural el Humedal de Punta Viento”, ubicado en el Sector El Bajo del Municipio Patillas; delimitar el área del humedal y la cuenca que nutre al mismo; ordenar al Departamento de Transportación y Obras Públicas y la Autoridad de Carreteras que designen una partida en su Presupuesto 2008-2009 para los propósitos de esta Ley; y para otros fines.

EXPOSICION DE MOTIVOS

Es política pública del Estado Libre Asociado de Puerto Rico la preservación protección y uso adecuado de los recursos naturales. Como parte de la declaración de política pública ambiental, el Estado reconoce la necesidad de mantener un balance adecuado entre todos los componentes del medio ambiente natural y los cambios propios del desarrollo de un pueblo.

Para llevar a cabo la política pública enmarcada en Ley, es responsabilidad del Estado utilizar todos los medios prácticos, en armonía con otras consideraciones esenciales de la política pública, para mejorar y coordinar recursos de la Isla con el fin de que Puerto Rico pueda cumplir con las responsabilidades de cada generación como custodio del medio ambiente para beneficio de las generaciones subsiguientes; asegurar para todos los puertorriqueños agua limpia, aire puro, tierras y ambientes naturales, paisajes seguros, saludables, productivos y estéticos y culturalmente placenteros; preservar los importantes aspectos históricos, culturales y naturales de nuestro patrimonio, y mantener hasta donde sea

posible, un medio ambiente que ofrezca diversidad y variedad a la selección individual.

Un humedal es una zona de tierras planas en la que la superficie se encuentra anegada permanente o intermitentemente, al cubrirse regularmente de agua, el suelo se satura, quedando desprovisto de oxígeno y dando lugar a un ecosistema híbrido entre los puramente acuáticos y los terrestres. La vegetación y la fauna de los humedales por lo general es endémica y se diferencia de manera clara de la de zonas adyacentes. Grandes familias de aves y reptiles están únicamente adaptadas a entornos de este tipo. Es por tanto la biodiversidad de los humedales, la que los convierte en un recurso ecológico crucial.

Además de su valor ecológico, los humedales cumplen importantes funciones climáticas, previniendo inundaciones, estabilizando la línea costera, recargando los acuíferos subterráneos y estabilizando las condiciones locales, particularmente lluvias y temperatura. Es en la particularidad de este recurso que radica más que la necesidad de preservarlo, el deber de hacerlo.

El Municipio de Patillas es conocido como la “Esmeralda del Sur”. Este nombre surge por la diversidad de recursos naturales de alto valor ecológico. Este Municipio cuenta playas, uno de los lagos más hermosos de Puerto Rico. Asimismo, está rodeado de montañas y otros cuerpos de aguas como lo son ríos y humedales.

El humedal Punta Viento, se encuentra ubicado en el pueblo de Patillas, la “Esmeralda del Sur”. Este contiene el único bosque de *Pterocarpus officinalis* en el sur de Puerto Rico. El humedal abarca sobre cien (100) cuerdas de extensión, y donde predomina el *Pterocarpus officinalis*, conviven especies costeras con especies de tierra adentro y especies de agua dulce con especies de agua salada.

El bosque exhibe características muy singulares que no están presentes en ningún otro lugar en Puerto Rico: aguas con un alto contenido de sal en cuyo medio se encuentra un pozo de agua dulce; una enorme cantidad de plántulas a los pies de altos y frondosos árboles

maduros; especies de agua dulce como el *Acrosticum* y la *Typha domingensis* a metros de distancia de las cuatro (4) especies de mangle que existen en Puerto Rico, especies que requieren de distintos grados de salinidad para sobrevivir. Además, cuenta con mangles blancos conocido como *Laguncularia Racemosa*, que es la segunda especie más abundante en el humedal.

La Asamblea Legislativa del Gobierno de Puerto Rico considera meritorio delimitar y designar el humedal Punta Viento, que se encuentra ubicado en el Municipio de Patillas, como Reserva Natural. Con esta legislación se cumple con los postulados constitucionales, ambientales, y morales de nuestro pueblo, es que reafirmamos una vez más nuestro compromiso de velar para que generaciones futuras puedan disfrutar de lo que hoy es parte de nuestra identidad como pueblo.

DECRETASE POR LA ASAMBLEA LEGISLATIVA DE PUERTO RICO:

Artículo 1. Esta Ley se conocerá como “Ley de la Reserva Natural del Humedal Punta Viento de Patillas”.

Artículo 2. Declaración de Política Pública

Se declara que es política pública del Estado Libre Asociado de Puerto Rico que el manejo de los recursos naturales esté enmarcado dentro del principio de conservación en armonía con un desarrollo ecológicamente sostenible. Es imperativo dirigir el proceso de planificación hacia el logro de un desarrollo integral sostenible, asegurando el sabio uso del recurso tierra y fomentando la conservación de nuestros recursos naturales para el disfrute y beneficio de las generaciones presentes y futuras. Además, es necesario identificar, proteger y conservar los terrenos de alto valor ecológico que forman parte de nuestro patrimonio natural.

Artículo 3. Definiciones.

Para los efectos de esta Ley, los siguientes términos tendrán el significado que a continuación se indica:

a) Conservación - Significará la protección y utilización limitada de un recurso natural y ecológico, con el fin de mejorar y mantener sus condiciones y características naturales.

b) Departamento - Significará el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales del Estado Libre Asociado de Puerto Rico.

c) Desarrollo Ecológicamente Sostenible - Significará el desarrollo que atiende las necesidades de las generaciones actuales, dentro de las limitaciones impuestas por el medioambiente, sin sacrificar la capacidad de las generaciones futuras para atender sus necesidades esenciales.

d) Preservación - Significará el cuidado y protección de un recurso natural, cultural o ecológico único o importante, con el fin ulterior de estudiarlo y contemplarlo en forma restringida, limitada y controlada.

e) Reserva Natural - Significará un área reconocida y recomendada por el Departamento, a designarse por la Junta de Planificación con fines de preservación, conservación y manejo, ya sea por sus características físicas, ecológicas o geográficas, o por el valor social de los recursos naturales existentes allí, a tono con los objetivos y la política pública del Plan de Usos de Terrenos en vigencia, según adoptado por la Junta de Planificación.

f) Secretario – Significa el Secretario del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales.

Artículo 4. Designación de Reserva Natural Ecológica.

Se designa los terrenos del Humedal Punta Viento del Municipio Patillas como Reserva Natural, cuya cabida superficial es de doscientas cincuenta y cuatro punto ochenta y una (254.81) cuerdas de

extensión. Se designa también como parte de la Reserva del Humedal Punta Viento de Patillas la zona de amortiguamiento de la misma, que consistirá de una extensión de aproximadamente 229 cuerdas. Estas se extienden ininterrumpidamente en dirección norte a partir de los límites noreste, norte y noroeste de la Reserva Natural, y culmina adyacente a la servidumbre sur del tramo de la carretera PR-3 comprendido entre los km. 116.1 y 118.4 de dicha ruta, excluyéndose estructuras y viviendas existentes en la zona al momento de aprobarse esta Ley.

Artículo 5. Prohibición al otorgamiento de permisos de construcción

Se ordena a la Junta de Planificación, a la Administración de Reglamentos y Permisos y a cualquier otra instrumentalidad del Estado Libre Asociado de Puerto Rico con ingerencia en este asunto, a emitir una prohibición absoluta y total al otorgamiento de consultas de ubicación y permisos de construcción y de uso de los terrenos sujetos a esta Ley, para cualquier uso ajeno a la conservación y preservación ecológica del área.

Artículo 6. Plan para el Manejo y Preservación de la Reserva Natural

El Departamento de Recursos Naturales y Ambientales deberá, en el término de ciento veinte (120) días de aprobada esta Ley, confeccionar e implantar un “Plan para la Conservación y Manejo de la Reserva del Humedal Punta Viento de Patillas”. Este Plan de Conservación y Manejo integrado, deberá considerar los siguientes criterios:

1. Establecer el deslinde específico y los propietarios del área geográfica que será designada como Reserva Natural.
2. Proveer el diseño esquemático del área.
3. Determinar los costos del proceso de expropiación, incluido los costos administrativos y operacionales del proyecto.
4. Establecer las normas directivas y programáticas necesarias para lograr la conservación y manejo de la Reserva Natural a tenor con los propósitos consignados en esta Ley.

5. Monitorear la efectiva implantación de la prohibición en el otorgamiento de permisos de ubicación u construcción, y en la denegación de los permisos en proceso que sean incompatibles con esta Ley.

El “Plan de Manejo y Preservación”, así como cualquier enmienda o modificación y los estudios que se realicen serán enviados al Gobernador del Gobierno de Puerto Rico y a la Asamblea Legislativa.

Artículo 8. Facultades del Secretario

El Secretario del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA) tendrá facultad para expropiar cualesquiera propiedades, estructuras o edificaciones particulares o privadas enclavadas en la finca en cuestión, colindantes con, o adyacentes a, dicha finca, que a su juicio deban formar parte de la Reserva Natural creada por esta Ley. Además, tendrá los poderes necesarios y convenientes para llevar a cabo los propósitos y las disposiciones de esta Ley, así como todos los poderes adicionales implícitos e incidentales que sean apropiados y necesarios para efectuar, llevar a cabo, desempeñar y ejercitar los poderes antes mencionados y para alcanzar los fines dispuestos por mandato legislativo.

Artículo 9. Asignación de Fondos

El Departamento de Transportación y Obras Públicas y la Autoridad de Carreteras identificarán los fondos necesarios para sufragar los costos iniciales de la implantación de esta Ley, en su Presupuesto 2008-2009. Estos fondos responden por su deber de mitigar el impacto ambiental resultante de la ampliación de la PR-53.

APÉNDICE 2:
RESULTADOS DEL TALLER DE PLANIFICACIÓN PARTICIPATIVA
REUNIÓN COMUNITARIA (1 DE DICIEMBRE DE 2014)

Taller de Planificación Participativa Reunión Comunitaria (1 de diciembre de 2014)

I. Metodología

La actividad se diseñó para efectuarse en dos partes: la primera, una presentación de orientación sobre la RNHPV y sus atributos naturales así como aspectos de su calificación y del proceso de elaboración del Plan de Manejo; la segunda, consistió en la realización de dos ejercicios; uno de participación individual (cumplimentación de cuestionario), y otro grupal (discusiones en grupo).

El propósito de estos ejercicios era, por un lado, facilitar el diálogo entre todos los actores y a su vez; movilizar y validar su conocimiento, así como obtener un compromiso de apoyo de las comunidades en el manejo de los recursos de la RNHPV. Los resultados de ambos ejercicios se presentan más adelante.

Cuestionario individual:

La técnica de recolección de datos mediante cuestionarios se define como un método para obtener información de manera clara y precisa, donde existe un formato estandarizado de preguntas y donde el informante reporta sus respuestas. Como parte del ejercicio 1 se distribuyó entre los participantes un cuestionario abierto para que éstos consignaran por sí mismos y por escrito sus respuestas.

Ejercicio Grupal: *Técnica de grupos focales*

El ejercicio grupal se efectuó utilizando la técnica de grupos focales. Esta es una técnica de investigación social que privilegia el habla, cuyo propósito radica en propiciar la interacción mediante la conversación acerca de un tema u objeto de investigación, en un tiempo determinado, y cuyo interés consiste en captar la forma de pensar, sentir y vivir de los individuos que conforman el grupo.

El grupo focal tiene por objetivo provocar confesiones o autoexposiciones entre los participantes, a fin de obtener de éstos, información cualitativa sobre el tema de investigación. Resulta de gran importancia que con anterioridad haya quedado claramente entendido el objetivo del ejercicio, ya que éste guiará la conversación que permita las revelaciones personales de los participantes.

II. Ejercicios de Participación Ciudadana

Ejercicio 1: Cuestionario individual

Cada participante cumplimentó un cuestionario individual para el cual se les concedió quince (15) minutos. El cuestionario incluyó preguntas sobre la Reserva Natural, los problemas asociados y sus recomendaciones para la resolución de los mismos, así como oportunidades de aprovechamiento en el área.

Ejercicio 2: Discusión grupal

Para el ejercicio grupal, el total de participantes se dividió en dos grupos de trabajo para la discusión de temas específicos dentro del término de tiempo establecido para cada asunto de treinta (30) minutos por tema.

Cada grupo escogió un líder que, al finalizar la sección de trabajo, expuso las ideas y recomendaciones generales. Todos los participantes tuvieron la oportunidad de presentar su punto de vista sobre el tema bajo discusión en las mesas de trabajo.

Cada líder de grupo dispuso de un máximo de cinco (5) minutos para explicar las ideas y recomendaciones discutidas en las mesas de trabajo.

Los temas discutidos fueron los siguientes:

- *Usos y actividades actuales y futuras*
 - ¿Qué usos o actividades usted lleva a cabo o conoce que se llevan a cabo en la Reserva Natural Humedal Punta Viento (RNHPV) y en su Zona de Amortiguamiento? *(Favor de identificar en el mapa e indicar durante qué época del año, si aplica).*
 - ¿Qué necesidades de usos o actividades futuras puede identificar para la RNHPV?
- *Problemas, amenazas y conflictos*
 - ¿Qué problemas, conflictos o amenazas ha podido identificar en la RNHPV? *(Favor de identificar en el mapa e indicar durante qué época del año, si aplica)*
 - ¿Quiénes son los actores que generan estos problemas, conflictos o amenazas?
 - ¿Puede identificar posibles soluciones, alternativas u oportunidades a estos problemas, conflictos o amenazas?, ¿Cuáles?
- *Propuestas y recomendaciones de manejo*
 - ¿Qué propuestas o recomendaciones tienen para el manejo de los recursos naturales y las actividades o usos futuros en la Reserva Natural? *(Favor de identificar en el mapa e indicar durante qué época del año, si aplica).*

III. Resultados del Taller de Planificación Participativa

Los resultados del Taller están basados en la dinámica generada por los grupos de trabajo constituidos, en los tres ejercicios que fueron efectuados. Los resultados han sido presentados sin alteraciones o modificaciones con el propósito de no viciar el proceso en cuanto a lo que los propietarios de las fincas entienden son sus necesidades y sus recomendaciones. El resultado de los ejercicios fue el siguiente:

RESPUESTAS A CUESTIONARIO INDIVIDUAL

1. Nombre:

2. Organización, entidad o sector comunitario al que pertenece:
 - Sector Lamboglia.
 - Barrio Bajos de Patillas.
 - Hacienda Merle.
 - Asociación Frente Ambiental de Patillas.
 - Asociación Pro-Desarrollo Comunitario Bo. Bajos Lamboglia.

3. ¿Utiliza la Reserva Natural Humedal Punta Viento?
 - 6 utilizan la RN.
 - 1 no utiliza la RN.

¿Con cuánta frecuencia?

- Regularmente.
- Todos los días.
- 4 a 5 días a la semana.
- Mensualmente.

¿Con qué propósito?

- Recreación, sustento y actividad económica.
- Observaciones de violaciones al área.
- Relajamiento y ejercicio.
- Para orientar a las personas sobre la importancia de esta RN.

4. ¿Cómo considera usted que podría colaborar en la protección y manejo de esta Reserva?

- Colaborar en el manejo de la RN.
- Manteniendo áreas limpias y libre de sustancias y objetos que puedan causar daño al humedal.
- Protegiéndola y cuidándola.
- Mediante el uso de prácticas sostenibles en mi negocio agrícola.
- Manteniendo contacto con el DRNA para asegurar que no se hagan actividades que afecten el ecosistema.

5. ¿Con qué recursos cuenta la entidad a la que pertenece que podrían estar disponibles para la protección y manejo de esta Reserva Natural?

- tractores y equipo de limpieza de maleza, equipo para mantener áreas limpias y libres de basura.
- Facilidades para realizar reuniones: casa o apartamento.
- Información Científica.
- Otros: guías para excursiones.

6. ¿Qué usos y actividades considera usted deben realizarse en esta Reserva Natural y en su Zona de Amortiguamiento?

- Actividades recreativas amigables al ambiente y actividades agrícolas.

- Se podría establecer una serie de orientaciones a la comunidad y al pueblo sobre esta maravilla de la Reserva Natural que tenemos en Patillas.
- Los usos pueden ser sumamente variados, desde actividad agrícola, producción de energía renovables hasta desarrollo ecoturístico.
- Parque pasivo, un arboreto y huertos comunitarios.
- Actividad ecoturística, científica, recreativa, económica y conservacionista.

¿Por qué?

- Porque la zona provee todos los medios para desarrollar todas las actividades mencionadas arriba.
- Para atraer más turismo a Patillas y en las áreas donde se pueda sembrar, facilitarle a algunas personas crear huertos comunitarios.
- Es necesario llevar esto a cabo para que crezca el desarrollo económico en la zona y que tantos turistas locales e internacionales disfruten de las bondades que nos provee esta área.
- Debemos llevar el mensaje al pueblo sobre este tema.

7. ¿Qué recomendaciones tiene para el manejo de la Reserva Natural? Explique:

- Mantener áreas limpias y libres de objetos y sustancias que afecten el humedal.
- Seguir manejando la Reserva, sobre todo con la ayuda del gobierno.
- Mayor intervención del gobierno con aquellos que tiran basura, que se permita el desarrollo sostenible de la zona para beneficio de la comunidad y para que la zona se dé a conocer para todo Puerto Rico.
- Más vigilancia.

- Identificar e integrar todos los recursos comunitarios que existen en la zona, identificar los recursos externos.

8. Mencione usos y actividades que al presente se realizan en la Reserva Natural y que usted considera conflictivas o dañinas para la misma:

- Quema de campo abierto.
- Cacería y pesca indiscriminada.
- Depósito de basura y escombros.
- Poda de mangle.
- Depósitos de escombros, basura y pesca de jueyes.
- En ocasiones se utiliza como vertedero clandestino por personas ajenas al área.
- No conoce ninguna.
- Entrada de narcóticos.

Recomendaciones para atender la situación:

- Mayor supervisión del Municipio y apoyo a los dueños de fincas.
- Más vigilancia de parte de los vigilantes, un portón que funcione por hora y vigilancia con el Oficial de Manejo.
- Vigilancia y rotulación, educación a la comunidad.
- Desarrollo sustentable.
- Ver la propuesta de Fournier.

RESPUESTAS DISCUSIÓN GRUPAL

GRUPO 1

TEMA 1: USOS Y ACTIVIDADES ACTUALES Y FUTURAS

- ¿Qué usos o actividades usted lleva a cabo o conoce que se llevan a cabo, en la Reserva Natural Humedal Punta Viento y su Zona de Amortiguamiento? *(Favor de identificar en mapas e indicar durante qué época del año, si aplica)*
 - Caminatas, ejercicios de recreación, acampar, excursiones educativas y ecoturísticas.
 - Trabajos de investigación.
 - Pesca de jueyes.
 - Surfing, SCUBA, kayak.

- ¿Qué necesidades de usos o actividades futuras puede identificar para la Reserva Natural Humedal Punta Viento y su Zona de Amortiguamiento?
 - Alianzas agrícolas.
 - Desarrollo ecoturístico.
 - Gastronomía.

TEMA 2: PROBLEMAS, AMENAZAS Y CONFLICTOS

- ¿Qué problemas, conflictos o amenazas ha podido identificar en la Reserva Natural Humedal Punta Viento? *(Favor de identificar en mapas e indicar durante qué época del año, si aplica)*

- ¿Quiénes son los actores que generan estos problemas, conflictos o amenazas?

- ¿Puede identificar posibles soluciones, alternativas u oportunidades a estos problemas, conflictos o amenazas? ¿Cuáles?
 - Quema a campo abierto.
 - Narcotráfico y actividades delictivas.
 - Pesca indiscriminada.
 - Depósito de basura.
 - Construcciones ilegales.
 - Deforestación.
 - Acceso a vehículos.
 - Falta de planes.
 - Cacería.
 - Pesca.
 - Falta de vigilancia.

TEMA 3: PROPUESTAS Y RECOMENDACIONES DE MANEJO

- ¿Qué propuestas o recomendaciones tienen para el manejo de los recursos naturales y las actividades o usos futuros en la Reserva Natural y su Zona de Amortiguamiento? *(Favor de identificar en mapas e indicar durante qué época del año, si aplica)*
 - Control de acceso.
 - Vigilancia.
 - Educación a la comunidad.
 - Desarrollo de empresas.
 - Centro de visitantes.
 - Área de concesionarios.
 - Eco hospedaría.
 - Agricultura.

GRUPO 2

TEMA 1: USOS Y ACTIVIDADES ACTUALES Y FUTURAS

- ¿Qué usos o actividades usted lleva a cabo o conoce que se llevan a cabo, en la Reserva Natural Humedal Punta Viento y su Zona de Amortiguamiento? *(Favor de identificar en mapas e indicar durante qué época del año, si aplica)*
 - Agrícola.
 - Residencial.
 - Comercial.
 - Comercial-turístico.
 - Agrícola-comercial.

- ¿Qué necesidades de usos o actividades futuras puede identificar para la Reserva Natural Humedal Punta Viento y su Zona de Amortiguamiento?
 - Ecoturismo.
 - Creación de microempresas.
 - Desarrollo de energía renovable.
 - Cosecha de plantaciones ya existentes.
 - Siembra de árboles frutales.
 - Huertos comerciales.
 - Actividades recreacionales.

TEMA 2: PROBLEMAS, AMENAZAS Y CONFLICTOS

- ¿Qué problemas, conflictos o amenazas ha podido identificar en la Reserva Natural Humedal Punta Viento? *(Favor de identificar en mapas e indicar durante qué época del año, si aplica)*
 - Vertederos clandestinos.
 - Fuegos intencionales.
 - Escalamientos.
 - No existe recogido de desperdicios.

- Contrabando de narcóticos.
 - Falta de seguridad.
 - Ninguna actividad comercial
- ¿Quiénes son los actores que generan estos problemas, conflictos o amenazas?
- Personas ajenas a la comunidad.
- ¿Puede identificar posibles soluciones, alternativas u oportunidades a estos problemas, conflictos o amenazas? ¿Cuáles?
- Desarrollo sustentable del área.
 - Seguridad.
 - Desarrollar el turismo.
 - Incentivar actividad agrícola.
 - Desarrollo comunitario.

TEMA 3: PROPUESTAS Y RECOMENDACIONES DE MANEJO

- ¿Qué propuestas o recomendaciones tienen para el manejo de los recursos naturales y las actividades o usos futuros en la Reserva Natural y su Zona de Amortiguamiento? *(Favor de identificar en mapas e indicar durante qué época del año, si aplica)*
- Incentivar a la comunidad a fomentar el desarrollo sustentable de la Reserva Natural y zona de amortiguamiento.
 - Unir a la comunidad-propietarios y gobierno para el desarrollo socioeconómico sustentable.
 - Enmendar la delimitación de la Reserva Natural y de la zona de amortiguamiento.

**Fotos Taller de Planificación Participativa
I de diciembre de 2014
Patillas**



APÉNDICE 3:
MAPAS AMPLIADOS

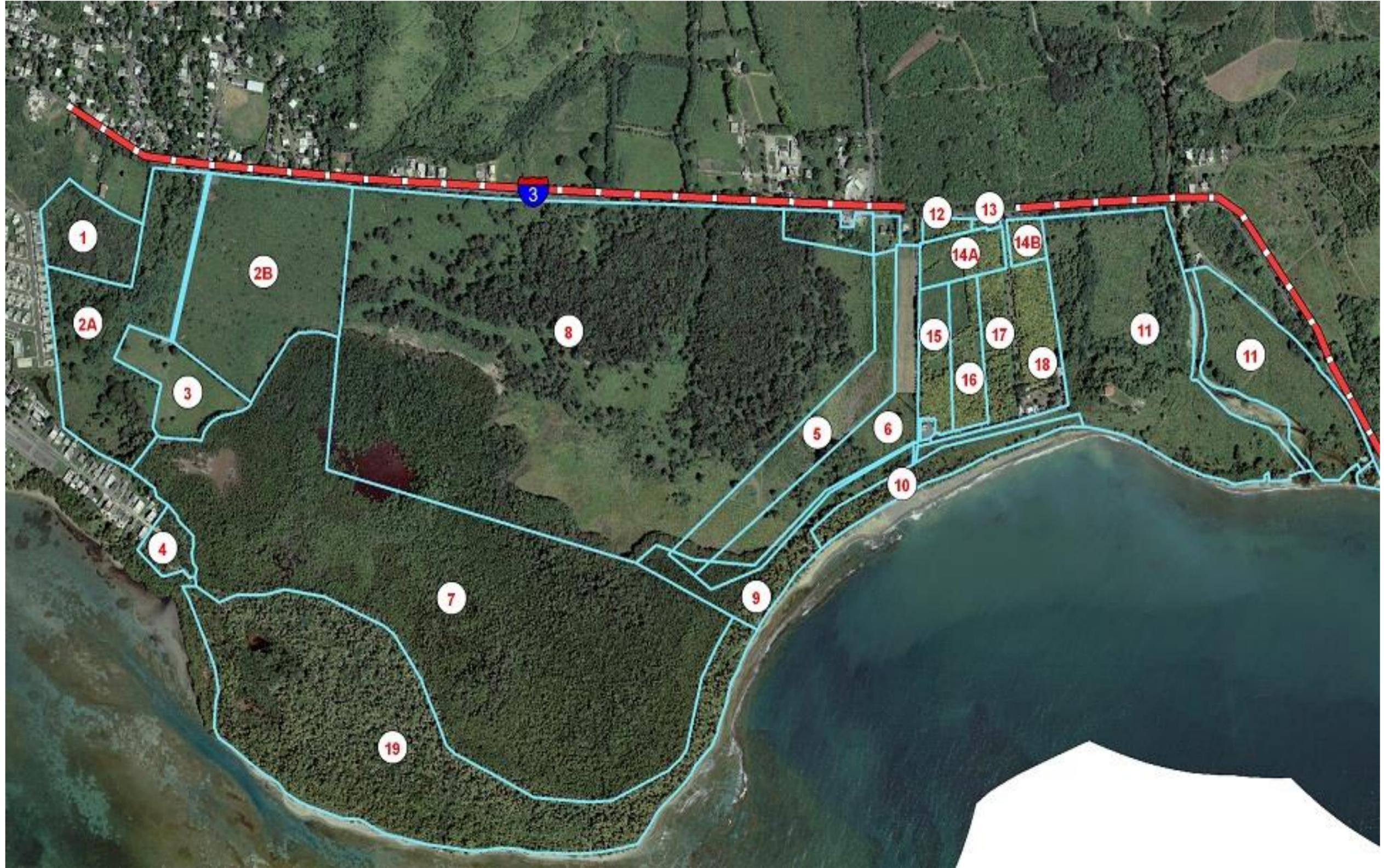
Localización
Reserva Natural Humedal Punta Viento
Patillas, Puerto Rico



Delimitación
Reserva Natural Humedal Punta Viento
Patillas, Puerto Rico



Titularidad
Reserva Natural Humedal Punta Viento
Patillas, Puerto Rico



Geología
Reserva Natural Humedal Punta Viento
Patillas, Puerto Rico



Suelos
Reserva Natural Humedal Punta Viento
Patillas, Puerto Rico



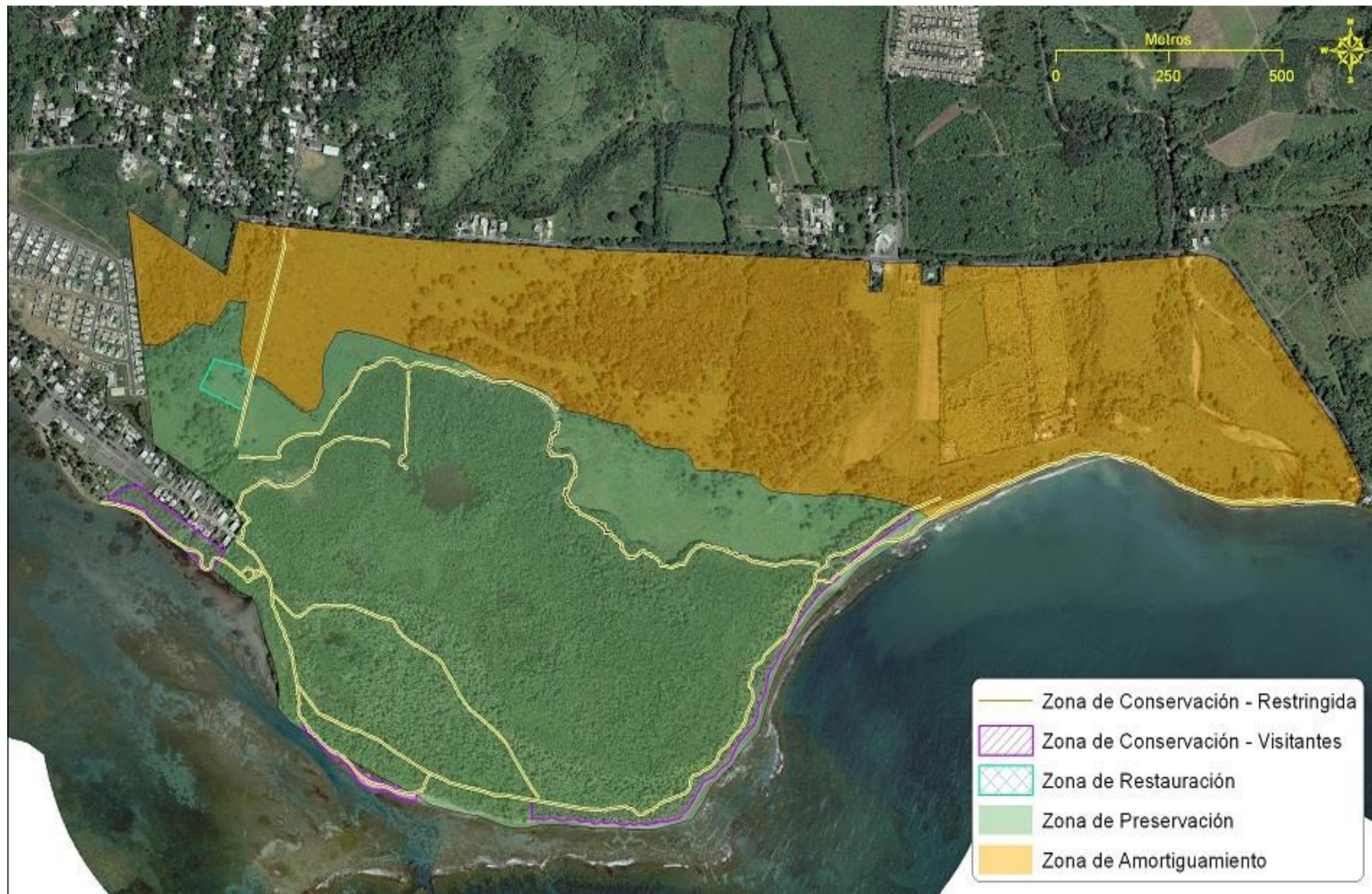
Hidrografía
Reserva Natural Humedal Punta Viento
Patillas, Puerto Rico



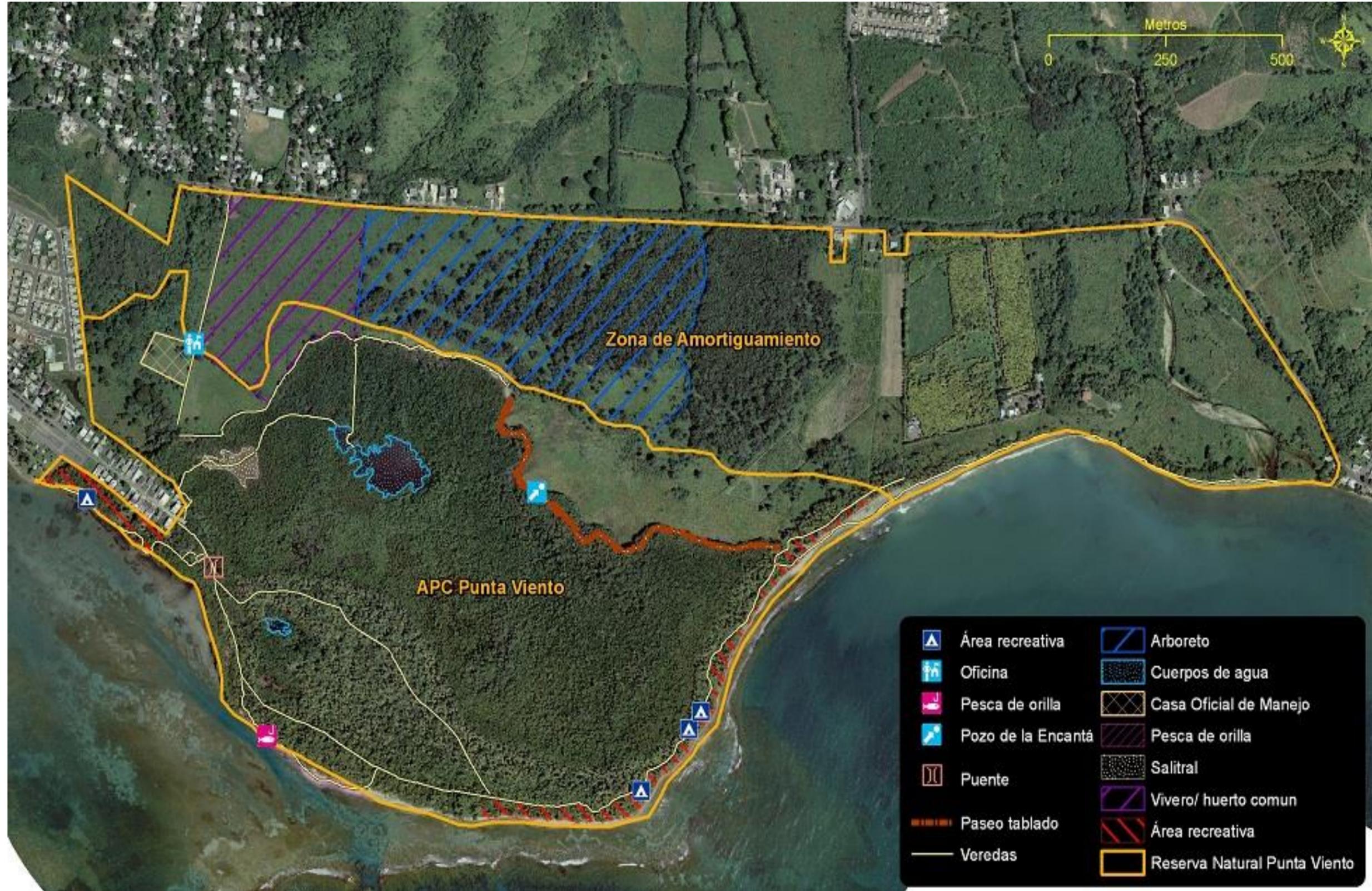
Área de barreras Costeras y Zonas Inundables
Reserva Natural Humedal Punta Viento
Patillas, Puerto Rico



Zonas de manejo
Reserva Natural Humedal Punta Viento
Patillas, Puerto Rico



Proyectos del Plan de Acción
 Plan de Manejo Reserva Natural Humedal Punta Viento
 Patillas, Puerto Rico



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.

