

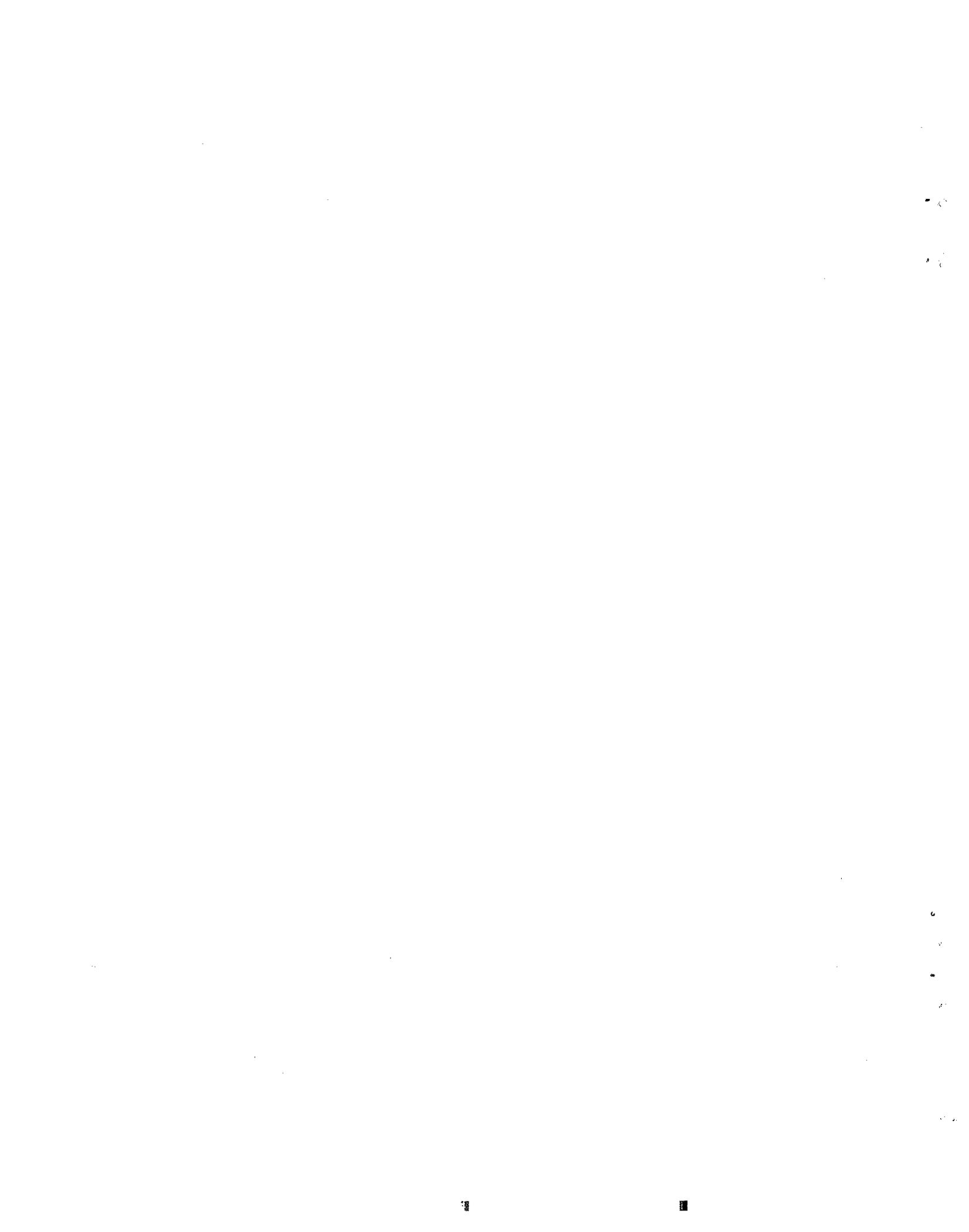
Gobierno de Puerto Rico
Oficina del Gobernador
Junta de Planificación

Departamento de Recursos Naturales y Ambientales
Programa de manejo Zona Costanera

Departamento de Comercio de E.U.
Administración Nacional Oceánica

**Plan de Manejo para el Area de Planificación
Especial del Suroeste, Sector la Parguera**

**Vigencia
5 de diciembre de 1995**



ESTADO LIBRE ASOCIADO DE PUERTO RICO
LA FORTALEZA
SAN JUAN, PUERTO RICO

Boletín Administrativo Núm. OE - 1995 - 75

**ORDEN EJECUTIVA DEL GOBERNADOR DEL
ESTADO LIBRE ASOCIADO DE PUERTO RICO**

**PARA APROBAR EL PLAN DE MANEJO PARA EL
AREA DE PLANIFICACION ESPECIAL DEL
SUROESTE, SECTOR LA PARGUERA**

- POR CUANTO:** La Ley Núm. 75 del 24 de junio de 1975, según enmendada, conocida como "Ley Orgánica de la Junta de Planificación de Puerto Rico", faculta a la Junta de Planificación a preparar, adoptar y enmendar planes de usos de terrenos.
- POR CUANTO:** La Junta, a tenor con la Ley Núm. 75, antes citada, en coordinación con el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales, adoptó el Programa de Manejo de la Zona Costanera de Puerto Rico el día 22 de junio de 1978, mediante la Resolución P.U. 002.
- POR CUANTO:** El Gobierno de Puerto Rico aprobó el referido Programa de Manejo de la Zona Costanera, vigente desde el 12 de julio de 1978.
- POR CUANTO:** El Area de Planificación Especial del Suroeste es una de las ocho (8) áreas que identifica el Programa de Manejo de la Zona Costanera como un Area de Planificación Especial.
- POR CUANTO:** El Area de Planificación Especial "el APE" se define como un área con recursos costaneros importantes para uso presente y futuro, por lo que requiere una planificación detallada y la preparación de un Plan de Manejo.
- POR CUANTO:** EL Plan de Manejo para el Area de Planificación Especial del Suroeste, Sector La Parguera tiene entre sus objetivos establecer la política pública que ha de guiar la preservación y la conservación de los recursos naturales en armonía con el desarrollo de los terrenos del área; localizar y se delimita el área de estudio a base del análisis de las condiciones físico-espaciales, ambientales y socioeconómicas existentes en el APE, a fin de identificar los conflictos existentes, los potenciales y su impacto sobre los recursos naturales.
- POR CUANTO:** El Plan de Manejo recomienda la implantación de la estrategia de manejo

- POR CUANTO:** La Junta, en coordinación con el Departamento de Recursos Naturales, presentó el Plan de Manejo para el Area de Planificación Especial del Suroeste, Sector La Parguera, a organismos gubernamentales, residentes, propietarios de estructuras y a entidades cívicas entre otros grupos de interés. Posteriormente, se presentó en vista pública el 29 de abril de 1995, ofreciendole amplia oportunidad de participar y comentar el mismo a todos los sectores interesados.
- POR CUANTO:** Con posterioridad a la vista pública, se evaluaron los comentarios recibidos, se incorporaron las sugerencias pertinentes y se identificaron las políticas a corto y largo plazo para atender los conflictos en las áreas de intervención identificadas en el Plan de Manejo.
- POR CUANTO:** La Junta adoptó el Plan de Manejo para el Area de Planificación Especial del Suroeste, Sector La Parguera, el 25 de octubre de 1995 mediante la Vigésima Séptima Extensión a la Resolución P.U.-002.
- POR CUANTO:** La Junta llevó a cabo una revisión del Plan y encontró que el mismo es conforme a la política pública de preservación y conservación del área.
- POR TANTO:** Yo, **PEDRO ROSSELLO**, Gobernador de Puerto Rico, en virtud de los poderes inherentes a mi cargo y de la autoridad que me ha sido conferida por la Constitución y las leyes del Estado Libre Asociado de Puerto Rico, por la presente dispongo lo siguiente:
- PRIMERO:** Se aprueba el Plan de Manejo para el Area de Planificación Especial del Suroeste, Sector La Parguera adoptado por la Junta de Planificación de Puerto Rico mediante la Vigésima Séptima Extensión a la Resolución P.U.002.
- SEGUNDO:** Esta Orden Ejecutiva tendrá vigencia inmediatamente.

EN TESTIMONIO DE LO CUAL, expido la presente bajo mi firma y hago estampar en ella el Gran Sello del Estado Libre Asociado de Puerto Rico, en la Ciudad de San Juan, hoy día 5 de diciembre de 1995.

(Firmado)

PEDRO ROSSELLO
GOBERNADOR

Promulgada de acuerdo con la ley, hoy 7 de diciembre de 1995.

(Firmado)

Norma E. Burgos Andújar
Secretaria de Estado

GOBIERNO DE PUERTO RICO
OFICINA DEL GOBERNADOR
JUNTA DE PLANIFICACION
SANTURCE, PUERTO RICO

**Vigésima Septima Extensión
de la Resolución P.U. -002**

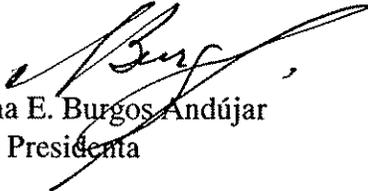
**ADOPTANDO EL PLAN DE MANEJO PARA EL
AREA DE PLANIFICACION ESPECIAL DEL SUROESTE
SECTOR LA PARGUERA**

- POR CUANTO:** La Junta de Planificación de Puerto Rico está facultada para preparar, adoptar y enmendar planes de usos de terrenos al amparo de la Ley Núm. 75 del 24 de junio de 1975, según enmendada (Ley Orgánica de la Junta de Planificación de Puerto Rico).
- POR CUANTO:** En los planes de usos de terrenos se designará la distribución, localización, extensión e intensidad de los usos, tanto en áreas urbanas como rurales para propósitos agrícolas de transportación, comunicación, generación de energía, actividades residenciales, comerciales, industriales, educacionales, públicas e instituciones de explotación minera, de bosques, de protección, conservación y preservación de los recursos naturales, costaneros turísticos y recreativos.
- POR CUANTO:** La zona costanera constituye uno de nuestros recursos más preciados por ser un área de singular belleza, apropiada para el esparcimiento, la recreación y el estudio científico, por su incalculable valor estético, cultural e histórico y por ser fuente de gran importancia para el crecimiento económico de Puerto Rico.
- POR CUANTO:** El Departamento de Recursos Naturales preparó el Documento "Programa de Manejo de la Zona Costanera de Puerto Rico" que posteriormente y en conjunto con la Junta de Planificación, fue sometido a consideración de la ciudadanía y organismos gubernamentales, mediante vistas públicas celebradas los días 24,25 y 31 de enero y el 10 y 15 de febrero de 1978.
- POR CUANTO:** La Junta de Planificación y el Departamento de Recursos Naturales revisaron el propuesto Programa de la Zona Costanera de Puerto Rico a tono con los comentarios y recomendaciones recibidas durante el proceso de vistas públicas.

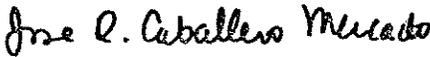
- POR CUANTO:** La Junta de Planificación resolvió adoptar el Programa de Manejo de la Zona Costanera en reunión celebrada el día 22 de junio de 1978, mediante la Resolución P.U.002.
- POR CUANTO:** El Gobernador de Puerto Rico aprobó el mencionado Programa de Manejo de la Zona Costanera y tiene vigencia desde el 12 de julio de 1978.
- POR CUANTO:** El Area de Planificación Especial del Suroeste, Sector La Parguera es una de las ocho (8) áreas que identifica el Programa de Manejo de la Zona Costanera como un Area de Planificación Especial.
- POR CUANTO:** El Area de Planificación Especial (APE) se define como un área con recursos costeros importantes para uso presente o futuro, requiriendo una planificación detallada y la preparación de un Plan de Manejo.
- POR CUANTO:** El Plan de Manejo para el Area de Planificación Especial del Suroeste, Sector La Parguera, tiene entre sus objetivos el establecer la política pública que ha de guiar la preservación y conservación de los recursos naturales en armonía con el desarrollo de los terrenos del área; donde se localiza y se delimita el área de estudio a base del análisis de las condiciones físico-espaciales, ambientales y socioeconómicas existentes en el APE, a los fines de identificar los conflictos existentes, los potenciales y su impacto sobre los recursos naturales.
- POR CUANTO:** Se recomienda la implantación de la estrategia de manejo donde se especifican los proyectos que se deberán llevar a cabo en el área, para asegurar la protección y conservación de los recursos naturales.
- POR CUANTO:** El Plan de Manejo para el Area de Planificación Especial del Suroeste, Sector La Parguera fue presentado a organismos gubernamentales, a los propietarios de estructuras, y a entidades cívicas entre otros grupos de interés. Posteriormente fue presentado en vista pública el 29 de abril de 1995 ofreciéndole amplia oportunidad de participar y comentar el mismo a todos los sectores interesados.
- POR CUANTO:** Con posterioridad a la vista pública, se evaluaron los comentarios recibidos, se incorporaron las sugerencias pertinentes y se identificaron las políticas a corto y largo plazo para atender los conflictos en las áreas de intervención identificadas en el Plan de Manejo.

POR TANTO: La Junta de Planificación de Puerto Rico resuelve ADOPTAR el Plan de Manejo para el Area de Planificación Especial del Suroeste, Sector La Parguera para la preservación, la conservación y uso juicioso del área.

Adoptado en San Juan, Puerto Rico, hoy 25 de octubre de 1995.



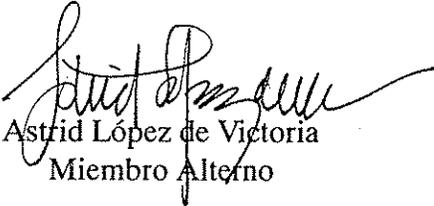
Norma E. Burgos Andújar
Presidenta



José R. Caballero Mercado
Miembro Asociado

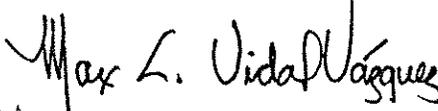


William Figueroa Rodríguez
Miembro Asociado



Astrid López de Victoria
Miembro Alterno

CERTIFICO: Que lo anterior es copia fiel y exacta de la Resolución adoptada por la Junta de Planificación de Puerto Rico, en su reunión celebrada el 25 de octubre de 1995 y para su conocimiento y uso general expido la presente copia bajo mi firma y sello oficial de la Junta, en San Juan, Puerto Rico hoy



Luis Frías Taboas
Secretario

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCION	1
I. Localización y Delimitación del Area de Estudio	7
A. Area de Planificación Especial Sector La Parguera	7
B. Reserva Natural y Zona de Amortiguamiento	7
C. Titularidad de los Terrenos	8
II. Características Físicas del APE.....	11
A. Topografía	11
B. Clima	11
C. Suelos	11
D. Geología	11
E. Hidrología	12
III. Valor del APE del Suroeste, Sector La Parguera	15
A. Valor Natural de la RN La Parguera	16
B. Valor Arqueológico, Histórico y Cultural	20
C. Valor Recreativo	20
IV. Identificación de Conflictos en el APE y su Impacto Sobre los Recursos Naturales	25
A. Cambios en las Tendencias Demográficas	25
B. Patrones de Uso de Terrenos	25
C. Zonificación Turística del APE	26
D. Proliferación de estructuras	27
E. Actividades recreativas intensas	29
F. Contaminación del Aire	31
G. Vertederos Clandestinos	32

H. Exceso de Iluminación	32
I. Tránsito y Anclaje de Embarcaciones	32
J. Deforestación y Erosión	32
K. Comunidades Adyacentes a la Reserva Natural	33
L. Monos Rhesus y Patas	33
M. Contaminación por ruidos	34
N. Contaminación de agua	34
O. Contaminación de Terrenos	35
P. Inyección de lodos residuales sobre el terreno	35
Q. Vertedero Municipal de Lajas	36
V. Estrategias de Manejo	39
A. Proyecto #1 Ampliación de Límites del APE del Suroeste	39
B. Proyecto #2 Ampliación límites RN La Parguera	41
C. Proyecto #3 Restauración del Frente Marítimo de la Reserva Natural La Parguera	43
D. Proyecto #4: Construcción de vereda submarina en Cayo Enrique	50
E. Proyecto #5 Saneamiento de la Zona Marítimo Terrestre, Reserva Natural La Parguera Segmentos La Cueva, Salinas Fortuna y Papayo	53
F. Proyecto #6 Zonificar la Totalidad de la Sierra Bermeja con un Distrito CR-1 y la Porción de Terrenos Pertencientes a la RN Laguna Cartagena con un Distrito PR	53
G. Proyecto #7 Adopción de Criterios Uniformes para la Identificación de Uso y Actividades no Compatibles con el APE	54
H. Proyecto #8: Determinar la Viabilidad de Desarrollar un Acuario Público y Sala de Exposiciones Artísticas en el Area de La Parguera como Recurso Recreativo, Educativo y de Investigación	58
I. Proyecto #9: Desarrollo de Actividades Especiales de Manejo a ser Adoptadas en el APE	59

VI. Proceso de Implantación del Plan de Manejo	73
A. Coordinación para la Implantación del Plan de Manejo	73
B. Posibles Estrategias de Intervención	73
C. Evaluación	75
D. Posibles Fuentes de Financiamiento	75
BIBLIOGRAFIA	80
MAPAS	86
APENDICES	94

LISTA DE MAPAS

- Mapa 1: Area de Planificación Especial del Suroeste, Sector La Parguera
- Mapa 2: Usos de las Estructuras Existentes en Zona Marítimo Terrestre/La Parguera
- Mapa 3: Usos de las Estructuras Existentes en la Zona Marítimo Terrestre/La Cueva y Salinas Fortuna
- Mapa 4: Usos Propuestos Reserva Natural La Parguera

LISTA DE TABLAS

- Tabla 1: Número y Porciento de las Estructuras Inventariadas por Tipo de Uso/La Parguera
- Tabla 2: Número y Porciento de las Estructuras Inventariadas por Tipo de Uso/La Cueva y Salinas Fortuna

LISTA DE APENDICES

- Apéndice 1: Mapa Sistema de Barreras Costaneras
- Apéndice 2: Leyes y Reglamentos que Regularan el Desarrollo del Area
- Apéndice 3: Comunicaciones del Fideicomiso de Conservación recomendando enmendar los límites de la Reserva Natural La Parguera
- Apéndice 4: Comunicaciones de la Administración de Reglamentos y Permisos en apoyo al desarrollo del Proyecto Núm. 3 y del DRNA adoptando el mismo.
- Apéndice 5: Rotulación Recomendada

DEFINICIONES DE SIGLAS EN ORDEN DE APARICION

APE	AREA DE PLANIFICACION ESPECIAL
PMZCPR	PROGRAMA DE MANEJO DE LA ZONA COSTANERA DE PUERTO RICO
ELA	ESTADO LIBRE ASOCIADO DE PUERTO RICO
DRNA	DEPARTAMENTO DE RECURSOS NATURALES Y AMBIENTALES
JP	JUNTA DE PLANIFICACION
DTOP	DEPARTAMENTO DE TRANSPORTACION Y OBRAS PUBLICAS
AAA	AUTORIDAD DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
AEELA	ASOCIACION DE EMPLEADOS DEL ELA
UPR	UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO
JCA	JUNTA DE CALIDAD AMBIENTAL
FCPR	FIDEICOMISO DE CONSERVACION DE PUERTO RICO
CFI	COMPAÑIA DE FOMENTO INDUSTRIAL
RN	RESERVA NATURAL
RUM	RECINTO UNIVERSITARIO DE MAYAGUEZ
CI	CUERPO DE INGENIEROS
PPR	POLICIA DE PUERTO RICO
GM	GOBIERNO MUNICIPAL
DS	DEPARTAMENTO DE SALUD
DV	DEPARTAMENTO DE LA VIVIENDA
SGF	SERVICIO DE GEOLOGIA FEDERAL
SCSF	SERVICIO DE CONSERVACION DE SUELOS FEDERAL
EPA	"ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY"
IDT	INSTITUTO DE DASONOMIA TROPICAL

ICP	INSTITUTO DE CULTURA PUERTORRIQUEÑA
DA	DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA
CT	COMPAÑIA DE TURISMO
DRD	DEPARTAMENTO DE RECREACION Y DEPORTES
ZMT	ZONA MARITIMO TERRESTRE
DE	DEPARTAMENTO DE EDUCACION
OEPH	OFICINA ESTATAL DE PRESERVACION HISTORICA

INTRODUCCION

A. Traslondo

El Plan de Manejo para el Area de Planificación Especial del Suroeste, Sector La Parguera, cumple con los requisitos de la Ley Federal de Manejo de la Zona Costanera de 1972. El propósito de esta ley es establecer la política pública y desarrollar un programa para el manejo, el uso beneficioso, protección y desarrollo de la zona costanera. Esta ley provee fondos para la preparación e implantación de programas de manejo para la zona costanera.¹

La porción suroeste de Puerto Rico ubicada entre los municipios de Cabo Rojo y Guayanilla, está considerada como un área de gran importancia ecológica en la región del Caribe. Esto se debe a que posee una amplia variedad de recursos naturales como lo son: bahías bioluminiscentes; bosque seco con una alta biodiversidad; salitrales; manglares, arrecifes coralinos; praderas de yerbas submarinas; y especies de flora y fauna, algunas de éstas consideradas en estado crítico, endémico y en peligro de extinción. Además, esta parte de la Isla cuenta con recursos arqueológicos, históricos y culturales reconocidos.

El Programa de Manejo de la Zona Costanera de Puerto Rico (PMZCPR) del 22 de junio de 1978, identificó áreas que deben ser protegidas con el propósito de salvaguardar los recursos naturales, históricos, culturales y arqueológicos que poseen. El PMZCPR establece dos categorías de áreas críticas en la zona costanera:

Areas de Planificación Especial (APE): Areas con recursos costaneros importantes sujetos a conflictos de uso presente y futuro por lo que requieren una planificación detallada.

Entre éstas se encuentran ocho lugares que dadas sus particularidades requieren una planificación detallada para la resolución de serios conflictos. Una de estas ocho áreas la constituye el APE del Suroeste, la cual se dividió en tres sectores sólo con la intención de facilitar su manejo y planificación, puesto que ecológicamente son sistemas continuos que guardan estrecha interrelación. Estos son: Sector Boquerón, Sector La Parguera y el Sector Guánica. Además por sus características particulares, el Sector La Parguera cumple con los criterios utilizados para designar reservas naturales:

Reservas Naturales (RN): Areas de importantes recursos naturales de gran valor ecológico sujeta a serios conflictos de uso presente o potencial a ser preservada y/o conservada; el área que lo requiera será restaurada a su estado natural.

El Programa de Manejo de la Zona Costanera (PMZC) establece la necesidad de preparar Planes de Manejo para áreas como ésta, con el fin de armonizar la preservación y conservación de los recursos naturales con las actividades sociales y económicas del sector.

Se puede definir Plan de Manejo como un instrumento de planificación que envuelve los elementos esenciales para el proceso de toma de decisiones, tales como: delimitación del área de estudio, descripción de los recursos naturales, identificación de mecanismos de protección y elaboración de estrategias o recomendaciones para el manejo del lugar.

Al presente, el Gobierno del Estado Libre Asociado (ELA) de Puerto Rico, está en proceso de implantación de los siguientes Planes de Manejo.

-Plan de Manejo para el Area de Planificación Especial de Piñones, adoptado por la Junta de Planificación mediante la Vigésima Extensión a la Resolución P.U. 002 del 14 de julio de 1992 y aprobado por el Gobernador del ELA de Puerto Rico mediante la Orden Ejecutiva Núm. OE-1994-17 del 28 de marzo de 1994.

-Plan de Manejo para el Area de Planificación Especial de la Laguna Tortuguero, adoptado por la Junta de Planificación mediante la Vigésima 2^{da} Extensión a la Resolución P.U. 002 del 23 de septiembre de 1993 y aprobado por el Gobernador del ELA de Puerto Rico mediante la Orden Ejecutiva Núm. OE 1994-09 del 3 de marzo de 1994.

B. Objetivos Generales y Política Pública

El Plan de Manejo responde a los objetivos generales del Plan de Uso de Terrenos de Puerto Rico (adoptado en 1977 por la Junta de Planificación) y el Plan de Desarrollo Integral (adoptado por la Junta de Planificación y aprobado por el Gobernador en 1979) el cual persigue:

“Mantener y proteger nuestro medio ambiente promoviendo la conservación, preservación y el uso juicioso de nuestros recursos naturales, ambientales y culturales y 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.”

El Plan además responde a los compromisos programados del Gobierno del ELA a través de los poderes y funciones que le brinda la Ley Núm. 23, del 20 de junio de 1972 (Ley Orgánica del Departamento de Recursos Naturales).

C. Metodología

En el proceso de elaboración de este documento se procedió a localizar y delimitar el área de estudio a base del análisis de las condiciones físico-espaciales, ambientales y socioeconómicas existentes en el APE, a los fines de identificar los conflictos existentes y potenciales y su impacto sobre los recursos naturales. Se destacaron los siguientes aspectos en el análisis: vida silvestre, nivel de tolerancia de los recursos, patrones de drenaje natural, ecología del área, fuentes de contaminación, presiones de desarrollo, mecanismos de protección, factores que afectan la calidad visual, así como la permanencia y desarrollo de las comunidades existentes en este APE. Finalmente, se determinó el proceso de implantación basado en aspectos tales como la coordinación interagencial, estrategias de intervención, evaluación y financiamiento.

D. Participación Ciudadana

El Plan reconoce la necesidad de la participación ciudadana en la toma de decisiones relacionadas con los asuntos públicos. Por tal razón se solicitó insumo a personas y grupos organizados con interés en diferentes aspectos asociados al Sector. Se realizaron acercamientos mediante comunicaciones escritas, telefónicas y la administración de un formulario de encuestas. Además se coordinaron reuniones con las diversas entidades o grupos interesados, entre éstas la reunión pública celebrada el 17 de septiembre de 1994 en el Centro Comunal de La Parguera, Lajas. El Departamento de Recursos Naturales

y Ambientales (DRNA), como entidad a cargo de preparar este documento mantiene entre sus expedientes la evidencia de dichos acercamientos y los resultados obtenidos. Se advierte, que a pesar de que no todas las entidades o grupos consultados sometieron los insumos solicitados, la totalidad de los datos y recomendaciones recibidos fueron incorporados.

E. Coordinación Interagencial

El Plan de Manejo presentado se fundamenta en diversas investigaciones científicas y estudios técnicos realizados por biólogos, arqueólogos, geólogos, planificadores, ingenieros, administradores públicos, etc. especializados en diferentes áreas. El Gobierno del ELA de Puerto Rico inició el proceso de obtener todos los insumos necesarios para la preparación de este documento desde el 1979 y dicho esfuerzo se ha mantenido hasta el presente. Es necesario destacar que aunque son el DRNA y la Junta de Planificación (JP) las agencias responsables por la preparación del plan, para el desarrollo del mismo colaboraron otras entidades gubernamentales, (federales y estatales) así como grupos interesados.

A continuación se detallan las entidades y grupos consultados durante el proceso de elaboración de este Plan de Manejo.

Estado Libre Asociado de Puerto Rico

Administración de Reglamentos y Permisos
Autoridad de Acueductos y Alcantarillados
Autoridad de Energía Eléctrica
Compañía de Turismo
Comisión de Servicio Público
Departamento de Agricultura
Departamento de Transportación y Obras Públicas
Departamento de la Vivienda
Junta de Calidad Ambiental
Junta de Planificación
Universidad de Puerto Rico
Departamento de Ciencias Marinas, Recinto Universitario de Mayagüez
Programa Sea Grant

Gobierno Municipal

Gobierno Municipal de Cabo Rojo
Gobierno Municipal de Guánica
Gobierno Municipal de Guayanilla
Gobierno Municipal de Lajas
Gobierno Municipal de Yauco

Gobierno de los Estados Unidos de Norte América

Agencia de Protección Ambiental
Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los Estados Unidos
Servicio de Pesca y Vida Silvestre
Instituto de Dasonomía Tropical

Grupos interesados

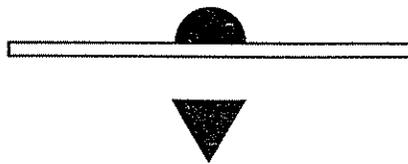
Asociación de Comerciantes
Asociación de Dueños de Casas-Bote La Parguera
Asociación de Pescadores de La Parguera
Asociación de Pescadores de Papayo
Comité Pro-Rescate de Guánica
Fideicomiso de Conservación de Puerto Rico
Frente Sierra Bermeja
Líderes Comunitarios
Misión Industrial

F. Evaluación

La evaluación de la implantación del Plan de Manejo debe llevarse a cabo para determinar si está alcanzando las metas y objetivos para las cuales fue adoptado y qué beneficios se obtienen durante esa fase. Del proceso de evaluación, surgirán otros problemas y objetivos que deberán documentarse e incorporarse debidamente a la estrategia de manejo.

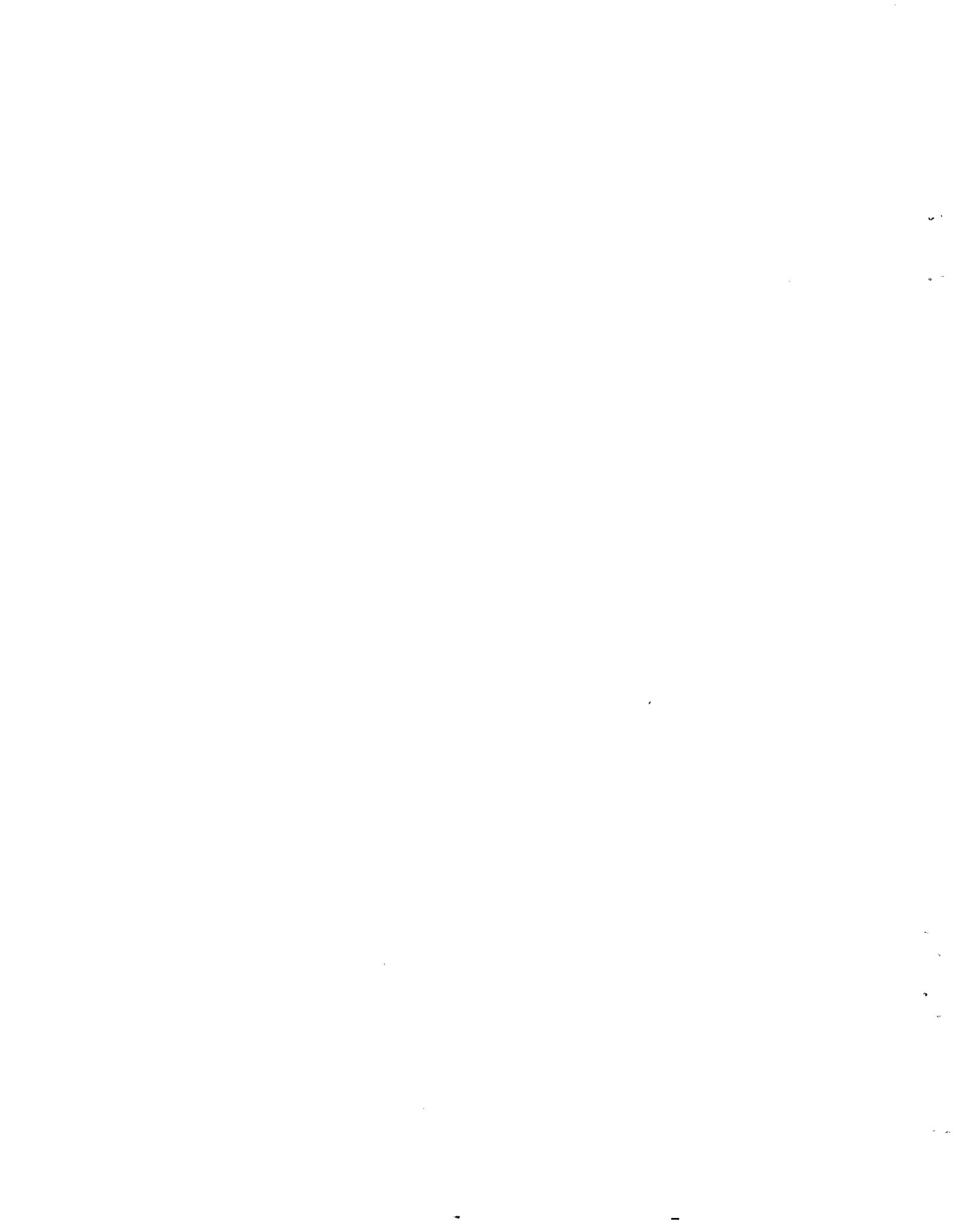
Se propone que este documento se revise cada dos años y se prepare para cada uno de los proyectos incluidos en la estrategia, unas guías operacionales para la implantación de los mismos. El DRNA será la entidad gubernamental responsable por la preparación de estas guías. Cada una de las agencias gubernamentales concernidas someterá al DRNA un informe público en el que se detallen los logros durante la ejecución de este Plan de Manejo.

¹ La zona costanera se define como el área que se extiende mil metros tierra adentro desde la línea de costa y un poco más adentro, donde sea necesario para incluir algún sistema natural costanero de importancia. Además, la zona costanera incluye tres millas náuticas hacia el mar abierto.



CAPITULO I
LOCALIZACION Y DELIMITACION DEL
AREA DE ESTUDIO





I. Localización y Delimitación del Area de Estudio

Este Plan de Manejo establece la estrategia de manejo a desarrollarse para el Sector La Parguera. Dicho sector se extiende desde Punta Pitahaya en el Municipio de Cabo Rojo hasta Punta Jorobado en Guánica y cubre aproximadamente un total de 12,638.54 cuerdas. El Sector La Parguera se seleccionó como el segmento inicial en la preparación de un Plan de Manejo para el APE del Suroeste por la combinación de los valiosos recursos que posee y la multiplicidad de conflictos a los que está sujeto.

A. Area de Planificación Especial Sector La Parguera

La delimitación del Sector La Parguera dentro del APE se realizó siguiendo las recomendaciones del Suplemento Técnico para el Plan de Manejo de la Reserva Natural, La Parguera (P.R. Departamento de Recursos Naturales, 1983). La aplicación del concepto APE a determinada extensión territorial por lo general persigue complementar la protección de una RN. De ahí que los criterios utilizados para delimitar el APE se sustentan en la necesidad de proteger los recursos en la RN La Parguera. Según fuera designada por la JP mediante la Segunda Extensión de la Resolución P.U.-002 del 20 de septiembre de 1979, según enmendada el 15 de enero de 1986. Estos criterios son los siguientes: hidrología; topografía; suelos; cuencas de captación, cuencas de iluminación de las bahías bioluminiscentes; biodiversidad del sector; límites municipales; tenencia del terreno; límites físicos; usos de terrenos, así como conflictos de uso existentes y potenciales.

El límite norte del sector está definido desde el kilómetro 5.9 de la carretera estatal PR-303 siguiendo el contorno del área zonificada por la JP en 1972. A partir del kilómetro 3.8 de la carretera estatal citada, el límite norte corresponde a la parte sur de las montañas de la Sierra Bermeja siguiendo por la línea de contorno de los 150 a los 200 metros (cima de estas montañas).

Al sur se extiende mar adentro hasta tres millas náuticas de jurisdicción estatal.

B. Reserva Natural y Zona de Amortiguamiento

Al delimitar la RN, se tomaron en consideración los recursos naturales importantes que deben ser protegidos, tales como: las dos bahías bioluminiscentes; salitrales; manglares; cayos; islotes; y arrecifes. Los límites responden a que estos recursos están muy relacionados entre sí y constituyen un sistema natural completo. Además de los recursos se utilizaron los siguientes criterios para delimitar la RN: topografía; tipo de suelos; zonas inundables; patrones de escorrentía; cuencas hidrográficas; cuencas de captación inmediata a las bahías bioluminiscentes; hábitats de vida silvestre; usos existentes; flora y fauna (endémica, rara, así como en peligro de extinción); y depósitos arqueológicos. Dentro de los límites de la Reserva se encuentra parte del Bosque Estatal de Boquerón (Mapa 1).

Alrededor de la RN La Parguera, se delimitó una zona de amortiguamiento.

Zona de Amortiguamiento (ZA): Constituye una franja de transición entre la Reserva y el APE. Siendo parte del APE, esta zona de amortiguamiento no está integrada a la Reserva, sino que complementa su protección.

En la RN La Parguera la ZA se define como una franja de terreno que comprende 200 metros a partir del límite norte de la RN (Mapa 1).

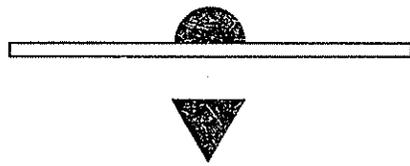
Las actividades permitidas en la zona de amortiguamiento son diferentes a las de la Reserva y en el resto del APE. Esto se debe principalmente a la necesidad de reducir de forma gradual los posibles efectos detrimentales que los diferentes usos que se desarrollan hacia el norte de la RN puedan tener sobre la misma. Los criterios principales utilizados en la delimitación de esta zona son: las cuencas de iluminación y la hidrología.

C. Titularidad de los Terrenos

La RN La Parguera está compuesta de terrenos de dominio público y de terrenos patrimoniales del ELA de Puerto Rico. Las dependencias gubernamentales que tienen terrenos patrimoniales bajo su jurisdicción son el Departamento de Transportación y Obras Públicas (DTOP), el DRNA, la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados (AAA), la Asociación de Empleados del ELA (AEELA) y la Universidad de Puerto Rico (UPR). Los terrenos de dominio público están bajo la jurisdicción del DRNA, según lo dispone la Ley Núm. 23 del 20 de junio de 1972 según enmendada y el Reglamento Núm. 4860 del 30 de diciembre de 1992 conocido como el Reglamento para el Aprovechamiento, Vigilancia, Conservación y Administración de las Aguas Territoriales, los Terrenos Sumergidos Bajo Estas y la Zona Marítimo Terrestre.

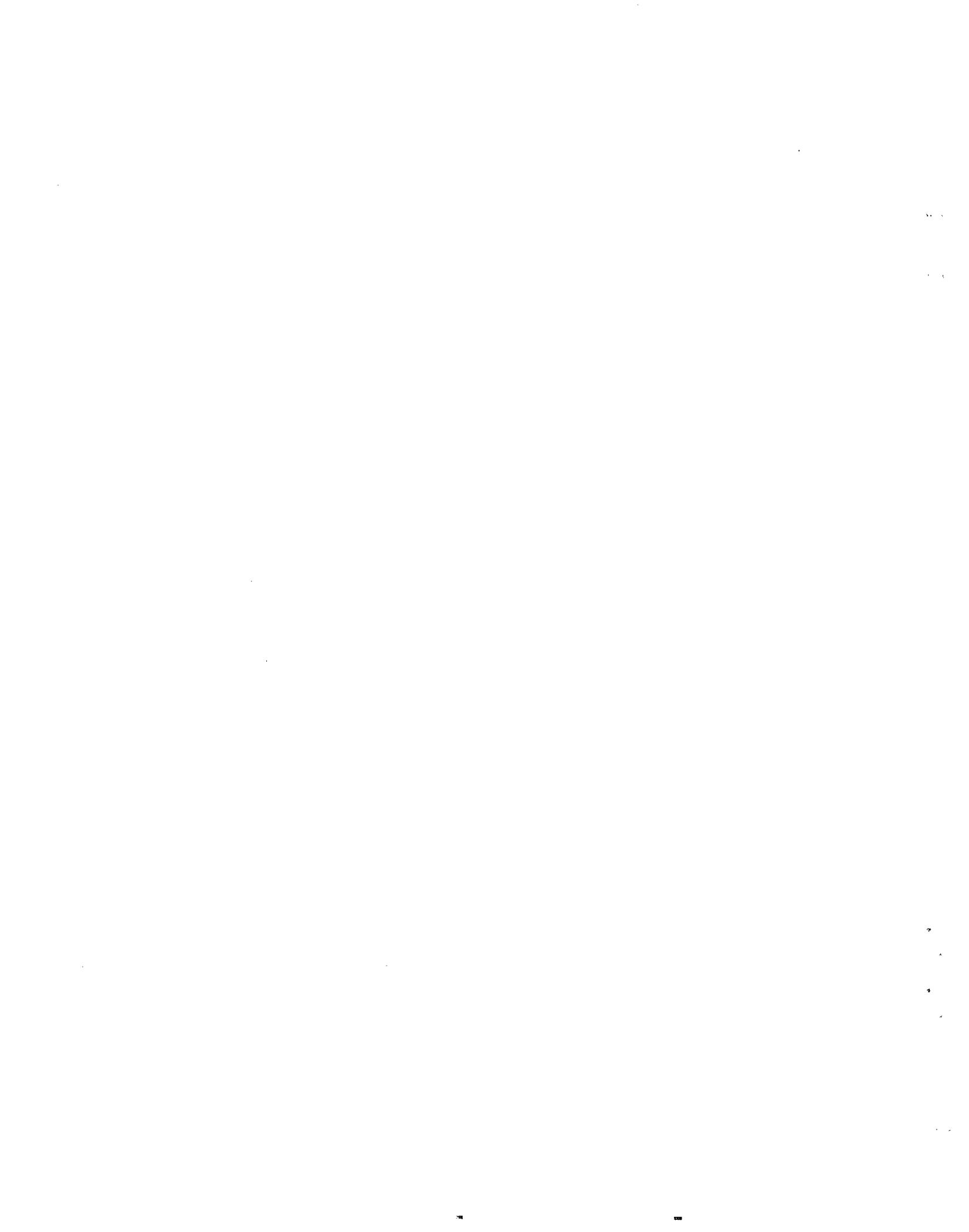
Del total de terrenos de la RN La Parguera que pertenecen al ELA de Puerto Rico, 67 cuerdas distribuidas en 10 fincas, están bajo la administración del DTOP, de los cuales una porción es zona marítimo terrestre.

Para el mes de marzo de 1994 existían en el área 21 propiedades del Estado arrendadas por el DTOP a particulares a los cuales se les cobra por el uso de las mismas. El DRNA tiene bajo su administración los cayos e islotes que forman parte de la RN La Parguera, sean estos patrimoniales o de dominio público, excepto la Isla Magueyes de la cual es titular la UPR. La AAA es titular de 2.50 cuerdas donde ubica una planta de tratamiento y la AEELA tiene 11.93 cuerdas.



CAPITULO II
CARACTERISTICAS FISICAS DEL APE





II. Características Físicas del APE

A. Topografía

La topografía de esta región consiste de terrenos relativamente llanos con montes de poca altura, siendo el Monte Mariquita el punto de mayor elevación con 301 metros. El 80% de estas tierras tiene una pendiente menor de 20° compuestas en su mayoría por pastizales y arboledas.

El área próxima al litoral consta de terrenos relativamente llanos intercalados por pequeños montes, particularmente hacia el este del APE. El litoral se distingue por una serie de bahías, cayos e islotes, mayormente bordeados por manglares. El efecto de rompeolas que producen los arrecifes de corales existentes, mantienen las aguas costaneras en relativa quietud.

B. Clima

El Sector La Parguera se encuentra dentro de la región seca subtropical de la Isla. La temperatura anual promedio en el sector es de 27°C (80.5°F) (P.R. Depto. Recursos Naturales, 1983). Recibe vientos procedentes del este y el sureste con una velocidad promedio de 6.4 millas por hora (11.5 Km/hr). La precipitación anual promedio es de 730 mm. (28 pulgadas) con una época de sequía que se extiende de diciembre a mayo aproximadamente. Las lluvias se caracterizan por ser muy intensas y de poca duración, lo cual ocasiona la pérdida de los nutrientes del suelo mediante escorrentía. Un período de lluvia en junio, seguido de un período de tormentas tropicales se extiende del 1 de junio hasta el 30 de noviembre.

La poca precipitación y la extensión relativamente ancha de la plataforma insular, han permitido el desarrollo de una gran diversidad de vida marina (ej. arrecifes de coral, praderas submarinas, manglares, bahías bioluminiscentes). Estos sistemas naturales están interrelacionados y cualquier alteración que ocurra en alguno de los sistemas puede afectar los demás y exponer la costa a daños causados por tormentas, oleajes fuertes, marejadas e inundaciones.

C. Suelos

El tipo de suelo que predomina en el APE es la Asociación Descalabrado-Jacana-San Germán. Esta asociación consiste de suelos con buen drenaje y permeabilidad moderada formados del residuo de roca volcánica (con textura fina). Estos suelos poseen una capacidad de agua asequible moderada y fertilidad moderada. La escorrentía varía de mediana a rápida, haciendo que los suelos sean susceptibles a la erosión. En su mayoría, estos suelos están cubiertos por pastos y arbustos.

D. Geología

Las colinas que bordean la parte del APE consisten de caliza de la época cretácea y en la parte noreste hay un área de perioditita serpentinizada que es también del cretáceo (Saunders, 1973). Los terrenos bajos localizados hacia la costa consisten de arenas y cienos aluviales de la época del cuaternario, así como depósitos cenagosos de limo y arcilla (Saunders, 1973). La geología del área está caracterizada por la presencia de la formación Mayagüez.

E. Hidrología

Las quebradas en el sector son intermitentes y su flujo responde a la caída de lluvia. Debido al tipo de suelo y al declive la tendencia esperada para el patrón de flujo de agua es que ocurra menos infiltración y mayor escorrentía superficial. Conforme a las características hidrológicas del Sector se establecieron tres zonas de protección incluidas dentro del APE. (P.R. Depto. de Recursos Naturales, 1980).

Zona 1: Area de Captación de las Bahías Bioluminiscentes; Fosforescente y Monsio José.

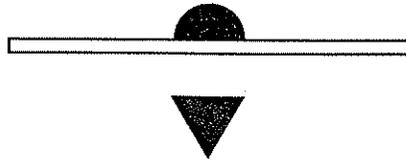
En esta zona las escorrentías superficiales fluyen hacia las bahías bioluminiscentes, por lo tanto, es crítica para mantener la calidad de las aguas de ambas.

Zona 2: Area de Captación de la Quebrada Fortuna que nutre la parte este del Bosque Estatal de Boquerón.

Debido a que la quebrada nutre los salitrales del bosque y es hábitat crítico para la Mariquita, esta zona debe mantenerse libre de contaminación.

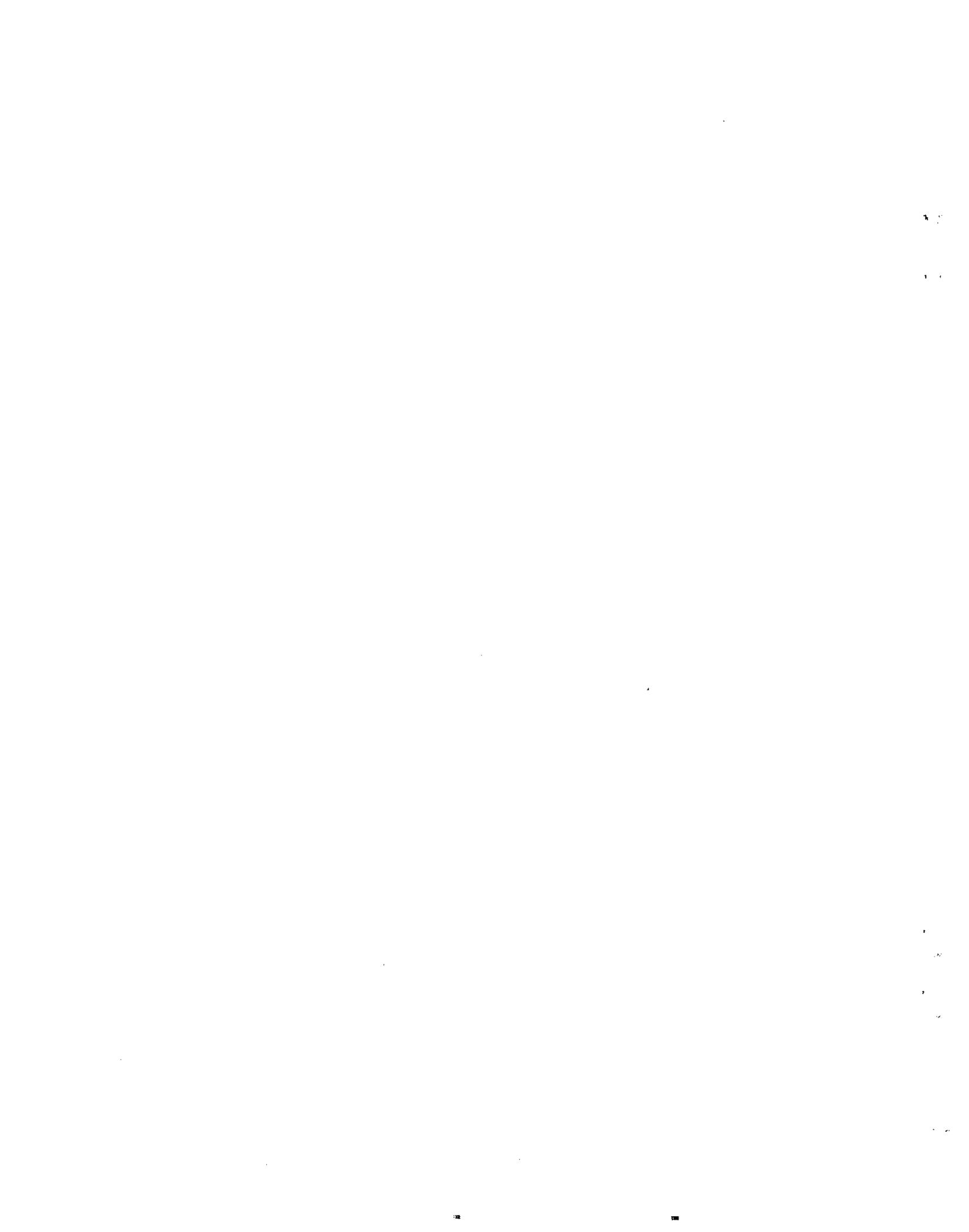
Zona 3: Area de Captación de los Manglares y Salitrales del Sector La Parguera.

Esta zona es considerada la más susceptible a efectos adversos y detrimentales, debido a que la mayoría de los usos conflictivos del terreno ocurren en ella. Ciertas actividades como el corte de mangle y el relleno de terrenos anegadizos afectan el proceso natural de depuración y filtración de las aguas de escorrentía, por lo cual se espera un insumo mayor de contaminantes orgánicos en la zona.



CAPITULO III
VALOR DEL APE DEL SUROESTE,
SECTOR LA PARGUERA





III. Valor del APE del Suroeste, Sector La Parguera

El APE provee hábitat para un gran número de plantas y animales, entre ellas aves nativas y migratorias, reptiles, anfibios, insectos y mamíferos. Entre las aves se encuentran el Guabairo de Puerto Rico (Caprimulgus noctitherus), la Mariquita (Agelaius xanthomus), y el Pelicano pardo (Pelecanus occidentalis). Algunas de estas especies están limitadas en distribución a esta región. De ahí que este APE fuera designado hábitat crítico para la Mariquita de Puerto Rico, debido a que los únicos lugares utilizados en esta región para el anidaje son los cayos y manglares de La Parguera, así como los terrenos pertenecientes al Bosque Estatal de Boquerón.

Bahía Montalva, todavía poco perturbada por el hombre, es una de las cuatro ubicaciones en la Isla donde anida el Pelicano pardo. El Guabairo de Puerto Rico anida solamente en áreas de bosque seco y este APE contiene un buen ejemplo del tipo de comunidad necesaria para su sobrevivencia. La vegetación de bosque seco es sumamente frágil y una vez alterada o destruida es difícil o imposible de restaurar.

El sector la Jungla del Municipio de Guánica, el cual es también un ejemplo de vegetación de bosque seco, provee hábitat para el Guabairo de Puerto Rico. Esta área, además de su gran valor paisajista, incluye dos lagunas utilizadas por aves acuáticas residentes y migratorias. En varias ocasiones se ha propuesto adquirir estos predios e incorporarlos como parte del Bosque Estatal de Guánica.

La porción marina del APE, una de las más ricas en recursos coralinos de la isla y cuyas aguas son frecuentadas por las tortugas marinas tales como el Carey (Eretmochelys imbricata), el Peje blanco (Chelonia mydas) y el Tinglar (Dermochelys coriacea). Las playas asociadas a esta área sirven de anidaje para las mismas.

El APE contiene praderas de yerbas marinas en buen estado, las cuales proveen hábitat de alimentación para el Manatí (Trichechus manatus). Bahía Montalva por su naturaleza protegida constituye un refugio para esta especie en tiempos de oleaje fuerte. Tanto las tortugas marinas como el Manatí son especies en peligro de extinción protegidas por leyes federales y estatales.

En este APE se encuentran los bosques de mangle y cayos del Bosque Estatal de Boquerón y la RN La Parguera, así como sus arrecifes coralinos, son sistemas naturales de gran valor ecológico conocidos y frecuentados por buzos y científicos de prestigio internacional.

Algunas áreas en este APE fueron integradas por el Departamento de lo Interior de los Estados Unidos de Norteamérica en el Sistema de Barreras Costaneras (Coastal Barrier Resources Act", 1982 y "Coastal Barrier Improvement Act," 1990). Dicha integración implica que todo nuevo desarrollo en esos lugares no cualifica para ayuda federal ni son elegibles al seguro de inundaciones (Apéndice 1).

El sistema de Barreras Costaneras identifica unos lugares con la letra "P" (Protegidas). Esto indica que el Gobierno de Puerto Rico le garantiza al Departamento de lo Interior de los EEUU que el desarrollo en esas áreas ya está limitado por las leyes locales y no se fomentará el desarrollo de las mismas (Apéndice 2).

El APE del Suroeste, Sector La Parguera contiene áreas cuyos recursos naturales se reconocen por su alto valor ecológico, por lo que poseen designaciones especiales como lo son el Bosque Estatal de Boquerón y la RN La Parguera. El Sector La Parguera hacia el este colinda con el APE del Suroeste, Sector Guánica el cual contiene el Bosque Estatal de Guánica y la RN de Guánica. A las áreas mencionadas se añade la Sierra Bermeja, localizada en el extremo noroeste del Sector La Parguera y las colinas forestadas entre la carretera estatal PR-116 y la Comunidad La Parguera.

El límite sur del APE según delimitado cubre tres millas náuticas de las aguas territoriales bajo la jurisdicción de Puerto Rico. Este segmento incluye las bahías: Fosforescente, Monsio José y Montalva. Estos lugares también forman parte de la RN La Parguera y se distinguen por su singularidad y belleza.

La porción del Sector La Parguera que incluye los terrenos designados como RN posee una amplia variedad de recursos naturales de incalculable valor. Estos recursos proveen una mejor calidad de vida la cual estimula el desarrollo turístico y recreativo del sector. No obstante, la utilización inadecuada de los mismos podría ocasionar su deterioro y eventual desaparición. A continuación se describen estos recursos.

A. Valor Natural de la RN La Parguera

1. Flora

a. Arboleda del litoral

A lo largo de la costa crece un tipo de vegetación resistente al salitre y a cierta concentración de sal en el suelo. Entre las especies que se encuentran en el área se mencionan las siguientes: Uva de playa (Coccoloba uvifera), Mangle botón (Conocarpus erectus), Abeyuelo (Colubrina arborescens), Emajaguilla (Thespesia populnea), Zarcilla (Leucaena leucocephala), Tuna brava (Opuntia dillenii), Burro (Capparis coccolobifolia), Jayabico (Erithalis fruticosa) y Mato de playa (Caesalpinia bonduc).

b. Manglares

En contraste con la costa norte de Puerto Rico, el litoral sur tiene una plataforma insular extensa y aguas más llanas, produciendo un ambiente de baja energía. Estas condiciones permiten el desarrollo de islotes de mangles, constituidos mayormente de Mangle rojo (Rhizophora mangle). Estos islotes, por estar aislados de tierra firme, ofrecen un buen lugar de anidaje a varias especies de aves. Además de la gran productividad y diversidad de especies, los islotes de mangle ofrecen protección a las aguas interiores y reducen la erosión del litoral al absorber gran parte de la energía presente en el viento y oleajes fuertes ocasionados por disturbios tropicales.

Otro tipo de manglar muy desarrollado en la Reserva es el de borde. Este se encuentra a lo largo de litoral bordeando toda la orilla del Sector La Parguera, aunque su distribución es interrumpida por casetas de veraneo y otras estructuras. Este tipo de manglar es similar a los islotes de mangle en términos de su exportación de materia orgánica, sus relaciones con especies de plantas y animales marinos, control de calidad de aguas y la protección que le brindan a la costa. Sin embargo, éstos son de una productividad superior a los islotes de mangle. Esta mayor producción se debe a que los suelos son más estables en el litoral y las aguas son más ricas en nutrientes y sedimentos. Asimismo,

el mangle de borde es mucho más susceptible a sufrir daños por la excesiva sedimentación que pueda surgir de desarrollos cercanos al manglar.

c. Praderas submarinas

Las praderas submarinas son extensiones de vegetación que se encuentran distribuidas en aguas costaneras llanas. En el área de La Parguera, la Yerba de tortuga (Thalassia testudinum) es la especie más común. Al igual que el manglar, las praderas de Thalassia en La Parguera producen una gran cantidad de materia orgánica que ofrece sustrato a pequeñas algas epífitas, organismos sésiles y sedentarios, así como macroalgas asociadas que constituyen una fuente básica de la cadena alimentaria a especies marinas. También actúan como trampas de sedimentos y retardan la erosión, amortiguando el impacto de las olas y estabilizando los sedimentos. Además, sirven como lugar de apareamiento, desove y criadero para varias especies, incluyendo muchas de valor comercial, tales como: la langosta, los camarones y el carrucho.

Las praderas de Thalassia tienen un crecimiento rápido y una productividad comparable con algunas de las cosechas agrícolas más intensas. A pesar de tener una tasa alta de crecimiento, los daños que se ocasionen al sustrato pueden afectar drásticamente su capacidad de recuperación.

d. Algas marinas

Las algas marinas encontradas en la RN La Parguera se dividen en dos grupos: las asociadas a los arrecifes cercanos a la costa (interiores)² y las asociadas a los arrecifes exteriores.³ La mayoría de las variedades de especies están asociadas a los primeros por las condiciones que prevalecen en estas áreas. Desde el mangle a unos 200 pies (60.96 metros) de la costa, se encuentra una franja de algas verdes (Chlorophytae) que se extiende como una alfombra en dirección de este a oeste. La misma brinda protección y albergue a peces juveniles de muchas especies, además sirve como alimento y protección de peces depredadores. Por lo tanto, la protección de estas áreas es de vital importancia para la preservación de la pesca comercial.

2. Fauna

Algunos de los peces, moluscos y crustáceos de importancia comercial que se encuentran en la RN son los siguientes: Carrucho (Strombus gigas), Langosta (Panulirus argus), Cachicata o Boquicolorao (Haemulon spp.), Meros (Epinephelus spp.), Loros (Scarus spp y Sparisoma spp.), Balajú (varias especies), Picúa (Sphyræna spp.), Salmonete (Mulloidichtys spp.), Pargos (Lutjanus spp.), Chillos (varias especies), Jareas (Mugil spp.), Sierra (Scomberomorus spp.), Pulpo (Octopus vulgaris), Chapín (Acanthostracion y Sactophrys spp.), Cocolías (Callinectes sapidus), Jueyes (Cardisoma guanhumi) y Jureles (Caranx spp.).

Diversos ecosistemas que se relacionan entre sí, influyen en el desarrollo o disminución de los recursos pesqueros. La alteración de estos sistemas podría afectar adversamente la pesca en el sector. La contaminación de las aguas por productos químicos tiene serias consecuencias, ya que muchos organismos marinos tienen la capacidad de bioconcentrarlos. De esta forma, sustancias tóxicas llegan a los seres humanos a través del consumo, con repercusiones negativas a la salud y a la industria pesquera local.

En estas aguas también se observan las siguientes tortugas marinas: Carey, Tinglar y el Peje blanco. Además frecuenta el área el Manatí. La RN ofrece el ambiente natural necesario para sostener una gran variedad de aves migratorias y residentes. La franja de manglar prácticamente continúa y su proximidad al Bosque Estatal de Boquerón y al Bosque Estatal de Guánica, actúan como un corredor que permite el movimiento en ambas direcciones de una gran variedad de organismos durante todo el año. Se ha observado el Pelicano pardo y el Guabairo de Puerto Rico especies en peligro de extinción al igual que la Mariquita.

Entre otras especies de aves que habitan en el área están las siguientes: San Pedrito (Todus mexicans), Turpial (Icterus icterus), Aura tiñosa (Cathartes aura), Tórtolas (Zenaida spp.), Playeros (Charadrius spp.), Pájaro Bobo (Coccyzus spp.) y Reinitas (Dendroica spp.).

También se pueden observar las siguientes especies de mamíferos en esa área: Murciélago pescador (Noctilio leporinus mustivus), Murciélago casero (Molossus molossus fortis), Mono Rhesus (Macaca mulatta), Mono Patas (Erithrocebus patas) y la Mangosta (Herpestes auropunctatus) entre otras.

3. Salitrales Las condiciones climatológicas en esta RN dan paso a la formación de salinas o salitrales. La alta temperatura en estas áreas abiertas inundadas periódicamente, evaporan el agua aumentando así las concentraciones de sal en los suelos y frecuentemente los cristales de sal son evidentes. En estos lugares se desarrollan especies de plantas tolerantes a estas condiciones como lo son: la Barilla (Batis maritima), Yerba de vidrio (Sesuvium portulacastrum) y Yerba de sal (Philoxerus vermicularis) plantas suculentas rastreras. Las salinas son utilizadas intensamente durante el invierno por especies de aves playeras migratorias. Además, brindan albergue a algunos crustáceos pequeños como son los cangrejos violinistas (Uca rapax, U. thayeri, U. major).

Desde el punto de vista ecológico, el salitral debe considerarse parte integral del sistema de manglares, ya que comparte el ciclo hidrológico, aportan nutrientes, minerales y agua dulce a éstos.

4. Bahías Bioluminiscentes

La bioluminiscencia puede definirse como la capacidad que tienen algunos organismos para producir luz bajo condiciones químicas sujetas, en algunos casos, a controles genéticos.

La intensidad de la luminiscencia en las Bahías Fosforescente y Monsio José, depende directamente de la abundancia (concentraciones) de los dinoflagelados que producen este fenómeno; principalmente por los géneros Pyrodinium y Peridinium, que son los más comunes. La concentración de estos organismos depende simultáneamente de un gran número de factores morfológicos, físicos y químicos de sus aguas.

En general, el fenómeno de la bioluminiscencia se observa en aguas tropicales, claras y llanas rodeadas por manglares. La disponibilidad de nutrientes, profundidad, temperatura, salinidad, patrón de vientos, mareas y las características físicas de la conexión con el mar abierto, entre otros, son factores determinantes en las poblaciones de estos organismos bioluminiscentes. Cualquier acción o fenómeno natural que altere uno o más de estos factores podría causar la reducción o eliminación de las poblaciones de estos organismos, disminuyendo o cesando la luminiscencia en los cuerpos de agua afectados.

Se observa por ejemplo, como se afecta la bioluminiscencia cuando aumenta la salinidad en las aguas hipersalinas provenientes de los salitrales al norte del manglar que la rodea. La alteración de los canales que conectan a las bahías con el mar abierto puede resultar en la pérdida de las poblaciones de los organismos luminiscentes.

La destrucción del manglar podría traer como consecuencia la pérdida de otros recursos asociados y protegidos por éste, como lo son las praderas de Thalassia, los arrecifes coralinos y los organismos que crean el fenómeno de la bioluminiscencia en las Bahías Fosforescente y Monsio José, las cuales están rodeadas de mangle y dependen de este recurso para su estabilidad.

5. Arrecifes de Coral

Los arrecifes de coral son ecosistemas formados por organismos celenterados coloniales conocidos como pólipos. El proceso mediante el cual estos organismos secretan carbonato de calcio para crear un armazón protector resulta en la gradual formación de las diferentes especies de corales pétreos. Lo anterior, junto con el establecimiento de otros organismos, forman la estructura o armazón del arrecife de coral.

Los arrecifes de coral están entre los ecosistemas de mayor productividad en la Tierra. Su arreglo estructural provee hábitat a numerosos organismos, incluyendo a la mayoría de las especies de valor económico. Además, los arrecifes actúan como amortiguadores de oleaje y corrientes moderadas protegiendo así las aguas interiores y otros ecosistemas, tales como los manglares y las praderas de Thalassia. Así se demostró en un estudio realizado por Glynn et. al. (1964), quienes analizaron los efectos del huracán Edith en la vida marina de La Parguera. Estos notaron que a pesar de la gran destrucción sufrida por los arrecifes de coral como consecuencia del oleaje, las praderas de Thalassia, apenas sufrieron daños. Luego del Huracán David (1979) varios arrecifes e islotes de mangles, especialmente a los arrecifes exteriores de La Parguera, fueron totalmente destruidos por el oleaje.

La RN La Parguera es el área más rica en recursos coralinos en la Isla. Aquí se pueden encontrar por lo menos 30 especies de corales pétreos, las cuales fueron reportadas por Almy y Carrión (1963). La plataforma insular de la costa sur de Puerto Rico es más llana y ancha que la plataforma de la costa norte y por ser una de menor energía favorece un desarrollo óptimo de este tipo de sistema. La aridez que caracteriza la región disminuye la amenaza de descargas de agua dulce y sedimentos que propician la destrucción de corales. Algunos factores que ponen en peligro los sistemas coralinos son:

- a. extremas fluctuaciones en la salinidad del océano por la incidencia de grandes descargas de agua dulce;
- b. el daño causado de forma directa por acción del hombre; y
- c. los derrames de petróleo y otras substancias nocivas.

La RN posee aproximadamente 27 cayos e islotes de los cuales los más conocidos son: Isla Magueyes, Isla Guayacán, Isla Cueva, Isla Mata de La Gata, Cayo Enrique, Cayo Caracoles y Cayo Don Luis.

La RN es utilizada como laboratorio natural por diferentes entidades científicas y educativas de Puerto Rico y del exterior.

B. Valor Arqueológico, Histórico y Cultural

Según informes del Arqueólogo Ovidio Dávila, del DRNA, los datos disponibles sobre dicho tema para el área natural de La Parguera, se levantaron en un trayecto de aproximadamente 15.5 kilómetros del litoral comprendido entre las Puntas Pitahaya y el Cayo Don Luis. Dichos lugares están localizados en los Barrios Llanos Costas del Municipio de Cabo Rojo y Montalva de Guánica respectivamente. El ámbito de estudio se extiende hacia el interior hasta los sectores próximos a la Laguna Cartagena y la Ciénaga El Anegado.

El área descrita ofrece una amplia variedad de configuraciones topográficas y de microambientes que de por sí, conforman condiciones propias para el asentamiento de distintos grupos aborígenes. Al presente se han podido identificar para la región diez lugares arqueológicos. Esto se hizo mediante la utilización de fuentes arqueológicas publicadas y por informes verbales; no por la realización de un rastreo sistemático de prospección arqueológica.

Con respecto a dichos lugares es imposible establecer algún tipo de correlación cultural, ni tampoco asociaciones en términos de sus patrones de asentamiento, ya que es mínima la información disponible sobre los mismos.

En términos de su identificación cultural, parece que los asentamientos son de carácter temprano, es decir, preagroalfarero y pretaínos. No se informa sobre hallazgos ni presencia de restos relacionados a culturas más tardías como la Taína.

Como ya se mencionara, toda la región posee unas características ambientales de gran potencial para el asentamiento de distintos grupos humanos aborígenes. Todo esto, añadido al hecho de que son relativamente numerosos los lugares identificados, lleva a concluir que la región de La Parguera es una de gran sensibilidad arqueológica.

Con el propósito de disponer de un cuadro más preciso sobre la naturaleza y contexto cultural de estos lugares, sería recomendable que los mismos fueran reinspeccionados para documentarlos de forma más apropiada. Esto último podría arrojar más información, tanto de los sitios conocidos como de otros no identificados hasta ahora.

C. Valor Recreativo

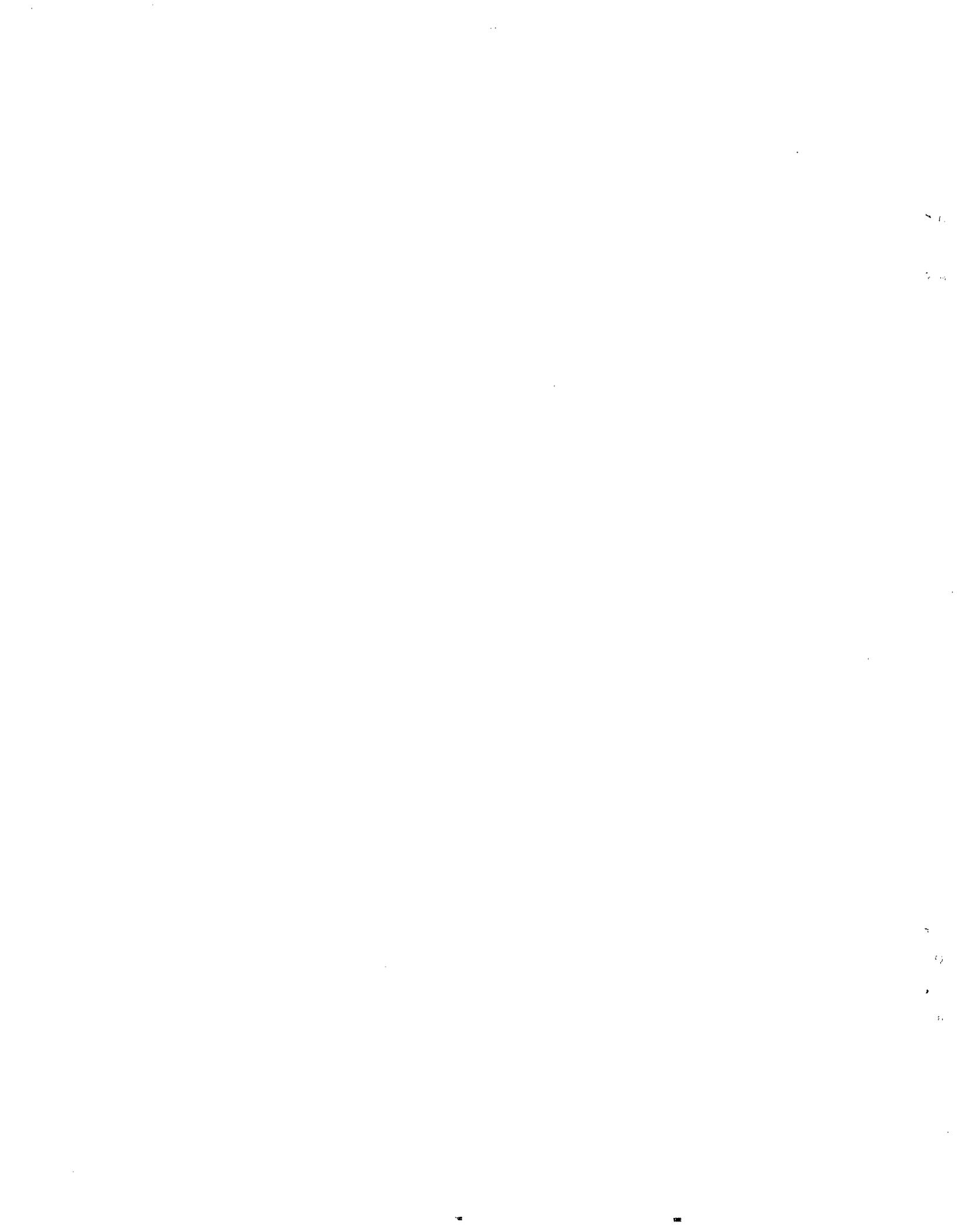
En el Estudio de Accesos a Playas de Puerto Rico (P.R. Departamento de Recursos Naturales, 1991) se considera playa nadable aquella con arena limpia, clara, con aguas tranquilas, libre de corrientes y contra corrientes, de piedra y fango, segura para nadar y para el disfrute recreativo. Además, incluye la identificación de sus accesos y barreras naturales, físicas y psicológicas que obstaculizan el libre acceso y disfrute de las mismas. En este documento las playas de la RN aparecen clasificadas de la siguiente manera: a) Punta Montalva -playa inaccesible, nadable; b) Isla Mattei (suroeste) -playa inaccesible, nadable; c) Papayo -playa accesible, nadable; d) Playita Rosada -playa accesible, nadable (Área Recreativa administrada por el DRNA); e) Punta Pitahaya (oeste) -playa inaccesible, no nadable; f) Playa Santa -playa accesible, nadable; g) La Jungla -playa accesible, nadable.

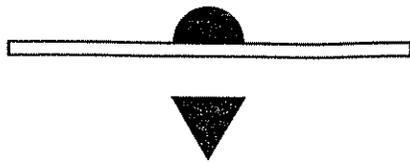
En algunos lugares del APE existen áreas a orillas de la carretera con vistas escénicas de gran

belleza. Las mismas son utilizadas por el público al pasar por ellas. Los canales de manglares son un atractivo para viajes en botes y pueden ser utilizados tomando las debidas precauciones para mantener una armonía entre la naturaleza y el uso humano sobre éstos. La pesca de orilla a lo largo de la costa, veredas para hacer caminatas o correr, paseos en “kayaks” y la natación en áreas de playas son parte del atractivo recreativo del APE.

²Los arrecifes interiores se encuentran a menor distancia de la costa que los arrecifes de barrera y las aguas comprendidas entre éstos y la línea de la costa son llanas o poco profundas.

³ Los arrecifes exteriores o de barrera se encuentran a mayor distancia de la costa y en aguas mucho más profundas que los arrecifes de interiores.





CAPITULO IV
IDENTIFICACION DE CONFLICTOS EN EL APE Y SU
IMPACTO SOBRE LOS RECURSOS NATURALES



IV. Identificación de Conflictos en el APE y su Impacto Sobre los Recursos Naturales

La presencia de manglares, salitrales, bahías bioluminiscentes, praderas submarinas, arrecifes de coral, cayos, islotes, vida marina, hábitats críticos para la vida silvestre, etc. constituyen un atractivo para el desarrollo de actividades económicas de naturaleza diversa. Entre estos se mencionan los usos recreativos intensos, turísticos, residenciales, comerciales, educativos e institucionales cuyo aumento a través de los años resulta evidente, así como su desarrollo físico espacial desarticulado, lo cual contribuye al deterioro de los recursos existentes en el sector. A continuación se presenta una breve descripción de los conflictos asociados a estos usos y su impacto en el área.

A. Cambios en las Tendencias Demográficas

Durante la década de 1980, la población de los barrios que componen el APE del Suroeste Sector La Parguera, experimentó una tasa de crecimiento moderada de un 11% comparada con la tasa de crecimiento de la década anterior que fue de un 53%, en donde se duplicó la población en dicho sector durante este período.

No obstante, en la década del 90 se mantuvo la tasa de crecimiento moderada de un 11% similar a la anterior. El Barrio La Parguera, ha experimentado aumentos sustanciales en el número de habitantes. De 1960 a 1970, su población aumentó en un 37%, del 1970 al 1980 en un 62% y de 1980 a 1990, un 7%, lo que constituye una porción menor que en las décadas anteriores. La población en el Barrio La Parguera en 1990 era de 1,796 habitantes concentrándose un 76% de la población en el sector del mismo nombre.

Estos cambios poblacionales, junto al gran número de personas que se establece en comunidades espontáneas dentro del sector, así como los miles de visitantes que allí acuden, lógicamente crean una competencia por el espacio disponible.

B. Patrones de Uso de Terrenos

Los problemas que constituyen las limitaciones más significativas para el manejo de la RN se relacionan principalmente con la ocupación ilegal de la zona marítimo terrestre y el uso intensivo de los recursos naturales del APE.

En el APE del Suroeste, Sector La Parguera, proliferan una gran variedad de usos de terrenos y gran parte de éstos por su naturaleza e intensidad se consideran de poca conformidad con los recursos identificados y las regulaciones vigentes.

En términos generales en este APE, existen terrenos dedicados a usos agrícolas, tanto de forma activa como inactiva. Se observan áreas de pastos, caña y agricultura mixta, principalmente destinados a frutos menores. Entre los efectos a corto y largo plazo de esta actividad se incluyen: la erosión, sobrepastoreo, fragmentación del hábitat y la reducción de especies de flora y fauna.

En el APE se identifican además lotes destinados a usos comerciales de naturaleza diversa, todo tipo de hospederías, áreas de extracción como son las canteras y salinas.

Del análisis de los usos existentes en la porción del APE designada RN la cual incluye áreas de dominio público (zona marítimo terrestre, aguas territoriales, terrenos sumergidos, cayos, etc.) bajo la jurisdicción del DRNA se evidencia lo siguiente. Contrario a la legislación vigente, se encuentran enclavadas en estos terrenos, estructuras destinadas a usos residenciales-turísticos, no dependientes del mar y que privatizan la zona. Con las mismas implicaciones proliferan en el área otros usos comerciales establecidos en función del uso turístico, residencial y recreativo. (Mapa 2) Estos terrenos se utilizan también para la edificación de estructuras cuyos usos son dependientes de las aguas como: muelles, rampas, facilidades para pescadores, un varadero y un club náutico. Algunas de estas estructuras responden a intereses de particulares que tiene como consecuencia la privatización de la zona.

Existen en la RN estructuras destinadas a usos institucionales del DRNA y la UPR.

Los terrenos que colindan inmediatamente con el área de la RN, son en su mayoría terrenos públicos que figuran como bienes patrimoniales del DTOP. Estos constituyen la zona de amortiguamiento delimitada para esta RN para la cual se estableció un Distrito "P" (Uso Público).

En esta franja se encuentran terrenos destinados a diferentes usos como lo son: residenciales de gran diversidad, comerciales, agrícolas e institucionales (Planta de Tratamiento de Aguas Negras que opera la AAA).

El ELA cuenta con reglamentos, que de aplicarse como es debido, pueden representar instrumentos para establecer y guiar los usos de estos terrenos en armonía con la protección de los recursos de valor existente en esta área. Entre éstos se encuentran el Reglamento Núm. 4860 del DRNA, comúnmente conocido como el Reglamento de la Zona Marítimo Terrestre y el Reglamento de Zonificación Núm. 4 de la JP.

De acuerdo a los distritos residenciales vigentes en el área, la densidad deseada es de baja intensidad para las áreas altas. Sin embargo, los usos residenciales en términos de densidad en el sector, en su mayoría no responden a lo establecido por la JP. Para la porción correspondiente a la RN este uso no es permitido, ya que los distritos vigentes para esa área son: Bosque de Mangle B-2), Preservación de Recursos (PR) y Conservación de Recursos (CR-1). Sin embargo, la densidad de estructuras ubicadas en la RN supera hasta algunos de los distritos residenciales más densos establecidos por la JP para otras zonas.

C. Zonificación Turística del APE

Debido a la singularidad del fenómeno de la bioluminiscencia, esta área es sumamente atractiva al visitante. El hecho de que se hayan zonificado ciertos lugares para desarrollo turístico en Lajas, Cabo Rojo y Guánica, puede propiciar la proliferación de complejos hoteleros y residenciales de tipo vacacional que tendrá el efecto de atraer al área de La Parguera un mayor número de personas. Un ejemplo lo es La Jungla en Guánica, un área zonificada con un distrito turístico la cual posee alto valor ecológico.

D. Proliferación de estructuras

1. Fijas:

La construcción de estructuras (muelles y casas) en la zona marítimo terrestre (ZMT) ha proliferado en muchas áreas de la costa de Puerto Rico, lo que se ha convertido en una controversia pública debido a que las mismas se ubican en terrenos de dominio público y que en la actualidad administra el Estado.

Un ejemplo concreto de esta situación lo es el Sector La Parguera que ahora nos ocupa. El uso de los terrenos de dominio público, aguas territoriales y terrenos sumergidos, así como terrenos patrimoniales del Estado, imposibilita al público en general el disfrute de ese sector. No se puede obviar que el bien de dominio público sirve un fin social deseable en la medida en que es disfrutado por el público en forma directa.

En abril de 1992 para el área de La Parguera, solamente se contabilizaron 150 estructuras fijas y en el inventario más reciente realizado en diciembre de 1993, se encontraron 161 estructuras. Dichas estructuras dada su localización, diseño y construcción, representan una seria amenaza a la seguridad pública e interfieren con el manejo del área. Muchas de ellas poseen tuberías para agua potable y obtienen energía eléctrica mediante la utilización de cables cuya instalación no ofrece seguridad a los usuarios de las mismas. En ocasiones utilizan cables submarinos de alto voltaje, los cuales representan un peligro potencial, tanto para las embarcaciones, así como para los ciudadanos que practican deportes acuáticos en el sector. Además, están expuestas a los efectos de vientos huracanados y marejadas imprevistas, lo cual podría resultar en pérdidas de vida y daños físicos.

La construcción de estas estructuras está acompañada del corte de mangle, relleno de terrenos anegadizos, descargas clandestinas de aguas servidas sin el debido tratamiento y la acumulación de desperdicios sólidos a lo largo del litoral. Estas acciones afectan la integridad ecológica y la belleza paisajista del sector turístico.

El corte indiscriminado de mangle y el relleno de terrenos anegadizos, implica la reducción de hábitats para la vida silvestre. La contaminación de las aguas podría representar un serio problema de salud pública, ya que pueden afectarse especies de peces destinadas al consumo humano. Además, en el área se practican deportes que requieren del contacto directo con las aguas.

La situación planteada se documenta de manera específica por los datos obtenidos mediante el inventario realizado en diciembre de 1993, por la División de Recursos Terrestres de la Secretaría de Planificación Integral. El Mapa 2 ilustra la ubicación de los usos existentes y la Tabla 1 identifica las estructuras y su uso.

En el inventario citado las estructuras contabilizadas, se desglosan del siguiente modo: 94 casetas sobre pilotes dedicadas a veraneo y 18 utilizadas como residencias principales; 4 estructuras utilizadas para más de un uso (entre las que figuran 2 residencias principales que se suman a las anteriores). Fueron inventariados un total de 42 muelles (19 de pescadores, 17 privados, 1 institucional y 5 comerciales). Además figuran en el área: 1 Club Náutico, 2 hospederías, 1 rampa pública, 1 varadero. (Mapa 2, Tabla 1).

Un inventario similar al descrito se realizó para los Sectores La Cueva y Salinas Fortuna en el mes de mayo de 1994. En esa fecha se contabilizaron en esos lugares 22 casetas, 22 muelles, 1 Club de Pesca, 1 rampa, 4 estructuras divididas a usos diversos, 1 restaurante y 26 escombros. Esto asciende a un total de 77 estructuras cuyo impacto va en detrimento de la RN. (Mapa 3, Tabla 2). La construcción de estructuras en esas áreas consiste en una violación, no sólo de la política pública vigente, sino además, de todos los estatutos estatales y federales relacionados con la zona costanera y áreas de importancia ambiental. Dado que el gobierno es custodio de estos terrenos, es su responsabilidad garantizar los derechos que posee el Pueblo de Puerto Rico sobre el uso y disfrute de estas áreas.

2. Flotantes:

Según el Inventario de Estructuras Flotantes, realizado por la División de Recursos Terrestres de la Secretaría de Planificación Integral, en mayo de 1987, se reportaron para el área de la RN La Parguera 66 estructuras flotantes. Esto incluye edificaciones flotantes y embarcaciones (casas-bote). Entiéndase por **edificación flotante**, aquellas construcciones amarradas a mangles, pilotes, otras estructuras o ancladas, que no reúnen los requisitos de embarcación. En este documento se adopta la definición de casa bote contenida en el Reglamento para la Ejecución de la Ley Núm. 48 del 27 de junio de 1986, Respecto a la Inscripción de Embarcaciones y Medidas de Seguridad, en vigencia desde el 13 de abril de 1988.

“Casas-bote - estructura flotante con capacidad de traslación sobre el agua, que tenga instalado un motor o la capacidad para que se le instale uno, con diseño similar al de una casa y que carece de conexiones fijas o permanentes.”

Para el 20 de abril de 1993, la Oficina del Comisionado de Navegación informó que para el Sector La Parguera, la Unidad Marítima del Cuerpo de Vigilantes del DRNA había logrado la remoción de 6 casas-bote en esas aguas. A esa fecha, la Oficina del Comisionado contabilizó un total de 49 casas botes en aguas de la RN desde Punta Papayo hasta Cayo Bayo y el área marítima paralela a Cayo Caracoles.

La presencia de estas estructuras flotantes en las aguas de La Parguera y la contaminación de éstas, causan afectos adversos sobre la vida marina animal y vegetal que depende del ambiente natural de esta área. Su efecto no se limita únicamente a las aguas territoriales y los terrenos sumergidos bajo éstas, sino también a los manglares en la zona marítimo terrestre, donde estas estructuras flotantes son amarradas.

Parte del Bosque Estatal de Boquerón está comprendida en la RN La Parguera. De acuerdo al Inventario citado, la gran mayoría de estas estructuras se encuentran ubicadas en áreas con tal designación, en clara violación a las disposiciones que sobre el particular dicta la Ley Núm. 133 Ley de Bosques, Artículo 8 Inciso D; Ocupación Ilegal:

“Queda prohibido... Establecerse sin derecho alguno en un bosque estatal o instalarse en el mismo o construir o mantener cualquier clase de estructura, obra o vehículo para ventas ambulantes.”

Muchas de estas estructuras flotantes disponen de sus desperdicios directamente en las aguas de La Parguera, lo que podría estar causando daños a la ecología del lugar.

Los dueños de estructuras flotantes visitan el área mayormente en fines de semana y días feriados. El tramo utilizado con más frecuencia comprende desde Cayo Bayo hasta Punta Papayo y esta preferencia aumenta al llegar el verano.

E. Actividades recreativas intensas

Como parte de las actividades recreativas que se desarrollan en La Parguera se encuentran las siguientes:

Tabla 1

NUMERO Y PORCIENTO DE LAS ESTRUCTURAS INVENTARIADAS POR TIPO DE USO - LA PARGUERA-

<u>Usos Estructura</u>	<u>Número de Estructura</u>	<u>Por ciento</u>
Caseta-veraneo	94	58.75
Caseta-residencial	18	11.18
Caseta-residencial-comercial	2	1.24
Muelle pescadores	19	11.80
Muelle privado	15	9.32
Muelle privado residencial	2	1.24
Muelle comercial	5	3.11
Muelle institucional	1	.62
Hospedería	2	1.24
Club Náutico	1	.62
Garaje botes	1	.62
<u>Rampa pública</u>	<u>1</u>	<u>.62</u>
Total	161	100

Tabla 2.

NUMERO Y PORCIENTO DE LAS ESTRUCTURAS INVENTARIADAS POR TIPO DE USO - LA CUEVA Y SALINAS FORTUNAS

<u>Usos Estructura</u>	<u>Número de Estructura</u>	<u>Por ciento</u>
Caseta	20	26.0
Casa-residencial	2	2.6
Casa-residencial-comercial	1	1.3
Muelles	22	28.6
Rampa	1	1.33
Escombros	26	33.8
<u>Otros</u>	<u>5</u>	<u>6.5</u>
Total	77	100

1. Veraneo en casas fijas y estructuras flotantes

La proliferación de estas estructuras es alarmante, lo que trae como resultado que entre las actividades recreativas, ésta sea la que represente el uso más intensivo de la ZMT. Además, las ventajas y oportunidades recreativas que ofrece el litoral están limitadas casi exclusivamente a las personas que poseen estructuras en este lugar, pues el establecimiento de verjas y la altura de las edificaciones impiden el acceso físico y visual hacia la costa.

2. Estadía en lugares vacacionales

Entre las facilidades vacacionales o para hospedaje se encuentran las siguientes: Parador Villa Parguera, Posada Por La Mar, Posada Viento y Vela, Casa Blanca, Nautilus y Parguera Guest House.

3. Paseos en bote

En las aguas navegables del Sector La Parguera operan una serie de embarcaciones que ofrecen servicio de acarreo a visitantes. Esta actividad está regulada por la Comisión de Servicio Público. Según informes de esta agencia, a marzo de 1994 operaban en el área 5 embarcaciones debidamente acreditadas por dicha entidad gubernamental. Se informó además, que a otras 5 embarcaciones se le habían cancelado sus permisos y un total de 10 estaban autorizadas para operar en el área de Lajas, pero no brindaban el servicio, ya que sus sellos de inspección no estaban al día.

Aunque se reconoce que estos paseos en bote tienen una gran demanda y representan una actividad económica de mucho potencial, el incremento de la actividad turística y recreativa ha traído consigo un aumento en el tránsito de botes privados a gran velocidad por aguas muy próximas al litoral. Esto constituye un peligro para el público en general y tiene efectos negativos sobre las praderas submarinas. De ahí que la velocidad máxima permitida en el área no debe exceder los 5 nudos.

4. Visitas a la Bahía Fosforescente

Durante las horas de la noche, la principal atracción son las excursiones a la Bahía Fosforescente. Las visitas a la Bahía por lancha son frecuentes y es necesario tener presente que pueden afectar su bioluminiscencia. Para esto es preciso determinar con mayor exactitud el nivel de tolerancia que tiene el recurso, de manera que las personas puedan disfrutar de este fenómeno y que se pueda proteger adecuadamente.

El lado oeste de la Bahía Fosforescente está recibiendo los efectos de la disposición de desperdicios sólidos y el corte de vegetación. Las visitas por tierra al lugar han aumentado, ya que es accesible en automóvil por un camino desde la carretera estatal PR-324. El aumento en el uso recreativo inadecuado puede amenazar el delicado balance necesario para la conservación del fenómeno de la bioluminiscencia.

5. Visitas a la Isla Mata de La Gata

Hacia este pequeño cayo se provee transportación privada durante el día, mediante el uso de botes y lanchas disponibles a un costo de \$4.00 por persona. El lugar fue habilitado por personal

del DRNA con: mesas, bancos, bohíos, duchas, servicios sanitarios, vestidores, paseo tablado y salvavidas. Es ideal para pasadías y se acondicionó un predio de aguas claras para el uso de los bañistas. La entrada a las facilidades es de \$1.00 por persona y gratis para los niños menores de 10 años.

El área está abierta al público desde las 9:00 AM hasta las 5:30 PM de martes a domingo y es necesario llevar alimentos y agua potable para pasar el día.

6. Area Recreativa Playita Rosada

Esta área es administrada por el DRNA, consiste de una cuerda de terreno con facilidades para estacionamiento, 7 casetas o bohíos con mesas y bancos, baños y duchas, un paseo tablado, una piscina natural de aproximadamente 4 pies de profundidad (el nivel de agua varía con la marea), vestidores y una sección de balneario. El precio de la entrada por persona es de sólo \$1.00 y opera en el mismo horario que Mata de La Gata. El acceso para niños menores de 10 años también es libre de costos.

7. Estadías en Casetas

Al final de la carretera PR-304, frente al Club Náutico, en dirección a Playita Rosada, existe un área de acampar privada utilizada por un gran número de visitantes durante el año. Cuenta con un predio de terreno cercado con instalaciones de agua y luz, capacidad para unas 200 casetas y una sección para 50 remolques. Posee facilidades de cancha de volibol y un amplio estacionamiento. En el Sector La Parguera la actividad recreativa alcanza su mayor intensidad durante los fines de semana y el verano. No obstante, a pesar de su gran potencial recreativo, las facilidades, especialmente las de carácter público, son inadecuadas para suplir la creciente demanda por este servicio, no cuentan con los mecanismos y guías para controlar la aglomeración de personas en el lugar específico, ni disponen de los recursos adecuados para recibir el mantenimiento apropiado. La interacción de las actividades turísticas, recreativas y comerciales en un marco falto de controles, de orientación al público y de frecuentes violaciones a los estándares de calidad de vida, ha generado una situación de tal magnitud, que se están deteriorando con rapidez los mismos recursos naturales que dan origen a la actividad socioeconómica del sector.

El número limitado de cuerdas de terreno utilizadas para todos los tipos de recreación al aire libre en el Sector La Parguera es evidencia clara de toda la situación previamente descrita. En el año 1985, sólo 22 de las 12,638 cuerdas, lo cual constituye el 0.17% del total de cuerdaje de todo el sector, estaba dedicada a actividades recreativas.

A la luz de los datos presentados, se concluye que La Parguera amerita el establecimiento de nuevas alternativas de recreación para los residentes permanentes y los visitantes, junto con la aplicación de medidas de acción que mejoren las existentes.

F. Contaminación del Aire

La carretera que bordea la Comunidad La Parguera por el sur y el salitral que fue rellenado parcialmente para ser utilizado como estacionamiento en la parte este del sector, son fuentes de polvo fugitivo. El problema de contaminación se agrava en épocas de sequía, lo que podría afectar seriamente la salud de los residentes.

Entre las actividades reportadas a la JCA, que generan algún tipo de gas o particulado que impacta la calidad del aire en ese sector se encuentran: la quema de desperdicios a campo abierto, residuos de talleres de ebanistería y pintura de botes.

Existen además proyectos de construcción que, aunque poseen sus respectivos permisos, están contribuyendo al particulado y generación de desperdicios sólidos en el área.

G. Vertederos Clandestinos

Uno de los problemas que afecta la RN es la disposición de desperdicios sólidos a la orilla de las carreteras estatales PR-304, PR-324 y PR-325. También se observa que la gente deposita los desperdicios en la carretera sin pavimentar que bordea el litoral al oeste de la Comunidad La Parguera.

H. Exceso de Iluminación

Las principales fuentes de iluminación que afectan la apreciación de la bioluminiscencia son: el parque de pelota en La Parguera; las facilidades en Isla Magueyes; y el desarrollo a lo largo de la carretera estatal PR-324. El aumento en la construcción de estructuras en las cuencas de iluminación de las bahías sin que se tomen las medidas necesarias para reducir el efecto de la luz, tendrá un impacto significativo, ya que disminuirá la apreciación visual de este fenómeno. Esta cuenca se establece debido a que la bioluminiscencia se aprecia mejor bajo condiciones reducidas de luz. Dado que la luz viaja en línea recta, cualquier iluminación en los alrededores de la Bahía afecta la apreciación del fenómeno. La cuenca de iluminación de la Bahía Fosforescente se extiende en dirección este, mientras que para la Bahía Monsio José su cuenca de delimitó hacia el norte. Ambas bahías contienen amplias cuencas de iluminación debido a que no existen obstrucciones topográficas que impidan que la luz llegue desde su origen hasta éstas.

I. Tránsito y Anclaje de Embarcaciones

Existen datos que indican que los arrecifes de coral han sufrido daños permanentes debido al anclaje de botes sobre estas formaciones naturales. Estos se ven también amenazados por la extracción de corales que continúa practicándose a pesar del Reglamento para el Control de la Extracción, Posesión, Transportación y Venta de Recursos Coralinos en Puerto Rico.

Por otro lado, el incremento de la actividad turística y recreativa, contribuye al aumento del tránsito de embarcaciones a gran velocidad por aguas muy próximas al litoral.

Para controlar la velocidad de las embarcaciones que visitan el área, se instalaron 6 boyas que señalan los 5 nudos permitidos y 2 que demarcan los límites de la RN (Mapa 1).

J. Deforestación y Erosión

Al noreste del sector se ha alterado significativamente la vegetación natural. Es práctica común el sobrepastoreo y la quema de pastizales. Esto acelera la erosión del suelo, la cual podría influir en mayor sedimentación de manglares y salitrales, especialmente cuando la mayor parte de los terrenos en el área están dedicados a la actividad agrícola.

K. Comunidades Adyacentes a la Reserva Natural

En el APE se identificaron 18 comunidades. El crecimiento desarticulado de muchas de estas comunidades afecta detrimentalmente el APE en especial su RN. La evaluación de los patrones de escorrentía sirve para argumentar sobre el efecto directo de estos desarrollos en la calidad de las aguas del litoral. Además, algunos de los terrenos donde ubican ciertas comunidades están expuestos a inundaciones periódicas.

L. Monos Rhesus y Patas

En el 1962 se iniciaron unos estudios biomédicos en las Islas Guayacán y Cuevas en los que utilizaron los monos Rhesus y Patas. Dichas investigaciones fueron realizadas por el "National Institute of Mental Health" y el "Caribbean Primate Center" del Recinto de Ciencias Médicas de la UPR. Al finalizar los estudios, estos monos se escaparon, estableciéndose en el suroeste de Puerto Rico. La mayoría se encuentran en la zona de Sierra Bermeja, al noreste del poblado de La Parguera aunque existen informes de avistamientos en el área de Papayo y en propiedades aledañas a la carretera PR-116 de Ensenada.

Los monos Rhesus son animales altamente adaptables. Estos se encuentran desde zonas casi desérticas hasta bosques densos. Los Rhesus son mayormente vegetarianos, comen frutas silvestres, granos, hojas, semillas, flores y corteza. Ocasionalmente consumen insectos y pequeños invertebrados.

En el sur de Puerto Rico, los monos Rhesus prefieren pequeños parchos de árboles deciduos, localizados en hondonadas escarpadas en la porción norte de Sierra Bermeja. Son extremadamente tímidos y siempre eluden a los humanos. Dos grupos de 10 a 30 individuos han sido observados en esta área por González-Martínez (1990). En el Sector Cotui del Municipio de San Germán (aproximadamente 10 Km. al norte de Sierra Bermeja) se ha observado un grupo de por lo menos 15 Rhesus. Algunos residentes del sector afirman que éstos están en el área hace por lo menos 7 años. Existe la posibilidad de que éstos emigraron de Sierra Bermeja a través del bosque de Bambú (*Bambusa vulgaris*) a lo largo de la Quebrada Los Llanos, provocados por la intensa presión de cacería por trampas a principios y mediados de la década de 1980.

Los monos Patas habitan en áreas abiertas, en pastizales y sabanas arbustivas eludiendo áreas densamente boscosas. Esta especie es diurna y mayormente cursorial. Están reconocidos como los más rápidos de todos los primates y dependen de su velocidad para escapar del peligro.

Su dieta consiste de yerbas, frutas y semillas, ocasionalmente suplementada por hormigas, esperanzas, largartijos y otros pequeños invertebrados.

Los monos Patas localizados en Sierra Bermeja y terrenos bajos adyacentes, prefieren las arboledas abiertas de Bayahonda (*Prosopis juliflora*). González-Martínez (1990) también los ha observado en arboledas espinosas del interior del Sector Arroyo Cayul de Sierra Bermeja, en grupos heterosexuales de 19 individuos. La mayor parte de los avistamientos 74% ocurrieron en las colinas al sur de Sierra Bermeja. Mientras que un 13% fue en las partes llanas al sur de Sierra Bermeja, un 9% en las colinas al norte de la misma y un 4% en las áreas de Arroyo Cayul.

Su alimento está basado principalmente en los árboles de Bayahonda. Otras frutas de árboles no nativos abundantes en la zona forman parte de su dieta. Los Patas ocasionalmente visitan pequeños sembradíos de melones, calabaza, maíz y otros vegetales.

El hábitat ocupado por los monos Rhesus y Patas coincide con el área designada como crítica para la Mariquita. El desarrollo de la Sierra Bermeja y áreas bajas cercanas a ésta, amenazan las principales áreas de anidaje para la Mariquita. Además éstos pueden causar la dispersión de los monos hacia otras áreas, tales como Laguna Cartagena en Lajas y el Refugio de Vida Silvestre de Boquerón en Cabo Rojo o hacia el interior de la Cordillera Central. De esto suceder, el control de esta población de primates sería casi imposible.

M. Contaminación por ruidos

El estudio sobre ruido ambiental en La Parguera, Lajas, Puerto Rico, preparado por la JCA, en octubre de 1986, refleja que los niveles de sonido en el período entre las 6:00 PM y las 3:00 AM, exceden lo permitido en el Reglamento para el Control de la Contaminación por Ruido del 1981, coincidiendo esto con el momento de mayor actividad comercial.

El problema de generación de ruidos asociados a la actividad comercial, es una situación que aqueja a los ciudadanos lajeños desde hace años. Por tal razón el 7 de noviembre de 1989, el Alcalde de Lajas emitió la Ordenanza Número 29, Serie 1989-90 Para Reglamentar la Venta y el Uso de Bebidas Alcohólicas en la Jurisdicción de Lajas, Puerto Rico, Imponer Sanciones Penales y Para otros Fines. Con esta medida se prohíbe toda venta de bebidas alcohólicas desde las 12:00 de la medianoche hasta las 8:00 AM todos los días de la semana.

N. Contaminación de agua

Para el mes de noviembre de 1993, la JCA actualizó los datos relacionados con los métodos de disposición de aguas sanitarias en las estructuras ubicadas en el frente marítimo de la RN La Parguera. Esta inspección se realizó en el tramo que cubre desde Playita Rosada hasta las facilidades de la Planta de Tratamiento de la AAA en Pitahaya.

En dicha ocasión se inspeccionaron 136 estructuras en las que se incluyeron 14 estructuras flotantes. En 20 de estas estructuras, no se observó línea sanitaria, 73 estructuras tenían conexiones sanitarias visibles. Estas últimas están realizadas en tubos de PVC cuya longitud varía entre los 100 a 150 pies desde la estructura hasta la línea sanitaria de la calle. Además, no poseen el declive necesario, por lo que se reportó que ocurre frecuentemente reflujos de las aguas.

Un total de 23 estructuras descargan las aguas sanitarias directamente al mar. Durante las investigaciones se observó además, que existe una línea sanitaria que se extiende desde las inmediaciones del muelle del Recinto Universitario de Mayaguez (Ciencias Marinas) hasta la Planta de Tratamiento de La Parguera. La misma fluye por gravedad hasta una estación de bombas adyacente a la planta de tratamiento, la cual impulsa las aguas sanitarias a la planta. Esta línea se encuentra aproximadamente 18 a 20 pies de profundidad y recoge además las aguas sanitarias de las estructuras y residencias ubicadas en tierra. Al momento de la inspección la línea se observó fluyendo normalmente. No se observaron acometidas sanitarias provenientes de las estructuras en el litoral de La Parguera en los registros sanitarios del área.

En La Parguera existe una estación de bombas sanitarias cerca del Club Náutico. Esta recoge las aguas negras de las estructuras ubicadas desde Playita Rosada y las conduce a la planta de tratamiento de la AAA. La JCA, no detectó al momento de la inspección, ningún desvío de las aguas sanitarias procedentes de esta estación, sin embargo, no fue posible realizar pruebas a las estructuras que descargan a dicha línea. La estación de bombas a la que se hace referencia fue construida por la Asociación de Dueños de Casetas de La Parguera para servir a sus propias facilidades. El mantenimiento de estas bombas es realizado por esta misma entidad.

De acuerdo al Reglamento de Estándares de Calidad de Agua de la JCA del 1983, las bahías bioluminiscentes, Fosforescente y Monsio José, están clasificadas como aguas cuyas características no deberán ser alteradas a fin de preservar los fenómenos naturales existentes.

La Agencia de Protección Ambiental según el sistema federal de permisos de descargas llamado "National Pollutant Discharge Elimination System" (NPDES) le requirió a los dueños de todas las estructuras en esas aguas, solicitar dicho permiso federal e instalar un tipo de tratamiento de aguas usadas o en su defecto conectarse a la planta de tratamiento sanitario de la AAA que pudiese aceptar las descargas de dichas estructuras.

O. Contaminación de Terrenos

La disposición de desperdicios residuales sobre los terrenos sin la autorización de la JCA es otro problema que afecta el APE. Un ejemplo de esta situación se identificó en la carretera PR-303, Km. 6.9 del Barrio Olivares de Lajas.

Las facilidades existentes en este lugar reciben desperdicios líquidos de ciertas industrias y los disponen sobre el terreno, ocasionando problemas de vectores (moscas) y olores desagradables en el vecindario colindante.

En este APE la JCA notificó también, el problema de tanques soterrados abandonados.

P. Inyección de lodos residuales sobre el terreno

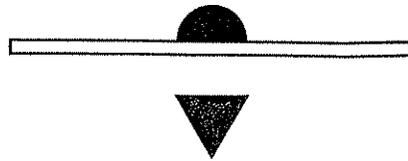
En la carretera PR-303 Km. 6.2 del Barrio Llanos Costa, Sector Costa de Lajas, ubican unas facilidades autorizadas por la JCA para recibir desperdicios no peligrosos procedentes de las atuneras de Mayaguez.

La operación de dicho proyecto se considera normal aunque, los vecinos del sector se quejan de la presencia de moscas en sus residencias asociadas a estas operaciones. La Autoridad de Desperdicios Sólidos tiene un programa de control de moscas y lo implementan en ese lugar con una frecuencia de una vez por semana.

Como parte del proceso de monitoría de estas facilidades, la JCA exige que cada seis meses se someta un Informe de Progreso de la Operación del Proyecto que incluye los datos químicos de las muestras, estableciendo una correlación entre éstos y el grado de inyección. Además debe incluirse una explicación de cualquier anomalía que se registre.

Q. Vertedero Municipal de Lajas

Esta facilidad opera de manera eficiente aún cuando ocasionalmente se observa el problema de generación de vectores (moscas). Su único problema es la disposición de aguas residuales de pozos sépticos. Es de conocimiento que dicha actividad es una no permitida por las reglamentaciones vigentes, no obstante este problema está siendo atendido por las autoridades concernidas y está en proceso de resolverse.



CAPITULO V
ESTRATEGIAS DE MANEJO



V. Estrategias de Manejo

Esta parte del Plan presenta la estrategia de manejo a implantarse con el propósito de proteger los recursos naturales del Sector La Parguera en armonía con su desarrollo. El curso de acción propuesto está basado en la necesidad de resolver los problemas descritos. Además se consideraron los recursos naturales particulares del área; las leyes, reglamentos y políticas vigentes y necesidades de las comunidades afectadas.

La estrategia planteada consiste de una serie de proyectos que puedan ser desarrollados de forma aislada, no obstante es mandatorio la implantación de la totalidad de los mismos para garantizar la protección del APE.

La realización de esta estrategia conlleva la coordinación y movilización de diferentes agencias y entidades para llevar a cabo los proyectos; determinar prioridades y costos, identificar fuentes de financiamiento y señalar el grado de participación de los sectores públicos y privados.

A. Proyecto #1 Ampliación de Límites del APE del Suroeste

Como resultado de evaluaciones técnicas surge la necesidad de ampliar los límites físicos, tanto del APE existente como de la RN La Parguera. Por tal razón, se incluye una serie de datos que documentan las ampliaciones propuestas.

La JP es la entidad gubernamental facultada legalmente para adoptar las enmiendas territoriales por las implicaciones que éstas poseen en términos de la política pública del uso de terrenos para ese sector.

1. Segmento Sierra Bermeja, Municipios de Lajas y Cabo Rojo

Actualmente el límite norte comienza en el kilómetro 3.8 de la carretera PR-303 y se extiende por las laderas al sur de la Sierra Bermeja, siguiendo el contorno de 150 a 200 metros de elevación. A partir del kilómetro 5.9 de la carretera citada se sigue el contorno del área zonificada por la JP en 1972. No incluye las partes más altas de esta Sierra en particular la cima del Cerro Mariquita (el de mayor elevación con 301 metros de altura), donde se han registrado hasta 169 especies de plantas raras y endémicas, algunas de ellas de singular importancia. Entre éstas existen especies oficialmente designadas en peligro de extinción al igual que otras candidatas a dicha designación.

Las siguientes plantas están identificadas para este APE: Cobana negra (*Stahlia monosperma*), Pelos de diablo (*Aristida portoricensis*), *A. chaseae*, *Lyonia truncata* var. *Proctorii*, *Vernonia proctorii* y Palo de rosa (*Ottoschulzia rhodoxylon*). De éstas, las últimas cinco se encontraron en la Sierra Bermeja, la cual constituye parte del hábitat de otras especies de animales críticos entre las que se encuentra la Mariquita. De ahí, que la inclusión de este segmento es esencial para proteger la biodiversidad del sector.

Esta sierra localizada al sur del Valle de Lajas, contiene el complejo de rocas intrusivas más antiguas de Puerto Rico, por lo que posee un valor geológico especial. La misma también posee un gran potencial arqueológico.

El área recomendada a integrarse al APE está constituida en su extremo norte por los terrenos comprendidos a partir del límite sur del camino en tierra que discurre en dirección oeste desde la Comunidad Maguayo en el Municipio de Lajas y pasa por los Barrios Llanos (Lajas) y Llanos Costa (Cabo Rojo) hasta la intersección con la PR-301 (Mapa 1). Incluye como límite oeste, el margen este de la carretera sin pavimentar que corre paralela al este de la PR-301 hasta conectar con la carretera PR-303. Desde este punto, los terrenos recomendados son los ubicados al margen norte de la PR-303 hasta conectarse con el límite actual del APE del Suroeste, Sector La Parguera.

Algunas de las laderas meridionales de esta sierra forman parte del APE del Suroeste Sector La Parguera, dado que en ellas se originan drenajes y quebradas intermitentes que paulatinamente fluyen a la parte este del Bosque Estatal de Boquerón (parte de la RN La Parguera).

Lo expuesto amerita que se evalúe la posible inclusión de este sistema de montañas como parte integral del APE del Suroeste.

2. Segmento de la RN Laguna Cartagena, Municipio de Lajas

La RN Laguna Cartagena fue designada por la JP mediante la Décima Octava Extensión a la Resolución PU-002, el 19 de enero de 1990. Está localizada en el extremo occidental del Valle de Lajas, en el área suroeste de Puerto Rico. Políticamente pertenece al Barrio Llanos del Municipio de Lajas. (Mapa 1).

El área de RN y su zona de amortiguamiento están constituidas por el cuerpo de agua de la Laguna y una porción de terreno identificado como necesario para la protección de ésta. Estos terrenos comprenden un área aproximada de 796 cuerdas. Dentro de estos límites, se identificaron varias especies críticas, amenazadas, en peligro de extinción o candidatas a ser designadas.

Para la delimitación de la RN y su zona de amortiguamiento, se consideró principalmente la tenencia de terrenos. Aunque éstos comprenden el área de mayor importancia desde el punto de vista ecológico, existen otros lugares, particularmente en la parte norte de la RN, que de sufrir alteraciones significativas, pueden afectar los patrones de escorrentías del lugar. Estas no fueron incluidas en el área de la RN y su zona de amortiguamiento, por ser de tenencia privada. No obstante, las actividades que se contemplen en las mismas deben ser evaluadas con detenimiento para reducir los efectos negativos a la RN.

Al presente, esta RN no forma parte de ningún APE pero su proximidad al Sector La Parguera facilita su integración al mismo con el fin de complementar su protección.

Por tal razón, se propone extender el límite norte de este APE (Mapa 1) de tal forma que incluya la Laguna Cartagena y su zona de amortiguamiento según designada por la JP.

Los límites propuestos son:

1. por el sur - caminos existentes entre las Parcelas Maguayo y la extensión sur de la carretera PR-306;
2. por el oeste - Quebrada Los Llanos;
3. por el norte - línea recta entre la Quebrada Los Llanos y el punto donde el contorno de 12 metros ó 36 pies cruza la extensión sur de la carretera PR-306; se sigue todo el contorno hasta el camino vecinal que transcurre hacia el sureste;
4. por el este - comienza donde termina el punto norte y se extiende hasta la carretera PR-305 en el límite de las Parcelas Maguayo.

B. Proyecto #2: Ampliación límites RN La Parguera

La RN La Parguera está localizada en el suroeste de Puerto Rico. Aunque la mayor parte del área designada RN está dentro del Municipio de Lajas, cubre otros predios de terrenos en municipios colindantes como lo son Guánica y Cabo Rojo. La porción de terrenos de la cual se deriva el nombre de esta reserva se encuentra en el Municipio de Lajas.

Los límites actuales de esta RN fueron identificados mediante la consideración de varios criterios, entre ellos el valor de las áreas adyacentes frente al litoral que constituyen hábitat para la vida silvestre, en especial de especies endémicas, raras y en peligro de extinción. Existen áreas colindantes que cumplen con estos requisitos y que podrían integrarse a esta RN. Lo anterior impartiría medidas adicionales de protección al valor natural de dichas áreas. Esta observación toma considerable pertinencia puesto que dichas áreas están sujetas a varias presiones de desarrollo.

A continuación se identifican 6 propiedades que por valor natural deben incorporarse como parte del área designada con RN (Mapa 1). Estas son:

<u>Finca</u>	<u>Titular</u>
La Julia II	FCPR
La Julia I	DRNA
Botoncillo	DRNA
Isla Matei	FCPR
Punta Jorobado	CFI
<u>La Jungla</u>	<u>Privado</u>

Las primeras cuatro son administradas por el Fideicomiso de Conservación de Puerto Rico (FCPR) por lo que ya son manejadas de acuerdo a las políticas de conservación y preservación en reconocimiento a su valor. Esta entidad apoya las gestiones conducentes a incorporar estos terrenos a la RN existente (Apéndice 3).

Con respecto a la finca La Jungla, el DRNA a través de la División de Patrimonio Natural de la Secretaría de Planificación Integral, la reconoció como un área de alto valor natural. El DRNA someterá a la JP en un término de un año (una vez adoptada esta enmienda) un Plan de Adquisición para dicha finca.

Hasta el momento no se han asignado los fondos para adquirir esta propiedad. Sin embargo, su inclusión en la Petición Presupuestaria constituye un reconocimiento expreso del DRNA en cuanto a su disposición para gestionar la obtención de fondos como una medida para afrontar las necesidades de protección del área.

Los terrenos recomendados a ser integrados a la RN La Parguera tendrán una zona de amortiguamiento de 200 metros a partir del límite de la RN, según aplica a las áreas hasta ahora designadas.

1. Segmento La Jungla, Municipio de Guánica

La composición florística y rasgos fisionómicos de la vegetación natural sobre las laderas calizas de este sector compara con la existente dentro de las áreas protegidas del Bosque Estatal de Guánica,

en su manifestación más madura y de alto valor ecológico. Predominan dos asociaciones florísticas distribuidas en forma de mosaico de acuerdo a las variaciones en topografía y disponibilidad de suelo. Son éstas, el bosque caducifolio estacional y el matorral o arboleda espinosa. Esta última abarca la porción más extensa de las laderas que perfilan hacia el litoral. Al pie de esta ladera caliza existe una cuenca de poca profundidad, de drenaje deficiente y alto nivel freático. En ella puede entrar el agua de mar durante vientos fuertes o al subir la marea y mezclarse con agua de lluvia que en parte proviene del movimiento subterráneo lateral en las laderas del área de interés. En dicha cuenca existen tanto manglares, salitrales y salinas que sirven como hábitats para varias especies de vida silvestre locales y migratorias, algunas de las cuales están protegidas legalmente. Dichos humedales litorales forman parte de la RN La Parguera. Se entiende que el predio del bosque caducifolio estacional y el matorral espinoso están funcionalmente relacionados a la hidrología de estos sectores de la RN La Parguera, además de poseer otras propiedades ecológicas que le imparten valor natural. Por ejemplo, existen registros del Guabairo de Puerto Rico y del Lagartijo del seco (*Anolis cooki*), especies legalmente protegidas.

Los sistemas ecológicos de La Jungla se extienden tierra adentro hasta integrarse de forma continua a la Reserva Internacional del Hombre y la Biosfera del Bosque Estatal de Guánica. La designación de esta área, de alto valor ecológico sin ninguna protección legal al presente, al formar parte de la RN La Parguera establecería una unidad continua de sistemas naturales dentro de la zona costanera.

El área que se recomienda es aquella comprendida al norte noreste del camino que discurre desde la punta al norte del Cayo Don Luis (Guánica), hasta su unión con la carretera PR-325 al noreste de la Caléta Salinas (Guánica), se extiende desde el norte-noroeste hasta los límites meridionales de la porción del Bosque Estatal de Guánica que ubican en el Barrio Montalva de Guánica. Bordea los límites de las salinas presentes (una de ellas denominada La Providencia) que forman parte de la RN La Parguera (Mapa 1).

2. Segmento Punta Jorobado, Municipio de Guánica

Es un promontorio calizo de configuración básicamente cónica y altura máxima aproximada a los 26 metros. Constituye el extremo sur de una península en la porción sureste del APE del Suroeste, Sector La Parguera (Mapa 1). Sus laderas oeste, sur y este perfilan hacia el Mar Caribe. Los extremos norte y noroeste se extienden tierra adentro hacia la comunidad Salinas Providencia, que a su vez colinda con el Bosque Estatal de Guánica, sector Monte de La Brea.

Más del 85% de la superficie de esta península está cubierta con afloraciones de grandes peñascos de piedra caliza. Su composición florística y rasgos fisionómicos corresponden a una arboleda o matorral espinoso en estado maduro y de alto valor ecológico. La altura de la vegetación oscila entre 1 y 6 metros presentando una distribución que es a veces abierta y en otras cerrada. Existen algunos parchos de vegetación predominantemente arbórea en la cima donde se ha depositado una capa mayor de suelo lómico arcilloso. Aquí, la complejidad estructural de la vegetación es mayor con una altura aproximada de 4 a 5 metros. La base de las laderas muestra vegetación herbácea densa de menos de 2 metros de altura de forma irregular con una distribución abierta, la cual ajusta a la definición de un plato rocoso.

Punta Jorobado es un hábitat en estado natural con características similares a las de la RN designada que se encuentra bajo el manejo del DRNA. La misma sirve como hábitat de descanso,

forraje y anidaje para la mayoría de las 47 especies de aves asociadas al litoral y laderas adyacentes de Lajas y Guánica. La línea que demarca el extremo este actual de la RN La Parguera permite el que sólo la zona marítimo terrestre de la ladera oeste de Punta Jorobado esté incluida en dicha designación. Dicha Punta cubre cerca de 9 cuerdas y pertenece a la Compañía de Fomento Industrial (CFI) de Puerto Rico. La CFI ha informado de su interés en vender este predio. La integración de esta Punta a la adyacente RN sería un paso en dirección hacia su protección.

El área recomendada aquí es aquella constituida por las 9 cuerdas del extremo sur de Punta Jorobado. Estos terrenos colindan por el norte con el límite sur de la Comunidad Salinas Providencia, por el este y el sur con el Mar Caribe y por el oeste con el extremo suroeste de la propia RN La Parguera.

C. Proyecto #3: Restauración del Frente Marítimo de la Reserva Natural La Parguera

La Parguera es una comunidad adyacente al mar y ciertamente posee un alto potencial para la creación de un escenario óptimo que viabilice la realización de actividades recreativas. No obstante, el desarrollo de esta actividad dependerá grandemente de la ausencia de barreras visuales y obstáculos al acceso en y hacia el frente marítimo y aguas territoriales. El Gobierno tiene una responsabilidad impostergable de poner a la disposición de la ciudadanía esta área, mediante el establecimiento de unas directrices claras para el desarrollo de las actividades recreativas en La Parguera y cooperando para el establecimiento de facilidades físicas adecuadas al desarrollo de la misma. Este proyecto cuenta con la aprobación del DRNA y el apoyo de ARPE (Apéndice 4).

1. Lugar afectado y áreas colindantes

La restauración propuesta, se realizará en una sección de la costa perteneciente a la RN La Parguera, que cubre desde donde ubican las facilidades recreativas del DRNA (Playita Rosada), hasta la porción de terrenos pertenecientes al Bosque Estatal de Boquerón en Pitahaya. Se incluye la zona marítimo terrestre, terrenos sumergidos y otros pertenecientes al Bosque Estatal de Boquerón. El Mapa 1 señala los terrenos bajo consideración, los cuales en su mayoría están zonificados con un Distrito B-2 (Bosque de Mangle) por la JP. Por lo tanto, las obras propuestas deberán responder a las disposiciones legales vigentes aplicables a las áreas citadas.

Este proyecto incluye también los cayos pertenecientes a la RN La Parguera en los aspectos de restauración de hábitats.

Los terrenos que colindan inmediatamente con las áreas objeto de esta evaluación, son en su mayoría terrenos públicos que figuran como bienes patrimoniales del DTOP. Estos constituyen parte de la zona de amortiguamiento delimitada para esta RN en su mayoría han sido zonificados por la JP con un Distrito CR-1 (Conservación de Recursos). Por el norte, colindan con la carretera municipal. Hacia el oeste, colindan con el Bosque Estatal de Boquerón, propiedad pública, bajo la jurisdicción del DRNA. Al este, se encuentran otros terrenos públicos bajo la jurisdicción del DTOP.

Existen otras colindancias como los lotes vendidos para uso turístico (Parador Villa Parguera y Posada Por La Mar). Estas y otras colindancias han sido respetadas por las obras propuestas como se indica en los mapas. Se propone restaurar la RN en las colindancias con estos desarrollos

privados. Con relación a las posibilidades de expansión de estas hospederías, se advierte que están limitadas a lo dispuesto en sus escrituras, por el distrito de zonificación vigente (CR-1) y las reglamentaciones de zona marítimo terrestre. (Apéndice 2)

2. Descripción de las Obras

a. Fase 1: Limpieza del área

Esta fase comprende la remoción de las estructuras fijas ubicadas a lo largo del frente marítimo de la RN La Parguera y las ubicadas en los cayos que también forman parte de ésta. Dicha fase incluye además, la eliminación dentro de los límites de la RN del anclaje permanente de embarcaciones y casas-bote certificadas (según dispuesto por el Reglamento para la ejecución de la Ley Núm. 48 del 27 de junio de 1986).

La eliminación de estructuras fijas y el anclaje permanente de las flotantes, así como de las casas-bote certificadas implica lo siguiente:

- eliminación de casetas sobre pilotes;
- eliminación de casetas flotantes;
- eliminación de muelles privados;
- remoción de plataformas;
- eliminación de verjas y barreras que obstaculizan el paso a la costa;
- remoción de rellenos;
- eliminación de accesos a las estructuras;
- eliminación de infraestructura no necesaria;
- extracción de pilotes;
- limpieza general del área; y
- remoción de escombros.

b. Fase 2: Desarrollo y construcción de las obras

AA. Area Recreativa Playita Rosada:

En esta fase se propone la construcción de las siguientes facilidades públicas en las áreas descritas (Mapa4)

En el Area Recreativa Playita Rosada se proponen las siguientes obras:

- Instalar un teléfono público;
- reorganizar el área de estacionamiento;
- proveer facilidades recreativas rústicas para niños (columpios, chorreras, centro de actividades, etc.);
- construcción de una estructura rústica para la Oficina de Manejo de la RN y el Cuerpo de Vigilantes;
- mejorar, sin alterar dimensiones, una estructura existente para utilizarse como un centro de información al visitante y primeros auxilios;
- identificar mediante rotulación la flora existente;
- colocar postes para la protección de la vegetación;
- rotulación adecuada del área (Apéndice 3);

- identificar el área de playa con boyas para el uso de niños, envejecientes y personas con impedimentos;
- proveer controles o medidas de seguridad para proteger la propiedad pública en el área;
- limpieza y acondicionamiento de los alrededores;
- reforestar el área con flora existente en el lugar;
- reparar los servicios sanitarios y duchas; y
- construir accesos adecuados a las diferentes áreas o mejorar los existentes.

BB. Muelles para el uso general:

Se propone la designación de dos áreas para utilizarse como áreas con muelles y rampas de uso general. Estas ubican en las facilidades que actualmente pertenecen al Club Náutico y en el área aledaña a la rampa pública construida por CODREMAR.

Con relación a la ubicación que afecta las facilidades existentes en el Club Náutico, se pretende que se honren las pautas contenidas en los permisos otorgados y los estatutos vigentes. Además, deberán conformar sus actividades con el lugar que ocupan, ya que está designado como RN. Por otro lado, con relación a las posibilidades de expansión del Club Náutico, se advierte que las mismas están limitadas al área ocupada, a las disposiciones de la zonificación vigente (B-2) y los estatutos legales aplicables (Apéndice 2).

CC. Muelles para los usos institucionales:

Para la ubicación de muelles institucionales se proponen dos áreas: (1) el muelle existente utilizado por embarcaciones con destino a la Isla Magueyes perteneciente al Departamento de Ciencias Marinas del RUM; y (2) la construcción de un muelle para uso del DRNA, ya que necesita contar con unas facilidades adecuadas para atracar y varar sus embarcaciones. Además se reorganizará el área que sirve de estacionamiento en el lugar.

DD. Facilidades para el uso de los pescadores del sector:

Se propone la consolidación de los muelles destinados al uso de los pescadores del sector y su relocalización en áreas más protegidas y de mejor acceso. A tales efectos se proponen tres ubicaciones (Mapa 4).

Asociados a los muelles, se construirán áreas para venta de pescado, armarios para los implementos de pesca, pesaje, combustible, rampa, área para la construcción de artes de pesca y embarcaciones, centro de reuniones, descamaderos, estacionamiento y viraje de vehículos. Se proveerá además, un área de almacén para guardar las artes de pesca. Asociado a la misma, se colocarán zafacones (recipientes con tapas) para la recolección de los desechos de la pesca.

EE. Muelles para el acarreo de los visitantes:

El acarreo controlado de visitantes a la Bahía Fosforescente y el Area Recreativa Isla Mata de La Gata, es necesario para garantizar la utilización pública de estos lugares; la recreación y el disfrute de sus bellezas, de acuerdo al nivel de tolerancia. Se propone un área para la ubicación de los muelles y que las embarcaciones sean operadas por concesionarios bajo las condiciones que

acuerden el DRNA y las entidades privadas interesadas. Se recomienda el cierre de la Isla Mata de La Gata, para permitir su restauración y realizar obras de mantenimiento durante los meses de septiembre y febrero cada año. Se advierte que el número de visitantes no excederá las 200 personas por día, según está estipulado en la Orden Administrativa 93-11.

FF. Paseo tablado interpretativo sobre pilotes con áreas de descanso y plataforma techada para uso recreativo:

El DRNA fomenta el uso educativo de sus áreas conjuntamente con el recreativo. Razón por la cual se propone la ubicación en La Parguera de un paseo tablado interpretativo sobre pilotes. Este incluirá áreas de descanso habilitadas con bancos y una plataforma techada que se localizarán próximos al Area Recreativa Playita Rosada. Sus usuarios podrán utilizar el estacionamiento de esta área recreativa.

GG. Facilidades recreativas:

Se ubicará un paseo tablado con plataformas y bancos para descanso e instalaciones de pesca de orilla para uso del público con facilidades para impedidos. Además, se habilitarán 5 espacios para concesionarios que se dedicarán a la venta de comidas y artesanías. Las condiciones para la operación de estos negocios serán acordadas entre el DRNA y los concesionarios.

HH. Rampa y muelle de uso general:

Se proponen las instalaciones de unas facilidades para uso general, a saber: muelle y rampa pública en el Sector Puerto Viejo, aledañas a el varadero existente en el lugar.

II. Control de la erosión de terrenos para proteger la vía municipal que provee acceso al área, la protección y el embellecimiento del frente marítimo:

Se recomienda la eliminación de la mayoría del relleno depositado en la RN. Esta acción traerá como consecuencia la restauración de la condición anegada o de humedal en una gran cantidad de terrenos de la RN, que podría afectar el lado sur de la carretera colindante. Por lo cual, se propone la construcción de una barrera que proteja la vía hacia este lado, sin que se afecte el drenaje de los terrenos. La obra propuesta consiste en la construcción de un dique de tierra de 3 pies de elevación paralelo a la carretera en el área identificada por las letras II ilustrados en el Mapa 4. Este será estabilizado con vegetación asociada al lugar, a la vez que servirá para embellecer los alrededores de ese tramo de la carretera. Para levantar el dique se utilizará parte del material de relleno removido en la Fase 1. En la base de esta construcción, se colocarán tubos perpendiculares y a nivel de la carretera que permitirán el drenaje de las aguas hacia los salitrales. También se considerará el acceso hacia aquellos lugares donde se proponen facilidades públicas.

JJ. Control de la sedimentación para proteger los manglares al oeste de la Reserva Natural:

Las instalaciones ubicadas al oeste de la RN, aunque fuera de los límites de ésta, representan una seria amenaza a la integridad ecológica de los recursos naturales del área. De éstos, los manglares pertenecientes al Bosque Estatal de Boquerón son los más vulnerables. El problema de sedimentación asociado al movimiento de terrenos y a la deforestación le están causando daños

severos a este ecosistema. En un intento de proteger el manglar, se construirá un dique de tierra en el área identificada por las letras JJ (Mapa 4). La altura recomendada sería de 3 pies. El dique se construirá de una forma que garantice el acceso a la costa en aquellos lugares donde se han propuesto las ubicaciones de las facilidades públicas. Además, se colocarán tubos que permitan el drenaje de las aguas hacia el manglar. Las consideraciones sobre el material para la construcción de dique y su posterior estabilización serán similares a las obras identificadas con las letras II.

KK. Relocalización de los postes de tendido eléctrico:

Los postes para el tendido eléctrico deberán ser removidos de los salitrales o manglares y ubicados en la franja de terreno al norte de la carretera municipal.

LL. Ubicación de vendedores ambulantes:

El DRNA y el Departamento de Comercio acordaron que para el área bajo consideración el número de vendedores ambulantes a ser permitidos no excedería la cifra de 10. Mediante este acuerdo se dispuso que esta actividad se desarrollaría en el lugar señalado en el Mapa 4.

3. Consideraciones Generales

A. Accesos

Las obras propuestas no requieren la construcción de nuevos accesos vehiculares al área, ni la repavimentación de caminos. El acceso existente es a través de la carretera estatal PR-304, desviándose hacia la izquierda para continuar por una carretera municipal. Se propone la construcción de accesos peatonales a las facilidades propuestas que discurren perpendiculares a la carretera municipal. Estos se describen como paseos tablados sobre pilotes con un ancho que no será mayor de 3 metros. Todos serán adecuados para el paso de ciudadanos con impedimentos. Se utilizará madera o plásticos reciclados como materia prima para la construcción, incluyendo los pilotes.

B. Estacionamiento

Este proyecto no incluye la construcción de estacionamientos, excepto en la reorganización de esta actividad en las facilidades del Área Recreativa Playita Rosada y el lugar que tradicionalmente ha utilizado el personal, estudiantes y visitantes de la Isla de Magueyes. Se reservarán mediante la debida rotulación espacios para vehículos de personas con impedimentos. No se utilizará asfalto, ni relleno adicional al existente. El Gobierno auspiciará la iniciativa del sector privado para proveer estacionamientos entre otras áreas de APE para acarrear visitantes a las áreas recreativas públicas.

C. Reforestación

Se reforestarán las áreas afectadas, según sea necesario, sólo con vegetación existente en la RN con preferencia a especies endémicas y nativas que se encuentran en esta zona.

D. Rotulación

La rotulación dentro de la RN deberá ser de forma clara y sencilla, de fácil interpretación para niños y adultos. La altura de los mismos no deberá sobrepasar los 5 pies. De necesitar iluminación, éstos deberán iluminar hacia el suelo o hacia tierra adentro. Se recomienda la utilización de pinturas fluorescentes.

El Apéndice 5 muestra algunos ejemplos de la rotulación recomendada para el lugar. Se proponen los siguientes rótulos a ser colocados:

- identificación de lugares y recursos de interés;
- identificación de facilidades existentes;
- reglas, horarios, cuotas asociadas a la operación de facilidades recreativas;
- disposiciones para garantizar la seguridad pública;
- facilidades para impedidos;
- identificación de acceso; y
- otros

E. Infraestructura

Se utilizará toda la infraestructura disponible para la obtención de los servicios de energía eléctrica, agua potable, teléfono, alcantarillado sanitario. De ésta infraestructura, toda aquella que no sea necesaria para los usos propuestos será removida.

F. Ubicación

La ubicación de las obras propuestas que se ilustran en el Mapa 4, podrían estar sujetas a cambio en el diseño final de cada proyecto.

IV. Impacto de las Obras a Realizarse

Durante el proceso de restauración y rediseño de la RN se llevarán a cabo ciertas obras que tendrán un efecto a corto plazo sobre el área.

A continuación se establece el impacto de cada una de las obras propuestas.

a. Eliminación de estructuras fijas, (casetas, muelles, extracción de pilotes, remoción de rellenos, eliminación de verjas, etc.).

1.1. Impacto

- a. Daño a los manglares colindantes: Esto podría implicar la poda o corte premeditado de vegetación para facilitar el paso y la remoción de las estructuras. Estas obras podrían ocasionar daño accidental e involuntario al manglar (ejs.: defoliación, tronchadura de troncos, ramas, raíces, etc.).

- b. Reducción y perturbación de habitáculos de vida silvestre asociados al impacto en el manglar.
- c. Alteración del fondo marino: La remoción de pilotes y el movimiento de escombros en el mar podrían provocar daños a las fanerógamas marinas, en especial a las praderas de Thalassia. La remoción de pilotes dejará huecos temporeros en los terrenos sumergidos que deberán restaurarse al estado natural. El movimiento en el mar provoca la suspensión de sedimentos de los terrenos sumergidos y ocasionará de forma inmediata problemas de turbidez en las aguas. Esta condición puede interferir con la penetración de los rayos solares esenciales para la fotosíntesis de las fanerógramas, el fitoplancton y otros organismos (ej. corales).

b. Remoción de rellenos y eliminación de infraestructura

1. Impacto

- a. Problemas de sedimentación: El movimiento de tierra producto de estas obras propicia que los sedimentos se puedan desplazar hacia el mar ayudados por las escorrentías y por el flujo y reflujo de la marea. El sedimento queda suspendido temporalmente en las aguas y paulatinamente se deposita sobre el fondo marino.

La sedimentación podría ocasionar un efecto adverso sobre los manglares, los pólipos de coral, las esponjas y otros organismos.

- b. Turbidez de las aguas: Este problema (asociado al problema anterior) se visualiza como un efecto de corta duración y de daños mínimos en los ecosistemas.
- c. Inundación de terrenos: Con la remoción del relleno aumentará el flujo y reflujo de las aguas en ese sitio. Ello restituirá las condiciones anegadas de estos terrenos, beneficiándose los sistemas ecológicos.
- d. Generación de polvo fugitivo.
- e. En el proceso de relocalización de postes de alumbrado eléctrico, tuberías de conexión de alcantarillado sanitario y de agua potable, áreas de manglar o salitrales, se verán adversamente afectados a corto plazo por la destrucción y corte de manglar, así como el movimiento de tierra asociada a estas obras.

c. Remoción de plataformas, estructuras flotantes y de casas-bote

1. Impacto

- a. Se visualiza un impacto menor al ocasionado por la remoción de estructuras fijas. Debido al hecho de que están amarradas a los manglares, ancladas o fijas a tierra por conexiones de agua, luz y teléfono, se podría afectar en algún grado el ecosistema, principalmente el manglar, de manera similar a la descripción anterior.

- b. Muchas de estas estructuras poseen rellenos de tierra para el acceso y su remoción tendrá un impacto similar al ocasionado en el caso de las estructuras fijas.

d. Durante la segunda fase se anticipan impactos similares a los descritos.

5. Medidas de Mitigación al Impacto Ambiental Adverso Anticipado para la Fase I

- 1) Para reducir los daños al manglar ocasionados por la remoción de estructuras, se recomienda realizar por vía marítima el acarreo, tanto de materiales y equipo para remover las estructuras, como de la transportación de las mismas una vez desmanteladas, haciendo uso de los lugares de acceso para acarreo más cercano.
- 2) Se identificaron 7 lugares de acceso señalados en los Mapas 2 y 4 para el acarreo de los materiales asociados a estas obras los cuales son:
 - a. muelle y rampa del Club Náutico;
 - b. áreas aledañas a la estructura Núm. 160;
 - c. áreas entre las estructuras Núm. 74 y 75;
 - d. áreas entre las estructuras Núm. 104 y 105;
 - e. rampa CODREMAR;
 - f. áreas cercanas a la estructura Núm. 131; y
 - g. varadero de Gundo

Estas áreas son también apropiadas para el viraje y estacionamiento temporal de vehículos pesados (camiones que transportan el material).

- 3) Se hará un itinerario donde se establezcan las fechas y períodos de tiempo que tiene cada propietario de estructura para realizar la remoción de sus propiedades. No se deberán remover todas las estructuras a la vez y se recomienda dividir el tiempo para realizar las obras en cada tramo.
- 4) El transporte marítimo tendrá que utilizar plataformas o barcas debidamente autorizadas por el DRNA para realizar tales funciones. Todos los costos asociados con estos trabajos serán responsabilidad de los propietarios y sufragados por ellos, a menos que el DRNA determine lo contrario.
- 5) Las obras de remoción serán directamente supervisadas por personal del DRNA, adscrito a la Oficina de Manejo de la Reserva Natural La Parguera y al destacamento de Cuerpo de Vigilantes en esa zona.

D. Proyecto #4: Construcción de vereda submarina en Cayo Enrique

La selección de lugares apropiados para la implantación de veredas submarinas envuelve una serie de factores que incluyen: el acceso al lugar; la seguridad que provea tanto a la integridad del arrecife como a los visitantes, no aumentar los conflictos de uso en el área, mantener la integridad de las áreas utilizadas por científicos que realizan estudios; no obstaculizar el paso de embarcaciones; y no afectar áreas con valor arqueológico (Acevedo, 1988).

Cayo Enrique fue seleccionado como el lugar más adecuado, debido a las condiciones que éste presenta. Localizado entre las latitudes [17°57'20" y 17°57'40"] longitudes [67°02'30" y 67°03'20"] se encuentra aproximadamente a una milla náutica de la comunidad La Parguera. Cayo Enrique posee una amplia laguna arrecifal que está protegida del oleaje y provee de aguas cristalinas y tranquilas a los que le visitan durante el año (Mapa 1).

El extremo oeste del cayo, comúnmente conocido como el rabo del arrecife, posee una amplia gama de especies de corales duros y blandos con diversos invertebrados marinos a una profundidad entre 1 a 10 metros.

Este arrecife es accesible por bote en un tiempo aproximado de 5 a 10 minutos del litoral. El área presenta varias zonas en la parte trasera arrecifal, en las que se incluye una planicie con abundancia de zoantidos tales como Palythoa caribbea y Zoanthus sociatus. Existe gran variedad de anémonas entre las que se encuentran Stoichactis helianthus y Epycites crucifer. Además abundan coraliformes como Ricordea florida que vive en pedazos de coral muerto que arrastra el oleaje causado por tormentas y fuertes marejadas. Se hallan asociados al área varios árboles de mangle rojo, los cuales proveen albergue a innumerables especies de invertebrados marinos como pequeñas langostas, cangrejos del género Mithrax, serpúlidos, gran variedad de esponjas, tunicados e hidrozoarios entre otros. Hacia la laguna arrecifal, a una profundidad de un metro, se identificaron especies de hidrocorales como Millepora alcicornis y M. complanata. Los corales hermatípicos incluyen: Montastrea annularis, Agaricia agaricites, Diploria sp., Siderastrea spp., Porites asteroides, Acropora spp. y Meandrina spp.

1. Diseño de la Vereda Submarina

Se recomienda desarrollar una vereda sinusoidal cuyo diseño incluye numerosos letreros, ya que los componentes del arrecife no están distribuidos uniformemente. Con este concepto se destacará la mayor parte de los componentes de la biota presente.

La vereda debe comenzar cerca de la zona de anclaje designada. Los letreros se deben enumerar de forma tal, que el usuario pueda tener una secuencia en la interpretación con una dirección a seguir. De este modo, cuando varias personas visiten el área simultáneamente, se evitará el movimiento en direcciones contrarias lo que causaría confusión y posibles daños.

La presencia de pequeñas boyas separadas del fondo y localizadas a través de la vereda será de gran utilidad para mantener a los visitantes dentro de los predios de la vereda y evitar que se afecten áreas no destinadas al uso del público.

Debido al cambio natural al que están sujetos los componentes del arrecife, es aconsejable que aquellas especies de alta fragilidad como: Acropora cervicornis, anémonas, gorgonios, esponjas y otros invertebrados se rotulen con componentes removibles de forma tal, que el personal a cargo de la vereda pueda mover los rótulos según sea necesario.

Se recomienda el uso de bloques de concreto de 30 cm. de largo por 30 cm. de ancho y 30 cm. de alto cuya superficie superior tenga un ángulo de unos 20 a 30°. Esto facilitaría que el visitante pueda leer desde el pasillo de tránsito y a la vez ayudará a que el sedimento se desplace fuera de la superficie. Los bloques deberán localizarse cerca de los organismos, de forma que no interfieran

con éstos ni con otros presentes. Cada bloque de concreto tendrá 2 perforaciones de donde saldrán dos varillas de acero inoxidable. Esto minimizará la corrosión y a la vez proveerá de un mecanismo removible para que puedan limpiarse con facilidad las algas, bayocas y otros colonizadores que se establezcan en los rótulos. Las varillas se enterrarán hasta que estén firmemente sujetas al sustrato. La superficie superior de los bloques tendrá 4 espárragos de acero inoxidable que servirán para fijar los rótulos plásticos con la información grabada al relieve. El mantener los bloques separados del fondo es una buena práctica, ya que evitará que éstos se cubran por arena durante el paso de tormentas.

Aquellos corales de mayor tamaño y larga vida se pueden rotular mediante la remoción de arena suelta y al llegar a la roca sólida se colocará un marco de madera, al cual se le vertirá concreto fresco y se introducirán los 4 espárragos en posición vertical sobresaliendo aproximadamente de 1/2 a 3/4 de pulgadas sobre la superficie superior, sobre la cual se fijará el rótulo de plástico con la información necesaria grabada al relieve. El mismo quedará fijo al secarse el concreto.

No es recomendable el uso de materiales tóxicos que eviten el establecimiento de colonizadores, debido a que estos se difunden hacia la columna de agua y podrían afectar adversamente la biota presente.

Los letreros debe incluir el nombre científico (género y especie) y el nombre común en inglés y español de componente biótico que identifican. De ser posible, se incluirá algunos comentarios que ameriten los conocimientos del visitante (ej. Acropora palmata; coral Cuerno de arce, "elkhorn coral". Coral de zonas llanas y aguas claras).

2. Manejo de las Veredas

Es necesario que se tomen medidas para evitar malas prácticas en el área de la vereda, de forma tal que se preserven los recursos coralinos. Por tal razón, se debe crear e implementar un reglamento que regule las actividades que lleven a cabo los visitantes en el área de la vereda.

3. Monitoreo de las Veredas

Para poder dar seguimiento a los efectos de eventos naturales y los causados por el hombre, es necesario desarrollar un plan de evaluación permanente en el área de la vereda. Para lograr este objetivo es necesario documentar las condiciones exactas del área antes de comenzar la construcción de las veredas e inmediatamente después de terminada.

La mejor forma de obtener un registro permanente es mediante el uso de fotografías. El área deberá fotografiarse antes y después de construida la vereda y luego, cada año o cuando las condiciones lo ameriten para estimar los cambios ocurridos en los componentes coralinos de la vereda. Es importante que se fotografien las áreas a una escala similar a la original, para que las medidas de los cambios a corto o largo plazo sean confiables. Posteriormente, se podría evaluar y documentar la natalidad, crecimiento y mortandad de los diversos componentes sésiles de la comunidad. Se establecerá un protocolo para el monitoreo de las veredas, que incluirá un itinerario de la toma de las fotos (que podrá ser cada 3, 6, ó 12 meses, dependiendo de la necesidad), la localización exacta de cada estación fotográfica (permanentemente marcada en el sustrato, documentada en cuanto a su posición geográfica y con relación al arrecife) y otros datos de la

imágen con relación al norte u otra referencia conocida. La obtención de estos datos deberá hacer más fácil la labor de documentar cualquier modificación que sufra el arrecife como resultado de su uso y permitirá la adopción de las medidas de manejo que sean pertinentes. Cualquier cambio observado se notificará al encargado del manejo de la vereda para tomar acción rápida sobre el asunto.

4. Construcción de Caseta para el Uso de la Vereda Submarina

Para complementar la vereda submarina, es necesario disponer de una caseta en tierra para ofrecer información y orientación al visitante, así como mantener el control de su uso. En la caseta estará disponible un mapa del área de la vereda con todos los detalles necesarios para el uso del visitante. Se ofrecerá además, material escrito sobre el alcance de los reglamentos y penalidades aplicables a que estarían sujetos los que incurran en violaciones a éstos. También se incluirá material informativo sobre especies peligrosas cuyo contacto debe evitarse, tales como: erizos; meduzas; hidrozoarios; gusanos; corales de fuego; anémonas; cangrejos; y congres (morenas).

Dada la singularidad de la vereda submarina, el mantenimiento de ésta resulta ser complejo, por lo que se recomienda el cierre de la misma por más de un día. El nivel de tolerancia será igual a la cantidad máxima de personas que se admitirán diariamente en determinado intervalo de tiempo. Esto evitará que la vereda se perjudique por la aglomeración de personas en un área tan sensible. El nivel de tolerancia se determinará una vez se construya la vereda por personal especializado. Se promoverá que las embarcaciones que acarrean visitantes en el áreas, ofrezcan servicio de viajes hacia las facilidades de la vereda.

E. Proyecto #5: Saneamiento de la Zona Marítimo Terrestre, Reserva Natural La Parguera Segmentos La Cueva, Salinas Fortuna y Papayo

Como primer paso para el desarrollo del proyecto propuesto se deberá deslindar la zona marítimo terrestre de las áreas señaladas.

Una vez se disponga del plano de deslinde, se procederá con la identificación de los usos inadecuados para esta zona, utilizando como uno de los criterios los inventarios realizados.

Finalmente, se procederá con la implantación de lo dispuesto 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.

Para el segmento de Papayo se considerará la propuesta ubicación de unas facilidades pesqueras a ser desarrolladas por el Departamento de Agricultura.

F. Proyecto #6: Zonificar la Totalidad de la Sierra Bermeja con un Distrito CR-1 y la Porción de Terrenos Pertenecientes a la RN Laguna Cartagena con un Distrito PR

La adopción de unos distritos de zonificación adecuados para la protección de los recursos naturales e histórico-culturales identificados en este APE, constituye un instrumento de planificación de primordial importancia para el manejo. Esto se debe, a que la zonificación es el mecanismo legal vigente en Puerto Rico para regular los usos de terrenos, de tal modo que respondan a los objetivos y políticas públicas establecidas para el área sujeta al proceso de planificación. Es decir,

si no se adoptan distritos adecuados para la protección de determinados recursos, será imposible el control o eliminación gradual de usos y actividades que van en detrimento de los mismos.

Para el APE bajo consideración, se ha observado que la subdivisión de terrenos y el uso indiscriminado de los mismos, tiene como resultado un sinnúmero de problemas ambientales que son detrimentales para el mantenimiento de la integridad ecológica del Sector.

La Sierra Bermeja, considerada como una de las formaciones geológicas más antiguas del Caribe y la más antigua de Puerto Rico, ha sufrido fragmentación de hábitats, deforestación, remoción de la capa vegetal, movimiento de tierras, erosión de terrenos, etc. Además, su eventual desarrollo amenaza la conservación de tan importante patrimonio natural e histórico cultural.

De ahí que se recomienda para la totalidad de esa área la adopción de un Distrito de Conservación de Recursos Uno (CR-1) y la preparación de un plan para incentivar la reforestación de terrenos con especies endémicas del lugar.

El Distrito CR-1 persigue entre otras cosas, la protección de fincas cuyas características existentes deben mantenerse y mejorarse como lo son aquellas donde habitan especies de singular valor, áreas costeras con bellezas paisajistas y fajas de amortiguamiento adyacentes a un recurso de valor especial. Este distrito no permite la lotificación de terrenos excepto para el desarrollo de facilidades públicas o recreativas o para dedicar la porción CR-1 a uso público a favor de un organismo competente, mediante escritura pública, según dispuesto por el Reglamento de Zonificación Núm. 4 de la JP.

Por otro lado, para proteger el área designada RN Laguna Cartagena se recomienda la adopción de un Distrito de Preservación de Recursos (PR), según se ilustra su delimitación en el Mapa 1.

La RN Laguna Cartagena es propiedad de la Administración de Terrenos de Puerto Rico y su manejo está a cargo del Servicio Federal de Pesca y Vida Silvestre. Esto último se estableció mediante contrato de arrendamiento entre las partes mencionadas.

El Distrito PR se reserva para áreas que se destinarán sólo a la contemplación o al estudio científico y no permite la subdivisión de terrenos, excepto para dedicar mediante escritura pública una porción PR a favor de un organismo público.

La implantación de este proyecto para la zonificación de estas áreas complementa la implantación de otras medidas contenidas en este documento.

G. Proyecto #7: Adopción de Criterios Uniformes para la Identificación de Uso y Actividades no Compatibles con el APE

Se considera que los problemas que afectan las condiciones naturales, ambientales y paisajistas del Sector La Parguera se relacionan con la preservación de las bahías bioluminiscentes, la conservación de las áreas naturales, la eliminación de las fuentes de contaminación ambiental y el control efectivo del uso y desarrollo del área, tanto a corto como a largo plazo. En segundo lugar, las bellezas naturales del sector son disfrutadas con carácter de exclusividad por ciertos grupos, lo que es contrario a la política pública para las áreas costaneras. Por lo expuesto, se incluyen como

parte de este documento criterios que contribuirán a la identificación de usos y actividades que poseen un impacto significativo sobre los recursos existentes en el APE.

Dichas consideraciones se constituirán en una especie de guía, tanto para los funcionarios gubernamentales que intervienen en el proceso de evaluación de propuestas, como para los proponentes. Estos últimos, dispondrán de recomendaciones técnicas que podrían integrar a sus proyectos previo a ser sometidos para obtener los permisos y endosos públicos correspondientes:

a. Reserva Natural

1. Poda y corte del mangle (a excepción de los pescadores, mediante permiso previamente otorgado y las actividades rutinarias de mantenimiento de los canales y de líneas eléctricas), aún en aquellas áreas que no estén designadas como Bosques Estatales.
2. Rellenos (a excepción de aquellos usos permitidos -ej. facilidades de pescadores- sujeto al proceso de consultas y endosos correspondientes).
3. Nuevas construcciones de residencias, muelles, verjas, paseos tablados en la zona marítimo terrestre a lo largo del litoral y sobre el salitral o en los cayos (se excluye la consolidación de muelles, rampas públicas y facilidades para pescadores, si responden o complementan el Proyecto #3: Restauración del Frente Marítimo de la RN La Parguera).
4. Expansión de muelles (a excepción de los muelles para pescadores y muelles públicos sujeto al proceso de consultas y endosos correspondiente).
5. Expansión de estructuras existentes, excepto aquellas que provean servicio público y se documente debidamente su necesidad (sujeto al proceso de consultas endosos correspondiente).
6. Dragado.
7. Extracción de corales u otras formaciones del fondo marino (excepto para propósitos de investigación y educación mediante permisos previamente otorgados).
8. Ubicación de vendedores ambulantes sobre salitrales o en otras áreas no consideradas en el Proyecto #3: Restauración del Frente Marítimo de la RN La Parguera.
9. Techos sobre los muelles que afecten la visibilidad hacia el mar y representen un obstáculo al disfrute de la zona marítimo.
10. Descargas crudas directamente al mar.

11. Establecimiento de rótulos (sujeto al proceso de consultas y endosos correspondientes y a lo considerado en el Proyecto #3 Restauración del Frente Marítimo de la RN La Parguera).
12. La extracción de materiales de la corteza terrestre.
13. El depósito de desperdicios sólidos y chatarra.
14. La descarga de desperdicios líquidos, tóxicos o peligrosos.
15. Actividades que puedan afectar el transporte de nutrientes a los manglares (ejemplos: construcción de diques, represas y obras de canalización, ya que alteran los patrones de drenaje en el área).
16. Tránsito de embarcaciones que excedan los límites de velocidad establecidos (5 nudos).
17. Para el anclaje de casas-bote y otro tipo de embarcación se considerará lo dispuesto en el Reglamento para la Ejecución de la Ley Núm. 48 del 27 de junio de 1986, respecto al Registro de Embarcaciones y Medidas de Seguridad, Sección 26 Reglas de Tránsito, Artículo 14 (anclaje) Incisos a, b, c y d. En vigor desde el 13 de abril de 1988.
18. Las estructuras flotantes (casas-bote no cualificadas como embarcación) no serán permitidas en aguas de la RN La Parguera.
19. Destrucción o perturbación de hábitats naturales de las especies de vida silvestre que se encuentren en el área (ej. tránsito de vehículos de campo traviesa).
20. Cualquier otra actividad que pueda evidenciarse como una no compatible con la RN.

2. Zona de Amortiguamiento

1. Establecimiento de aquellas actividades que constituyan una fuente de emisiones atmosféricas o descargas de compuestos químicos que puedan afectar la calidad de los recursos de agua, aire y tierra.
2. Cualquier desarrollo en el frente marítimo que limite la visibilidad o afecte la calidad escénica de los recursos naturales, para controlar la contaminación visual.
3. Con el propósito de armonizar el desarrollo residencial, con la fragilidad característica de los recursos naturales del sector, se deben aplicar los distritos de zonificación existentes.
4. Sistema de alumbrado que afecte la apreciación del fenómeno de la bioluminiscencia, se recomienda la obstrucción con viseras de aquellos faroles que se orienten hacia las bahías.

5. El depósito de desperdicios sólidos y chatarra.
6. La descarga de desperdicios líquidos, tóxicos o peligrosos.
7. Actividades que puedan afectar el transporte de nutrientes de los manglares (ejemplos: construcción de diques, represas y obras de canalización, ya que alteran los patrones de drenaje en el área).
8. Rellenos (a excepción de aquellos usos permitidos, sujeto al proceso de consultas y endosos correspondientes).
9. Desmante (excepto el necesario para proveer facilidades de carácter público).
10. Prácticas agrícolas inadecuadas que puedan ocasionar daños significativos a los recursos naturales, incluyendo el uso de fertilizantes, pesticidas y la remoción de la corteza terrestre.
11. Cualquier actividad que pueda afectar los patrones de escorrentía, drenaje y la consecuente sedimentación de los salitrales y la franja de manglar.
12. Destrucción o perturbación de hábitats naturales de las especies de vida silvestre que se encuentren en el área (ej. tránsito de vehículos de campo traviesa).
13. Cualquier otra actividad que pueda evidenciarse como una no compatible con la RN.

3. Cuenca de Iluminación

1. Sistema de alumbrado que afecte la apreciación del fenómeno de la bioluminiscencia, se recomienda la obstrucción con viseras de aquellos faroles que se orienten hacia las bahías.
2. Destrucción o perturbación de los hábitats naturales de las especies de vida silvestre que se encuentran en el área (ej. tránsito de vehículos de campo traviesa).
3. Extracción de material de la corteza terrestre.
4. Depósito de desperdicios sólidos y chatarra.
5. Descargas de desperdicios líquidos, tóxicos o peligrosos.
6. Actividades que puedan afectar el transporte de nutrientes a los manglares.
7. El distrito de zonificación vigente (CR-1) no permite la lotificación ni segregación de tierras a excepción de uso recreativo o para la negociación con el sector público.
8. Deforestación y remoción de la capa vegetal.
9. Cualquier otra actividad que pueda evidenciarse como una no compatible con la RN u otros recursos identificados en el APE.

4. Cuenca Hidrográfica (Áreas de captación Zona 1)

1. Cualquier actividad que pueda afectar los patrones de escorrentía, drenaje y la consecuente sedimentación del salitral y la franja de manglar.
2. Aumento en el desarrollo residencial en esta zona que puedan generar contaminantes orgánicos e hidrocarburos, afectando la calidad de las aguas de las bahías bioluminiscentes.
3. La extracción de material de la corteza terrestre.
4. El depósito de desperdicios sólidos y chatarra.
5. La descarga de desperdicios líquidos, tóxicos o peligrosos.
6. Actividades que puedan afectar el transporte de nutrientes a los manglares.
7. Destrucción o perturbación de hábitats naturales de las especies de vida silvestre que se encuentran en el área (ej. tránsito de vehículos de campo traviesa).
8. Deforestación y remoción de la capa vegetal.
9. Cualquier otra actividad que pueda evidenciarse como una no compatible con la RN u otros recursos identificados en el APE.

5. Áreas restantes

1. Ante la falta de terrenos para expandir el núcleo residencial de La Parguera, se debe velar porque la misma se oriente hacia el norte de la carretera PR-324. El DRNA recomendará medidas estrictas para el control de la erosión y sedimentación durante la fase de construcción y que se provea de alcantarillado pluvial. Se debe exigir, además la reforestación del área urbanizada con especies nativas o endémicas adecuadas en las franjas verdes de las aceras, áreas vecinales, etc. Esto responde a lo dispuesto en el Reglamento de Zonificación Núm. 4 para los Distritos RT.
2. Cualquier otra actividad que pueda evidenciarse como una no compatible con la RN y otros recursos identificados en el APE.

H. Proyecto #8: Determinar la Viabilidad de Desarrollar un Acuario Público y Sala de Exposiciones Artísticas en el Área de La Parguera como Recurso Recreativo, Educativo y de Investigación

Los sistemas naturales de La Parguera, ofrecen oportunidades únicas para desarrollar investigaciones y programas educativos en diversas áreas de la biología marina. Además, proveen excelentes oportunidades para la colección y estudio de organismos, recopilación y diseminación de información sobre la vida marina y su medio ambiente, etc.

Las exhibiciones marinas constituirán una alternativa recreativa para la familia puertorriqueña y un atractivo adicional a los turistas que constantemente visitan esta parte de la Isla.

Se pretende además, proporcionar una sala donde artistas interesados en destacar la protección y mejor uso de nuestro ambiente puedan exponer sus obras.

Este proyecto ofrecerá a los residentes del sector valiosas alternativas de empleo ya que creará nuevas oportunidades. También surgirán múltiples actividades económicas asociadas al proyecto, como lo son la producción y venta de recordatorios y comidas, estacionamientos privados, sistemas de transporte público al acuario y otros.

Para el desarrollo de este proyecto se contempla la coordinación entre diferentes dependencias del gobierno, el Municipio de Lajas, universidades interesadas y empresas o entidades privadas que deseen ser auspiciadores.

I. Proyecto #9: Desarrollo de Actividades Especiales de Manejo a ser Adoptadas en el APE.

1. Medidas Administrativas

Entidades responsables: DRNA, PPR, DTOP, CI, JP, Departamento de la Vivienda, ARPE, Guardia Nacional, Departamento de Servicios Sociales, GM.

1. Reforzar el Programa de Vigilancia con el fin de garantizar el cumplimiento de las disposiciones aplicables para el APE.
 - a. Aumentar el número de vigilantes que prestan servicios en esta área.
 - b. Asignar prioridades a la vigilancia de la RN con énfasis en el problema invasiones, rivatización de áreas de dominio público y daño a la flora y fauna existente.
 - c. Ofrecer cursos de mejoramiento profesional al personal destacado en el área. Entre éstos, resucitación cardiopulmonar y primeros auxilios.
 - d. Considerar un proceso de coordinación entre el Cuerpo de Vigilantes y la Policía de Puerto Rico (PPR) e integrar a miembros de comunidades adyacentes y organizaciones de carácter cívico y ambiental.
 - e. Proveer al destacamento vehículos adecuados, embarcaciones, radios, equipo de oficina, uniformes, etc., según sus necesidades.
 - f. Establecer una línea de emergencia para notificar o someter querellas sobre violaciones en el área.
 - g. Incorporar a voluntarios de la comunidad a la tarea de vigilancia.
 - h. Coordinar con el Cuerpo de Voluntarios al Servicio de Puerto Rico, la incorporación de ciudadanos con interés de colaborar en la tarea de vigilancia.

2. Reforzar la Oficina de Manejo de la RN.

- a. Aumentar el personal que labora en las tareas de manejo y las asociadas al uso de las facilidades recreativas y educativas existentes y propuestas.
- b. Proveer a la Oficina de Manejo de vehículos adecuados, embarcaciones, radios, equipo de oficina, uniformes, etc., según sus necesidades.
- c. Reabrir los puestos de guardianes de playa o de recursos naturales, para que apoyados por el Cuerpo de Vigilantes provean mayor vigilancia a facilidades y terrenos de dominio público y patrimoniales dentro de la RN.
- d. Fomentar en la comunidad la creación de un cuerpo de voluntarios para mejorar el medio ambiente.
- e. Organizar un grupo de guías de la misma comunidad para orientar a los visitantes sobre los recursos naturales de la RN.
- f. Coordinar con instituciones como el FCPR, la Fundación Puertorriqueña de Conservación, la Universidad Metropolitana, la Universidad Católica de Ponce, Sea Grant, etc. el desarrollo en conjunto de actividades educativas, divulgación de información e investigaciones científicas.
- g. Explorar la posibilidad de recaudar fondos para el manejo del área producto de la venta de camisetas, afiches, etc.

3. Desarrollar un plan para la eliminación gradual de aquellas estructuras y verjas en la zona marítimo terrestre y los cayos desde Punta Pitahaya en Cabo Rojo hasta Punta Jorobado en Guánica que contribuyan al deterioro de los recursos naturales y obstaculicen el libre acceso a la costa, impidiendo el disfrute de estas áreas por la ciudadanía en general, además de obstaculizar la administración y manejo de la RN.

- a. Deslindar toda la zona marítimo terrestre de la RN La Parguera.
- b. Eliminar los escombros y chatarra que atentan contra la seguridad pública y estética.
- c. Elaborar plan de relocalización de residencias permanentes (personas indigentes).
- d. Elaborar plan de desalojo de aquellas estructuras ilegalmente establecidas en la zona marítimo terrestre, terrenos patrimoniales del estado y aguas territoriales.
- e. Denegar nuevos endosos de construcción.
- f. Remover todos los diques y otras estructuras de control de aguas de escorrentía y las mareas dentro de estas áreas.

- g. Solicitar a las agencias concernidas que preparen un plan de realojo para las familias residentes afectadas para esta actividad.
4. Controlar las actividades que contribuyen al deterioro de los recursos naturales en aquellas áreas donde el DRNA comparte jurisdicción.
- a. Coordinar con aquellas agencias que tienen jurisdicción sobre otras áreas que no están incluidas dentro de los límites de la zona marítimo terrestre.
 - b. Prohibir la construcción de nuevas estructuras permanentes dentro de la RN La Parguera, así como la presencia o anclaje de las estructuras flotantes.
 - c. Obtener el traspaso de los terrenos patrimoniales del Estado que están bajo jurisdicción del DTOP.
 - d. Establecer un sistema de vigilancia para evitar la ocupación de estructuras ilegales en terrenos patrimoniales y erradicar las mismas.
 - e. Fomentar la participación de la Comunidad La Parguera en los trabajos relacionados con el manejo de esta área.
 - f. Coordinar con los municipios incluidos en el APE para la preparación de los planes de ordenamiento territorial, según establecido en la Ley de Municipios Autónomos.
 - g. Gestionar la ampliación de los límites de la RN y el APE según propuestos en este documento.
 - h. Evaluar la posibilidad de designar la Laguna Guánica como una RN y de iniciar las gestiones para desarrollar las condiciones que determinará sus posibilidad de restauración.

2. Medidas de Manejo

1. Evitar la proliferación de estructuras flotantes que no cumplan con los requisitos de Ley para ser reconocidas como embarcaciones.

Entidades responsables: DRNA

- a. No inspeccionar nuevas casas-bote en La Parguera.
- b. La División de Seguridad Marina de la Oficina del Comisionado de Navegación en coordinación con el Destacamento del Cuerpo de Vigilantes de La Parguera, se encargará de identificar cualquier desperfecto en las casas-bote ancladas en La Parguera que se entienda pueda afectar la movilidad de éstas, se informará inmediatamente para tramitar la reinspección. De esta manera se trata de mantener estas estructuras en las mejores condiciones de operación.

- c. Las casas-bote que no pasen la inspección y se mantengan en las aguas, se les denegará nueva inspección.
 - d. Proveer mayor atención a los casos adjudicados por el Destacamento del Cuerpo de Vigilantes en La Parguera, así podrán imponer con mayor eficacia las leyes que aplican al litoral.
 - e. Multar y gestionar para que se saquen de las aguas de la RN todas las embarcaciones que no cumplan con los requisitos de la Ley Núm. 48.
2. Proteger la vida silvestre identificada en el lugar.
Entidades responsables: DRNA, SPVSF, UPR, JP, IDT, FCPR, DA, JCA, EPA
- a. Identificar y rotular las áreas críticas de vida silvestre.
 - b. Reforestar o forestar aquellas áreas que así lo ameriten con flora nativa característica del lugar.
 - c. Identificar el grado de alteración o perturbación de estos sistemas para recomendar actividades encaminadas a su restauración o mejoras.
 - d. Efectuar censos de las poblaciones de especies críticas para determinar su status.
 - e. Mantener un programa de monitoría a los hábitats críticos, dando énfasis a la calidad de éstos.
 - f. Identificar posibles fuentes de contaminación que impactan negativamente esta RN.
 - g. Ofrecer alternativas que sirvan para mitigar el impacto de las fuentes de contaminación identificadas a raíz del desarrollo de las actividades anteriores.
 - h. Estudiar la conveniencia y viabilidad de restaurar a su condición natural los recursos afectados (la flora, la fauna y cuerpos de agua) por la actividad humana.
 - i. Preparar un plan de recuperación para la vida silvestre.
 - j. Identificar y proteger los hábitats críticos del Pelicano pardo, la Mariquita, el Guabairo, el Manatí, las Tortugas marinas, etc.
3. Mantener la integridad de la Cuenca Hidrológica.
Entidades responsables: DRNA, JCA, AAA, Departamento de Salud (DS), GM, DV, ARPE, SGF, SCSF, CI
- a. Recomendar las prácticas más adecuadas para el control de erosión y sedimentación en el APE y la RN.
 - b. Planificar, desarrollar y manejar las áreas de bosques en el APE.

- c. Establecer un proceso de monitoría de las descargas industriales y domésticas.
 - d. Estudiar medidas para solucionar problemas de disposición de desperdicios líquidos en el APE, particularmente en la Zona 1.
 - e. Eliminar el sistema de letrinas.
 - f. Proveer facilidades de alcantarillado sanitario para las comunidades próximas de la RN.
 - g. Coordinar con ARPE para exigir a los nuevos desarrollos la construcción de pozos sépticos que no afecten la integridad del área natural como medida intermedia a la construcción de alcantarillado sanitario.
 - h. Proveer la infraestructura necesaria para mejorar la calidad de las aguas.
 - i. Velar por la aplicación correcta de fertilizantes y pesticidas en las áreas agrícolas.
 - j. Implantar prácticas agrícolas adecuadas para el manejo de los cultivos.
 - k. Forestar y reforestar, cuando sea necesario, el área de captación de las quebradas existentes, para que las mismas no sean utilizadas como vertederos.
4. Evitar la degradación ambiental ocasionada por la proliferación de vertederos clandestinos y otros problemas asociados.

Entidades responsables: DRNA, JCA EPA y Grupos Cívicos.

- a. Realizar campañas de limpieza, reciclaje, ornato y mejoramiento ambiental.
- b. Identificar y rotular áreas más susceptibles a la creación de vertederos clandestinos.
- c. Instalar barreras para evitar el acceso a estos lugares.
- d. Controlar el acceso vehicular a la Bahía Fosforescente.

5. Proteger la Cuenca de Iluminación y la integridad ecológica de las bahías bioluminiscentes Monsio José y Fosforescente.

Entidades responsables: DRNA, IDT, FCPR

- a. Identificar aquellas áreas que pueden ser restauradas a su condición natural.
- b. Establecer programas de forestación y reforestación en aquellas áreas que así lo ameriten, inclusive las comunidades existentes.
- c. Controlar el resplandor nocturno que afecta la apreciación del fenómeno de la bioluminiscencia.

6. Conservar el Bosque Estatal de Boquerón y la Reserva Natural.

Entidad responsable: DRNA

- a. Completar la mensura del Bosque Estatal de Boquerón.
- b. Establecer proyectos de siembra de mangle en áreas que fueron deforestadas.

7. Mejorar la calidad de las aguas costaneras en el Sector La Parguera

Entidades responsables: DRNA, JCA, AAA, EPA, CI

- a. Controlar las descargas que puedan contener sustancias contaminantes.
- b. Reevaluar las condiciones existentes en la Planta de Tratamiento de La Parguera, y de sus troncales.

8. Proteger y conservar los yacimientos arqueológicos y lugares históricos que puedan existir en el área.

Entidades responsables: DRNA, ICP, OEPH

- a. Identificar los yacimientos arqueológicos que podrían existir en el área.
- b. Realizar estudios de los yacimientos para determinar su valor y grado de protección.
- c. No endosar permisos de proyectos de desarrollo en lugares con yacimientos arqueológicos.
- d. Realizar un inventario donde se identifiquen las estructuras de valor histórico.

9. Regular el tránsito de las embarcaciones y las motoras acuáticas ("Jet ski") en las aguas de la RN.

Entidades responsable: DRNA.

- a. Emitir un reglamento en el que se regule el tránsito de las embarcaciones y las motoras acuáticas ("Jet ski").
- b. Rotular el litoral para orientar al público de esta determinación.

10. Proteger la integridad física y ecológica de los arrecifes coralinos.

Entidad responsable: DRNA

- a. Asegurar la implantación del Reglamento para Controlar la Extracción, Posesión, Transportación y Venta de los Recursos Coralinos de Puerto Rico y la implantación del Reglamento para Regir el Uso, Manejo y Administración de Areas Recreativas Bajo la Jurisdicción del DRNA.

- b. Preparar el Plan de Manejo de los Recursos Coralinos que exige el reglamento mencionado en la actividad anterior.
- c. Identificar y rotular aquellas áreas donde no será permitida la navegación ni anclaje de embarcaciones, para así evitar cualquier efecto negativo sobre los arrecifes coralinos y las praderas de Thalassia.
- d. Identificar las fuentes de daños a los arrecifes coralinos (erosión, escorrentía, etc.) y recomendar prácticas para reducir al mínimo estos daños e implantar las mismas.
- e. Velar por la utilización de las boyas de anclaje colocadas por el DRNA en las aguas de la RN.
- f. Apoyar el Proyecto de la Reserva Pesquera para La Parguera.

11. Mejorar la infraestructura a los fines la de proteger los recursos naturales existentes.

Entidades responsables: Gobierno Municipal de Lajas

- a. Mejorar la carretera paralela al litoral en La Parguera.
- b. Mejorar el sistema de alcantarillado pluvial en La Parguera.
- c. Construir accesos peatonales.
- d. Promover el desarrollo de áreas de estacionamiento fuera de los límites de la RN y la zona de amortiguamiento.

12. Mejorar las condiciones de trabajo de los pescadores del sector.

Entidades responsables: DRNA, DA, Gobierno Municipal Lajas

- a. Contribuir al mejoramiento de las actividades pesqueras en el Sector La Parguera.
- b. Colaborar con los pescadores, ofreciéndoles ayuda técnica relacionada con aquellos lugares y métodos adecuados para la pesca con el fin de aumentar su productividad.
- c. Ofrecer incentivos económicos a los pescadores para mejorar sus condiciones de trabajo.
- d. Ofrecer orientación o adiestramientos a los pescadores comerciales sobre: la navegación y seguridad marina, utilización del ecosonda para la pesca, construcción de palangres para tiburones, pesca con luz, manejo y conservación del pescado fresco, aves marinas y la pesca, ecología marina, etc.

13. Proteger los suelos del APE

Entidades Responsables: DRNA, DA, SCSF

- a. Evitar el sobrepastoreo.
 - b. Ofrecer orientación a los agricultores del área, relacionado a las prácticas agrícolas y de conservación de suelos para el manejo del ganado (ej. bovino, equino, caprino, ovejuno) y la siembra de pastos mejorados entre otras cosas.
 - c. Establecer programas de forestación y reforestación en aquellas áreas que así lo ameriten.
 - d. Evitar la remoción de la capa vegetal.
14. Establecer medidas para reducir el impacto del acarreo de visitantes a las Bahía Fosforescente, Bahía Monsio José y la Isla Mata La Gata.

Entidades responsables: DRNA, Comisión de Servicio Público, Compañía de Turismo

- a. Reglamentar para controlar el acceso de todo tipo de embarcación de motor a la Bahía Fosforescente durante el día y en noches de luna llena.
- b. Regular el calado y caballaje a ser permitido dentro de la Bahía Fosforescente y la Bahía Monsio José.
- c. Exigir a las embarcaciones comerciales que tengan motores dentro de borda (“in board”) y con máximo de 4 pies de calado, para su acceso a las bahías Fosforescente y Monsio José. En cuanto a la Isla Mata de La Gata, se requerirá que las embarcaciones comerciales tengan motores dentro de borda con un máximo de 3 pies de calado.

3. Medidas Educativas y de Orientación Pública

1. Fomentar el uso educativo del área y ofrecer orientación al ciudadano sobre diferentes aspectos relacionados con el APE.

Entidades Responsables: DRNA, Departamento de Educación (DE), UPR, FCPR

- a. Desarrollar un programa intensivo de educación ambiental para aumentar los conocimientos de la ciudadanía sobre la ecología y conservación de las comunidades terrestres y marinas representativas del área, a la vez que se promueve su uso y disfrute, que incluya, sin limitarse a ello lo siguiente:
 - aa. Preparar y distribuir mapas, indicando rutas y localización de las áreas recreativas.

- bb. Ilustrar en un mapa de ubicación, límites, puntos de interés, accesos, horarios, costos, facilidades, etc.
- cc. Colocar letreros direccionales y rotular lugares de interés.
- dd. Publicar folletos educativos relacionados con los recursos identificados en el área, puntos de interés, facilidades recreativas, normas a regir tales actividades, etc.
- ee. Desarrollar y organizar material audiovisual tales como diapositivas, videos, dibujos, fotografías, etc., para que se utilicen en diferentes actividades educativas y de orientación pública.
- ff. Proveer asesoramiento técnico a escuelas, universidades y grupos de interés que utilicen esta APE como laboratorio natural.
- gg. Preparar material de orientación sobre las leyes y reglamentos que aplican a esta APE.
- hh. Organizar actividades que promuevan el desarrollo de actitudes positivas, relativas a los sistemas naturales como lo son los certámenes, movilización de grupos interesados en asuntos ambientales y otros.
- ii. Preparar exhibiciones sobre la flora, fauna, atractivos que ofrece el área, etc., a lo largo de las veredas interpretativas.
- jj. Determinar la viabilidad de crear modelos de especímenes de flora y fauna de forma artificial o coleccionarlos naturales para el montaje de una exhibición permanente en el centro de visitantes.
- kk. Organizar grupos de voluntarios que incluyan representantes de la comunidad para la implantación del Plan de Manejo.
- ll. Preparar material educativo e informativo (noticias, folletos y artículos audiovisuales).
- mm. Orientar a los usuarios de los recursos, especialmente a los pescadores y estudiantes graduados.
- nn. Ofrecer conferencias en escuelas, comunidades, grupos cívicos y otros.
- oo. Rotular los usos permitidos en la RN.
- pp. Integrar al currículo de enseñanza escolar, temas relacionados con los recursos naturales y la necesidad de protegerlos y conservarlos.
- qq. Desalentar la deforestación en Sierra Bermeja a fin de salvar el hábitat del Guabairo de Puerto Rico y la Mariquita, entre otros.

- rr. Establecer medidas de control que protejan las cuencas hidrológicas de problemas severos de deforestación, erosión y excavación de pozos.
- ss. Identificar y rotular sitios con vistas panorámicas.
- tt. Promover el desarrollo de destrezas asociadas a los recursos marinos.
- uu. Promover la participación de las asociaciones de pescadores y líderes comunitarios para que sirvan de recurso en el ofrecimiento de charlas u orientaciones con relación a las experiencias asociados a su oficio.
- vv. Coordinar con emisoras radiales de la región, para participar en programas en donde se pueda divulgar información sobre el APE y los recursos de valor existentes.

4. Medidas Asociadas al Uso Recreativo

1. Fomentar el desarrollo de actividades recreativas compatibles con el APE y la RN.

Entidades responsables: DRNA, DRD

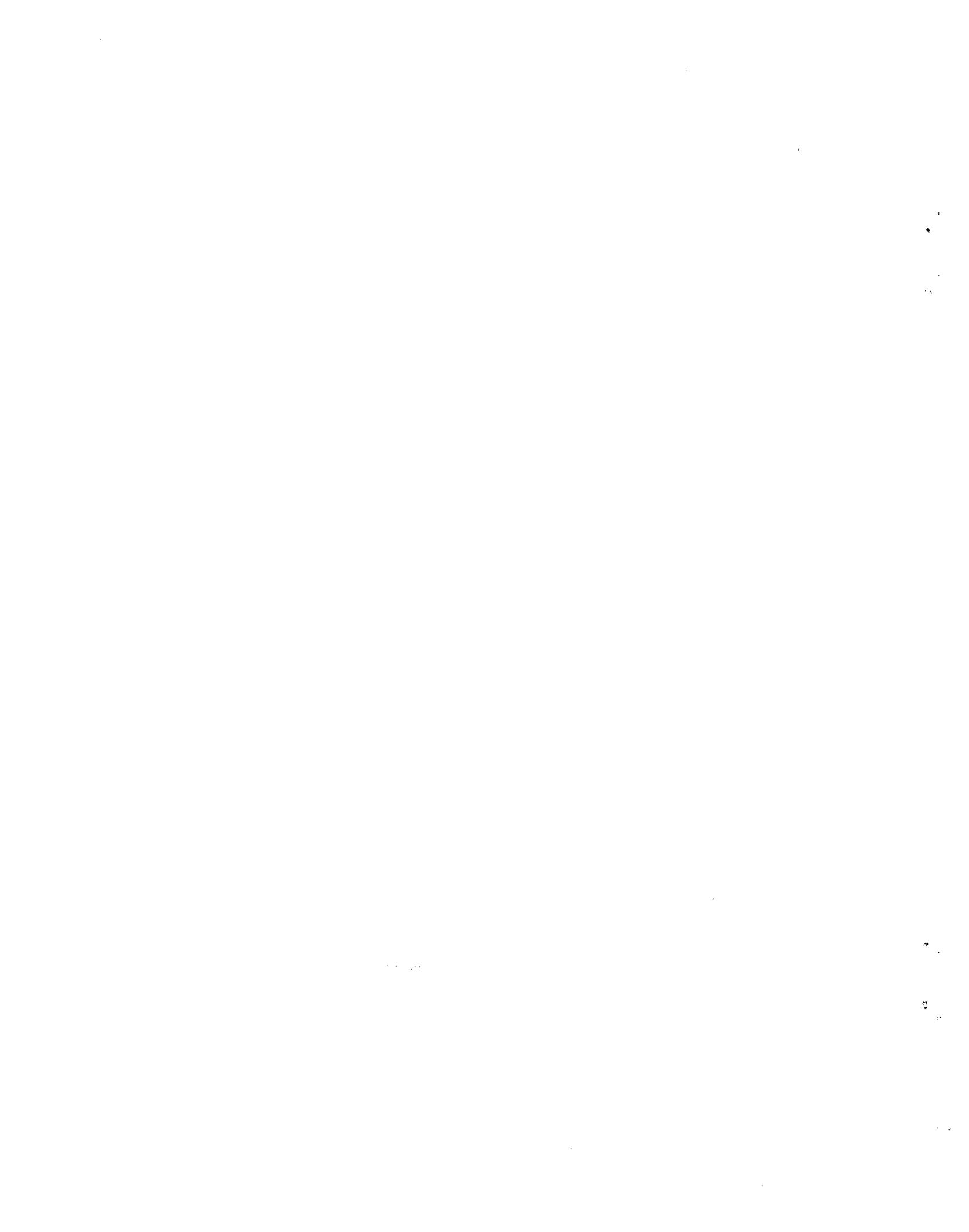
- a. Establecer un Programa Recreativo que considere las características particulares de este APE en términos de flora, fauna, hábitats naturales, bellezas paisajistas, impacto e intensidad del uso propuesto, así como disponibilidad de recursos para el desarrollo de facilidades y servicios a ofrecerse. El Programa incluirá entre otras las siguientes actividades, sin limitarse a éstas.
 - aa. Identificar las áreas que puedan ser reforestadas para proveer mejor sombra en áreas destinadas al uso recreativo con flora nativa del lugar.
 - bb. Promover las caminatas asociadas a las veredas interpretativas.
 - cc. Adquirir seguros de responsabilidad pública.
 - dd. Reglamentar el uso de las facilidades recreativas en el área.
 - ee. Promover las caminatas, excursiones fotográficas, así como otras actividades recreativas para ampliar el conocimiento sobre los recursos naturales.
- b. Realizar un estudio de viabilidad para la construcción de un área recreativa en la Isla Cuevas. Estas facilidades podrían contar con un área de acampar y veredas interpretativas, entre otras cosas.

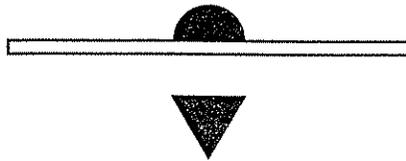
5. Investigaciones recomendadas

1. Fomentar la investigación científica en el área.

Entidades responsables: DRNA, UPR, IDT, SPVSE, CI, JCA

- a. Realizar inventarios de la fauna existente (invertebrados y vertebrados) en los ecosistemas predominantes a fin de proveer un banco de datos para futuras investigaciones.
- b. Realizar censos periódicos sobre las diferentes especies según surja la necesidad.
- c. Realizar estudios sobre la calidad de las aguas.
- d. Realizar estudios para determinar el nivel de tolerancia en la RN y otras áreas donde sea requerido y establecer un límite de visitantes por días.
- e. Determinar los cambios o posibles impactos antropogénicos o naturales que ocurren en los arrecifes coralinos y comunidades terrestres mediante la monitoría periódica a estos ecosistemas.
- f. Realizar estudios relacionados con la ecología, los procesos de alimentación y migración de diferentes especies de aves marinas en cayos específicos dentro de la RN.
- g. Determinar la localización y efecto sobre el ambiente de las especies introducidas existentes en el sector, entre éstas los monos Patas y Rhesus.
- h. Desarrollar un plan para el control de la población de especies introducidas.
- i. Realizar estudios para determinar los efectos del tráfico intensivo de las embarcaciones de motor sobre los ecosistemas marinos.
- j. Determinar la tasa de recuperación de las áreas de manglar y las praderas de yerbas submarinas que han sido afectadas por la acción del hombre.
- k. Determinar el impacto de la descargas de aguas servidas sobre los ecosistemas marinos.
- l. Determinar el impacto de la actividad recreativa sobre los cayos de la RN La Parguera (ej. Cayo Caracoles) y a partir de los resultados vedar su utilización por temporadas, para de esta forma permitir su restauración.





CAPITULO VI
PROCESO DE IMPLANTACION DEL PLAN DE MANEJO



VI. Proceso de Implantación del Plan de Manejo

A. Coordinación para la Implantación del Plan de Manejo

La implantación del Plan de Manejo implica un proceso de coordinación interagencial, con el fin de lograr los objetivos de protección y manejo de los recursos del APE del Suroeste, Sector La Parguera.

Para cumplir con esta tarea, el ELA de Puerto Rico dirigirá sus esfuerzos hacia la creación de las siguientes entidades para la coordinación.

1. **Comité Implantación.** Este comité se creará mediante Orden Ejecutiva y su función principal consistirá en la formulación de los acuerdos interagenciales para el manejo del APE, con énfasis en la RN. Además estudiará la estrategia de manejo recomendada para lograr alternativas viables que permitan la formulación de acuerdos para la ejecución de las acciones correspondientes. El Comité Interagencial nombrará los líderes para el desarrollo de los proyectos contenidos en este documento. El mismo estará integrado por las siguientes entidades: DRNA, JP, GM, Compañía de Fomento Recreativo (CFR), UPR, JCA, SPVSF, DA, CI, Compañía de Turismo y dos representantes del Comité de Ciudadanos.
2. **Comité de Ciudadanos.** Debido al interés, deseo y capacidad de diferentes sectores de la comunidad para participar en la elaboración e implantación del Plan de Manejo, se recomienda que se incorporen a diferentes líderes representativos de la comunidad en los comités de coordinación para la implantación del plan. La comunidad debe estar representada, por grupos ambientalistas, industriales, dueños de propiedades, etc. De esta manera se podrá garantizar una participación pública más efectiva en el beneficio del manejo del APE.

B. Posibles Estrategias de Intervención

- 1) Con la aprobación de la Ley Núm. 150 del 4 de agosto de 1988, se proveyó al DRNA de un mecanismo que permite la adquisición de áreas con valor natural, así como de las facultades necesarias para que el Secretario del Departamento pueda cumplir con los objetivos de la misma. Provee para la utilización de un conjunto de estrategias que viabilice la adquisición de terrenos públicos y privados para su conservación. En el caso de los terrenos públicos, la ley expresamente indica la estrategia que se debe utilizar. El DRNA tiene la responsabilidad, entre otras, de planificar e implantar los planes de adquisición que se desarrollen. Algunos mecanismos de adquisición que el gobierno puede utilizar son:
 - a. **Permuta:** Consiste de un contrato mediante el cual cada uno de los contratantes se obliga a dar un terreno por otro.
 - b. **Transferencia de Derechos de Desarrollo y la Reparcelación:** Propone que el derecho de desarrollo de una propiedad de gran valor ecológico sea transferido a otras áreas. Esta alternativa surgió de la preocupación por desarrollos en áreas de gran valor ecológico que podrían deteriorar las mismas.

- c. Donaciones: Consiste de un acto voluntario por el cual una persona, entidad o agencia dispone gratuitamente ceder una propiedad que pueden ser terrenos. La Ley Núm. 23 de 1972, crea al Departamento de Recursos Naturales y lo faculta para aceptar y recibir cualesquiera donaciones.
- d. Arrendamiento: Consiste en ceder una finca a persona o entidad por cierto período de tiempo por el cual se establece un pago correspondiente.
- e. Adquisición mediante compra: La adquisición de propiedades de gran valor ecológico está restringido por la disponibilidad de fondos del gobierno para comprar terrenos. Sin embargo, esta alternativa se recomienda en los casos de áreas que no han podido ser protegidas de otra manera.

Además, para el caso de los terrenos públicos, la Sec. 16 de la Ley de Patrimonio Natural, provee para que el Secretario del DRNA recomiende al Gobernador la transferencia del título o el manejo de las áreas identificadas con valor natural. Esta ley dispone de otros mecanismos tales como: servidumbre de conservación, donación o cualquier otro mecanismo legal. El DRNA puede designar áreas de bosques auxiliares en terrenos en el APE donde aplique.

b) Con la aprobación del Reglamento para el Aprovechamiento, Vigilancia, Conservación y Administración de las Aguas Territoriales, los Terrenos Sumergidos Bajo Estas y la Zona Marítimo Terrestre (Reglamento de Zona Marítimo Terrestre) se establece un esquema para dirigir el uso y aprovechamiento existente y futuro de la zona marítimo terrestre. Su efectividad estará determinada, en gran medida, por el establecimiento de los mecanismos y los procedimientos administrativos necesarios para hacer cumplir las disposiciones de dicho reglamento. El Plan de Manejo constituye el medio a través del cual se recomiendan acciones concretas que dan base a que se definan y se pongan en ejecución los criterios y normas establecidos en el mismo.

A continuación se presentan una serie de recomendaciones al respecto.

- a. Evaluar la situación de los contratos y usos incompatibles o ilegales en los terrenos administrados por el DTOP y la zona marítimo terrestre colindante a estos para determinar los próximos pasos a seguir. En el primer caso, se requerirá identificar las implicaciones de uso de los contratos vigentes entre el DTOP y los participantes. En cuanto a los terrenos que son de dominio público, se requiere que una vez el DTOP exprese su conformidad con el deslinde, se aplique con rigor el Reglamento de la Zona Marítimo Terrestre (ZMT).
- b. Aplicar el Reglamento de ZMT para atender los casos particulares de la planta de tratamiento de la AAA y el edificio en Playa Santa de la AEELA.
- c. Establecer un sistema de monitoría y evaluación de la implantación del Reglamento de la ZMT. Entre los aspectos a los que se le debe dar atención especial están los siguientes:
 - La aplicación de las disposiciones especiales a la RN según establece el Reglamento de la ZMT.
 - Evaluar la condición de los sistemas naturales antes y después de la implantación del Reglamento.

- Establecer un sistema de vigilancia para evitar la ocupación de estructuras ilegales en la ZMT y el desarrollo de actividades no compatibles con la RN.
 - Crear un organismo (comité o unidad organizativa) que coordine, viabilice y fiscalice el cumplimiento de las disposiciones del Reglamento en las diferentes unidades del DRNA que son responsables de su implantación. Así mismo, puede ejercer la función de identificar y recomendar enmiendas necesarias para asegurar el cumplimiento de los objetivos del Reglamento. Esta recomendación podría implantarse tomando a la RN La Parguera como proyecto piloto del comité o unidad que se crea para esos fines.
- d. Integrar a los Municipios de Lajas, Guánica y Cabo Rojo en la implantación de aquellas actividades relacionadas con la aplicación del Reglamento de la ZMT y otras actividades que el DRNA desarrolle en esta área. Además, coordinar con ellos y la JP en aquellos aspectos relacionados con la Ley de Municipios Autónomos y nuevas competencias que asumirán los municipios como parte de la Ley de Reforma Municipal. Mediante esta ley, los municipios pueden asumir funciones que ahora desempeñan las agencias estatales que pueden tener efectos negativos sobre los recursos naturales.

C. Evaluación

El proceso de evaluación debe comenzar una vez se inicie la implantación del Plan de Manejo. Mediante este proceso se determinará si el Plan de Manejo está logrando las metas y objetivos para los que fue creado y los beneficios obtenidos. De la evaluación surgirán otros problemas y objetivos que deberán identificarse e incorporarse a la programación.

Cada una de las entidades gubernamentales con responsabilidad en la implantación de este Plan de Manejo deberá someter a la JP un informe anual que contenga el progreso de las gestiones realizadas y los logros alcanzados. De ahí que, el Plan de Manejo se revisará cada 2 años. Es fundamental que este proceso sea continuo, pues la continuidad propicia cambios en el Plan de Manejo para que el mismo mejore en su efectividad y eficiencia.

Durante la fase de evaluación en la implantación del Plan de Manejo, la JP en coordinación con el DRNA prepararán un formulario de evaluación, el cual se someterá a todas las dependencias e instrumentalidades gubernamentales participantes. Las diferentes entidades con responsabilidad en la implantación del Plan de Manejo deberán informar periódicamente los logros alcanzados, así como los problemas encontrados en la consecución de los mismos. La responsabilidad de llevar a cabo la evaluación del cumplimiento de los objetivos programados será compartida con el DRNA.

D. Posibles Fuentes de Financiamiento

Un aspecto importante para la realización del Plan de Manejo es la identificación de fuentes de financiamiento. El financiamiento puede provenir de asignaciones municipales, estatales, federales, así como de aportaciones del sector privado. Entre estas se encuentran las siguientes:

1. Fondos Ordinarios
 - patentes
 - licencias y permisos
 - multas, penalidades y confiscaciones

intereses y recargos
arrendamiento de propiedades
venta de bienes raíces
ingreso por servicios

2. Aportaciones Legislativas

Estos fondos provienen de asignaciones mediante Resoluciones Conjuntas de la Cámara hechas por los legisladores para la realización de proyectos. Esta fuente de fondos se conoce como el Barril de Tocino o asignación de fondos no comprometidos.

3. Préstamos para Rehabilitación

Otorgados bajo la Sección 108 de la Ley Federal de Desarrollo Comunal y Vivienda de 1974, según enmendada. Este programa provee financiamiento para la rehabilitación de unidades residenciales y comerciales.

4. Préstamos Garantizados

Otorgados bajo la Sección 108 de la Ley Federal de Desarrollo Comunal y Vivienda de 1974, según enmendada. Los fondos son provistos en calidad préstamos para la adquisición de propiedades, rehabilitación de propiedades gubernamentales y el pago de gastos relacionados, tales como intereses, realojo, demoliciones y mejoras.

5. Aportaciones del Departamento de Transportación Federal

Estas aportaciones provienen principalmente de la Administración Federal de Carreteras para proyectos, tales como: construcción de calles y carreteras, mejoras al tránsito, etc.

6. Aportaciones del Land and Water Conservation Funds (LWCF)

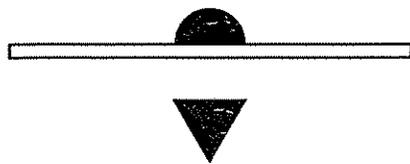
El LWCF del Departamento Federal de lo Interior aporta el 50% de fondos para la construcción de facilidades recreativas al aire libre. Estos fondos llegan al municipio a través de la Compañía de Fomento Recreativo. Bajo el programa conocido como "Urban Parks Recreation Recovery" se proveen fondos para la rehabilitación de facilidades recreativas. También se proveen fondos para proyectos recreativos de carácter innovador.

7. Administración de Pequeños Negocios

Provee préstamos a pequeños negocios que puedan ascender a la cantidad de \$100,000 pagaderos en un máximo de quince años, a pequeños negocios que son propiedades de personas con escasos recursos económicos mediante el programa "Economic Opportunity Loans for Small Businesses."

8. Programa de Manejo de la Zona Costanera

El Departamento de Comercio Federal, provee asistencia económica para llevar a cabo investigaciones científicas, vigilancia y otras actividades necesarias para la implantación del Programa de Manejo de la Zona Costanera.



BIBLIOGRAFIA



- Acevedo, R. 1988. Estudio de Viabilidad de Veredas Submarinas en el Area de La Parguera. Programa de Manejo Zona Costanera, DRN y Depto. Ciencias Marinas, Mayagüez, UPR 4 páginas.
- Almy, C.C. Jr & D. Carrión Torres. 1963. Shallow Water Stony Corals of Puerto Rico. Caribbean Journal Sciences (3): 133-162.
- Belitsky, D.W. 1979. Manatee Survey Annual Performance Report, Department of Natural Resources, San Juan. 30 pages.
- Bonnet, Juan A. 1983. Evaluación de la Nueva Clasificación Taxonómica de los Suelos de Puerto Rico. Universidad de Puerto Rico, Estación Experimental Agrícola. 89 páginas.
- Buckley Raymond and J. Walton. 1981. Fishing Piers Technical Report. Washington Sea Grant Division of Marine Resources University of Washington. 20 pages.
- Carvajal Zamora, J. 1975. Ecosistemas estuarinos bioluminiscentes de Puerto Rico. Publicación 1, Inv. Acuática 1.7 Departamento de Recursos Naturales.
- Clark, John R. 1979. Coastal Ecosystems, The Conservation Foundation.
- Coastal Zone Management Act. P.L. 92-583, Oct. 27, 1972. Amendment: July 26, 1976 (P.L. 94-370).
- Commonweath of Puerto Rico, Department of Natural Resources & U.S. Department of Commerce, N.O.A.A. 1978 Puerto Rico Coastal Zone Management Program and Environmental Impact Statement, 194 pages.
- Del Llano, M. 1989. Inventario de Humedales del Estado Libre Asociado de Puerto Rico, preparado para: Inventario Nacional de Humedales, Departamento de lo Interior de los EEUU, Servicio de Pesca y Vida Silvestre.
- Ditton, R.B. & Stephens. M. Jan. 1976. Coastal Recreation: A Handbook of Planners and Managers. U.S. Department of Commerce, National Oceanic and Atmospheric Administration, Washington, D.C.
- Glynn, P.W., L. Almodovar & J. González. 1964. Effects of Hurricane Edith of Marine Life in La Parguera, Puerto Rico. Caribbean Journal Sciences 4(2-3): 335-345.
- González-Martínez, Janis. 1990. History and Current Status of the Feral Primate Populations of Sounthwester Puerto Rico." pages 97-129. En: Decimosexto Simposio de Recursos Naturales, San Juan, P.R. Eduardo Cardona (Ed.)
- Grana, Félix A. 1992. Catálogo de Nomenclatura de los Peces de Puerto Rico y las Islas Vírgenes, Publicación Científica Miscelánea Núm. 3. Ed. José Berríos. DRN,
- Martínez, R. Cintrón, G. & Encarnación, L.A. 1979. Mangroves of Puerto Rico: A Structural Inventory Area of Scientific Research. Department of Natural Resources. 149 pages.

-Moreno, J.A., Pérez N.I. & García Moll, A. 1980. Management Plan for the Seabirds and Shore birds of Puerto Rico. Annual Performance Report, FW-1-8 and FW-1-9.

-Post, W. and Willy, J.W. 1977. Reproductive Interactions in the Shiny Cowbird and Yellowshoudered Blackbird. *Condor* 79:176-184.

-Puerto Rico, Department of Natural Resources. 1979. Critical Wildlife Areas of Puerto Rico.

_____. Management Plan for the Sea Birds of Shore Birds of Puerto Rico. Division of Coastal Resources and Wildlife Planning.

_____. 1976 The Master Plan for the Commonwealth Forest of Puerto Rico.

_____. 1979 Puerto Rico Sanctuary Nomination.

Puerto Rico, Departamento de Recursos Naturales. 1978. Estudio de Accesos a Playas de Puerto Rico. Programa de la Zona Costanera. 16 páginas.

_____. enero 1978. Los Sistemas de Mangles de Puerto Rico. Programa de la Zona Costanera. 102 páginas.

_____. marzo 1978. Los Arrecifes de Coral en Puerto Rico. Programa de la Zona Costanera. 190 páginas.

_____. 1983. Suplemento Técnico para el Plan de Manejo de la Reserva Natural La Parguera. 125 páginas.

_____. 1978. Recreación en la Zona Costanera. 129 páginas.

_____. 1988. "Critical Coastal Wildlife Areas of Puerto Rico." Area de Investigaciones Científicas, por J. Cardona y M. Rivera. 173 pages.

_____. 1991. Estudio de Accesos a Playas de Puerto Rico. Area de Planificación de Recursos, por L. Encarnación, G. Fuentes y M. Rivera. 132 págs.

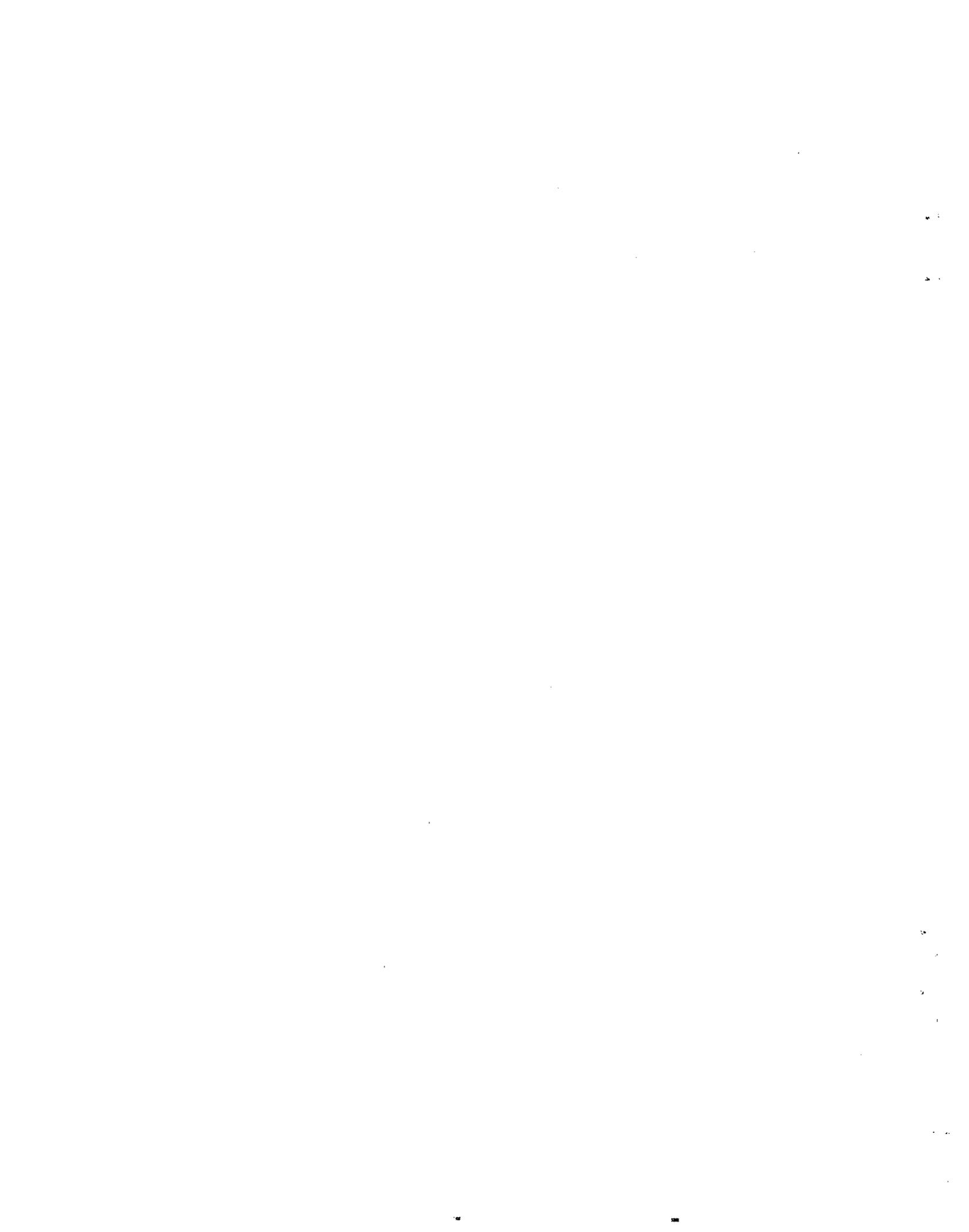
_____. 1993. Inventario de Estructuras Fijas en la Reserva Natural La Parguera, Area de Planificación, por G. Fuentes M. Rivera y L. Encarnación

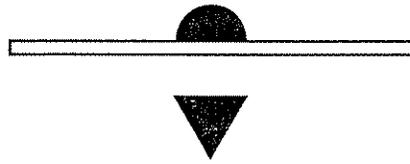
_____. 1994. Inventario de Estructuras Fijas La Cueva y Salinas Fortuna. Area de Planificación, por M. Rivera, G. Fuentes y L. Encarnación.

Puerto Rico, Environmental Quality Board. October 1987. Wastewater Discharge Identification At La Parguera, Lajas, Puerto Rico.

Puerto Rico, Junta de Calidad Ambiental. Octubre, 1986. Estudio Sobre el Ruido Ambiental en La Parguera, Lajas, Puerto Rico.

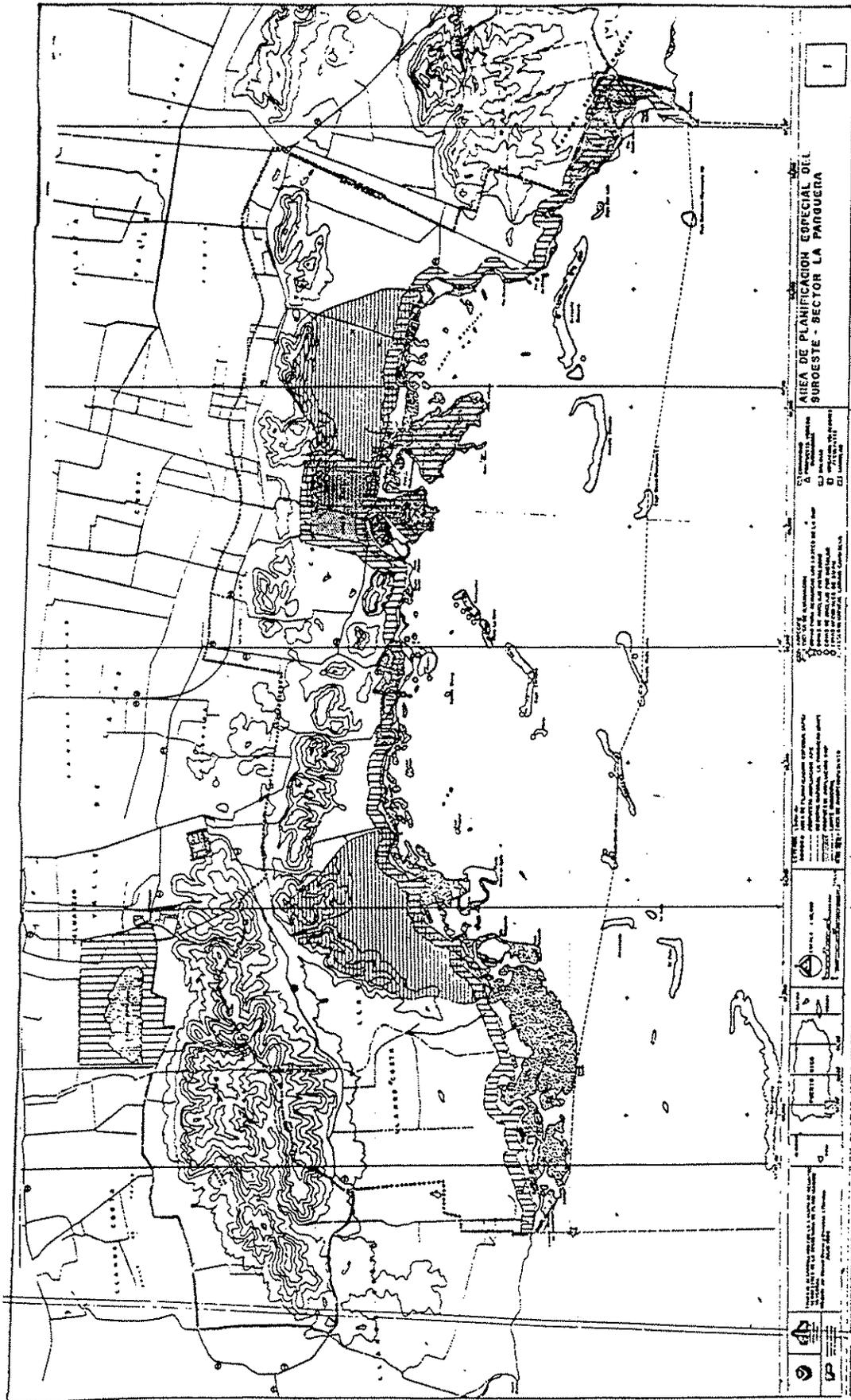
- _____. 31 de agosto de 1981. Reglamento de la Junta de Calidad Ambiental para el Control de la Contaminación por Ruido, Revisión Enmendada.
- _____. Octubre 9, 1974. Resolución Núm. 74-21. Sobre los Manglares y la Política Pública a Implementarse.
- Puerto Rico, Junta de Planificación. 1977. Objetivos y Políticas Públicas del Plan de Uso de Terrenos de Puerto Rico.
- _____. 1968. La Parguera: Plan Provisional de Desarrollo. 40 págs.
- Recreational Development Company. 1977. State Comprehensive Outdoor Recreation Plan.
- Saunders, C. 1973. Carbonate Sedimentation of the Inner Shelf Isla Magueyes, Puerto Rico. M.S. Thesis, University of Puerto Rico.
- Snedaker, A. & Lugo, A. 1973. 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 & Wildlife.
- Sorensen J., S. McCreary and A. Brandani. 1992. Costas, Arreglos Institucionales para Manejar Ambientes y Recursos Costeros, Centro de Recursos Costeros, Universidad de Rhode Island. 185 páginas.
- Thelen, Kyran D. y Dalfelt Arne. 1979. Políticas para el Manejo de Areas de Vida Silvestre.
- U.S. Department of Agriculture. 1973. Ecological Life Zones of Puerto Rico and the United States Virgin Islands. Forest Service, Institute of Tropical Forestry, Río Piedras.
- _____. 1976. Coastal Facility Guidelines: A Methodology for Development with Environmental Case Studies on Marinas and Power Plants. Washington D.C. 96 pages.
- U.S. Department of the Interior, National Park Service. The Bioluminescent Bays of Puerto Rico. 48 pages.
- Weiss, C.H. 1972. Evaluation Research: Methods of Assessing Program Effectiveness. Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs, New Jersey.
- Zahl, P. 1960. Sailing a Sea of Fire. National Geographic, 118 (1): 120-128.

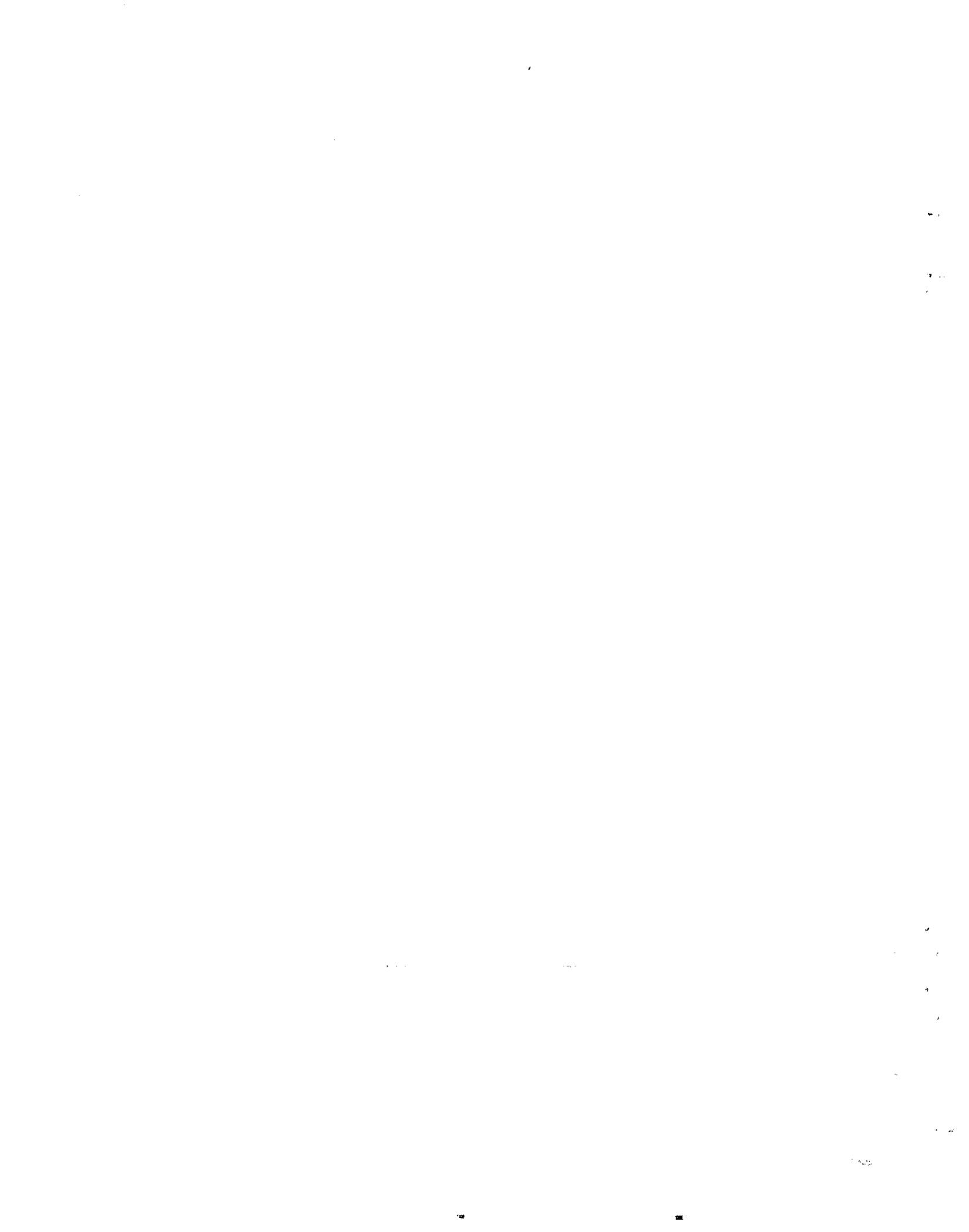


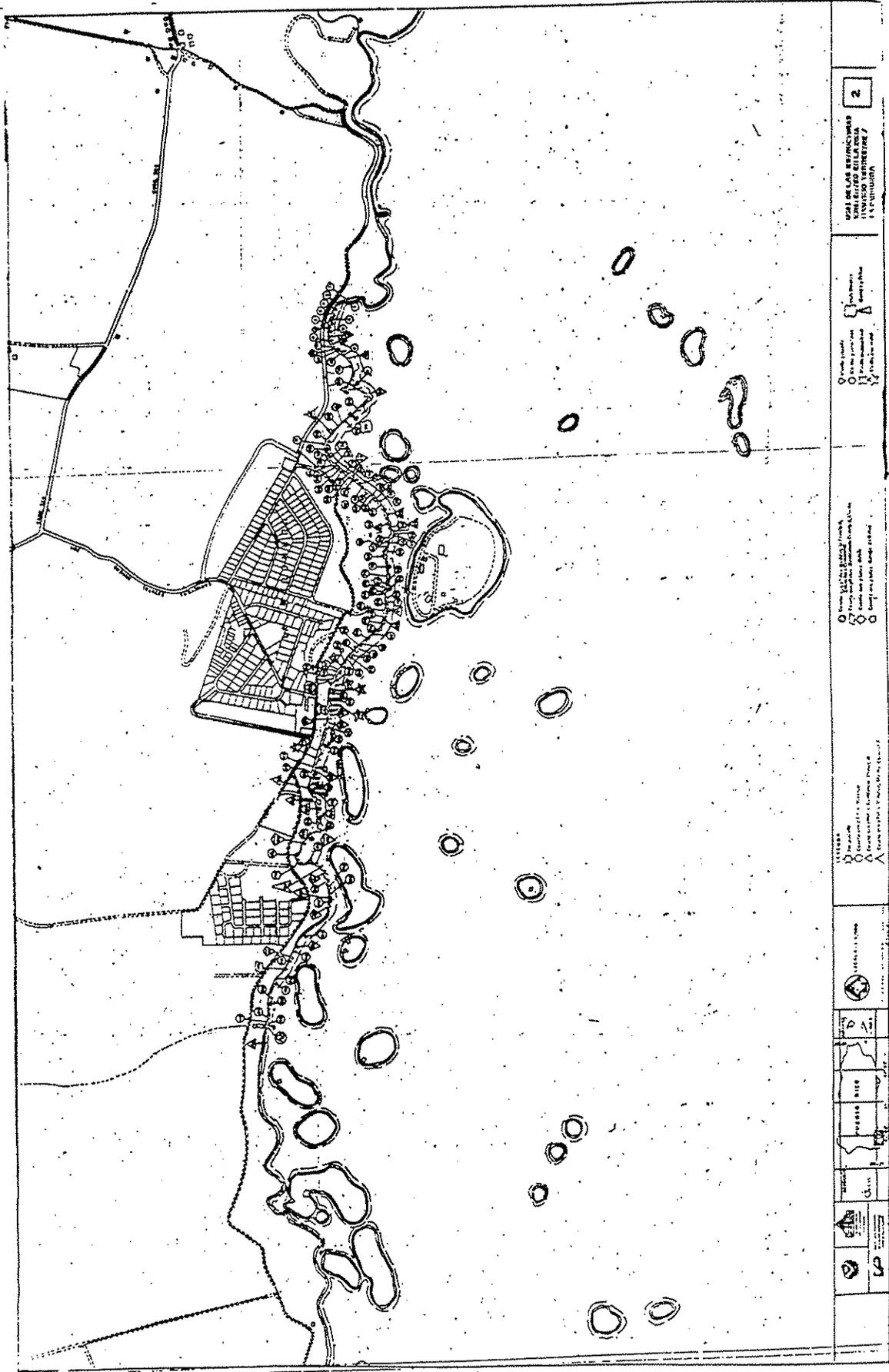


MAPAS









2
 MAPA DE LAS BARRICADAS
 DEL BARRIO DE LA ROSA
 (BARRIO SAN VICENTE)
 1:40,000

O BARRIO DE LA ROSA
 O BARRIO DE SAN VICENTE
 O BARRIO DE LA ROSA
 O BARRIO DE SAN VICENTE

O BARRIO DE LA ROSA
 O BARRIO DE SAN VICENTE
 O BARRIO DE LA ROSA
 O BARRIO DE SAN VICENTE

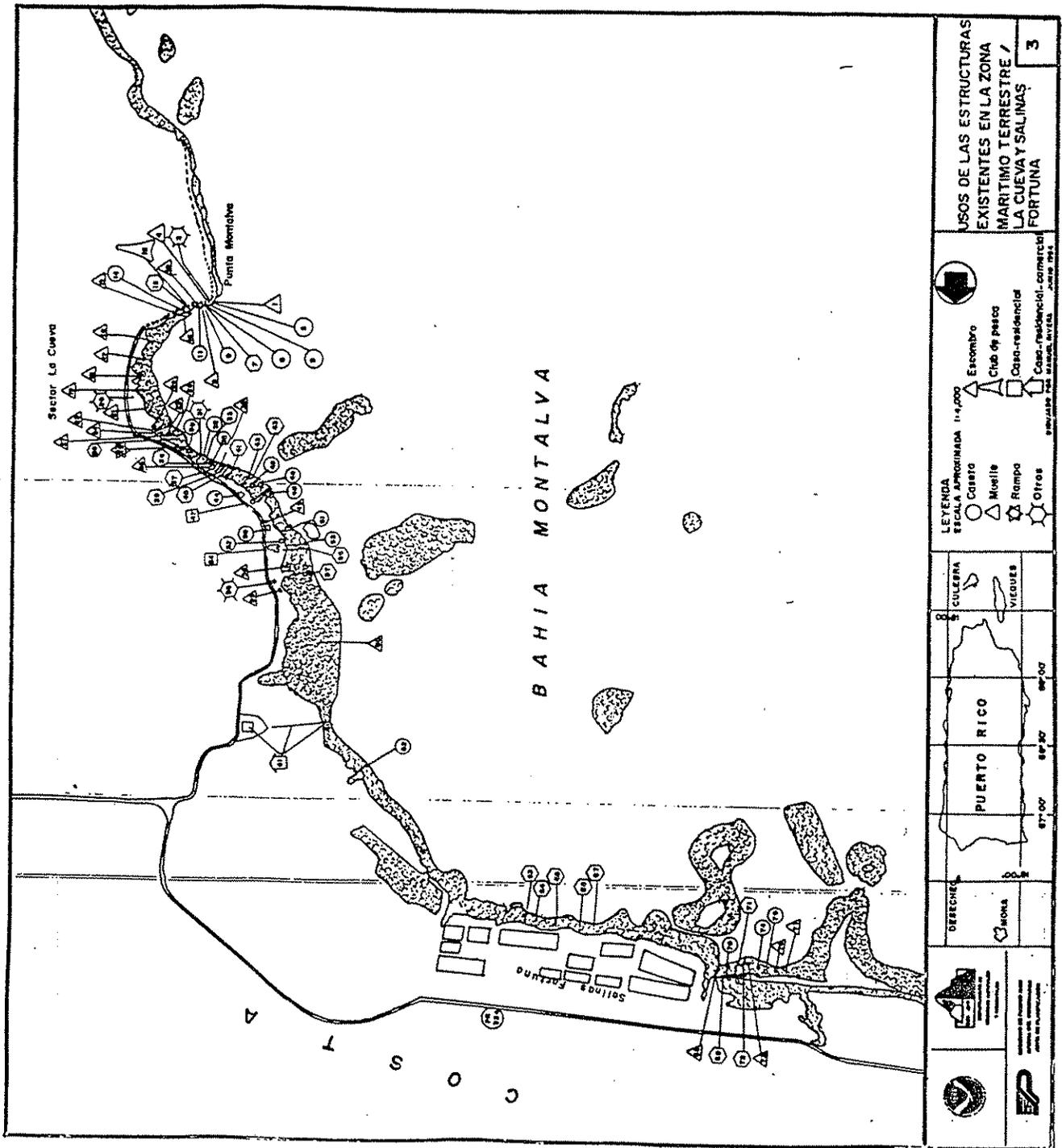
O BARRIO DE LA ROSA
 O BARRIO DE SAN VICENTE
 O BARRIO DE LA ROSA
 O BARRIO DE SAN VICENTE

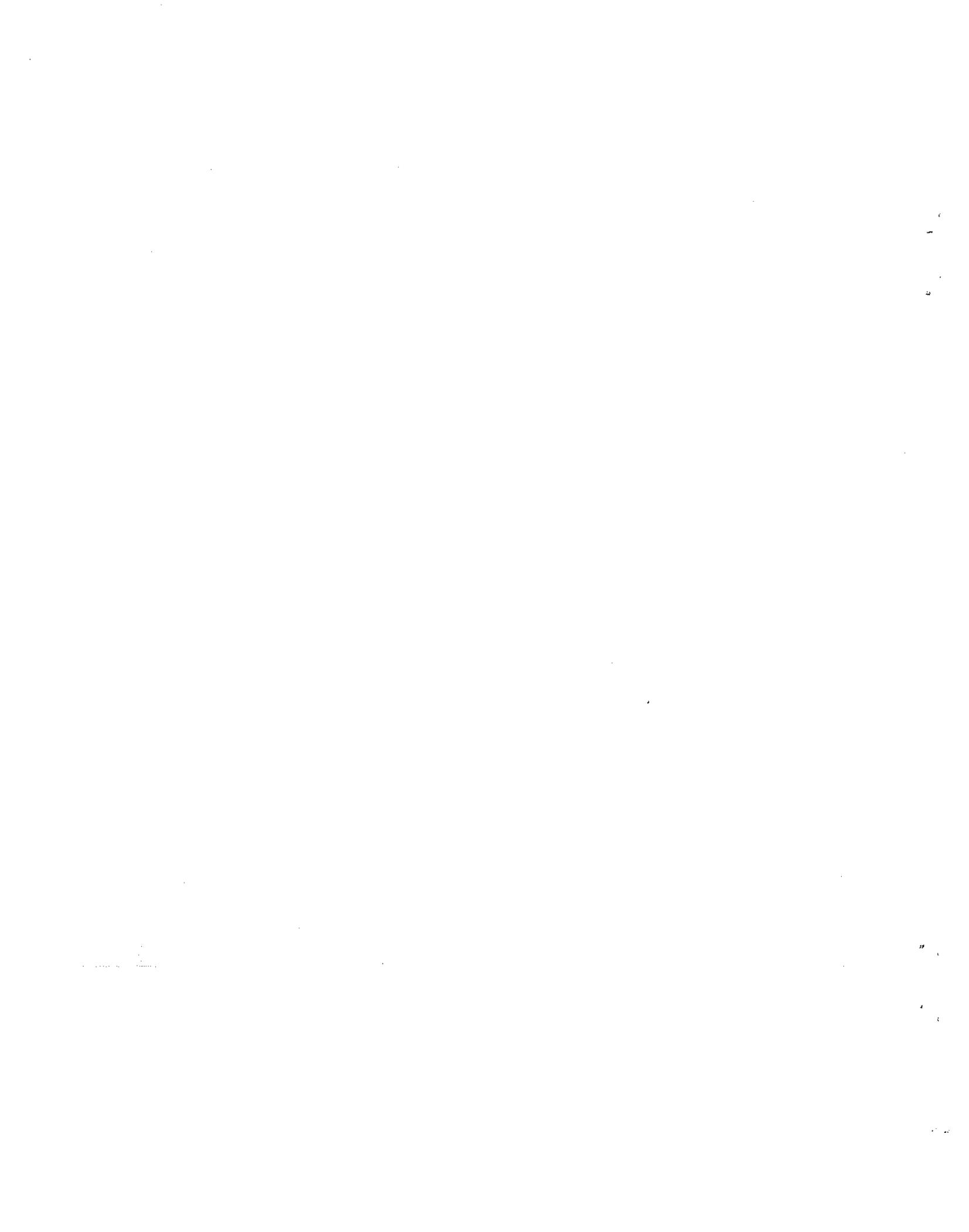
O BARRIO DE LA ROSA
 O BARRIO DE SAN VICENTE
 O BARRIO DE LA ROSA
 O BARRIO DE SAN VICENTE

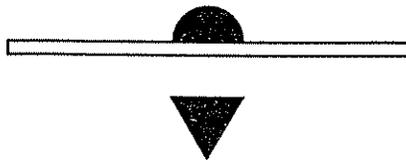
O BARRIO DE LA ROSA
 O BARRIO DE SAN VICENTE
 O BARRIO DE LA ROSA
 O BARRIO DE SAN VICENTE

O BARRIO DE LA ROSA
 O BARRIO DE SAN VICENTE
 O BARRIO DE LA ROSA
 O BARRIO DE SAN VICENTE

O BARRIO DE LA ROSA
 O BARRIO DE SAN VICENTE
 O BARRIO DE LA ROSA
 O BARRIO DE SAN VICENTE

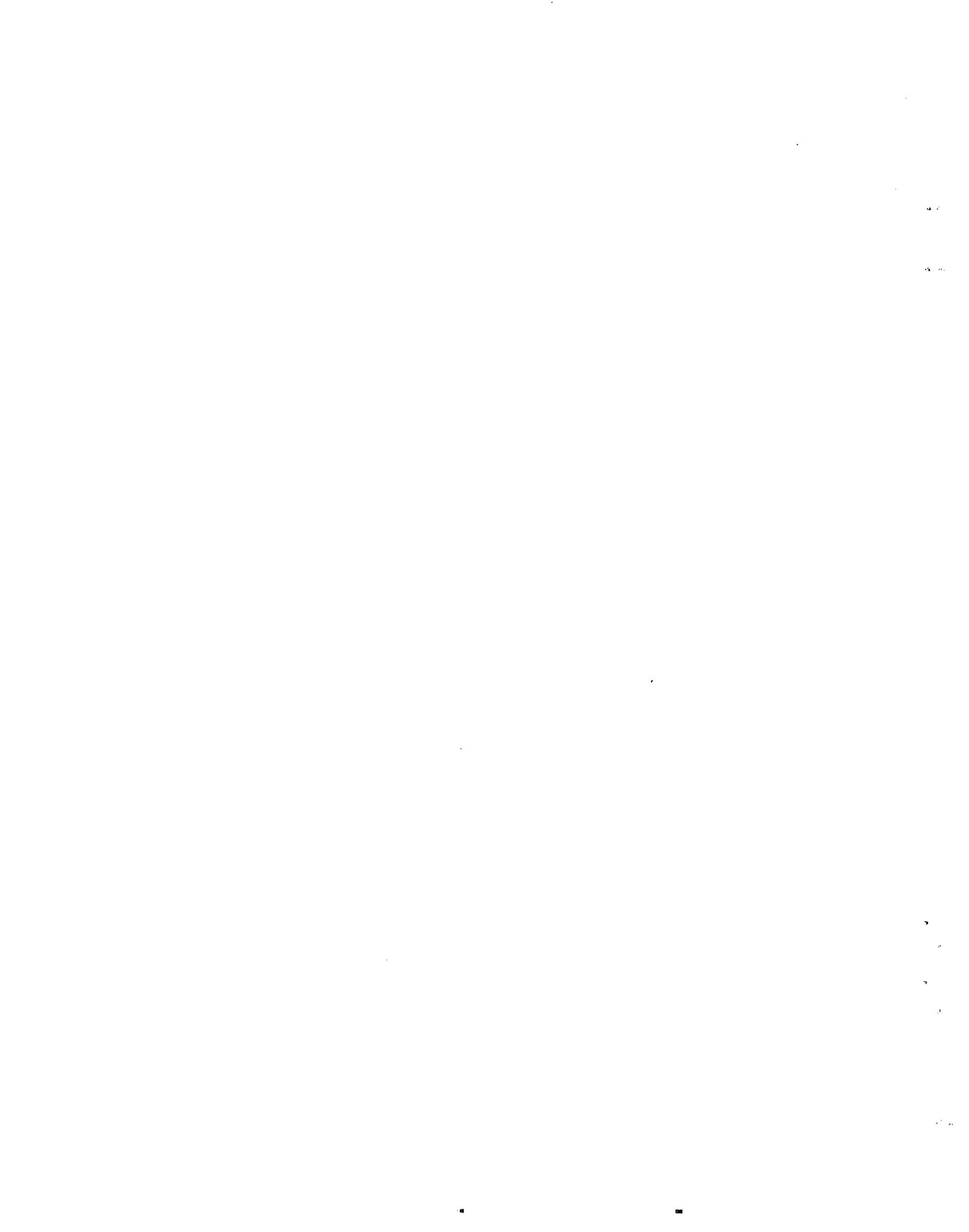


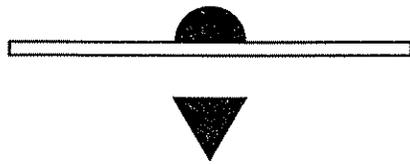




APENDICES

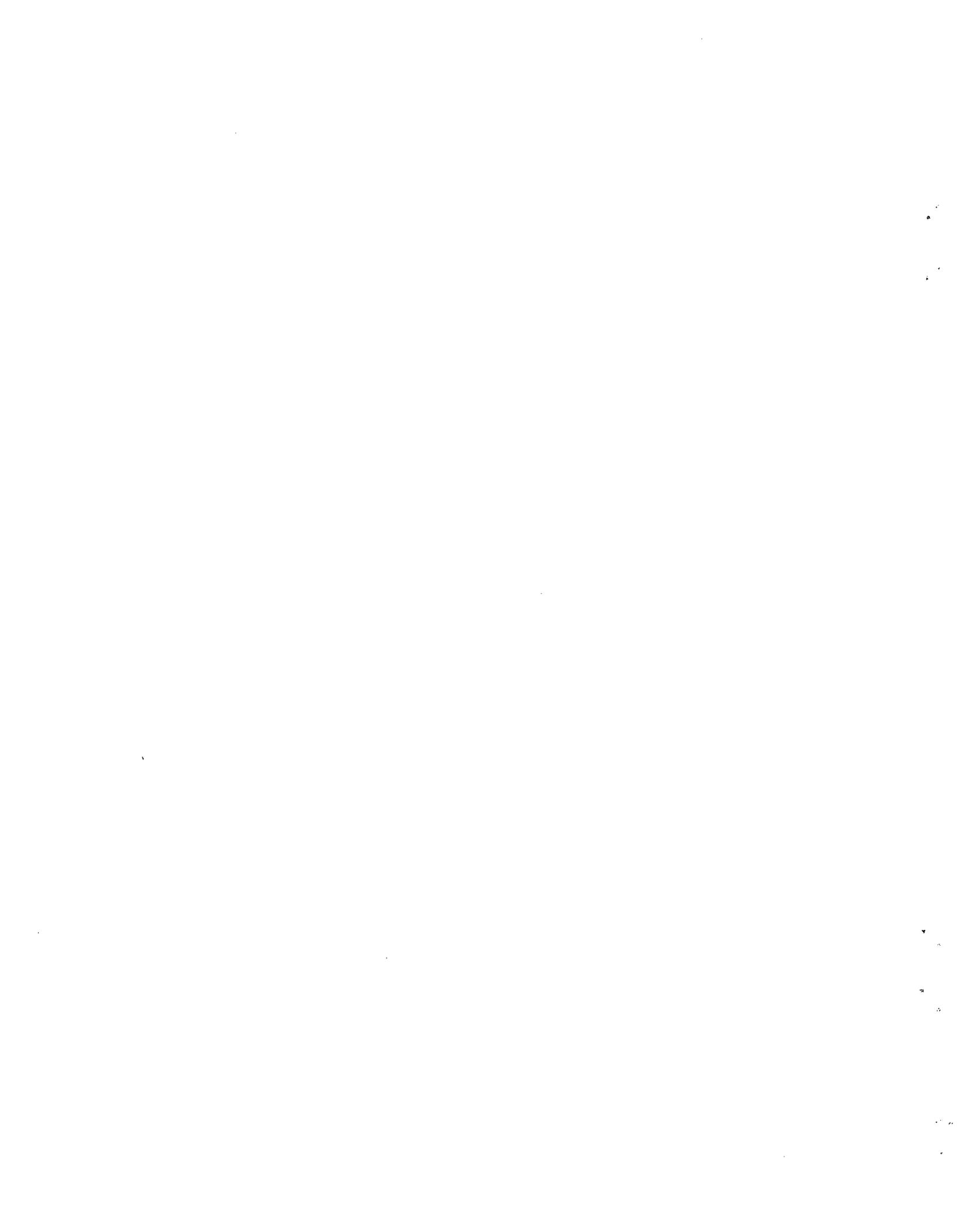






APENDICE 1
MAPA SISTEMA BARRERAS COSTANERAS

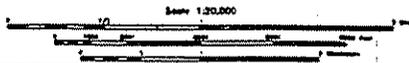






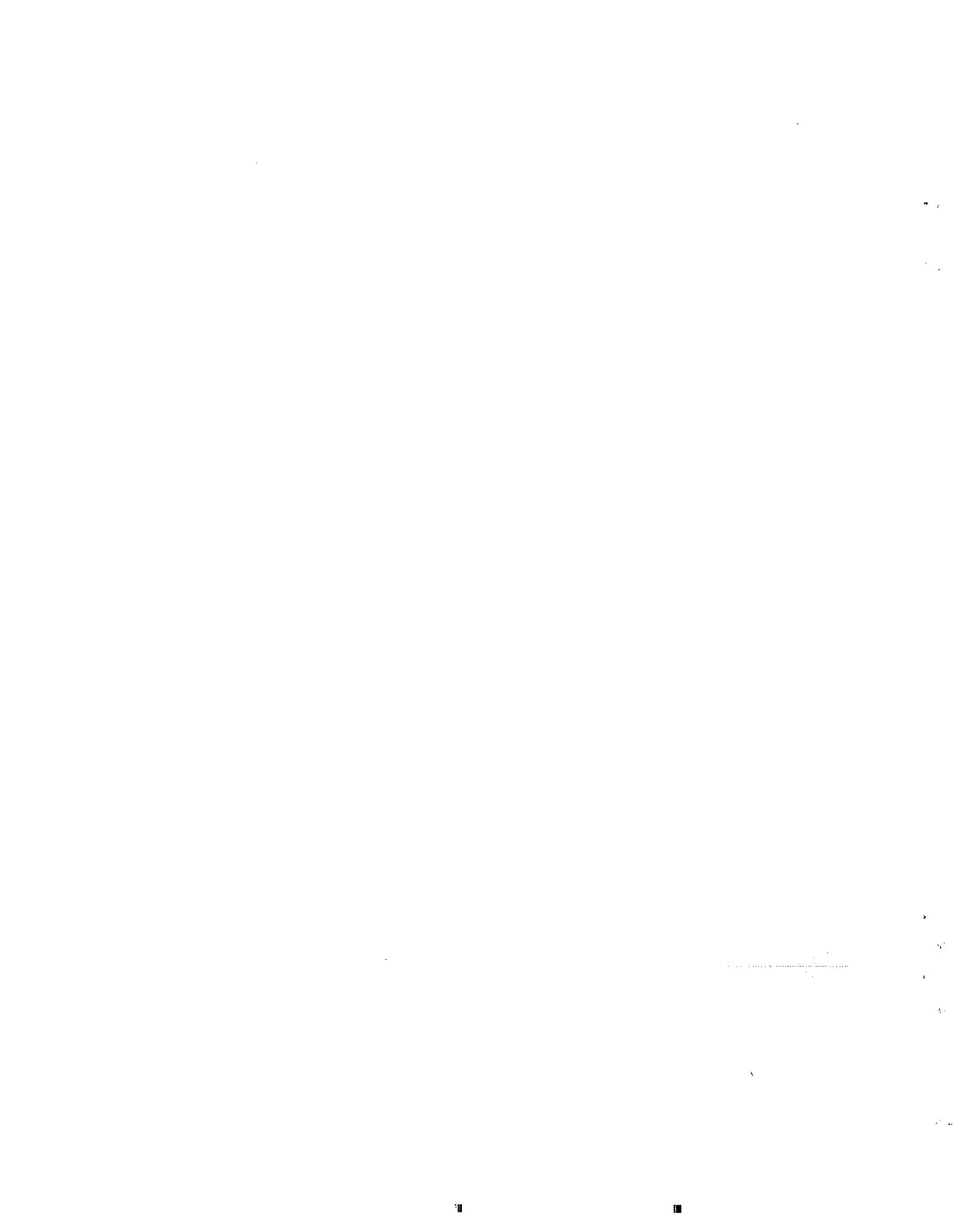
This map has been produced by the U.S. Fish and Wildlife Service from a set of maps adopted by Congress pursuant to the Coastal Barrier Improvement Act P.L. 97-361 and superseded by previous maps prepared by the Service concerning undeveloped coastal barriers. The boundary delineation of this map is identical to the adopted by Congress.

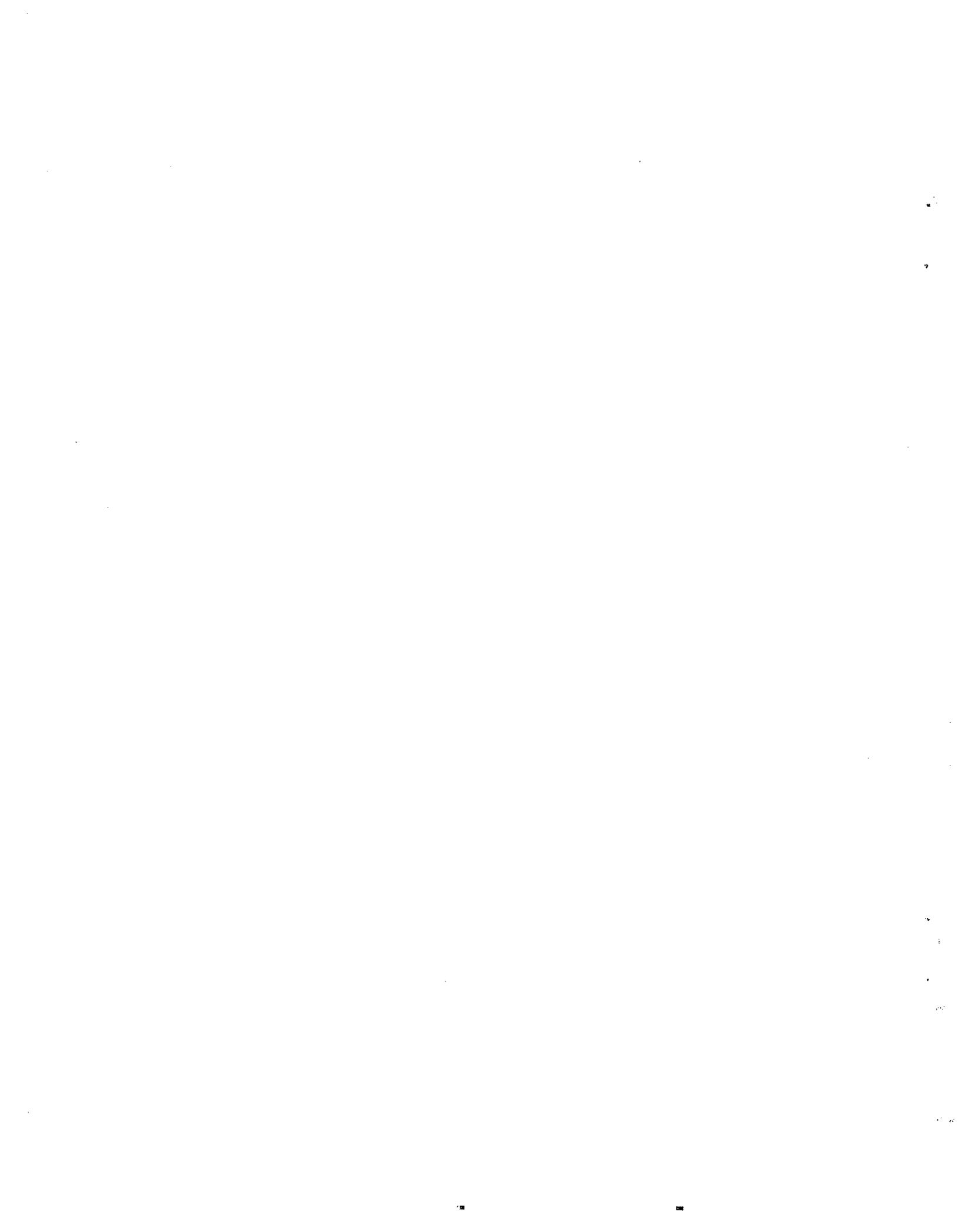
COASTAL BARRIER RESOURCES SYSTEM
ISLA CUEVA/GUAYACAN UNIT PR-65P

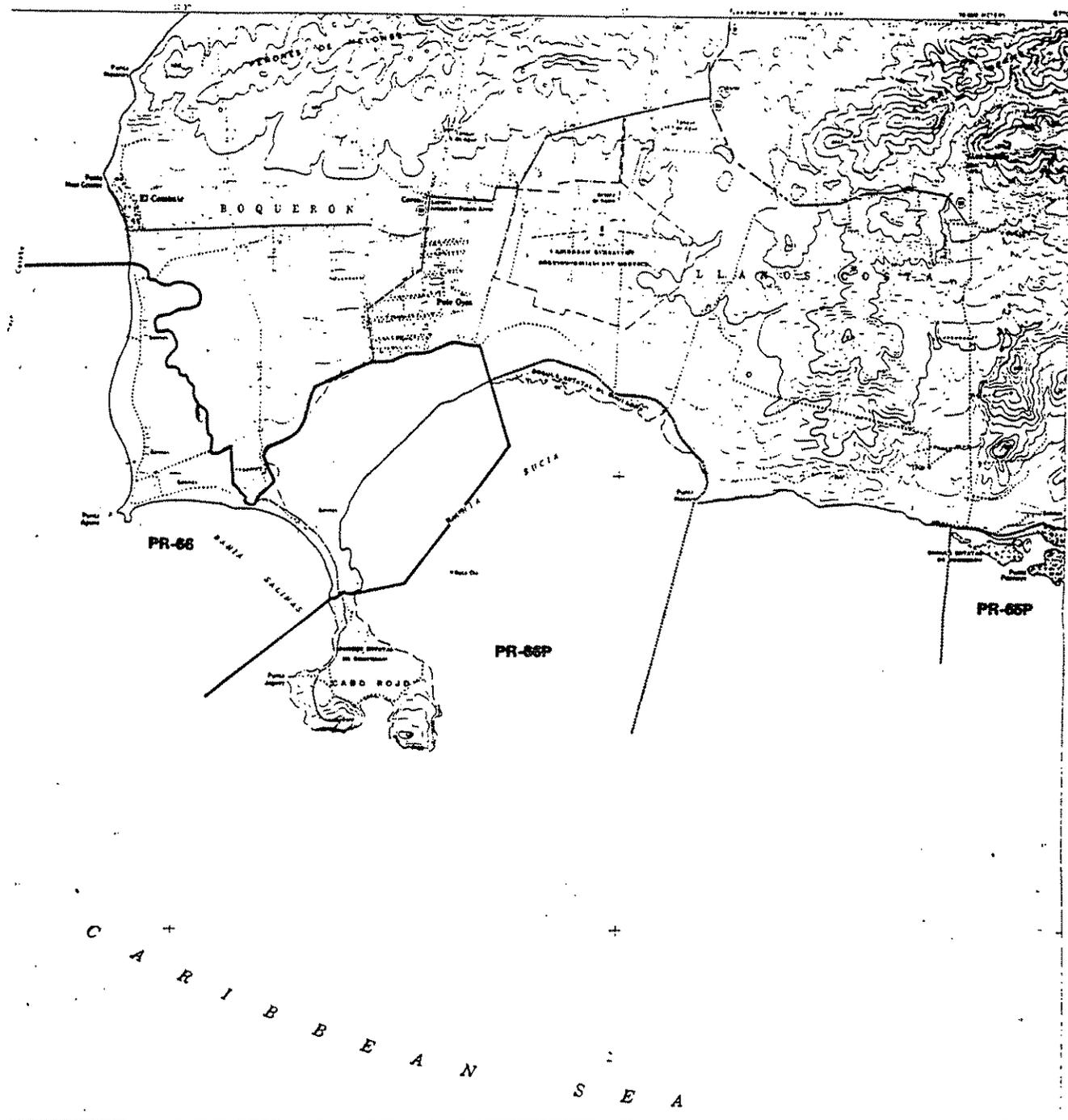


- Solid line depicts units in the CBRS.
- Dotted line depicts "interior protected areas" not within the CBRS. Those areas are shown with the letter "I" following the unit number.

October 24, 1990

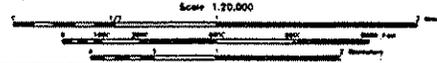






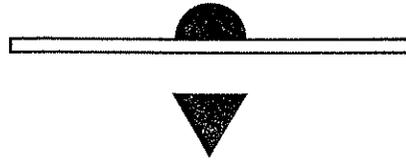
This map has been produced by the U.S. Fish and Wildlife Service from a set of maps accepted by Congress pursuant to the Coastal Barrier Resources Act, P.L. 96-363 and subsequent provisions approved by the Service, insuring undisturbed littoral barriers. The statutory submission of this map is deemed to be accepted by Congress.

**COASTAL BARRIER RESOURCES SYSTEM
ISLA CUEVA/GUAYACAN UNIT PR-65P
CABO ROJO UNIT PR-66/PR-66P**



— Solid lines depict units in the CBRS.
- - - Dotted lines depict "interim proposed areas" not within the CBRS. These areas are shown with the letter "P" following the unit number.

October 24, 1990



APENDICE 2
LEYES Y REGLAMENTOS QUE REGULAN EL
DESARROLLO DEL AREA



APENDICE 2

LEYES Y REGLAMENTOS QUE REGULAN EL DESARROLLO DEL AREA

En Puerto Rico están en vigor varios estatutos, tanto estatales como federales que se utilizan para la protección de las áreas naturales. Aunque algunos no fueron adoptados específicamente para esos propósitos, sirven a dichos fines debido al alcance de sus disposiciones. A continuación se presentan éstos y las entidades gubernamentales responsables de su implantación.

A. Gobierno Estatal

Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA)

Plan de Reorganización Núm. 4 de 1993. El DRNA de acuerdo con las disposiciones de la Ley Núm. 5 del 6 de abril de 1993.

Este plan tiene el propósito de agrupar todos los organismos y programas cuyo objetivo principal sea el desarrollo, utilización, aprovechamiento, protección y conservación de los recursos naturales, ambientales y energéticos de Puerto Rico para que de esta forma se desarrollen de una manera coordinada y eficiente dentro de una misma estructura administrativa. De ahí que, sea el DRNA el organismo dentro de la Rama Ejecutiva del Gobierno el responsable de implantar en su fase operacional, la política pública y los programas relacionados con el manejo, desarrollo, utilización, aprovechamiento, protección y conservación de los recursos naturales, ambientales y energéticos de la Isla en virtud de las facultades, deberes y funciones contenidas por la Constitución, las leyes vigentes de Puerto Rico y conforme a la política pública ambiental establecida.

Ley Núm. 23 - Ley que crea al Departamento de Recursos Naturales, aprobada el 20 de junio de 1972

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

Ley Núm. 1 - Ley que Crea al Cuerpo de Vigilantes, aprobada el 29 de junio de 1977

El Cuerpo de Vigilantes del DRNA, es un organismo civil de orden público que tiene entre sus funciones velar por el cumplimiento de las leyes y reglamentos que administra este Departamento para la protección de los recursos naturales. Esta ley brinda facultad al Cuerpo de Vigilantes para: “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. 70 - Ley de Vida Silvestre, aprobada el 30 de mayo de 1976

Esta ley faculta al Secretario del DRNA a reglamentar todas las actividades que de una forma u otra puedan estar relacionadas con la conservación, protección o propagación de las especies de vida silvestre en Puerto Rico. La misma, establece una serie de reglas y prohibiciones entre las que aparece:

“prohibir el 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 E.L.A.” Además, se prohíbe cazar, perseguir, atrapar, disparar o matar las especies raras así como en peligro de extinción.

Reglamento para Regir la Conservación y el Manejo de la Fauna Silvestre, las Especies Exóticas y la Caza en el ELA de Puerto Rico, DRNA, 1986

Este reglamento está relacionado con el manejo de la vida silvestre y la caza en Puerto Rico. Provee para regular la caza, establecer la importancia de animales exóticos, declarar refugios de fauna silvestre y establecer la temporada de caza. Además, contribuye a la protección de la fauna de la RN, porque prohíbe específicamente la caza de especies raras, así como en peligro de extinción.

Reglamento para Regir el Manejo de las Especies Vulnerables y en Peligro de Extinción en el ELA de Puerto Rico, DRNA, 1985

Este reglamento se adopta con el propósito de designar, mejorar y preservar las especies de peces, fauna silvestre, animales y plantas, tanto terrestres, como acuáticas que se consideren vulnerables o en peligro de extinción. En este reglamento se identifican aquellas especies de vida silvestre, residentes, migratorias y exóticas, animales y plantas que de acuerdo al Secretario se encuentren vulnerables o estén en peligro de extinción.

Ley Núm. 136 - Ley de Aguas, aprobada el 3 de junio de 1976

La Ley de Aguas delega en el DRNA la facultad de planificar, reglamentar el uso, el aprovechamiento, la conservación y el desarrollo de los cuerpos de agua de toda la Isla, tanto en propiedades públicas como privadas. Además, faculta al Departamento a establecer la política pública, los reglamentos y normas relacionadas con el recurso agua. Esta Ley declara como recursos de dominio público las aguas superficiales, subterráneas y costaneras en la jurisdicción del ELA. Por ser este recurso patrimonio del Pueblo de Puerto Rico, el gobierno tiene a su cargo, a través del DRNA, la administración y protección del mismo, para evitar el mal uso, desperdicios y su contaminación.

Ley Núm. 144 - Ley que Controla la Extracción y Excavación de los Materiales de la Corteza Terrestre, aprobada el 5 de junio de 1976

Esta ley faculta al Secretario del DRNA a controlar las actividades de extracción, excavación, remoción y dragado de los componentes de la corteza terrestre, tales como: arena, grava, piedra, sílice, calcita, arcilla y cualquier otro componente similar de la corteza terrestre que no esté reglamentado como mineral económico, en terrenos públicos y privados.

Reglamento para Regir la Extracción de Materiales de la Corteza Terrestre, DRNA, 1987

Este reglamento faculta al Secretario a regular el otorgamiento de permisos para la extracción, excavación, remoción y dragado de los componentes de la corteza terrestre. Se consideran los siguientes: arena, grava, piedra, tierra, sílice, calcita, arcilla y cualquier otro material que no sea considerado como mineral económico en terrenos públicos y privados.

A través de este Reglamento se adoptan procedimientos para la solicitud y consecución de permisos para la extracción de arena de dunas, extracción en el cauce de un cuerpo de agua, extracción de materiales que puedan crear charcas o lagos, así como para la extracción de piedra. Para cada caso se establecen los métodos de extracción, restricciones y limitaciones para llevar a cabo la actividad.

Ley Núm. 83 - Ley de Pesca, aprobada el 13 de mayo de 1936, según enmendada

Esta ley tiene como propósito “proteger y fomentar la crianza de peces, regular la pesca para obtener su aumento y desarrollo.” Dicha ley aplica en lagos y lagunas artificiales o naturales; así como, en las aguas territoriales, caños, ríos, manantiales, bahías y brazos de mar. Los poderes otorgados por este mecanismo permiten la reglamentación de la actividad de la pesca y sus artes. También provee para la veda por especies y los lugares donde habiten y prohíbe arrojar o echar sustancias nocivas en cualquier cuerpo de agua que destruyan o maten peces, crustáceos o moluscos.

Ley de Puertos para la Isla de Puerto Rico, 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 la zona marítimo terrestre 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. Bajo esta ley se separa o distingue un área de servidumbre de salvamento como aquellos terrenos de “propiedad privada colindante con el mar que la zona marítimo terrestre, dentro de la cual están comprendidos y 20 metros más contados hacia el interior de las tierras y de ellas se hará uso público en los casos de naufragio, para salvar y depositar los restos, efectos y cargamentos de los buques naufragos.” Los barcos pescadores que pueden utilizar esta zona cuando las condiciones del mar no les permitan mantenerse en él. Por otro lado, la servidumbre de vigilancia litoral consiste en una vía de seis metros de ancho contigua a la líneas de mayor plena mar. En casos extraordinarios, se impone esta servidumbre, tanto a los terrenos cerrados, como a los abiertos.

Ley Núm. 150, -Ley que Crea al Programa Patrimonio Natural, aprobado el 4 de agosto de 1988

El DRNA puede, por medio de esta ley adquirir, restaurar y manejar áreas de valor natural identificadas en el Programa Patrimonio Natural. Además, tiene como meta fomentar y fortalecer las organizaciones no gubernamentales en el país, compartiendo de esta forma con el Gobierno la responsabilidad de la conservación de nuestros recursos.

Reglamento para el Aprovechamiento, Vigilancia, Conservación y Administración de las Aguas Territoriales, los Terrenos Sumergidos Bajo Estas y la Zona Marítimo Terrestre, DRNA, 1992

La aprobación de este reglamento, establece un esquema para dirigir el uso, el aprovechamiento y la conservación existente y futura de la zona marítimo terrestre. En el mismo se incluyen los propósitos, así como los principios rectores que deben ser aplicados en virtud de este reglamento. Además, establece una clasificación para el uso o aprovechamiento de los bienes de dominio público. Esta clasificación

está compuesta por dos parámetros a saber: Dependencia del Agua del Aprovechamiento y Adecuación del Aprovechamiento. También se establecen, tanto los lugares inadecuados así como los aprovechamientos inadecuados para llevar a cabo algún uso o actividad en la zona marítimo terrestre. Según lo dispuesto en este reglamento, se deberá deslindar toda la zona marítimo terrestre de Puerto Rico y los mapas deberán estar disponibles para el público en general.

Reglamento para Controlar la Extracción, Posesión, Transportación y Venta de Recursos Coralinos en Puerto Rico, DRNA, 1979

Este reglamento señala como acto ilegal: “el tomar, tratar de tomar, extraer, destruir, transportar, poseer, vender cualquier coral vivo o muerto dentro de los límites jurisdiccionales de Puerto Rico.”

Hace un señalamiento especial en torno a las actividades de carácter científico y educativo, las cuales están sujetas a unos procedimientos que establece el reglamento.

El DRNA, puede dejar sin efecto un permiso otorgado cuando considere que las disposiciones bajo las cuales fue otorgado han sido violadas. El Artículo 7 de este reglamento, señala la otorgación de permisos con propósitos comerciales. Para tal actividad se requiere un Plan de Manejo de los Recursos Coralinos que deberá preparar el DRNA. En dicho Plan se discutirá la capacidad máxima de extracción que pueda soportar el área estudiada, tomando en consideración factores ecológicos, económicos y sociales.

Ley Núm. 48 -Inscripción de Embarcaciones de Motor y Reglas Generales de Seguridad, aprobada el 27 de junio de 1926.

Esta Ley regula el uso para fines recreativos de balnearios y áreas aledañas. Además, establece las medidas de seguridad a las embarcaciones, naves o vehículos de navegación. También se estipulan las normas para las actividades en diferentes áreas. En virtud de esta ley, se faculta al DRNA para adoptar los reglamentos necesarios para llevar a cabo los propósitos de la misma y fija los derechos a pagar por la numeración e inscripción de las embarcaciones de motor, naves o vehículos de navegación.

Reglamento para la Ejecución de la Ley Núm. 48 del 27 de junio de 1926, respecto al Registro de Embarcaciones y Medidas de Seguridad, DRNA 1988

Este reglamento establece una serie de disposiciones en lo que respecta a la inscripción de embarcaciones y las medidas de seguridad. Se establecen los requisitos para la numeración, equipo de seguridad necesario en una embarcación, reglas de tránsito (ej. límites de velocidad, anclaje) y los procedimientos para las penalidades entre otras cosas.

Ley 133 -Ley de Bosques de Puerto Rico, aprobada el 1 de julio de 1975.

El DRNA queda obligado mediante esta ley a mantener, conservar, proteger y administrar las áreas forestales como patrimonio natural de Puerto Rico. Además, esta ley faculta al DRNA con el poder de adquirir tierras que dadas sus características físicas y naturales cumplan con el propósito de designarlas como Bosques del Estado. Lo expuesto, servirá a los fines de cumplir con lo que dispone esta ley al exponer lo siguiente: “Los bosques constituyen una herencia esencial, por lo que se mantendrán, conservarán, protegerán y expandirán para lograr su pleno aprovechamiento y disfrute por esta generación, así como legado para las generaciones futuras.”

Consejo para la Protección del Patrimonio Arqueológico Terrestre de Puerto Rico

Ley Núm. 111- Ley para la Protección y Conservación de Cuevas, Cavernas o Sumideros de Puerto Rico, aprobada el 12 de julio de 1985

El propósito de esta Ley es proteger y conservar las cuevas, cavernas o sumideros, sus formaciones y materiales naturales, flora, fauna, agua y valores arqueológicos, evitar la posesión, transportación y venta de materiales naturales. La implantación de la fase operacional de esta Ley es responsabilidad del Secretario del DRNA.

Ley Núm. 112- Ley para Declarar de Utilidad Pública y Patrimonio del Pueblo de Puerto Rico los Sitios, Objetos, Yacimientos, Artefactos, Documentos o Materiales Arqueológicos, aprobada el 20 de junio de 1988

En virtud de esta ley “se declara de utilidad pública y patrimonio del Pueblo de Puerto Rico todo sitio, objeto, yacimiento, artefacto, documento o material arqueológico que sea reliquia del pasado del hombre, ya sea material de la naturaleza, o ya sea construido por el hombre, que exista o se encuentre en o bajo la superficie de la tierra, en la jurisdicción del ELA de Puerto Rico.”

Junta de Planificación

Ley Núm. 75 - Ley Orgánica de la Junta de Planificación, aprobada el 24 de junio de 1974, según enmendada

Esta ley faculta a la JP para coordinar todas las actividades del sector gubernamental y dirigir el sector privado hacia un desarrollo integral y balanceado. Además, le da la potestad de crear los mecanismos necesarios para cumplir con su encomienda. Estos mecanismos, una vez son adoptados por la Junta y aprobados por el Gobernador, tienen fuerza de ley. La responsabilidad de hacer cumplir los reglamentos de planificación recae en la Administración de Reglamentos y Permisos.

Reglamento Núm. 13 - Reglamento Sobre Zonas Susceptibles a Inundaciones, JP, 1992 según enmendado

El Reglamento Núm. 13 se estableció para controlar edificaciones y desarrollos de terrenos en las áreas declaradas susceptibles a inundaciones o zonas provisionales inundables. Este reglamento establece una serie de clasificaciones por zonas susceptibles a inundaciones.

Las áreas susceptibles a inundaciones se clasifican por zonas, tomando en consideración su designación en los Mapas de Tasas de Seguro Contra Inundaciones, Mapas de Cauce Mayor y Límites de Inundación o cualquier otra información sobre inundación base y marejadas, incluyendo consideraciones sobre los niveles, profundidad, velocidad de las aguas, altura de las olas, condición y características topográficas del terreno, cubierta vegetal y el riesgo a que están expuestas la vida y hacienda de las personas establecidas o que se establezcan en los terrenos.

Este reglamento establece los siguientes tipos de zonas:

Zona 1: Incluye los terrenos que ubiquen dentro de los límites del cauce mayor. Estos terrenos se identifican en los Mapas de límites de Inundación y del Cauce Mayor. Se incluyen en las mismas, terrenos comprendidos por núcleos poblados o pueblos.

Zona 1 M: Incluye los terrenos ubicados en las áreas costeras de alto peligro.

Zona 2: Incluye los terrenos susceptibles a la inundación base que estén ubicados entre los límites del cauce mayor y del valle inundable, pero excluye los terrenos correspondientes al cauce mayor o las áreas costeras de alto peligro.

En términos generales, la política pública del gobierno está dirigida a desalentar los desarrollos urbanos e industriales en zona inundables.

Reglamento Núm. 17, -Reglamento de Zonificación de la Zona Costanera y de Accesos a las Playas y Costas de Puerto Rico, JP, 31 de marzo de 1983

Este reglamento representa un instrumento para la protección de la zona costanera de Puerto Rico. Contiene distritos de zonificación que contemplan la protección y conservación de valiosos recursos naturales. El objetivo principal de este reglamento es lograr el acceso adecuado a la costa y a las playas de Puerto Rico y el uso óptimo de estas áreas por el público en general.

Reglamento Núm. 4, -Reglamento de Zonificación de Puerto Rico, JP, 16 de septiembre de 1992

Este reglamento se estableció para guiar y controlar el uso y desarrollo de los terrenos en Puerto Rico, tanto en áreas urbanas, así como rurales. Para esto, se clasifican los terrenos en distritos y se establecen para cada uno de ellos las disposiciones específicas sobre el uso, las obras y estructuras a permitirse.

Normas JP 196-A -Normas que Aplicarán a los Casos Especiales de Lotificaciones Simples en el Area Zonificada de La Parguera en el Municipio de Lajas, JP, 1972

A tenor con la política pública establecida por la JP para el área de La Parguera en la que se estipula que “dicha área debe preservarse en su máximo estado natural para disfrute público, investigación científica y fomento turístico,” es que se consideró necesario adoptar unas medidas tendientes a proteger el interés público. Ante esto, los casos de lotificaciones simples que surgen en el área zonificada de La Parguera son considerados como especiales obteniéndose de esta forma el control del desarrollo y uso de los terrenos.

Normas JP 197-A, Normas que Aplicarán a los Casos Especiales que Surgan Dentro de las Areas Especiales Establecidas en los Distritos R-0 en el Mapa de Zonificación del Area de La Parguera en el Municipio de Lajas, JP, 1972

Estas normas tienen el propósito de establecer controles para reglamentar el desarrollo y uso de los terrenos evitando de esta forma el deterioro de las características ambientales del área. Además, se dirige la urbanización y uso de los terrenos en armonía con el valor natural del lugar.

Junta de Calidad Ambiental

Ley Núm. 9, -Ley que Crea la Junta de Calidad Ambiental, aprobada el 18 de junio de 1970

En virtud de esta ley se crea la JCA y la responsabiliza de “establecer una política pública que estimule una deseable y conveniente armonía entre el hombre y su medio ambiente; fomentar los esfuerzos que impedirían o eliminarían daños al ambiente y a la biosfera y estimular la salud y bienestar del hombre, enriquecer la comprensión de los sistemas ecológicos y fuentes naturales importantes para Puerto Rico...”

Reglamento de Estándares de Calidad de Agua, JCA, julio 1990

El propósito de este reglamento es: prescribir los estándares requeridos de la calidad del agua a fin de mantener los usos específicos; determinar los usos para los cuales todos los cuerpos de agua de Puerto Rico deberán ser mantenidos y protegidos; proveer para la creación de normas sobre la calidad de efluentes a fin de limitar los contaminantes que son descargados a las aguas; y ordenar además, las medidas necesarias para implantar, lograr y mantener la calidad del agua prescrita.

Este reglamento prohíbe la contaminación o degradación de las aguas de Puerto Rico, donde los parámetros para monitoría de la calidad del agua se determinan a base de la clasificación otorgada mediante el mismo.

Otros 2 reglamentos aplicables al APE son: Reglamento para el Control de la Inyección Subterránea, 14 de septiembre de 1983 y Reglamento para el Control de Tanques Soterrados, 7 de noviembre de 1990. En la JCA, además existe el Programa para la Protección de Areas Inmediatas a Pozos de Agua Potable, dirigido a la protección del agua subterránea que se utiliza para consumo humano.

b. Gobierno Federal

Sección 404 -Ley Pública Federal 92-500, según enmendada por la Ley de Aguas Limpias de 1977 y Ley de Puertos Federal.

Las enmiendas hechas en 1972 a la “Federal Water Pollution Control Act,” establecieron un programa nuevo de permisos para la disposición de material de dragado o relleno en las aguas. El CI, amparados en la Sección 404 de esta ley, enmendada en 1975, especifica los sitios para la descarga de material de dragado o relleno de acuerdo con las guías desarrolladas por la Agencia de Protección Ambiental y el Secretario del Ejército, actuando a través del CI.

El CI estableció su política pública en cuanto a la protección de los terrenos anegadizos y a la evaluación de los permisos para actividades que puedan afectarlos. Esta se fundamenta en tres aspectos: dependencia del agua, el interés público y el efecto de la actividad sobre los terrenos. En primer lugar, la decisión de otorgar un permiso, se sustentará en una evaluación que demuestre la necesidad de lo propuesto y su consideración del interés público envuelto. Para estos propósitos se identifican y evalúan todos los factores que sean pertinentes a la propuesta. La conservación, economía, estética, intereses ambientales en general, valores históricos, pesca, vida silvestre, prevención de daños por inundaciones, uso de la tierra, navegación, recreación y abastecimiento de aguas son algunos de los factores que deben ser considerados.

Se evalúa igualmente el efecto que tienen los proyectos sobre los terrenos anegadizos. Esto responde al hecho, de que estos terrenos son áreas que constituyen un recurso público de gran valor,

cuya alteración o destrucción innecesaria debe ser desalentada como algo contrario al interés público. También, éstos llevan a cabo funciones biológicas importantes, como el sostenimiento y la producción de la cadena alimentaria. Son además, lugares de anidaje, desove, crianza y descanso para especies terrestres y acuáticas. La destrucción o alteración de los terrenos anegadizos afecta las características naturales del drenaje, los patrones de sedimentación, erosión y la calidad de las aguas entre otros.

Por otro lado, el CI tiene la responsabilidad, bajo el procedimiento de Consistencia Federal, de responder a las políticas públicas establecidas por la JP, la JCA, así como las políticas contenidas en el Plan de Manejo ZC, en cuanto a la protección de los terrenos anegadizos. Todo permiso para dragado o relleno que el CI procese, debe referirse explícitamente a la política establecida en el Plan de Manejo ZC para estos casos y debe indicar si la actividad propuesta cumple con esta política; de no ser así, el permiso debe ser denegado. El Plan de Manejo ZC, establece la política pública para los diques, rellenos, dragados y depósitos de sedimentos dragados. El tener un permiso del CI no exime a la persona de obtener todas las autorizaciones correspondientes del gobierno estatal.

La Ley de Puertos Federal en la sección 10, faculta al CI para otorgar permisos de construcción en las aguas navegables de los Estados Unidos, que no necesariamente incluyen humedales:

Ley Federal 93-205, -Ley de Especies de Peligro de Extinción

La Ley Federal de Especies en Peligro de Extinción de 1973, se aprobó con el propósito de proteger todas las especies que se encuentran amenazadas con desaparecer y para respaldar las medidas mediante las cuales pueden protegerse los hábitat de éstas. Con estos fines, se faculta a las agencias para que reglamenten en favor de la protección de especies, lo que puede indirectamente incluir la protección del hábitat.

La Ley específica cuales son las especies consideradas en peligro de extinción mediante un proceso de clasificación y establece dos categorías para identificar su estado: especies amenazadas y especies en peligro de extinción.

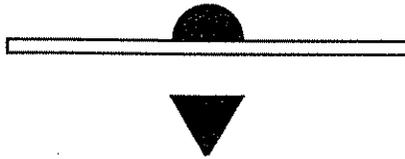
**“Federal Aid in Fish and Wildlife Restoration Act”
(Pittman-Robertson and Dingell-Johnson Acts)**

El Programa preparado de acuerdo con dicha ley, provee para el financiamiento del Gobierno Federal (hasta 75% del costo estimado) a través del Departamento de lo Interior. Estas son las siguientes:

- a. Planes de manejo comprensivos para el recurso de pesca y vida silvestre.
- b. Proyectos detallados para la restauración de la vida silvestre (incluye planos, especificaciones y estimados).

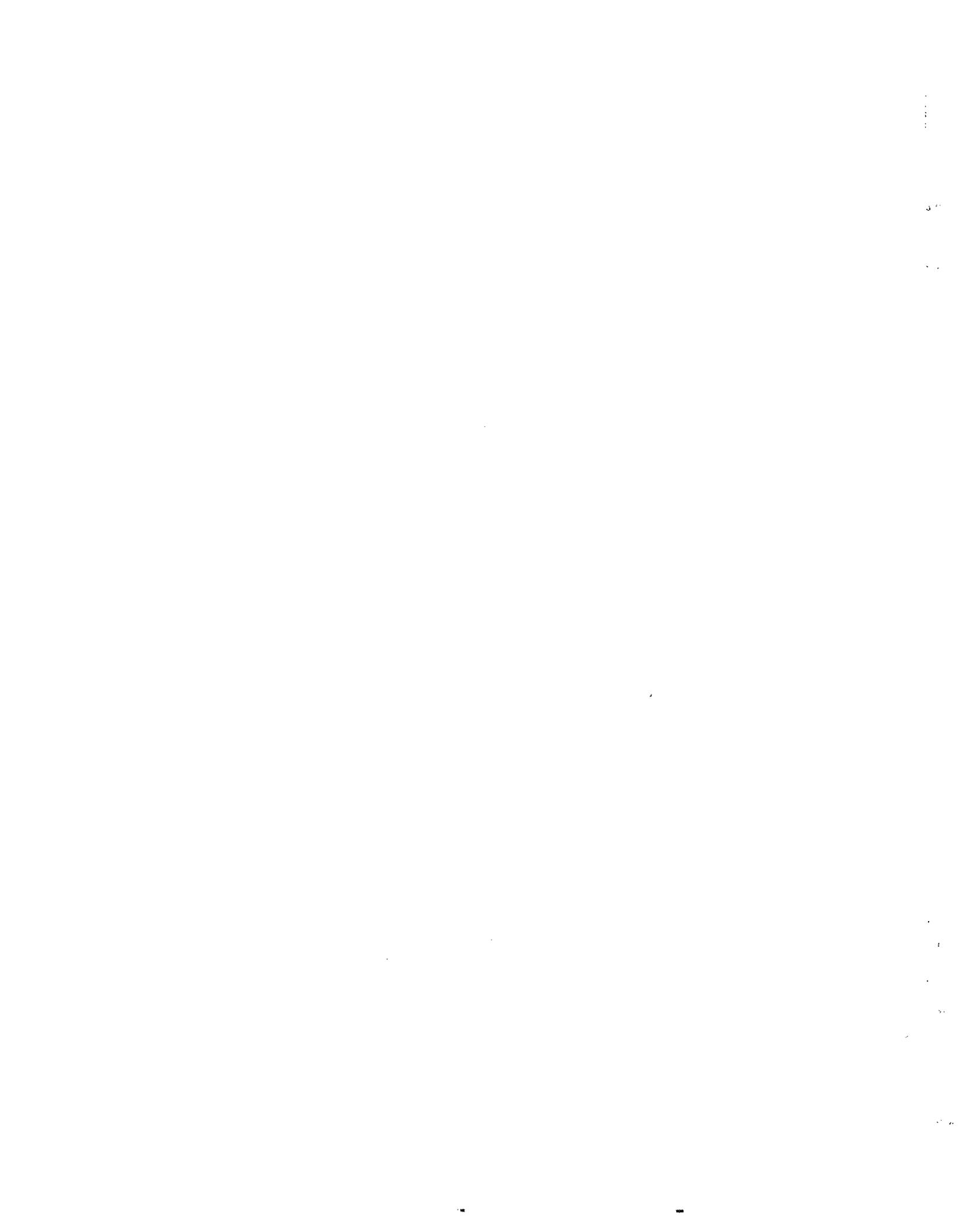
“Fish and Wildlife Conservation Act of 1980 Final Rule PL 96-366,”

El Reglamento final para la implantación de la Ley vigente desde el 13 de diciembre de 1982, provee fondos federales para el desarrollo, revisión y adopción de planes para la conservación de la pesca y de la vida silvestre. Este reglamento explica y aclara los requisitos de la Ley. En la Sección 83.9 “Conservation Plans,” de dicho reglamento se indican los requisitos mínimos de contenido y estándares con los cuales se debe cumplir en dicho documento. Otra sección importante es la 83.12 “Project Requirements” donde se incluyen requisitos de carácter y diseño del proyecto en sí.



APENDICE 3
COMUNICACIONES DEL FIDEICOMISO DE
CONSERVACION RECOMENDANDO ENMENDAR LOS
LIMITES DE LA RESERVA NATURAL LA PARGUERA





APENDICE

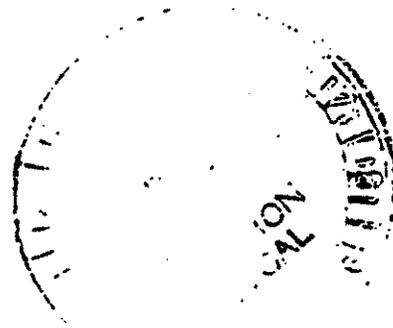


Fideicomiso de Conservación de Puerto Rico
Apartado 4747
San Juan, Puerto Rico 00902-4747
809.722-5834

The Conservation Trust of Puerto Rico
P.O. Box 4747
San Juan, Puerto Rico 00902-4747
809.722-5834

16 de marzo de 1994

Hon. Pedro J. Gelabert
Secretario
Departamento de Recursos Naturales
Apartado 5887
Puerta de Tierra
San Juan, P.R. 00906



Estimado señor Gelabert:

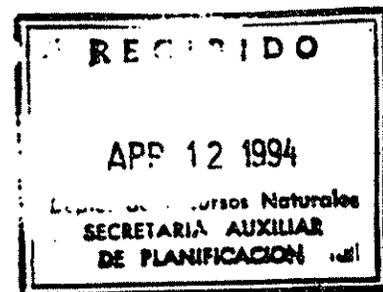
Como es de su conocimiento, el Fideicomiso de Conservación de Puerto Rico, tiene bajo su jurisdicción terrenos en los alrededores de la Bahía Fosforescente de la Parguera.

Como parte de los esfuerzos que realiza el Fideicomiso en el área, nos reafirmamos en recomendar que se enmiende la delimitación vigente de la Reserva Natural, y por lo tanto el Area de Planificación Especial, para incluir todos aquellos terrenos bajo la jurisdicción del Fideicomiso de Conservación y aquellos terrenos en negociación para ser adquiridos. Estos terrenos incluyen: Isla Matei, Finca La Julia y Botoncillo, además de las Salinas Fortunas que pertenecen al estado, según se ilustra en el mapa que se acompaña.

Favor de comunicarse con nosotros si existe alguna duda sobre el particular.

Cordialmente,

Francisco Javier Blanco
Director Ejecutivo





Fideicomiso de Conservación de Puerto Rico
Apartado 4747
San Juan, Puerto Rico 00902-4747
809-722-5834

The Conservation Trust of Puerto Rico
P.O. Box 4747
San Juan, Puerto Rico 00902-4747
809-722-5834
Fax: 722-5872

26 de agosto de 1994

Hon. Pedro J. Gelabert
Secretario
Departamento de Recursos Naturales y Ambientales
Apartado 5887
Puerta de Tierra
San Juan, P.R. 00906

Estimado señor Gelabert:

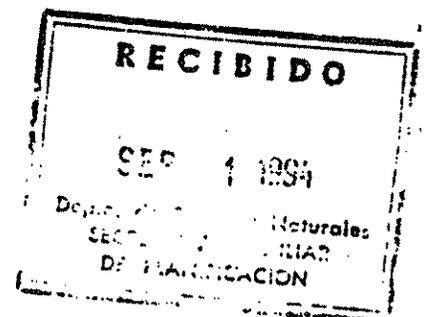
Como es de su conocimiento, el Fideicomiso de Conservación de Puerto Rico, acaba de adquirir los terrenos que bordean el límite este de la Bahía Fosforescente de Parguera, mejor conocidos como Isla Matei. Entiendo que tanto su Departamento como la Junta de Planificación tienen bajo consideración la extensión del ámbito de la Reserva Natural de Parguera. A esos fines solicito se incluya en la nueva designación, los terrenos recientemente adquiridos por el Fideicomiso.

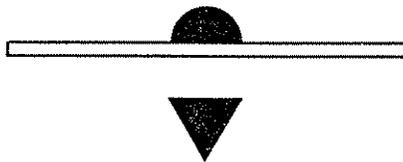
Le agradeceré se comunique con nosotros de existir alguna duda sobre el particular.

Cordialmente,

Francisco Javier Blanco
Director Ejecutivo

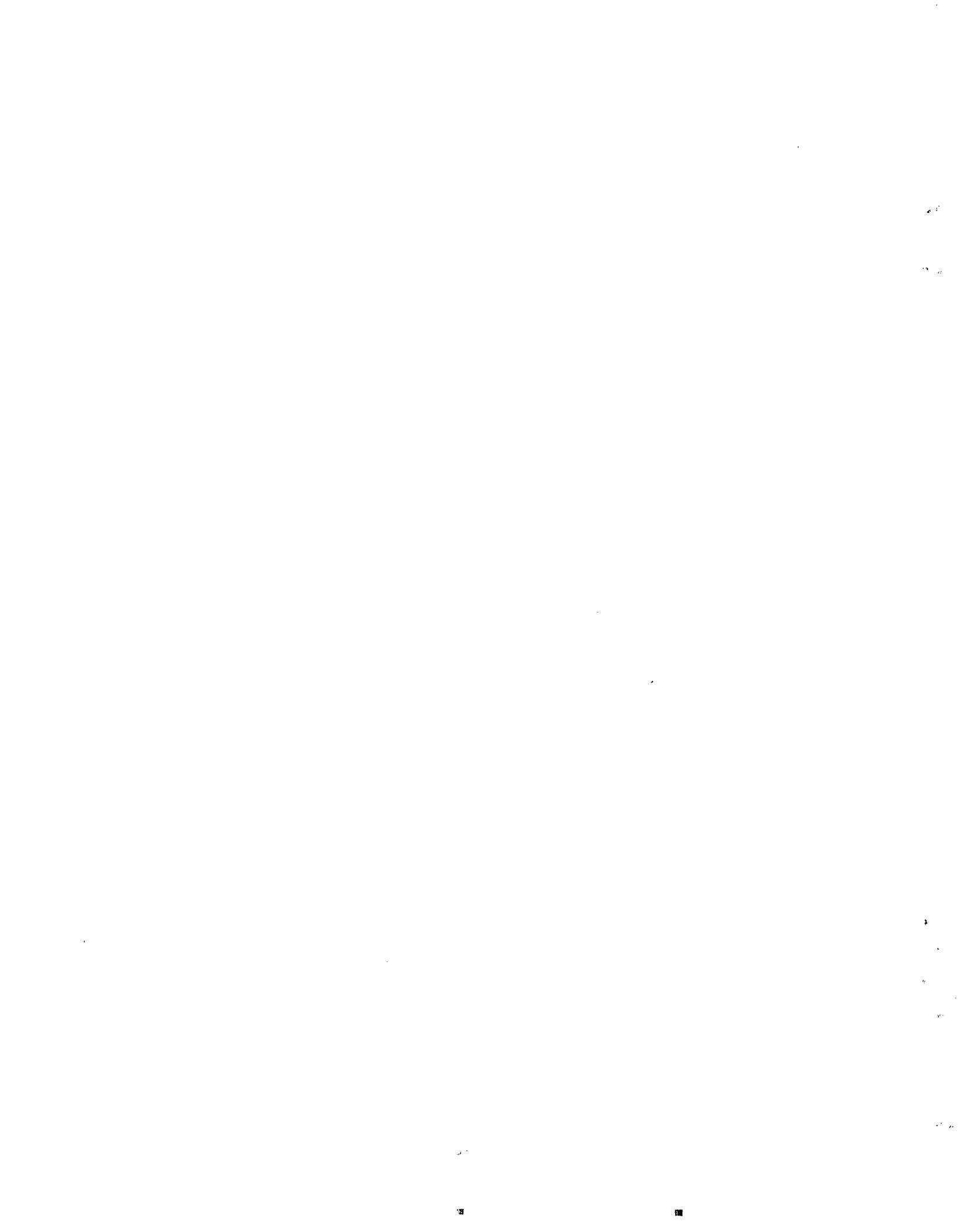
cc Carmen Hernández PPN





APENDICE 4
COMUNICACIONES DE LA ADMINISTRACION DE
REGLAMENTOS Y PERMISOS EN APOYO AL
DESARROLLO DEL PROYECTO NUM. 3 Y DEL DRNA
ADOPTANDO EL MISMO







Estado Libre Asociado de Puerto Rico, Administración de Reglamentos y Permisos, Centro Gubernamental Minillas, Edif. Norte / Aptdo. 41179, Minillas Sta., Santurce, Puerto Rico 00940

10 de agosto de 1994

Dr. Pedro A. Gelabert
Secretario
Departamento de Recursos Naturales y Ambientales
Apartado 5887
Puerta de Tierra, Puerto Rico 00906

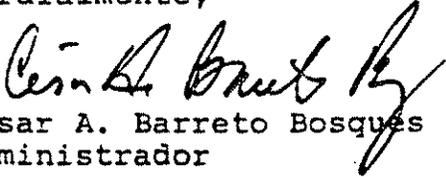
Estimado doctor Gelabert:

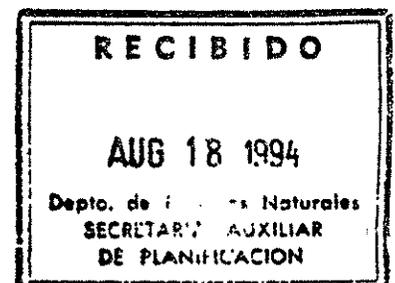
Esta Administración, luego de estudiar el proyecto para la restauración y rediseño del frente marítimo de La Parguera, como parte del plan de manejo del Area de Planificación especial del suroeste de La Parguera, tiene los siguientes comentarios y recomendaciones sobre el particular.

- 1- La restauración propuesta deberá extender su límites para incluir los terrenos al este de la Playa Rosada incluyendo la Bahía fosforescente.
- 2- El proyecto no contempla un plan de realójo para las familias residentes y afectadas por el mismo.
- 3- No se localiza en el mapa Número 4 el nuevo muelle marcado "C-C" (uso institucional) para el uso del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales.
- 4- No se localiza en el mapa la otra área marcada "B-B" para muelle de uso general.

Como último comentario deseamos que este proyecto se haga realidad; para que esta belleza natural de esta parte de la isla sea rescatada para el beneficio y disfrute de todos los puertorriqueños.

Cordialmente,


César A. Barreto Bosques
Administrador

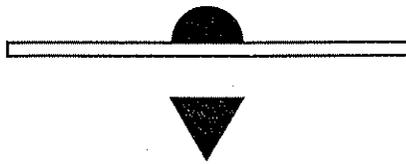


Este documento establece la política pública para la conservación y manejo de los recursos naturales y los bienes de dominio público en la Reserva Natural de La Parguera. Las acciones aquí planificadas para restaurar el frente marítimo de La Parguera han sido aprobadas por el Secretario del Departamento de Recursos Naturales, a tenor con las facultades que le han sido conferidas en la Ley #23 del 20 de junio de 1972 según enmendada. Este Plan de Acción comenzará a regir inmediatamente.

Aprobado en San Juan, Puerto Rico a 30 de noviembre 1993.



Pedro A. Gelabert
Secretario



APENDICE 5
ROTULACION RECOMENDADA



APENDICE

ROTULACION RECOMENDADA

1. Identificación de habitáculos críticos y recursos existentes.
2. Indicar velocidad permitida para embarcaciones en el área.
3. Identificación de áreas de pesca y destinadas a la práctica de otros deportes marinos.
4. Ilustrar con mapas que indiquen rutas y localización de facilidades existentes y áreas de interés educativo-ambiental.
5. Colocar letreros direccionales.
6. Ilustrar gráficamente la flora y fauna de interés para facilitar su identificación por visitantes no familiarizados con el área ni con dichas especies.
7. Identificar la Reserva Natural y señalar fecha en que fue designada.
8. Rotular áreas para el uso y acceso de ciudadanos con impedimentos.
9. Identificar los servicios que se ofrecen en el área y lugares donde ubican (Ej. teléfonos públicos, acarreo de visitantes, guías u orientaciones, emergencias médicas y otros).
10. Identificar áreas que ofrezcan riesgos a la seguridad pública y áreas vedadas al visitante por razones de manejo.
11. Establecer reglas que rigen en el lugar.
12. Otras rotulaciones relacionadas.

Nota: Se incorporarán símbolos universales en la rotulación y se construirán dichos letreros de tal forma que armonicen con el ambiente natural del área.

APENDICE (cont.)

Ejemplo #1: Símbolos universales recomendados para identificación de áreas.

	<u>FACILIDADES</u>	<u>FACILITIES</u>
	ESTACIONAMIENTO	PARKING
	SERVICIOS SANITARIOS	REST ROOMS
	AREA DE PASADIAS	PICNIC AREA
	VEREDAS	TRAILS
	ACCESO PARA IMPEDIDOS	HANDICAP ACCESIBLE
	BOTES PEQUEROS	SMALL BOATS
	RESTAURANTE	RESTAURANT
	RAMPA PARA BOTES	BOAT RAMP
	AREA PARA ACAMPAR	CAMPGROUND
	HOSPEDERIA	LODGING
	BOTES GRANDES	LARGE BOATS
	ENTRADA LIBRE DE COSTO	ENTRY FREE