

*Lista Prens*

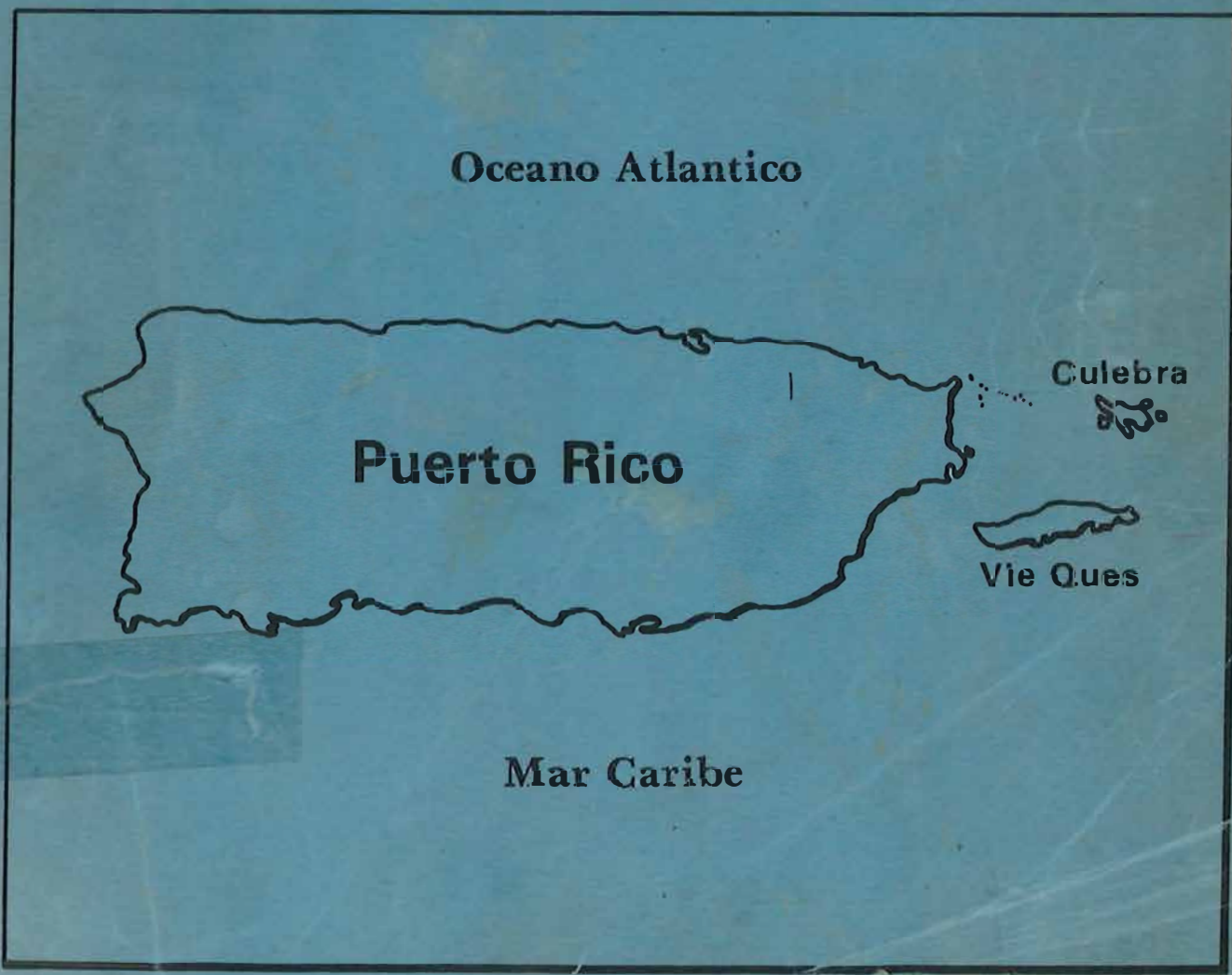
4-18/76

# PROGRAMA DE MANEJO DE LA ZONA COSTANERA DE PUERTO RICO Y DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR



U.S. Department of Commerce  
National Oceanic and Atmospheric Administration  
Office of Coastal Zone Management

Volume 1



Carmen Vargas  
Junta Planificación  
A MANO

486

DEPARTAMENTO DE COMERCIO DE LOS  
ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
PRELIMINAR

PROPUESTO PROGRAMA DE MANEJO DE  
LA ZONA COSTANERA  
PARA PUERTO RICO

Preparado por:

Office of Coastal Zone Management  
National Oceanic and Atmospheric  
Administration  
Department of Commerce  
3300 Whitehaven Street, N.W.  
Washington, D.C., 20235

y

Departamento de Recursos Naturales  
de Puerto Rico  
Apartado 5887  
Puerta de Tierra, Puerto Rico, 00906

AREA DE OPTIMIZACIONES  
OFICINA DE PLANIFICACION

78 APR 14 PM 1 03

RECIBIDO  
OFICINA DE PLANIFICACION

## NOTA AL LECTOR

La Ley Nacional de Política Pública Ambiental de 1969, ordena que se prepare una Declaración de Impacto Ambiental como parte del proceso de revisión y aprobación de acciones mayores por parte de las agencias federales. La acción que se proyecta es la aprobación del Programa de Manejo de la Zona Costanera de Puerto Rico bajo la Sección 306 de la Ley Federal de Manejo de la Zona Costanera de 1972, según enmendada. Un efecto inmediato de la aprobación del Programa es que el gobierno de Puerto Rico cualificaría para recibir asistencia federal en la forma de fondos federales pareados para usarse en la implementación del Programa. La Ley de Manejo de la Zona Costanera estipula además que las actividades federales que afectan la zona costanera deberán ser, hasta el límite máximo que sea práctico, consistentes con el programa de manejo que sea aprobado. Para propósitos de revisar esta acción propuesta:

- Parte I      Introducción - preparado por la Oficina Federal de Manejo Costanero (OMZC)
- Parte II     Programa de Manejo de la Zona Costanera de P.R. - preparada por el gobierno de Puerto Rico - considerado por la OMZC Federal como la declaración de la acción propuesta para los propósitos de la NEPA.
- Parte III    Impactos Ambientales - preparados por la OMZC Federal con la ayuda del gobierno de P.R.
- Parte IV    Apéndices - preparados por el gobierno de P.R.

Las preocupaciones son:

- si el Programa de Puerto Rico es consistente con los objetivos y políticas públicas de la legislación nacional,
- si las autoridades de manejo del gobierno de Puerto Rico son adecuadas para implementar el Programa,

- si el otorgamiento de fondos federales bajo la Seccion 306 de la ley federal ayudara a Puerto Rico a lograr los objetivos, y
- si habra un beneficio ambiental neto como resultado de la aprobacion e implementacion del Programa.

La Oficina de Manejo de la Zona Costanera cree que las contestaciones a estas preguntas claves son afirmativas. La Oficina desea que este documento sea circulado extensamente a todas las agencias y partes interesadas a los fines de poder recibir una completa expresion de opinion sobre estas preguntas.

A esas personas, cuyo tiempo es limitado para revisar esta Declaracion de Impacto Ambiental se les recomienda que lean:

Puntos Sobresalientes (Executive Summary) (Parte I, Seccion D)

Problemas y Respuestas (Parte II, Capitulo 3)

El Programa de Manejo Costanero (Parte II, Capitulo 4)

Este Programa es de gran importancia, no solo para Puerto Rico, sino tambien para la Nacion. Ademias, la costa de Puerto Rico representa una concentracion de atributos naturales, historicos y economicos que son de importancia nacional. La Oficina de Manejo Costanero da las gracias a todos los que participaron en la revision del Programa de Puerto Rico y en esta Declaracion de Impacto Ambiental.

Resumen

(x) Declaración de Impacto Ambiental Preliminar ( ) Declaración de Impacto Ambiental Final.

Departamento de Comercio, Administración Oceánica y Atmosférica Nacional,  
Oficina de Manejo Costanero. Para obtener información adicional acerca de  
esta acción propuesta o esta declaración, favor comunicarse con:

Oficina de Manejo de la Zona Costanera  
Administración Oceánica y Atmosférica Nacional  
3300 Whitehaven Street, N.W.  
Washington, D.C. 20235  
Tel. (202)634-4241

1. Aprobación Federal propuesta por el Programa de Manejo de la Zona Costanera de Puerto Rico  
(x) Administrativa ( ) Legislativa
2. Se propone que el Secretario de Comercio apruebe la solicitud del Programa de Manejo Costanero de Puerto Rico de acuerdo con la PL92-583. La aprobación permitiría la implementación del programa propuesto, permitiendo que los fondos para la administración del mismo, sean otorgados al estado, y requieran que las acciones federales sean consistentes con el Programa.
3. La aprobación e implementación del programa puede restringir o prohibir ciertos usos de terrenos y aguas en algunos lugares de la costa de Puerto Rico, mientras que promueven y estimulan las actividades de uso y desarrollo en otras partes. Esto podría afectar el valor de la propiedad, las contribuciones sobre la propiedad y la extracción de recursos en otros lugares. El programa proveerá un mejor proceso al tomar decisiones para determinar los usos de las tierras y aguas costaneras y la localización de facilidades de interés nacional. También conllevará el aumento en la protección y beneficios a largo plazo de los recursos costaneros del estado.

4. Alternativas Federales consideradas:

1. Si las nuevas políticas y criterios establecidas en el programa no pudieron aplicarse o no fueron suficientes.
2. Si el gobierno del P.R. carece de habilidad para continuar considerando el criterio nacional.

5. Lista de todas las agencias federales, estatales y locales y otras partes a los cuales se le ha pedido sus comentarios:

Distribución de Agencias Federales

Advisory Council on Historic Preservation  
Department of Defense  
    Department of the Navy  
    U.S. Army Corps of Engineers  
    U.S. Air Force  
Department of Agriculture  
Department of Commerce  
Department of Energy  
Department of Health, Education and Welfare  
Department of Housing and Urban Development  
Department of the Interior  
Department of Justice  
Department of Labor  
Department of Transportation  
Economic Development Administration  
Environmental Protection Agency  
Federal Energy Regulatory Commission  
General Services Administration  
Marine Mammal Commission  
National Oceanic and Atmospheric Administration  
U.S. Coast Guard

Distribución de Grupos de Interés Nacional

A.M.E.R.I.C.A.N.  
AFLOCIO  
American Association of Port Authorities  
American Bar Association  
American Bureau of Shipping  
American Farm Bureau Federation  
American Fisheries Society  
American Forest Institute  
American Gas Association  
American Hotel and Motor Association

American Industrial Development Council  
American Institute of Architects  
American Institute of Merchant Shipping  
American Institute of Planners  
American Littoral Society  
American Mining Congress  
American Oceanic Organization  
American Petroleum Institute  
American Shore & Beach Preservation Assn.  
American Soc. of Civil Engineers  
American Soc. of Landscape Architects, Inc.  
American Soc. of Planning Officials  
American Water Resources Association  
American Waterways Operators  
AMOCO  
Ashland Oil, Inc.  
Associated General Contractors of America  
Association of Oil Pipe Lines  
Atlantic Richfield Company  
Atlantic States Marine Fisheries Comm.  
Atomic Industrial Forum  
Barrier Islands Coalition  
Center for Law and Social Policy  
Center for Natural Areas  
Center for Urban Affairs  
Chamber of Commerce of the U.S.  
Chevron, USA, Inc.  
Cities Service Company  
Coastal States Organization  
Conservation Foundation  
Continental Oil Company  
Council of State Planning Agencies  
The Cousteau Society  
Earth Metabolic Design Laboratories, Inc.  
Edison Electric Institute  
El Paso Natural Gas Company  
Environmental Defense Fund, Inc.  
Environmental Law Institute  
Environmental Policy Center  
EXXON Company, U.S.A.  
Friends of the Earth  
Getty Oil Company  
Great Lakes Basin Commission  
Great Lakes Tomorrow  
Gulf Energy and Minerals, U.S.  
Gulf Oil Company  
Gulf Refining Corporation  
Gulf South Atlantic Fisheries Development Foundation  
Independent Petroleum Association of America  
Industrial Union of Marine and Shipbuilding Workers of America  
Institute for the Human Environment  
Institute for Marine Studies  
Interstate Natural Gas Association of America  
Izaak Walton League  
Lake Michigan Federation

League of Conservation Voters  
League of Women Voters Education Fund  
Marathon Oil Company  
Marine Technology Society  
Massachusetts Petroleum Council  
Mobil Exploration & Producing, Inc.  
Mobil Oil Corporation  
Murphy Oil Company  
National Association of Conservation Districts  
National Association of Counties  
National Association of Dredging Contractors  
National Association of Electric Companies  
National Association of Engine and Boat Manufacturers  
National Association of Home Builders  
National Association of Realtors  
National Association of Regional Councils  
National Association of State Boating Law Administrators  
National Audubon Society  
National Boating Federation  
National Canners Association  
National Coalition for Marine Conservation  
National Commission on Marine Policy  
National Conference of State Legislatures  
National Environmental Development Association  
National Farmers Union  
National Federation of Fisherman  
National Fisheries Institute  
National Forest Products Association  
National Governors Association  
National League of Cities  
National Ocean Industries Association  
National Parks & Conservation Association  
National Petroleum Council  
National Petroleum Refiners Association  
National Realty Commission  
National Recreation and Park Association  
National Research Council  
National Science Teachers Association  
National Shrimp Congress  
National Society of Prof. Engineers  
National Wildlife Federation  
National Waterways Conference  
Natural Resources Defense Council  
The Nature Conservancy  
Nautilus Press  
New England River Basin Commission  
North Atlantic Ports Association  
Outboard Marine Corporation  
Resources for the Future  
Rice University Center for Community Design and Development  
Shell Oil Company  
Shellfish Institute of North America  
Shipbuilders Council of America  
Sierra Club  
Skelly Oil Company  
Society of Industrial Realtors



Society of Real Estate Appraisers  
 Soil Conservation Society of America  
 Southern California Gas Company  
 Sport Fishing Institute  
 Standard Oil Company of California  
 Standard Oil Company of Ohio  
 Sun Company, Inc.  
 Tenneco Oil Company  
 Texaco, Inc.  
 United Brotherhood of Carpenters and Joiners of America  
 U.S. Power Squadrons  
 U.S. Conference of Mayors  
 Water Pollution Control Federation  
 Water Transport Association  
 Western Oil and Gas Association  
 Wildlife Management Institute  
 The Wildlife Society  
 World Dredging Association

225 Ciudadanos Intersades  
 50 Representantes  
 27 Senadores  
 54 Alcaldes y Otros Oficiales Municipales  
 10 Periódicos y Emisoras de Radio  
 11 Oficinas del Gobernador y del Comisionado Residente  
 Departamento Agricultura  
 Junta de Calidad Ambiental  
 Autoridad Desarrollo y Conservación  
   Culebra  
 Administración de Fomento Económico  
 Cia de Fomento Industrial de P. R.  
 Cia de Fomento Recreativo  
 Cia de Fomento Turismo  
 Autoridad Fuentes Fluviales  
 Departamento de Justicia  
 Misión Industrial de P.R.  
 Autoridad de las Navieras  
 Administración de Parques y Recreos  
   Públicos  
 Junta de Planificación  
 Autoridad de los Puertos  
 Administración de Reglamentos  
   y Permisos  
 Departamento de Salud  
 Administración de Terrenos  
 Departamento Transportación y Obras  
   Públicas  
 Departamento de la Vivienda  
 Acción Comunal de P.R.  
 Banco Gubernamental Fomento  
 Fondo Seguro del Estado  
 Compañía de Turismo  
 Instituto Cultural

Junta Apelaciones  
 Negociado Planes de Uso de Terrenos  
 Servicios Legales  
 Asociacion de Pescadores de Arroyo  
 Asociacion de Pescadores de Catano  
 Asociacion de Pescadores de Vteques  
 Cangrejos Yacht Club  
 Comite Defensa Calidad Ambiental  
 Guayanilla  
 Servicios Legales de P.R. Inc.  
 Coop de Pesca Comercial Torrecillas  
 Club Nautico de Cabo Rojo  
 Club Nautico de Rincon  
 Club Nautico de San Juan  
 Club Nautico de Vega Baja  
 Fidelcomiso de Conservacion  
 Fondo de Mejoramiento  
 Guayama Fishing Club  
 Liga de Mujeres Votantes  
 Villa Pesquera de Arroyo  
 Ninos Escuchas de America  
 Soc. Historio Natural  
 Asociacion Pescadores de Culebra  
 Asociacion Agencias Publicitarias  
 Asociacion Hotelera de P.R.  
 Fundacion Arqueologica, Antropologica  
 e Historica de P.R.  
 Energia Verde  
 Coop Pesquera de Pinones  
 Coop Pesquera de Loiza  
 Coop Pesquera de Catano  
 Clubes Exchange, Distrito de P.R.  
 Club Nautico de Arecibo  
 Club de Leones de San Juan  
 Club de Leones Sabana Liana  
 Club de Leones Rio Piedras  
 Club de Leones Huto Rey  
 Club Leones, Catano  
 Comite Pro Mejor Ambiente  
 Asociacion Pescadores Aguadilla  
 Asociacion Industriales de Puerto Rico  
 Colegio de Abogados de Puerto Rico  
 Colegio de Ingenieros, Arquitectos y Agronomos  
 Asociacion Agricultores de P.R.  
 Asociacion de Constructores de Hogares de P.R.  
 Asociacion Contratistas Generales  
 Federacion de Maestros de P.R.  
 Soc. Puetorriquena de Planificacion  
 Universidad Interamericana  
 Colegio Regional de Aguadilla - UPR  
 Colegio Universitario de Humacao - UPR

Recinto de Mayaguez - UPR  
Facultad de Artes y Ciencias Mayaguez, UPR  
Centro Investigaciones Energeticas y Ambientales - UPR  
Universidad Catolica, Ponce  
Rutgers University  
Texas A&M University  
Universidad de Puerto Rico  
Universidad de San Paulo, Brazil

6. Este Borrador de la Declaración de Impacto Ambiental fue enviado a la Agencia de Protección Ambiental y el Aviso de Disponibilidad para el Público fue publicada en el Registro Federal el

**AVISO A LOS REVISORES:** Los apéndices no se volverán a imprimir en la DIA Final a menos que estos sufran cambios como resultado de esta revisión.

La DIA Final será enviada a todas las partes que sometan comentarios al Borrador y cualquier persona que lo solicite.

## TABLA DE CONTENIDO

	<u>Página</u>
NOTA AL LECTOR	i
RESUMEN	iii
TABLA DE CONTENIDO	x
LISTA DE MAPAS	xiii
PARTE I INTRODUCCION - Preparado por la Oficina Federal de Manejo de la Zona Costanera	
A. El Programa Federal de Manejo de la Zona Costanera	1
B. Requisitos de la Ley Nacional de Política Pública Ambiental de 1969	3
C. Requisitos de la OMZC para la Aprobación de la Sección 306 del Programa Relacionado con el Programa de Manejo de la Zona Costanera de Puerto Rico	4
D. Programa de Manejo de la Zona Costanera de Puerto Rico - Puntos Sobresalientes	6
PARTE II EL PROGRAMA DE MANEJO DE LA ZONA COSTANERA DE PUERTO RICO - Preparado por el gobierno del Estado Libre Asociado de P.R.	
Declaración del Secretario	16
Borrador de la carta Trámite del Gobernador	17
Introducción	18
Capítulo I La Costa de Puerto Rico: Visión General	21
Contexto Físico y Económico	21
Sistemas Naturales	23
Patrón histórico de los asentamientos urbanos	24
Industrialización	25
Agricultura	26
Urbanismo y Consumerismo	27
El Cambio en la Estructura Económica	29
Formulación de Políticas Públicas para el Manejo de la Zona Costanera	30
Descripción de Sectores Costaneros	32
La Costa Norte: Del Río Grande de Arecibo hasta Boca de Cangrejos	33 ✓
La Costa Noreste: Desde Boca de Cangrejos hasta el Río Demajagua	34 ✓
La Costa Sureste: Desde el Río Demajagua hasta el Río Grande de Patillas	35
La Costa Sur: Desde el Río Grande de Patillas hasta el Río Tallaboa	36
La Costa Suroeste: Desde el Río Tallaboa hasta Punta Guaniquilla	37
La Costa Oeste: Desde Punta Guaniquilla hasta el Río Culebrinas	39
La Costa Noroeste: Desde el Río Culebrinas hasta el Río Grande de Arecibo	40
Las Islas Adyacentes: incluyendo Culebra, Vieques Mona y otras	41

	Página
Conclusiones y Necesidades	42
Capítulo 2 Manejo Costanero para Puerto Rico: Objetivos y Políticas Públicas Generales	44
Objetivos Generales	46
Desarrollo Urbano	48
Desarrollo Industrial	52
Desarrollo Agrícola	54
Áreas Inundables	56
Infraestructura	57
Áreas Naturales	58
Capítulo 3 Manejo Costanero para Puerto Rico: Problemas y Respuestas	60
Riesgos Costaneros	61
Inundaciones (incluyendo aquellas causadas por huracanes)	61
Riesgos Geológicos	71
Erosión Costanera	74
Recursos Costaneros	77
Arrecifes	77
Manglares	83
Dunas	95
Playas	101
Asegurando el Derecho Legal del Público a usar las playas	103
Acceso Público a la Costa	106
Remoción de Invasores de la Costa	118
Protección de las Playas Contra Sombras y el Dominio Visual de los Edificios Altos	121
Protección y extensión de la Propiedad de las playas públicas	125
Provisión de Servicios y Facilidades para los que usan las Playas	126
Vida Silvestre	131
Aguas Costaneras	139
Reducción de la Contaminación Causada por las Descargas de Desperdicios de la Industria y los Municipios	140
Reducción de los Daños Causados por Derrames de Petróleo	145
Minimizar la Erosión y Sedimentación	148
Disminución de los Daños Ambientales Causados por el Dragado, las Escorrentías y el Relleno	152
Bosques Costaneros	158
Monumentos Históricos y Yacimientos Arqueológicos	163
Desarrollo Costanero	166
La Industria Dependiente de la Costa	166
Arena para la Construcción	173
Desarrollo Minero	179
Energía	183
Recreación	191
Transportación	196
Pesca Comercial	200

	<u>Página</u>
Conclusión	205
Notas del Tercer Capítulo	209
Capítulo 4 Programa de Manejo de la Zona Costanera:	215
Elementos Principales	
Guiando el Desarrollo en Propiedad Pública y Privada	219
Actividades Presentes: Cuatro Agencias del Gobierno que son Responsables de Dirigir el Desarrollo	220
Mejoramiento de la Dirección del Desarrollo en la Zona Costanera	237
El Refinamiento de la Política Pública y Reglamentos que Guían el Desarrollo	237
Cambios de Organización y Procedimiento: La Unidad de Manejo Costanero	245
Manejo Activo de los Recursos Costaneros	249
Actividades Presentes: El Departamento de Recursos Naturales y Otras Agencias que Participan en el Manejo de los Recursos	249
Mejoramiento del Manejo de los Recursos en las Areas Costaneras	253
Ampliación de Servicios de Campo y Facilidades	253
Cambios en la Organización	256
Establecimiento de Un Sistema de Reservas Naturales	258
Clarificación y Extensión de los Derechos de Propiedad Pública en los Recursos Costaneros	259
Otras medidas para Proteger los Recursos Costaneros	261
Promoción del Desarrollo Costanero	263
Investigación	265
Investigación de la Política Pública	265
Estudios Sobre la Viabilidad Económica	265
Inventario de Recursos y Riesgos	266
 PARTE III IMPACTOS AMBIENTALES - Preparado por Oficina Federal de Manejo de la Zona Costanera	
A. Descripción del Ambiente Afectado	267
B. Relación de la Acción Propuesta a los Planes de Uso de Terrenos, Políticas Públicas y Controles de las Areas Afectadas	267
C. Impactos de la Acción Propuesta sobre el Ambiente	268
D. Probables Efectos Ambientales de Adversos que son Inevitables	275
E. Relación entre los Usos Locales del Ambiente del Hombre a Corto Plazo y el Mantenimiento y Realce de la Productividad a Largo Plazo	276
F. Compromisos Irreversibles e Irremediables de los Recursos que Estarían Envueltos en la Acción Propuesta de Esta ser Implementada	277
G. Alternativas al Plan de Manejo de la Zona Costanera	278
H. Consulta y Coordinación con Otros	285

PARTE IV APENDICES - Preparados por el Gobierno del Estado  
Libre Asociado de Puerto Rico

A. Agencias Estatales y Federales Afectando la Costa	A-1
Agencias Estatales	
Agencias Federales	
B. El Programa de Puerto Rico y la Ley de Manejo de la Zona Costanera	B-1
C. Descripción de Areas de Planificación Especial y Reservas Naturales	C-1
D. Consulta a Agencias Estatales y Federales	Vol. II
E. Participación Pública	Vol. II

LISTA DE MAPASSiguiendo la pág.

1. Puerto Rico y la Cuenca del Caribe	24
2. Puerto Rico y sus aguas Adyacentes	24
3. Uso Dominante de Terrenos - Características Marinas y Costaneras	24
4. Patrón de Asentamientos Urbanos	24
5. Crecimiento-San Juan Metropolitano	28
6. Terrenos Inundables	62
7. Areas en Condiciones Severas de Erosión	74
8. Formaciones Conocidas de Arrecifes de Coral	78
9. Distribución de Manglares y Zonas de Vida	86
10. Formaciones Originales de Dunas	96
11. Playas con Valor Recreativo	102
12. Acceso a las Playas en el Area de Fajardo	110
13. Areas Críticas para Vida Silvestre en Peligro de Extinción	132
14. Clasificaciones de Calidad de Aguas	142
15. Sistema de Plantas de Tratamiento	144
16. Bosques Estatales	158
17. Bosque Estatal de Guánica	160
18. Monumentos Históricos y Yacimientos Arqueológicos	164
19. Localización de Focos Industriales de la Costa (Existentes y Posibles)	166
20. Facilidades Principales de Transportación	196
21. Facilidades para Pesca Comercial y Recreativas	200
22. Ilustración Gráfica de los Objetivos y Políticas Públicas	222
23. Distritos Zonificados y no Zonificados en Zona Costanera	224
24. Santuarios Marinos Propuestos por "Puerto Rico y el Mar"	258
25. Límite Marino de la Zona Costanera	B-8
26. Otros Recursos Costaneros	B-8
27. Terrenos Federales Excluidos	B-10
28. Límites Municipales	B-12
29. Areas de Interés Singular y Areas de Preservación y Restauración	B-12
30-37 Sectores:	Cubierta Inferior
30. Sector Noreste	
31. Sector Sureste	
32. Sector Sur	
33. Sector Sur-Ponce	
34. Sector Oeste	
35. Sector Noreste	
36. Sector Norte	
36a. Sector Norte-San Juan	
37. Islas Limitrofes	
37a. Islas limitrofes	





## PARTE I: INTRODUCCION



## INTRODUCCION

## A. El Programa Federal de Manejo de la Zona Costanera

En respuesta a las intensas presiones y debido a la importancia de la zona costanera de los Estados Unidos, el Congreso aprobó La Ley de Manejo de la Zona Costanera (AMZC) (PL 92-583) que se convirtió en ley el 27 de octubre de 1972. La Ley autoriza un programa federal de ayuda para ser administrado por el Secretario de Comercio, quien, por otro lado, delegará esta responsabilidad a la Oficina de Manejo de la Zona Costanera (OMZC) de la Administración Oceánica y Atmosférica Nacional (AOAN).

La Ley de Manejo de la Zona Costanera de 1972 fue sustancialmente enmendada el 26 de julio de 1976 (PL94-370). El AMZC confirma un interés nacional en la protección y desarrollo efectivo de la zona costanera al proveer ayuda y estímulo a los estados costaneros para desarrollar e implementar programas racionales para el manejo de sus zonas costaneras. La Ley comienza diciendo "existe un interés nacional en el manejo efectivo, uso beneficioso, protección y desarrollo de la zona costanera" (sección 302(a)). La declaración de las investigaciones del Congreso continúa describiendo como la competencia por el uso de los recursos naturales, causada por las crecientes demandas del aumento de la población y la expansión económica, han llevado al deterioro del ambiente costanero, incluyendo "la pérdida de los recursos marinos vivientes, la vida silvestre, las áreas ricas en nutrientes, cambios adversos permanentes a los sistemas ecológicos, disminución del espacio libre para uso público y la erosión de la costa." La ley declara lo siguiente: "la clave para una protección y uso efectivo de los recursos de las tierras y las aguas en la zona costanera es la de esti-

mular los estados a que ejerzan toda su autoridad sobre las aguas y las tierras de la zona costanera mediante la ayuda a los estados... en el desarrollo de programas para uso de terrenos y aguas... para tratar con las decisiones sobre el uso de terrenos y aguas (costaneras) que tienen un significado más allá que uno puramente local (Sección 302 (h).)

Mientras se exige que los gobiernos locales y agencias federales cooperen y participen en el desarrollo de programas de manejo, la posición central y responsabilidad primordial por este proceso recae sobre el gobierno a nivel estatal. La ley de manejo de la zona costanera autoriza fondos de ayuda financiera para proveer a los estados los medios para lograr estos objetivos y políticas públicas. Bajo la sección 305, treinta estados costaneros que bordean los océanos Atlántico o Pacífico, el Golfo de Méjico y los Grandes Lagos y cuatro territorios de los E.U., son elegibles para recibir fondos de "NOAA" para sufragar el 80 por ciento de los costos del desarrollo de programas de manejo costanero. El 29 de noviembre de 1973 se publicaron amplias guías que definen los procedimientos mediante los cuales los estados pueden cualificar para recibir fondos para el desarrollo, bajo la Sección 305 de la ley federal, y las políticas públicas para desarrollar un programa de manejo costanero estatal (15 CFR 920).

B. Requisitos de la Ley Nacional de Política Pública Ambiental de 1969

El 1ro. de enero de 1970, el Presidente firmó la Ley Nacional de Política Pública Ambiental, la cual exige que cada agencia federal prepare una declaración de impacto ambiental antes de tomar una acción que pueda afectar significativamente la calidad del ambiente humano. Una declaración de impacto ambiental (DIA) debe evaluar los potenciales impactos ambientales de una acción propuesta para poder presentar las consecuencias ambientales de tal acción.

Para cumplir con el requisito de la ley de Política Pública Ambiental de preparar una DIA, la OMZC ha combinado el programa estatal de manejo costanero (que es la acción propuesta) con una discusión de los impactos ambientales. La ley se basa en la premisa de que los aspectos ambientales del programa de manejo costanero deben recibir una consideración importante en el desarrollo de los programas estatales. Por lo tanto, mientras usted lea la DIA debe estar consciente de que el programa de manejo costanero estatal es el documento central incluido en su totalidad y complementado por los requisitos de la ley federal, sección 102 (2)(c).

Para los revisores que están más familiarizados con los requisitos de esta ley sobre el contenido de una DIA, incluimos a continuación un índice de donde puede encontrarse esta información:

Descripción de la acción propuesta.....	Parte II
Descripción del ambiente afectado.....	Pág. 267

Relación de la acción propuesta a los planes de uso de terrenos, políticas públicas y controles de las áreas afectadas..... pág. 267

Impactos probables de la acción propuesta al ambiente..... pág. 268

Relación entre usos locales del ambiente del hombre, a corto plazo, y el mantenimiento y realce de la productividad a largo plazo..... pág. 276

Compromisos irreversibles e irremediables de los recursos que estarían envueltos en la acción propuesta de ser ésta implementada..... pág. 277

C. Relación de los Requisitos de la OMZC para la Aprobación del Programa (Sección 306) al someterse el Programa de Manejo de la Zona Costanera

Requisitos de OMZC	Programa de Manejo
15 CFR Parte 923, Sección:	de la Zona Costanera de P.R.
<hr/>	
.4(b) Problemas, "Issues" y Objetivos:	Capítulos 1,2 y 3
.5 Evaluaciones de Impacto Ambiental:	Parte III
.11 Límites :	Apéndice B, Mapas 25,27,30-37
.12 Usos Sujetos a Manejo :	Apéndice B
.13 Areas de Interés Singular :	Capítulo 3 y 4, Apéndices B y C
.14 Guía en Usos Prioritarios :	Capítulo 3, Apéndice B
.15 Interés Nacional en la Ubicación de Facilidades :	Capítulo 3, Apéndice B
.16 Designación de Areas Para Preservación y Restauración :	Capítulo 3 y 4, Apéndice B y C

- .17 Reglamentos Locales y Usos de Beneficios Regionales: Apéndice B
- .18 Planificación de Acceso a Playas: Capítulo 3 (aún no completo)
- .19 Planificación de Facilidades de Energía: Capítulo 3 (aún no completo)
- .20 Erosión de la Costa: Capítulo 3 (aún no completo)
- .31 Forma de Ejercer Control sobre Usos de Terrenos y Agua: Capítulo 4  
Apéndice B
- .32 Estructura Organizacional: Capítulo 4 Apéndice B
- .33 Designación de una sola agencia: Carta Trámite del Gobernador
- .34 Autoridades para Administrar Usos de Terrenos y de Agua,  
Controlar el Desarrollo y Resolver Conflictos: Capítulo 4, Apéndice B
- .35 Autoridades para Adquirir Propiedades: Apéndice B
- .36 Técnicas para Control de Usos de Terrenos y Agua: Capítulo 4  
Apéndice B
- .41 Completa Participación de Cuerpos de Vigilantes en la  
Adopción del Programa de Manejo: Apéndice B, D y E
- .42 Consulta y Coordinación: Apéndice B
- .51 Vistas Públicas: Apéndice B y E
- .52 Revisión y Aprobación del Gobernador: Carta de Trámite del Gobernador  
Apéndice B
- .53 Segmentación: Apéndice B
- .54 Aplicabilidad de Requisitos de Control de Contaminación del  
Aire y Agua: Capítulo 3, Apéndice B

D. EL PROGRAMA DE MANEJO DE LA ZONA COSTANERA - PUNTOS SOBRESALIENTES  
 ("EXECUTIVE SUMMARY")

El Programa Federal de Manejo de la Zona Costanera

El propósito de la Ley Federal de Manejo de la Zona Costanera (CZMA) de 1972 es "establecer una política pública nacional y desarrollar un programa nacional para el manejo, el uso beneficioso, la protección y el desarrollo de los recursos de agua y tierra de las zonas costaneras de los Estados Unidos." Es básico para el Programa de Manejo de la Zona Costanera "la identificación de los problemas y los "issues" que confrontan las zonas costaneras de los estados, y una articulación de metas específicas, objetivos, políticas públicas, estándares, guías y/o reglamentos para enfrentar estos "issues".

La Ley Federal ofrece tres clases de beneficios principales para Puerto Rico:

Primero, provee fondos para la planificación para ser usados por el gobierno de Puerto Rico en la preparación de un programa de manejo de su costa. El Proyecto de Manejo de la Zona Costanera de Puerto Rico, auspiciado conjuntamente por el Departamento de Recursos Naturales de Puerto Rico y la Junta de Planificación, ha tenido el beneficio de fondos federales en la preparación de un borrador del Programa de Manejo de la Zona Costanera, y la revisión de su contenido con agencias públicas y ciudadanos particulares. Los fondos federales, --algunas veces llamados "fondos 305"--por ser autorizados por la Sección 305 de la Ley de Manejo de la Zona Costanera, han cubierto hasta un 80% de los costos del proyecto.

Segundo, la ley federal proveerá fondos de manejo para ser usados por el gobierno de Puerto Rico en la implementación de su programa de manejo de la zona costanera. Estos fondos, que estarán disponibles luego de que el programa de manejo reciba la aprobación federal, se



autorizan por la sección 306 así como por otras secciones de la ley federal. Un estimado no oficial citado en la prensa indicó que estos fondos para Puerto Rico podrán alcanzar la cantidad de \$950,000 en un año.

Tercero, la ley federal contiene estipulaciones de consistencia federal que requieren que muchas de las acciones del gobierno federal sean consistentes con el programa de manejo aprobado para Puerto Rico.

El segundo y tercero de estos beneficios -- fondos de manejo y la aplicación de estipulaciones de consistencia -- estarán disponibles solamente luego que el programa de manejo para Puerto Rico haya sido aprobado por el Gobernador, y aprobado por la Oficina Federal de Manejo de la Zona Costanera, que es parte de la "National Oceanic and Atmospheric Administration" del Departamento de Comercio federal. Para obtener la aprobación federal es necesario que se satisfaga un número de complicados requerimientos, los cuales se discuten en el Apéndice "B" del documento.

#### El Contexto Puertorriqueño para el Manejo Costanero

Es el propósito de que el Plan de Manejo de la Zona Costanera de Puerto Rico responda a las necesidades de Puerto Rico así como a las de Estados Unidos. Se ha hecho un esfuerzo especial para relacionar el programa con las siguientes circunstancias especiales de Puerto Rico:

1. Un ambiente natural distintivo y rico. Una preocupación principal del programa, de acuerdo con la política pública nacional establecida en la ley de Zona Costanera, es proteger este ambiente de ser perturbado.
2. La grave situación económica de la Isla, donde el nivel de ingreso per cápita es 35% menor que el del estado más pobre de la Unión y donde el desempleo al presente fluctúa alrededor del 20% de acuerdo a estimados oficiales. En respuesta a esta necesidad, otra preocupación

principal del programa es el desarrollo económico.

3. La existencia de Políticas de Usos de Terrenos oficiales, para la Isla en su totalidad, adoptadas por la Junta de Planificación de Puerto Rico y aprobadas por el Gobernador, que establecen una política pública básica para el manejo costanero así como para usos de terrenos en el interior de la Isla. (Estas políticas se presentan en el Capítulo II y se citan donde sea necesario en el resto del documento). En algunos casos donde estas políticas públicas existentes no brindan suficientes detalles para guiar el desarrollo costanero, el documento incluye políticas públicas adicionales.
4. La existencia de controles de desarrollo, establecidos por el gobierno estatal de Puerto Rico en vez de por gobiernos locales y que son aplicables a todo Puerto Rico, incluyendo la zona costanera. La situación de Puerto Rico es pues, diferente a la de algunos estados donde los controles de desarrollo son tradicionalmente una responsabilidad local y donde el control efectivo de la zona costanera requiere nuevos programas de control a nivel estatal. Más bien Puerto Rico necesita un refinamiento de sus controles existentes para toda la Isla para poner nuevos énfasis en el manejo de los recursos de la costa. El programa provee ese nuevo énfasis y lo integra dentro del proceso de control existente, tanto para asegurar efectividad como para minimizar dilaciones y "red tape".
5. La seria necesidad, aún no lograda, de un manejo activo de los recursos de la costa. A pesar de que Puerto Rico tiene abundantes controles, no ha dispuesto de los fondos necesarios para vigilantes, guardianes, educadores ambientales, investigadores científicos, y facilidades de soporte necesarias para un manejo activo de los recursos costaneros. Por lo tanto, el programa pone un énfasis especial en proveer servicios

afirmativos de manejo como éstos.

6. La existencia de una bien-establecida estructura institucional para administrar políticas públicas, controles y otras medidas de carácter público necesarias para manejar las costas así como el interior de la Isla. El nuevo énfasis de Puerto Rico en el manejo de la zona costanera requiere alguna modificación de esta estructura establecida, y tal modificación está incluida en el programa. Para asegurar efectividad, sin embargo, la responsabilidad sobre el manejo costanero se asocia íntimamente a la responsabilidad sobre el manejo de los recursos a través de toda la Isla.

#### Límites de la Zona Costanera

Generalmente, la zona costanera se extiende 1,000 metros tierra adentro desde la línea de costa de Puerto Rico -- y en algunos lugares un poco más adentro, donde sea necesario, para incluir algún sistema natural costanero de importancia. Además, la zona costanera incluye todas las islas adyacentes y todas las aguas dentro de un límite de tres millas. Los límites exactos de la zona costanera se explican en el Apéndice "B" (página B-1) y se muestran en los Mapas 30-37.

#### El Documento del Programa

Este documento del programa que describe el programa de manejo de la zona costanera de Puerto Rico se encuentra al presente en la tercera revisión del borrador: "Informe Preliminar para Revisión Federal". El documento contiene cuatro capítulos:

El Capítulo I provee una visión general de los recursos costaneros de Puerto Rico. Describe el contexto físico y económico para el manejo costanero así como algunos problemas y objetivos fundamentales con los cuales el manejo costanero debe relacionarse.

El Capítulo II establece la base para la política pública formal del manejo costanero en Puerto Rico: la declaración de Objetivos de Usos de Terrenos y Políticas Públicas adoptada por la Junta de Planificación y aprobada por el Gobernador hace algunos meses. (Esta política pública aplica al interior de la Isla así como también a la zona costanera).

El Capítulo III, el más largo del documento, examina los problemas de la costa de Puerto Rico:

Riesgos costaneros: inundaciones (incluyendo inundaciones causadas por huracanes), riesgos geológicos, erosión costanera.

Recursos costaneros: arrecifes, manglares, dunas, playas, vida silvestre, aguas costaneras, bosques costaneros, localizaciones culturales e históricas.

Desarrollo costanero: industrias dependientes de la costa, arena para la construcción, desarrollo mineral, energía, recreación, transportación, pesca comercial.

En la discusión de estos asuntos, el capítulo: (1) describe el problema, (2) identifica cualquier política pública establecida para bregar con el mismo, y (3) examina que se está haciendo por las agencias estatales y federales para bregar con el problema. Finalmente, el capítulo identifica las necesidades para acción futura; las acciones que responden a estas necesidades se incluyen en el programa de manejo, descrito en el Capítulo IV.

El Capítulo IV describe el programa de manejo costanero en sí con énfasis en la implementación de medidas. Debido a su importancia, este capítulo se describe con más amplitud a continuación.

Además, el documento del programa contiene cinco apéndices. El Apéndice "A" describe las agencias estatales y federales cuyas actividades afectan la costa de Puerto Rico. El Apéndice "B" relaciona el programa a los requerimientos federales. El Apéndice "C" describe con detalle las Areas de Planificación Especial así como las Reservas Naturales. El Apéndice "D" describe el proceso extensivo de consultas con las agencias estatales y federales durante la preparación del documento sobre el programa. El Apéndice "E" describe la participación pública durante el desarrollo del Programa.

#### El Programa de Manejo Costanero

El programa de manejo costanero descrito en el Capítulo IV del documento del Programa contiene cuatro amplios elementos, de los cuales se les dá énfasis a los primeros dos:

##### A. GUIANDO EL DESARROLLO EN PROPIEDAD PUBLICA Y PRIVADA

La guía del desarrollo en propiedad pública y privada es el primer elemento del programa (página 219). Puerto Rico tiene ya un proceso para guiar el desarrollo en la zona costanera, llevado a cabo principalmente por cuatro agencias: La Junta de Planificación de Puerto Rico, la Administración de Reglamentos y Permisos, la Junta de Calidad Ambiental y el Departamento de Recursos Naturales. Numerosas interrelaciones unen a estas agencias y sus actividades (página 220). Para entender el proceso establecido es crítico el reconocimiento de (1) los poderes de carácter comprensivo de la Junta de Planificación y la responsabilidad de la Junta para reconciliar numerosos objetivos públicos conflictivos al ejercitar esos poderes; (2) la responsabilidad especial del Departamento de Recursos Naturales para los recursos costaneros y otros recursos naturales. En efecto, el Departamento sirve como intercesor y proponente de una perspectiva de recursos naturales (así como Fomento Económico

propone medidas para el desarrollo industrial o el Departamento de Transportación y Obras Públicas propone medidas de transportación), y la Junta hace las decisiones finales que reconcilian esas propuestas con otras necesidades. Al mantener esta división de responsabilidades, el Departamento de Recursos Naturales es designado como la agencia líder para el manejo costanero en Puerto Rico, y la Junta de Planificación retiene la responsabilidad sobre la formulación general de la política pública y sobre los controles principales del desarrollo.

Algunas inovaciones deben tomarse como parte del programa de manejo costanero:

Primero, nuevas políticas. Cuatro nuevas políticas, cada una respondiendo a una necesidad identificada en el Capítulo III, se establecen por el programa y serán oficiales cuando el documento sea adoptado por la Junta de Planificación y aprobado por el Gobernador. Estas políticas se relacionan con el desarrollo de manglares (página 83, 106) acceso a playas (página 106 y desarrollo costanero (página 166) Además, se incorporan en el Programa de Manejo nuevos criterios sobre la apertura de canales de desagüe, el relleno, el dragado, y el depósito de sedimentos dragados (página 152)

Segundo, refinamiento de criterios y reglamentos. El refinamiento de criterios y reglamentos, cada uno de los cuales responde a una necesidad identificada en el Capítulo III, han de ser efectuados como parte del programa de manejo. Estos se relacionan con el control de la erosión y escorrentía (página 148), facilidades comunales a lo largo del litoral (página 126), requisitos de dedicación a accesos (página 106), áreas inundables (página 61),

Tercero, Áreas de Planificación Especial y Reservas Naturales. El documento del programa designa todos los manglares y siete áreas adicionales como Áreas de Planificación Especial, definidas como áreas de importantes recursos costaneros sujetos a serios conflictos de usos actuales o potenciales y por lo tanto, requiriendo una planificación detallada (página 258 ). Dentro de esas áreas, se llevarán a cabo revisiones adicionales de desarrollo, y éstas áreas recibirán prioridad en la asignación de los escasos recursos para planificación, reglamentación, cumplimiento, y la provisión de adecuadas facilidades.

El Programa también propone el establecimiento futuro de algunas Reservas Naturales, que serán preservadas sustancialmente en su condición actual (página 258).

Cuarto, Cambios en la organización y procedimientos que se harán para asegurar la efectiva implementación de las políticas públicas y los controles. Una Unidad de Manejo de la Zona Costanera, localizada en la Oficina del Secretario del Departamento de Recursos Naturales, tendrá algunas responsabilidades claves para guiar el desarrollo costanero (página 256).

Preparando políticas públicas detalladas y planes para Áreas de Planificación Especial y Reservas Naturales;

Proponiendo la designación de áreas adicionales;

Participando en la revisión de propuestas para desarrollos costaneros.

La Unidad de Manejo de la Zona Costanera también será responsable para la formulación de los planes de trabajo y los programas para el manejo

costanero, en el establecimiento de prioridades para la realización del programa de trabajo, y en la monitoría del progreso de los empleados estatales llevándolo a cabo.

#### B. MANEJO ACTIVO DE LOS RECURSOS COSTANEROS

El manejo activo de los recursos costaneros es el segundo amplio elemento del programa costanero (página 249 ). Muchas actividades de manejo autorizadas son la responsabilidad del Departamento de Recursos Naturales. Algunas inovaciones se llevarán a cabo como parte del programa de manejo costanero.

Primero, el desarrollo de servicios de campo y facilidades (página 253).

Estas actividades incluyen adiestramiento y ampliación del personal de campo, proveyendoles equipo, instruyendo niños y adultos en relación con los sistemas naturales de la costa, planificando los servicios de campo, y estableciendo áreas de manejo concentradas.

Segundo, se harán cambios administrativos para asegurar la efectividad de los servicios de campo (página 256 ). La Unidad de Manejo de la Zona Costanera tendrá responsabilidad sobre la preparación de planes detallados para servicios de campo y facilidades así como para la visión global de la costa, la monitoría y la administración de los fondos federales asignados. Un cambio administrativo más dramático es la creación del nuevo Cuerpo de Vigilantes.

Tercero, establecimiento de un sistema de reservas naturales, (página 258).

El programa incluye la preparación de legislación para tal sistema, finalmente para incluir áreas marinas, estuarinas y terrestres.

Cuarto, clarificando y extendiendo los derechos de propiedad pública en los recursos costaneros (página 259 ). Esto incluye la compra de



derechos de propiedad adicionales, así como la clarificación estatutaria de los derechos existentes. Además, una de las políticas públicas nuevas establecidas por el documento es la intención de asegurar los derechos públicos a las playas federales excedentes.

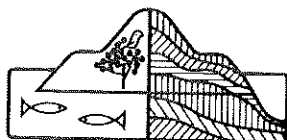
Quinto, otras medidas para proteger los recursos costaneros (página 205). Estos incluyen la adopción de reglamentos adicionales para la extracción de corales, extracción de arena, comunidades de invasores, y protección de yacimientos arqueológicos. También como parte del programa se llevará a cabo una actualización del plan de contingencia para derrames de petróleo.

#### C. PROMOVIENDO EL DESARROLLO COSTANERO

A pesar de que algunas necesidades de desarrollo costaneros se identifican en el Capítulo III, pocas de ellas han resultado ser apropiadas para acción positiva como parte del programa de manejo costanero en sí. La más importante respuesta a ser llevada a cabo como parte del programa es la realización de estudios de viabilidad de fuentes alternas de arena para la construcción (página 266 ).

#### D. INVESTIGACION

El elemento final del programa es la investigación científica (página 265). Esto incluye investigación sobre política pública (en riesgos de erosión costanera, acceso a playas, y riesgos geológicos); estudios de viabilidad económica (en fuentes alternas de arena); e inventarios de riesgos y de recursos (preparación de mapas de grandes riesgos costaneros, completar inventario de arrecifes de coral, inventario detallado de los recursos de las Areas de Planificación Especial y Reservas Naturales, y actividades de laboratorio de campo en el Bosque de Guánica).



**DEPARTAMENTO  
DE RECURSOS  
NATURALES**

DECLARACION DEL SECRETARIO

El Proyecto de Manejo de la Zona Costanera ha estado desarrollándose en Puerto Rico durante tres años. En marzo de este año, el Segmento de Culebra del Programa de Manejo de la Zona Costanera de Puerto Rico fue aprobado por la Oficina de Manejo de la Zona Costanera Federal, y en abril dicha oficina aprobó fondos a Puerto Rico para iniciar la implementación del Programa en Culebra.

El Informe Preliminar para Revisión Federal -- el tercero de una serie de borradores del Programa de Manejo de la Zona Costanera de Puerto Rico -- está combinado con la Declaración de Impacto Ambiental Preliminar. El informe representa el status actual de los trabajos del proyecto para todo Puerto Rico, e intenta presentar la política pública recomendada y respuesta del Programa para revisión pública.

A principios de julio de 1977 el Borrador Preliminar se distribuyó a agencias federales y estatales, alcaldes de municipios costaneros, y a varios grupos cívicos. Respuestas a muchos de estos comentarios recibidos han sido incorporados al Informe Preliminar para Vista Pública, y revisiones respondiendo a los comentarios remanentes se incluyeron en este Informe.

En diciembre de 1977, el Informe Preliminar para Vista Pública en inglés y español se distribuyó a las organizaciones señaladas arriba. Las vistas públicas sobre este informe se celebraron a fines de enero de 1978. Respuestas a los comentarios recibidos de dichas organizaciones o a las presentadas en las vistas públicas han sido incorporadas en este informe.

Invito y exhorto a comentar el Informe Preliminar para Revisión Federal. Si tiene alguna pregunta sobre el Programa, o desea obtener información adicional, favor de comunicarse con:

Sr. Gabriel del Toro, Secretario Auxiliar de  
Planificación de Recursos  
Departamento de Recursos Naturales  
Apartado 5887  
Puerta de Tierra Station  
San Juan, Puerto Rico 00906  
(809) 724-8774

Se espera que el Programa de Manejo de la Zona Costanera en forma final esté aprobado en el verano de 1978.

Confío en que habrá un esfuerzo de cooperación en el desarrollo futuro del Programa de Manejo de la Zona Costanera de Puerto Rico.

Sinceramente,

Fred V. Soltero Harrington  
Secretario

BORRADOR DE LA CARTA DE TRAMITE DEL GOBERNADOR

Sr. Robert W. Knecht  
Administrador Asociado  
Manejo de la Zona Costanera  
"National Oceanic & Atmospheric Administration"  
Departamento de Comercio  
Washington, D.C. 20240

Estimado señor Knecht:

Tengo el placer de someterle el Programa de Manejo de la Zona Costanera y de proveer la documentación requerida para cumplir con los requisitos de las subsecciones 306(c)(4), (5), (6) y (7) de la Ley Federal de Manejo de la Zona Costanera de 1972, según enmendada:

1. He revisado el Programa de la Zona Costanera de Puerto Rico y lo apruebo como política pública del Estado Libre Asociado.
2. El Departamento de Recursos Naturales es la agencia especialmente designada para recibir y administrar donativos con el fin de implementar el programa de manejo de la zona costanera, y además de eso, dicho departamento se designa como la agencia clave para la implementación del programa de la zona costanera.
3. Doy fé al hecho que el Estado Libre Asociado cuenta con los poderes necesarios para implementar el Programa de manejo.
4. Doy fé al hecho que el Estado Libre Asociado está organizado para implementar el programa de manejo.

Atentamente,

Carlos Romero Barceló  
Gobernador

PARTE II: PROGRAMA DE MANEJO DE LA ZONA COSTANERA DE PUERTO RICO

I N T R O D U C C I O N

## INTRODUCCION

Puerto Rico es una isla pequeña y montañosa donde cuatro quintas partes de las tierras llanas se encuentran en el área de la costa. Son muchas las demandas y conflictos existentes por esta área limitada de terreno que debe servir para acomodar la mayor parte de nuestros proyectos de desarrollo en el futuro. El resolver estos conflictos y planificar el mejor uso de estas tierras y aguas adyacentes es el reto que confronta el Programa de Manejo de la Zona Costanera.

En el año 1972, un grupo de ciudadanos formó el Comité de Puerto Rico y el Mar para responder a esta situación. En su informe "Puerto Rico y el Mar," se identifican los problemas críticos de la costa y se ofrecen recomendaciones para resolverlos.

En el año 1974, el Departamento de Recursos Naturales y la Junta de Planificación también respondieron a la situación estableciendo un programa conjunto para preparar un plan de manejo de la zona costanera. El costo de este programa ha sido sostenido mayormente por fondos del Departamento de Comercio de los E.U.. Estos fondos han sido administrados a través de la Oficina de Administración de la Zona Costanera de acuerdo a la Ley Federal para el Manejo de la Zona Costanera de 1972, según enmendada. \*

El primer capítulo de este documento presenta una visión general de los recursos costaneros de Puerto Rico así como los problemas y objetivos relacionados con el manejo costanero.

-----  
\* De acuerdo con esta Ley, Puerto Rico ha definido su Zona Costanera. Los límites de la zona costanera se especifican en el Apéndice B y se muestran en los mapas 30 al 37.

Mientras se preparaba el programa de manejo de la zona costanera en el año 1975, la Junta de Planificación preparó una Declaración de los Objetivos y Políticas del Uso de Terrenos. Esta Declaración vino a ser el primer elemento del Plan Estatal de Uso de Terrenos conferido por el Acta Orgánica de 1975 de la Junta. Después de una extensa revisión por parte de los jefes de las agencias del ELA y el público en general, seguida por una revisión final del personal envuelto, la Declaración de Objetivos y Políticas fué formalmente adoptada el 8 de junio de 1977 y aprobada por el Gobernador el 22 de junio de 1977. En el segundo capítulo de este documento se exponen estos objetivos y políticas que establecen la política pública a seguirse en el Programa de Manejo de la Zona Costanera en toda la isla.

El tercer capítulo estudia los problemas de la zona costanera de Puerto Rico desde los siguientes puntos de vista: riesgos costaneros, recursos costaneros y desarrollo costanero. Luego se discute la información obtenida sobre la naturaleza y extensión de cada problema y se anota la política establecida para tratar estos casos. Sigue después un examen de lo que se está haciendo, o lo que se debe hacer; para resolverlos.

El cuarto capítulo combina las necesidades descritas en el capítulo anterior en un programa de manejo costanero, añadiendo los cambios jurídicos e institucionales necesarios para asegurar la satisfacción de esas necesidades.

El apéndice A describe las agencias federales y estatales cuyas actividades afectan la costa de Puerto Rico.

El apéndice B relaciona el programa de manejo costanero de Puerto Rico con los requisitos de Ley Federal para el Manejo de la Zona Costanera de 1972, según enmendada.

El apéndice C describe las Areas de Planificación Especial (APE) designadas en el cuarto capítulo así como las Reservas Naturales (RN) propuestas.

El apéndice D describe las consultas con agencias federales y estatales durante la preparación del programa.

El Apéndice E describe la participación pública durante el desarrollo del programa.



C A P I T U L O 1

LA COSTA DE PUERTO RICO:

VISION GENERAL

LA COSTA DE PUERTO RICO: VISION GENERALCONTEXTO FISICO Y ECONOMICO

Puerto Rico se encuentra al este de las Antillas Mayores entre el Océano Atlántico y el Mar Caribe. Tiene un tamaño aproximado de 100 millas de largo por 35 de ancho cubriendo un área total de 3,435 millas cuadradas (ver mapa 1.). La población en el año 1970 era de 2.7 millones y hoy se estima que hay 3.2 millones con una densidad de 935 personas por milla cuadrada.

La isla se formó como resultado de acciones volcánicas hace alrededor de 100 millones de años, pero nunca ha estado unida a un continente. Cerca de la mitad de la superficie de Puerto Rico consiste de montañas y montes con un declive de 45 grados o más.

Las tierras llanas de la costa se formaron como resultado de inclinaciones sucesivas de la masa volcánica, la erosión de las montañas, la acumulación de cieno en arenas en las bocas de los ríos y la redistribución de los mismos por las olas y las corrientes, la formación de arrecifes y otras variaciones a nivel del mar durante las épocas geológicas. Los llanos costaneros comprenden alrededor de 700,000 cuerdas que viene siendo una tercera parte del área total de la isla y un 80 por ciento de los terrenos llanos.

La topografía montañosa y el patrón que siguen los vientos del noreste, son responsables de la distribución de las lluvias que se concentran mayormente sobre la Sierra de Luquillo en el este y en las montañas del oeste. Los llanos costaneros del oeste, el sureste, y el norte son las áreas de mayor precipitación pluvial mientras que en el sur son bastantes áridos. Como resultado de esta situación la mayor parte de los ríos corren hacia el norte.

\* Una cuerda es igual a .97 acre

Con el crecimiento de la población las demandas por los terrenos aumentaron. Las tierras llanas de las costas fueron transformadas progresivamente en tierras agrícolas para el cultivo de arroz, algodón, tabaco, palmas de coco y caña de azúcar.

Para resolver las necesidades de una población creciente, aumentó la importación de víveres; antes de terminar el siglo 19, la población había sobrepasado su capacidad de alimentarse por sí misma. Para balancear el costo creciente de alimentos importados, fue necesario aumentar las exportaciones.

La alta productividad de la caña de azúcar y las tierras propicias para este cultivo, así como la rápida expansión del mercado de los Estados Unidos, hicieron que la economía comenzara a depender cada vez más de este producto. El cambio de soberanía, ocurrido después de la Guerra Hispanoamericana, impulsó grandes inversiones de capital norteamericano. Esto, combinado con los desarrollos tecnológicos, dió un gran estímulo a la expansión de la industria azucarera después del año 1898. Como resultado de esta situación, muchas tierras, especialmente en los llanos costaneros, fueron dedicadas al cultivo de la caña y la industria azucarera se convirtió en la más importante para nuestra economía. Los bosques costaneros se eliminaron progresivamente y otros cultivos fueron desplazados hacia las regiones montañosas para acomodar las extensas plantaciones de caña. Eventualmente, la producción de arroz y algodón desapareció por completo. Para mediados del siglo 20, la economía de Puerto Rico dependía casi totalmente de un sólo producto: la caña de azúcar.

Los patrones que siguen las lluvias también influyen en la distribución de la vegetación. En el norte y este, ésta se clasifica como una típica de un bosque subtropical húmedo, mientras que la del oeste y suroeste se clasifica como una de un bosque subtropical seco.

### Sistemas Naturales

Además de los factores meteorológicos, la forma de Puerto Rico y la localización de las islas adyacentes (ver mapa #2) influyen en el tipo y la localización de los sistemas naturales que se encuentran a lo largo de la costa (ver mapa #3). Las islas adyacentes en el suroeste y la isla de Puerto Rico al norte de Cabo Rojo proveen protección a las playas del impacto directo de las olas y así hacen posible el crecimiento de los arrecifes de coral. En aquellos lugares donde la costa está sin protección y está expuesta al mar -- como, por ejemplo, a lo largo de la costa norte -- hay muy pocas comunidades de arrecifes de coral.

A lo largo de la costa sur los manglares abundan en la orilla del mar que está menos protegida del mar, los manglares se encuentran en las desembocaduras de los ríos y detrás de las dunas de arena que bordean las lagunas de agua salada.

Se cree que la plataforma insular posee depósitos minerales y depósitos submarinos de arena. También, las aguas tropicales sobre la plataforma contienen a veces formaciones de arrecifes de coral y una gran abundancia de peces.

Tierra adentro la zona costanera presenta una gran variedad de aspectos geológicos tales como: riscos rocosos, dunas, playas, mogotes, sumideros, bosques, lagunas de agua dulce y de agua salada, pantanos de mangle, salinas y tierras inundables. También los sistemas biológicos a lo largo de la costa son de una alta productividad como resultado de la concentración de nutrientes causados por la acción de las mareas, por el sedimento de aluvión y las aguas llanas. El balance delicado de estos elementos en aguas cercanas a la costa permite

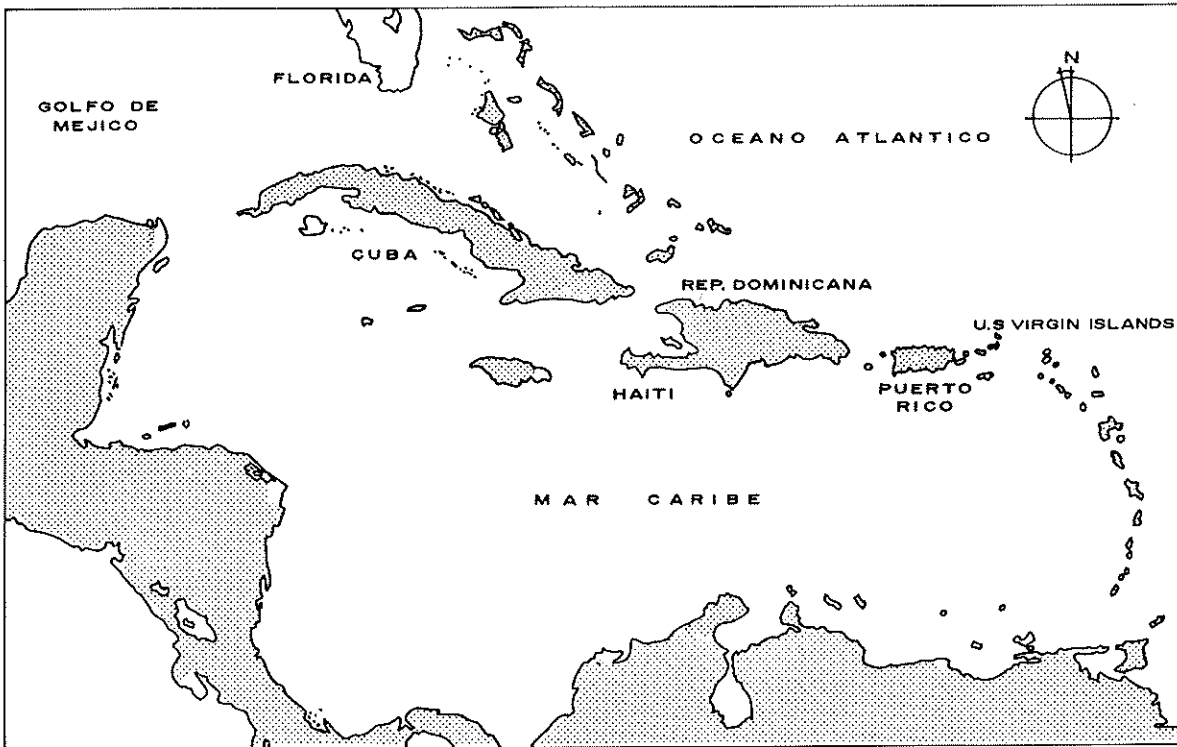
la concentración de organismos biológicos tales como los dinoflagelados, entre otros, causando así el fenómeno de las lagunas bioluminiscentes.

#### Patrón Histórico de los Asentamientos Urbanos

La evidencia arqueológica indica que los primeros habitantes de la Isla llegaron durante el primer siglo de la Era Cristiana. Para la época de la conquista española en el siglo 15, vivían en la Isla de Boriquen los indios Aruacos que habían emigrado de la parte norte de Sur América hacia varios siglos. Para esa época, había en la isla aproximadamente de 60,000 a 100,000 habitantes (ver mapa 4). Esta población se distribuía entre cincuenta aldeas, algunas con 3,000 a 4,000 personas, a través de toda la Isla. La mayor parte de ellas estaban localizadas a lo largo de los llanos costaneros y en los valles de Caguas y Utuado. Existía una agricultura tropical rudimentaria dedicada principalmente al cultivo de la yuca, base alimenticia de los aruacos, que ocupaba un área de 52,000 a 100,000 cuerdas.

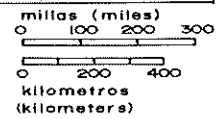
A fines del siglo 16 la población aruaca se redujo grandemente debido a las enfermedades y los cambios sociales forzados que trajo consigo la colonización española. Esta reducción no fue compensada por la emigración europea. Para mediados del siglo 18, la isla sólo tenía 45,000 habitantes que era la mitad de lo que había originalmente en estas tierras.

Entre los años 1765 y 1775, la población de Puerto Rico casi se duplicó como resultado de la explosión poblacional europea y el relajamiento de las estrictas leyes de inmigración españolas. Esta inmigración recibió un empuje final con las reformas del año 1816, que permitieron la entrada de personas de otras nacionalidades. En los 62 años de 1765 a 1827, la población de la isla se multiplicó ocho veces comenzando así un período de aumento que continúa hasta el presente.



FUENTE DE INFORMACION/SOURCE :

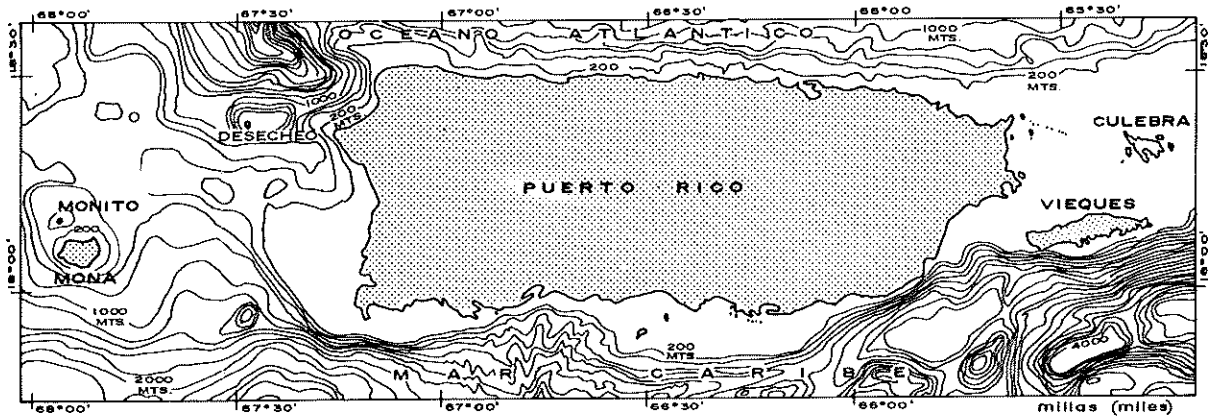
THE SAN JUAN CITY EDGES PROJECT:  
TECHNICAL REPORT, PUERTO RICO  
PLANNING BOARD, P. 69.



## PUERTO RICO Y LA CUENCA DEL CARIBE

### PUERTO RICO AND THE CARIBBEAN BASIN

1



FUENTE DE INFORMACION/SOURCE :

PUERTO RICO AND ADJACENT WATERS, U.S. DEPT.  
OF COMMERCE, NATIONAL OCEANIC & ATMOSPHERIC  
ADMINISTRATION, NATIONAL OCEANIC SURVEY, 1929.



## PUERTO RICO Y SUS AGUAS ADYACENTES

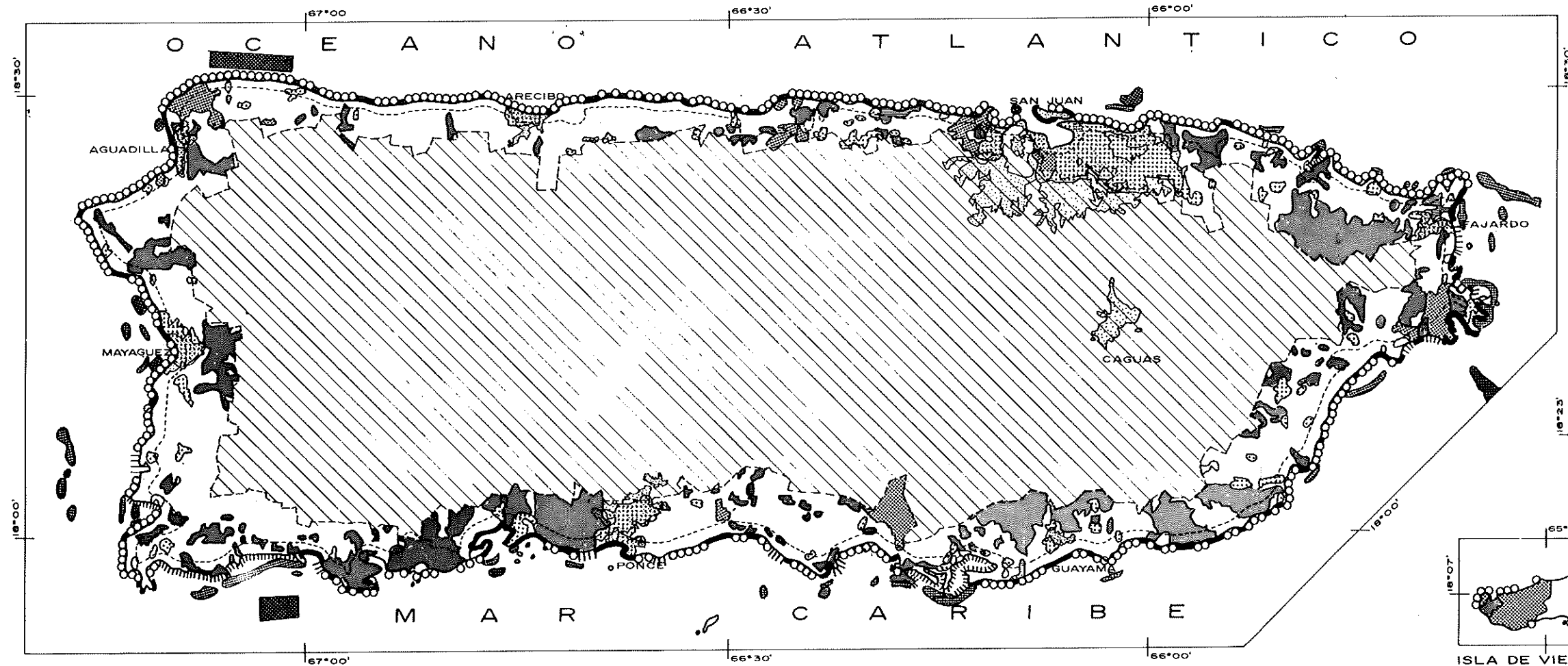
### PUERTO RICO AND ADJACENT WATERS

2

- |  |   |   |
|--|---|---|
| TERRENOS FEDERALES PRINCIPALES                                       |  | MAIN FEDERAL LANDS  |
| <b>USO DOMINANTE DE TERRENOS</b>                                     |   |   |
| AREAS URBANAS - INDUSTRIALES   |  | URBAN INDUSTRIAL AREAS  |
| AREAS NATURALES LAGUNAS DE AGUA FRESCA Y SALADA, MANGLARES, CIENAGAS |  | NATURAL AREAS FRESH AND SALT WATER LAGOONS, MANGROVES, SWAMPS |
| <b>CARACTERISTICAS COSTANERAS</b>                                    |   |   |
| ROCOSA   |  | ROCKY   |
| MANGLE   |  | MANGROVE  |
| PLAYA ARENOSA  |  | SANDY BEACH   |
| AREAS AGRICOLAS  |  | AGRICULTURAL AREAS  |
| <b>CARACTERISTICAS MARINAS</b>                                       |   |   |
| ARRECIFES DE CORAL   |  | CORAL REEFS   |
| DEPOSITOS DE ARENA SUBMARINOS  |  | SUBMARINE SAND DEPOSITS                                       |

LIMITE TERRESTRE APROXIMADO DE LA ZONA COSTANERA ----- APROXIMATE COASTAL ZONE INLAND BOUNDARY  
 LIMITE TERRESTRE DEL AREA DE ESTUDIO ----- STUDY AREA INLAND BOUNDARY

Financial assistance provided in part by Coastal Zone Management Act of 1972, administered by Office of Coastal Zone Management, National Oceanic and Atmospheric Administration.

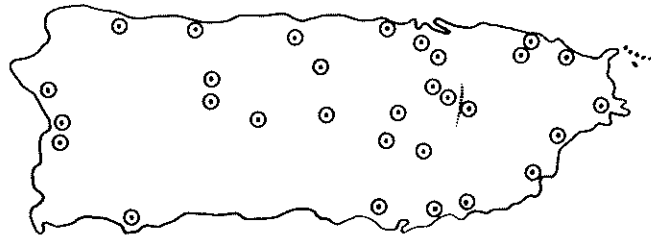


ISLA DE PUERTO RICO  
 FUENTE DE INFORMACION/SOURCE:

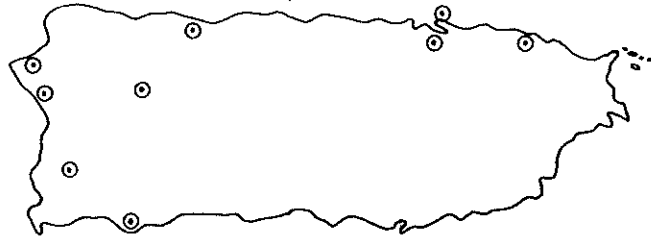
MORELOCK: SURVEY OF MARINE AND COASTAL FEATURES (MAYAGUEZ, P.R.: DEPARTMENT OF MARINE SCIENCE, 1974.)

**USO DOMINANTE DE TERRENOS-CARACTERISTICAS MARINAS Y COSTANERAS**  
**GENERALIZED LAND USE - MARINE AND COASTAL FEATURES**

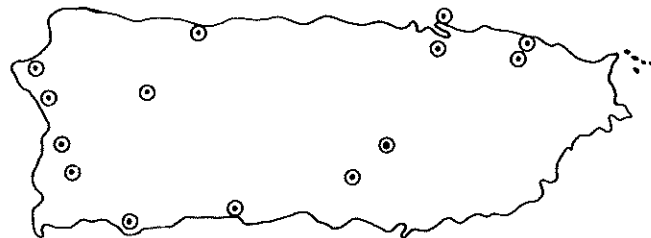
**PRE-COLOMBINO**  
PRE-COLUMBIAN



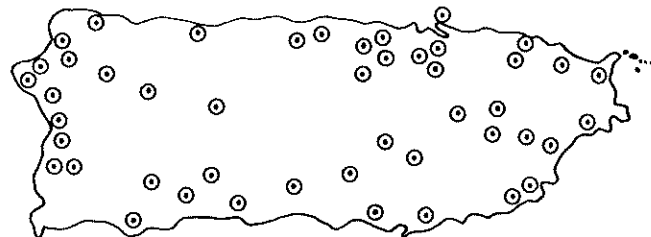
**1600**



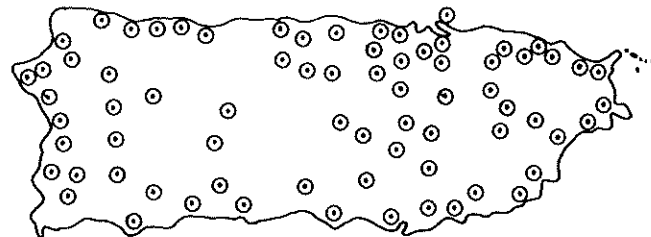
**1700**



**1800**



**1900**



FUENTE DE INFORMACION / SOURCE:  
HISTORIC SETTLEMENT PATTERNS

**PATRON DE ASENTAMIENTOS URBANOS**  
URBAN SETTLEMENT PATTERNS



Puerto Rico permaneció como una sociedad agraria hasta mediados de la década del cuarenta. Sin embargo, el programa de industrialización que comenzó después de la Segunda Guerra Mundial ofreció nuevas direcciones que transformaron nuestra sociedad, creando serias demandas sobre los limitados recursos naturales de la Isla.

### Industrialización

La experiencia del desarrollo industrial moderno en Puerto Rico, comenzó dando énfasis a la atracción de industrias livianas que dependen de una fuerza laboral intensiva. Sin embargo, para fines de la década del 60, el aumento de los salarios en P.R., unido a la competencia de otros países con salarios bajos, redujo la capacidad de P.R. de atraer industrias que se destacan por el uso de mano de obra en forma intensiva.

Los avances tecnológicos en la transportación marítima, logrados durante la Segunda Guerra Mundial, así como una política pública de importación de petróleo, favorable para Puerto Rico, hicieron posible el establecimiento de industria pesada basada en una voluminosa importación de petróleo crudo. Como resultado, a fines de la década del 50, y a principios de la próxima, comenzó una nueva fase en el proceso de industrialización de la Isla con el establecimiento de industrias petroquímicas. Desde entonces, Puerto Rico se ha convertido en un gran productor de productos derivados del petróleo.

Hay ciertos elementos físicos determinantes que afectaron la localización de industrias. Las aguas protegidas y la disponibilidad de varias bahías naturales profundas contribuyeron a atraer las refinерías de petróleo y las industrias petroquímicas a la costa sur.

En la costa norte, la presencia de acuíferos con grandes cantidades de agua fueron una atracción principal para los complejos farmacéuticos, que han convertido la Isla en una gran exportadora de estos productos.

### Agricultura

A pesar de los cambios estructurales que ha sufrido la economía, la agricultura continúa desempeñando un papel importante en términos del uso de la tierra (1,835 millas cuadradas de un área total de 3,421 m.c.). Sólo la mitad de las tierras cultivables son propias para la producción comercial agrícola y escasamente hay medio millón de cuerdas que sean llanas, fértiles, y de un tamaño apropiado para la agricultura mecanizada. Estas últimas están localizadas principalmente en los llanos costaneros. Los productos agrícolas principales son: la caña de azúcar, carne y aves de corral, productos derivados de la leche y frutas. A pesar que la agricultura representa el sector de salarios más bajo ésta responde por una cantidad significativa (14%) del empleo total de la Isla.

Los ingresos generados por la agricultura ejercen un efecto multiplicador en la economía en general que es mayor que el de cualquier otro sector, incluyendo la manufactura.

### Urbanismo y Consumerismo

Las áreas metropolitanas de Puerto Rico han crecido dramáticamente durante este siglo debido al éxito del programa de desarrollo industrial: Manos a la Obra, que fuera iniciado por el gobierno del Estado Libre Asociado a mediados de la década del 40. Según muestra el mapa número 5, el Area Metropolitana de San Juan, creció de 7,162 cuerdas en el 1920 a 12,145 en el 1940; luego a 34,256 en 1960 y a 51,074 en 1970. A fines de la década del 60 la construcción se había convertido ya en una industria muy importante, que depende de la provisión de terrenos apropiados para ello como los llanos de aluvión y los llanos costaneros.

Las áreas más urbanizadas de Puerto Rico son las ciudades portuarias de San Juan, Ponce y Mayaguez\*. Los llanos costaneros que rodean estos centros de desarrollo, están sujetos a grandes presiones para acomodar una sociedad crecientemente urbana y afluyente.

En el transcurso de una sola generación, Puerto Rico ha evolucionado de una economía predominantemente agrícola a una economía semi-industrial. El Producto Nacional Bruto aumentó casi diez veces sobre el nivel del año 1950 y se ha duplicado aún más en los últimos diez años. El ingreso personal también ha subido dramáticamente: de un ingreso de \$343 per cápita en 1950 a \$1,705, en 1970 y a \$2,314 en 1975. El consumo personal y los gastos han aumentado en forma explosiva. Los gastos de consumo ahora exceden el Producto Nacional Neto.

\*La cuarta área más urbanizada es Caguas, que está localizada en el interior de la isla.

Este crecimiento en el nivel de consumo se ha reflejado entre otros, en el aumento de la demanda por casas de veraneo y condominios para turistas, acompañado de un crecimiento en el interés público por actividades recreativas relacionadas con el agua. Desde 1964 a 1967, por ejemplo, el número de embarcaciones privadas aumentó de 1,000 a 4,000; presentando nuevas necesidades de establecer marinas y facilidades relacionadas con este deporte. Debido al crecimiento del mercado por casas de veraneo y el desarrollo de facilidades turísticas recreativas, las nuevas construcciones se han extendido a las áreas costaneras rurales. Esta situación conlleva grandes preocupaciones debido al impacto ambiental negativo que tales actividades pueden tener en las áreas naturales y por el deseo de prevenir que se construya una "muralla" de condominios a lo largo de la costa.



1900



1920



1940



1950



1960



1970

FUENTE DE INFORMACION / SOURCE

GROWTH OF METROPOLITAN SAN JUAN  
ESTADO LIBRE ASOCIADO DE PUERTO RICO,  
OFICINA DEL GOVERNADOR JUNTA DE  
PLANIFICACION, SANTURCE, P.R.

**SAN JUAN METROPOLITANO**  
METROPOLITAN SAN JUAN

**5**

El Cambio en la Estructura Económica

Las variaciones estructurales en la economía de Puerto Rico están representadas por el cambio de importancia en varios sectores que contribuyen al Producto Nacional Bruto. La Tabla 1 muestra esta situación. El desempleo bajó de un 13% en 1950 a una cifra récord de 10.2% en 1969. Desde entonces, sin embargo, éste ha ido en continuo crecimiento y encontramos una cifra récord de 21% en el año 1976.

TABLA 1

CONTRIBUCIÓN DE LOS SECTORES  
ECONOMICOS ESCOGIDOS AL P.N.B. Y EL EMPLEO

	Por ciento del P.N.B. Sectores Escogidos		Por ciento de Desempleo Sectores Escogidos	
	1950	1975	1950	1975
Agricultura	17.5	3.6	35.6	6.6
Manufactura	15.9	29.9	9.2	18.7
Servicios (incl. turismo)	5.9	11.8	12.2	16.2
Gobierno Local	9.9	18.7	7.5	20.4
Transferencia de Pagos (gastos federales que no sean compra de mercancías y servicios)	4.1	14.3	-	-

Fuente de Información: Junta de Planificación, Negociado de Planificación Económica, Informe Económico al Gobernador - 1976, Tablas 4 y 25.

Debido a la declinación de la agricultura, Puerto Rico depende grandemente de la importación de productos intermedios y comestibles.

Esta dependencia la demuestran los cambios ocurridos en el balance de los pagos comerciales durante los últimos 25 años. Las exportaciones de Puerto Rico en el año 1950 fueron de \$244.1 millones mientras que las importaciones fueron \$350.3 millones, produciéndose un déficit de \$106.2 millones. Con el paso de los años, este déficit fue multiplicándose hasta llegar a una cifra de \$1.812 billones en el año 1975.

Las transferencias de pagos del gobierno federal evitan un desbalance aún mayor. Estas transferencias aumentaron de \$73 millones en el año 1950, a \$315 millones en el 1970, y luego se multiplicaron 5 veces en cinco años, para llegar a un número de \$1.55 billones en el año 1975.

#### FORMULACION DE POLITICAS PUBLICAS PARA EL MANEJO DE LA ZONA COSTANERA

El Programa de la Zona Costanera, no sólo debe ajustarse a la limitada extensión y las características físicas de la costa de Puerto Rico, sino también a las realidades económicas y sociales que han dirigido las políticas y programas del Estado Libre Asociado. ¿Cuáles son algunas de estas realidades?

- La Pobreza: A pesar de un crecimiento económico sin precedentes, y una transformación económica de una sociedad agrícola a una sociedad industrial-urbana, el ingreso per cápita en Puerto Rico aún permanece por debajo de aquél del estado más pobre de los Estados Unidos.
- Desempleo: De acuerdo a las cifras de la Junta de Planificación, aún en la mejor de las épocas, la tasa de desempleo en Puerto Rico ha fluctuado entre un 10 y un 13%. Actualmente éste se estima en un 20% de la fuerza obrera de la Isla y en algunos municipios es aún mayor.
- Aumento en los Costos de Consumo: La electricidad, la comida y la transportación, están entre los componentes más importantes del aumento de los costos de consumo. Debido a que Puerto Rico depende casi totalmente del petróleo importado para mantener las industrias, las plantas de electricidad y los automóviles, los aumentos

recientes en los precios del petróleo han causado estragos sobre una economía tradicionalmente habituada a un costo bajo de la energía. Además, Puerto Rico es vulnerable a los cambios de precios en otros lugares; ya que importa un 80% de los productos comestibles, principalmente de los Estados Unidos. Los aumentos sucesivos en los costos de la transportación también se han sumado a los precios de la comida así como a otros productos importados.

- **Restricciones del Gobierno:** Los efectos de la recesión de la economía de Puerto Rico han impuesto severas restricciones sobre los gastos del gobierno. La construcción ha sido restringida por varios años como consecuencia de esta situación. Para aumentar los ingresos necesarios en un período de bajo crecimiento económico fue inevitable imponer un cinco por ciento de recargo a los contribuyentes sobre ingreso personal y a la mayoría de los productos importados. También, los salarios del gobierno se congelaron por un período de dos años.

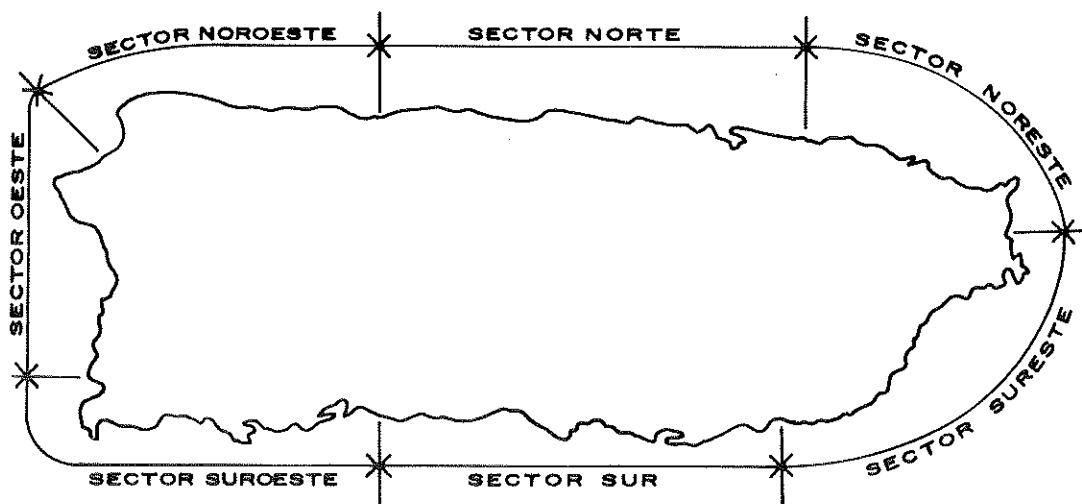
Por muchas décadas, Puerto Rico ha respondido a los problemas del desempleo y la pobreza, promoviendo vigorosamente el desarrollo económico. Ningún otro programa gubernamental ha recibido mayor atención. Con el decaimiento de la economía en los últimos años, la prioridad asignada a los objetivos de desarrollo continuará siendo esencial en la formulación de programas gubernamentales. Recíprocamente, aunque la demanda por la preservación de los recursos naturales se fortalece, todavía ésta carece del respaldo popular necesario.



Con el alto porcentaje del desempleo, un ingreso per cápita que está 35% bajo el del más pobre de los Estados Unidos, y un tesoro nacional que se encuentra atrapado entre las crecientes demandas para gastos y una declinación en los ingresos del estado, es evidente que el Plan de Manejo de la Zona Costanera debe responder a las necesidades de Puerto Rico tal y como son percibidas por el pueblo. Con las intensas demandas por los limitados fondos del Gobierno de P.R. sería muy difícil para que P.R. pudiera, por sí solo, proporcionar fondos suficientes para el manejo de sus espléndidos recursos costaneros. El Programa Federal de Manejo de la Zona Costanera, que pone a la disposición fondos para cubrir el 80% de los gastos aprobados del Estado Libre Asociado de P.R. para estos propósitos, le presenta a P.R. una oportunidad sin precedentes.

#### DESCRIPCION DE LOS SECTORES COSTANEROS

Basándonos en las características ecológicas, topográficas y socioeconómicas, el perímetro de la costa de P.R. puede dividirse en ocho sectores: norte, noreste, este, sureste, sur, suroeste, oeste e islas adyacentes. Estos se presentan a continuación y en más detalle en los Mapas 30-37.



Cada uno de estos sectores posee grandes oportunidades de desarrollo. Cada uno de ellos posee una serie de áreas naturales delicadas que requieren preservación y protección. Sin embargo, hay dos áreas que se destacan particularmente por la riqueza de sus sistemas naturales y la gran variedad de oportunidades de desarrollo que poseen: la del suroeste y la del noreste.

La Costa Norte: Del Río Grande de Arecibo (Arecibo) hasta Boca de Cangrejos (Carolina)

(94,500 cuerdas) El Area Metropolitana de San Juan (AMSJ) localizada en la parte este del sector norte de la costa, es la mayor área urbanizada de la Isla y el pueblo más importante. En el año 1975 el AMSJ tenía una población de 943,400\*.

La topografía del sector norte de la costa es predominantemente llana con extensos montículos kársticos en el interior. La fertilidad de estas tierras llanas ha favorecido el intenso cultivo de la caña de azúcar (32 toneladas por acre) y la piña (15.5 toneladas por acre).

Dos áreas de tierras húmedas (que no son manglares) - Caño Tiburones y el área de la Laguna Tortuguero - son susceptibles a las inundaciones y están pobladas principalmente por comunidades biológicas de agua dulce. La Laguna Tortuguero es un área natural muy importante ya que es la mayor laguna de agua dulce de la Isla y posee una amplia variedad de especies de plantas (600), de las cuales 35 son escasas y endémicas de este lugar. La diversidad de la fauna también es asombrosa. En estudios recientes del Departamento de Recursos Naturales se han identificado 18 especies de moluscos, 21 especies de peces y 39

-----  
\*El AMSJ se refiere al Area Metropolitana de San Juan de nivel Estadístico. Las cifras de población incluyen seis municipios: Cataño, Guaynabo, San Juan, Carolina, Bayamón y Trujillo Alto. Fuente de Información: Unidad Demográfica, Junta de Planificación.

clases de pájaros. Debido a su diversidad biológica y su potencial recreativo, la Laguna Tortuguero es una de las áreas que requiere atención especial de manejo, para asegurar que sus valores sean preservados y protegidos.

La exposición de la costa norte a los fuertes oleajes promueve mucho la erosión natural y como resultado las rocas de la playa han creado numerosos tómbolos y bahías lunadas. Esta situación se ha agravado en ciertos lugares por las actividades del hombre. La mayor parte de las playas de la costa norte consisten de finos depósitos de arena cubriendo un área inferior rocosa. Durante el período de tormentas de invierno, estas arenas se mueven fuera de la costa temporalmente como parte del ciclo de erosión natural.

Este sector contiene los ríos de mayor caudal de la Isla y el más grande sistema de aguas subterráneas, que a su vez, ha atraído industrias farmacéuticas y plantas químicas a esta área. Las formaciones geológicas, fuera de la costa, desde San Juan a Manatí, han promovido interés en la exploración petrolífera lo que ha motivado la celebración de reuniones recientemente entre firmas privadas y el gobierno sobre las posibilidades de estas exploraciones.

La Costa Noreste: Desde Boca de Cangrejos (Carolina) hasta el Río Demajagua (Ceiba)

(94,000 cuerdas) Este sector incluye los manglares más extensos de la Isla (aproximadamente 4,850 acres) y varias lagunas de agua salada (aprox. 941 acres) que son criaderos propicios para la pesca comercial y deportiva. La ancha plataforma insular hacia el lado este, favorece la proliferación de arrecifes de corales que culminan en una cadena de pequeñas islas (La Cordillera) que termina en Culebra y Culebrita.

Los arrecifes rocosos y coralinos protegen estas costas, originando así aguas tranquilas y creando condiciones favorables para la formación de playas abundantes en arena que bordean el 78% (45.8 kilómetros) de una línea de costa de 58.8 kilómetros.

La extensa plataforma insular y la presencia de arrecifes y manglares sostienen un ambiente en el cual abunda la vida marina haciendo de esta parte de la costa muy atractiva para las actividades recreativas acuáticas.

La topografía es predominantemente llana desde Boca de Cangrejos hasta Punta Percha en Luquillo. Al este de esta punta, las prolongaciones de la Sierra de Luquillo que bajan hacia el litoral crean montes y valles.

El bosque forestal del Yunque y la cadena de pequeñas islas conocida como La Cordillera, aumentan la atracción turística de esta área. Este gran potencial ha generado enormes presiones para la construcción de complejos turísticos y residencias de veraneo en el litoral.

El crecimiento del área metropolitana de San Juan es, a pesar de todo, un factor que continúa generando la mayor demanda por las tierras llanas de esta área. La alta densidad poblacional así como la concentración de actividades económicas podrían tener efectos adversos en la integridad y la calidad de los sistemas ecológicos de este sector.

La Costa Sureste: Desde el Río Demajagua (Ceiba) hasta el Río Grande de Patillas (Patillas)

(4,000 cuerdas) La costa sureste alterna entre tierras rocosas formadas por la erosión marina y valles de material de aluvión, que como resultado de los oleajes y depósitos marinos, producen amplios llanos playeros. Al norte de Punta Lima, la línea de la costa consiste de manglares, tierras rocosas, varios llanos playeros pequeños y playas ocultas. Esta

parte de la Isla está bordeada por una plataforma insular con gran abundancia de corales y organismos marinos, que se extiende hacia el este hasta cerca de las Islas Vírgenes.

El promedio anual de lluvia es alto con fluctuaciones entre 55 a 80 pulgadas. Los ríos abundan y pasan a través de estrechos valles. El ejemplo más dramático de éstos es el valle de Maunabo que está situado entre la Cuchilla de Panduras y la Sierra de Guardarraya, y llega hasta la orilla del mar. Estas dos formaciones así como sus paisajes forestales alberga una importante vida silvestre. El uso de terreno predominante es el cultivo de la caña de azúcar y los canales de riego son muy comunes.

La base militar más grande de Puerto Rico, Roosevelt Roads (el 25% de las posesiones militares en la Isla) está localizado en este sector. En Yabucoa hay una bahía extensa hecha por el hombre, que sirve a la refinería de la Compañía Sun Oil y otras industrias relacionadas.

La Costa Sur: Desde el Río Grande de Patillas (Patillas) hasta el Río Tallaboa (Peñuelas)

(143,000 cuerdas) Este árido sector consta de un llano bajo de aluvión excepto por un pequeño estrecho de montañas entre Tallaboa y Punta Cuchara donde las montañas se extienden hacia una costa que ha sido formada por la erosión de las olas y los arrecifes que la bordean. El resto de la línea de la costa se compone de llanos playeros o manglares.

La ciudad de Ponce, que es la segunda área metropolitana en tamaño y la segunda ciudad portuaria de la Isla (después de San Juan), está localizada al oeste de este sector. La parte urbanizada del Area Metropolitana de Ponce tenía una población de 128,233 habitantes en el 1970.

Para reducir el constante desempleo de esta área, la Administración de Fomento Económico ha propuesto el establecimiento de industrias pesadas y otras como las farmacéuticas. Sin embargo, por la escasez de agua, será necesario importar esta de otros sectores. Se han hecho ya estudios preliminares para desviar las aguas del Río Manatí por medio de una reserva que rendirá 228,000 pies-acres al año para la región de la costa sur.

La Costa Suroeste: Desde el Río Tallaboa (Peñuelas) hasta Punta Guaniquilla (Cabo Rojo)

(113,000 cuerdas) La topografía es generalmente montañosa con la excepción de llanos cerca de Tallaboa, Guayanilla, Guánica, Pole Ojea y Boquerón. La precipitación pluvial es baja -35 pulgadas anuales - lo que propicia una vegetación xerofítica (de tipo desierto) que abunda a lo largo de la costa. La relativamente ancha plataforma insular y la ausencia de aluvión que permiten la proliferación de arrecifes de corales y aguas bioluminiscentes, sostienen una cadena alimenticia que contribuye a la existencia de áreas de pesca en las aguas costaneras de este sector las cuales son abundantes al compararse a las del resto de la isla.

Algunos ejemplos de la riqueza natural de este sector son: El Bosque Seco de Guánica (9,582 acres); los pantanos de manglares de la Parguera, Boquerón y Pitahaya (1,681 acres); los arrecifes de Margarita y Turru-mote; las playas de Caña Gorda, Bahía de la Ballena, El Combate, Caleta Salina, Punta Ventana y Boquerón; la reserva de aves del Refugio Nacional de Vida Silvestre de Cabo Rojo y el Refugio de Aves de Boquerón (970 acres).

Las tierras llanas del interior incluyen áreas fértiles apropiadas para la agricultura mecanizada. Para extender este potencial agrícola, que está entre los más ricos de Puerto Rico y para compensar por la escasez de lluvia, se estableció el sistema de riego de Lajas.

La relativamente baja densidad poblacional -- de 342 personas por milla cuadrada en 1970 -- ha ayudado a preservar los ricos sistemas biológicos del suroeste. Se ha proyectado que para el año 2,000 la población habrá aumentado a 72,000 habitantes -- 400 por milla cuadrada. La demanda por terrenos residenciales en el suroeste continuará siendo relativamente baja. Sin embargo, las atracciones escénicas de este sector, han generado una demanda especializada por terrenos para condo-hoteles, casas de veraneo y otras actividades turísticas. Debido a que estas actividades relacionadas con el turismo están generalmente localizadas en el mismo borde del litoral, éstas podrían amenazar los sistemas biológicos de esta región.

La protección ofrecida por las islas adyacentes y, en algunos casos, por la Isla en sí y los puertos naturales han provisto las condiciones marítimas apropiadas para el establecimiento de industrias pesadas que requieren facilidades portuarias, tales como los complejos petroquímicos. Por ejemplo, hoy en día un complejo petroquímico en Tallaboa ocupa un área de 1,649 acres y se han hecho propuestas para otros asientos industriales similares. Debido a los sistemas biológicos de carácter único de este sector, y a las oportunidades turísticas y recreativas que éstos representan, las propuestas para desarrollo industrial crean importantes conflictos de uso de terrenos y aguas. Por consiguiente es importante proveer para patrones balanceados de usos de terreno cuando ello sea posible.

El potencial recreativo de esta área es probablemente el mayor de toda la Isla. La bahía bioluminiscente de La Parguera, así como el Bosque Seco de Guánica y dieciseis kilómetros de playas son aspectos sobresalientes del sector suroeste.

Arroximadamente diez kilómetros (66%) de estas playas no son accesibles al público en la actualidad, como por ejemplo las playas de la Bahía de la Ballena y El Combate. En algunos casos, el acceso, es difícil debido a conflictos del terrenos o a lo alejadas que están de las carreteras principales. En otros casos, sólo se puede llegar a las playas por caminos privados que han sido cerrados por los dueños de la propiedad. En resumen: la escasez de agua limita el potencial para desarrollo urbano en el suroeste. Sin embargo, otras características ofrecen oportunidades para el desarrollo del turismo, la recreación y para la agricultura (con irrigación). La morfología de la costa y las aguas navegables también favorecen el desarrollo de complejos industriales portuarios.

La Costa Oeste: Desde Punta Guaniquilla (Cabo Rojo) hasta el Río Culebrinas (Aguada)

(73,000 cuerdas) La costa oeste al igual que la suroeste se caracteriza por valles definidos por cadenas de montañas que bajan a la línea de costa. Esta parte de la costa, recibe la mayor cantidad de lluvia que es de 65 a 90 pulgadas anuales. Los principales valles del área -- Añasco, Culebrinas y Guanajibo -- son de gran valor agrícola debido a que la precipitación pluvial es alta.

En la parte sur de este sector predominan los llanos de playa. Sin embargo, al norte de Punta Guanajibo, existe gran variedad de otros rasgos tales como: costas rocosas, manglares y arrecifes que bordean las orillas.



La ciudad de Mayaguez está localizada entre medio de Punta Guaniquilla y el Río Culebrinas. Esta es la tercera área urbanizada más grande en la Isla y la tercera ciudad portuaria, después de San Juan y Ponce.

El pueblo de Añasco, localizado al norte de Mayaguez, es potencialmente un área de mucha importancia agrícola debido a sus tierras altamente productivas. La Junta de Planificación ha propuesto que se dedique esta área para usos agrícolas. Además, es potencialmente un sitio excelente para usos portuarios e industria pesada. El área posee buen acceso al mar así como buenos rasgos tierra adentro.

El desarrollo al norte de Añasco podrá ser limitado por las condiciones topográficas pero hay suficientes terrenos hacia el sur.

Los depósitos de níquel, que se estiman en un valor de \$1.65 billones, están localizados en el Barrio Guanajibo, al sur de Mayaguez. Las actividades mineras podrían afectar unas 1,850 cuerdas por un periodo de 25 años.

La Costa Noroeste: Desde el Río Culebrinas (Aguada) hasta el Río Grande de Arecibo (Arecibo)

(66,000 cuerdas) Este sector se caracteriza por una zona interior montañosa y riscos rocosos a lo largo de la costa. Algunos de estos riscos tienen una altura de 300 pies y son una gran atracción turística por la belleza del paisaje. No obstante, el potencial para la recreación acuática es limitado debido a que la línea de costa está expuesta directamente a la acción de las olas del mar. Las dunas de arena en la línea de costa son importantes recursos, asimismo lo son potencialmente.

Las áreas de piedra caliza de la costa noroeste han sido formadas por la erosión causada por la acción de las olas. A lo largo de gran parte de la costa estas áreas se extienden cientos de metros detrás de la

costa con un llano playero entre ellas y el agua. También presentan un problema importante debido a las extensas actividades mineras que amenazan este recurso. Al este de Isabela, las playas son generalmente estrechas y consisten de finas capas de arena sobre una costa rocosa. A pesar de la existencia de numerosas tierras rocosas que separan estas playas, las dunas de arena adyacentes suplen la mayoría de las arenas de las playas por medio de la erosión de la tierra y la migración del litoral.

El aeropuerto Borinquen, llamado anteriormente Base Aérea Ramey, que posee la pista más grande del Caribe, está ahora arrendado por el gobierno del ELA. Además tiene una extensa infraestructura para la aviación, más de 1,000 unidades de vivienda y facilidades recreativas, incluyendo un campo de golf, piscinas y playas. Estas facilidades ofrecen la posibilidad de desarrollar allí servicios de carga comercial y de pasajeros, de turismo e industrias relacionadas. Actualmente se están dando los pasos necesarios hacia la realización de este potencial.

Las Islas Adyacentes: incluyendo Culebra\*, Vieques\*\*, Mona y otras  
(56,000 cuerdas) Las principales islas adyacentes de Puerto Rico son: Vieques (33,970 cuerdas), Culebra (7,180 cuerdas) y Mona (13,990 cuerdas). La topografía de estas dos primeras es similar y se caracteriza por pequeños montes. Hay poca lluvia en todas las islas. La vegetación es semi-árida -- igual al de la costa sur de P.R. Partes de las costas están bordeadas por manglares y algunas de las

-----  
\*El caso de Culebra es discutido en el segmento de Culebra del Programa de Manejo de la Zona Costanera.

\*\* Se describe Vieques en el Apéndice C, Descripción de las Areas de Planificación Especial y Reservas Naturales.

bahías son bioluminiscentes. La claridad de las aguas costaneras contribuye a la presencia de arrecifes de coral en las aguas cercanas a la costa. Estas aguas también proveen condiciones favorables para la vida marina y para la recreación en bote.

La actividad económica de Vieques y Culebra es limitada. La baja población se sostiene mayormente de una agricultura de subsistencia, de la pesca, el turismo, una limitada industria y de empleos civiles generados por la Marina de Estados Unidos estacionada en Vieques.

La Isla de Mona es predominantemente una meseta de piedra caliza rodeada de riscos interrumpidos por fajas de playa. La poca lluvia y la extrema porosidad de los suelos contribuyen a que haya una vegetación de bosque seco. La isla está deshabitada y tanto la flora como la fauna incluyen un gran número de especies endémicas. El valor principal de esta isla es como una reserva natural.

El resto de las islas pequeñas, que son de origen coralino predominantemente, están deshabitadas y poseen condiciones naturales similares a las de las islas mencionadas anteriormente. Las muchas islas que bordean la costa sur de Puerto Rico también son importantes en numerosos procesos costaneros.

#### Conclusiones y Necesidades

El desarrollo de esta montañosa Isla está concentrado en el llano costanero. Los árboles que originalmente cubrían la mayor parte de la costa fueron removidos para dejar paso a la agricultura.

Desde el año 1940, la estructura socio-económica de la Isla ha sido transformada. De una sociedad mayormente agrícola, ésta se ha movido hacia la industrialización y la urbanización.

Esta transformación ha originado enormes presiones sobre los terrenos de la costa y los recursos de las aguas creando conflictos que continúan en el presente.

Parte del desarrollo ocurrido ha limitado irreversiblemente las opciones que existieron una vez para la agricultura, la recreación y el turismo, la preservación de áreas de vida silvestre y criaderos para la propagación de la vida marina. Para minimizar los conflictos futuros de usos de terrenos y de agua a lo largo de la costa, se debe evaluar cuidadosamente el limitado abasto de recursos.

El desarrollo debe basarse en planes preparados detenidamente que enfatizan el acomodo de múltiples usos. Algunas áreas deben ser separadas para la preservación en su estado natural.

Las proyecciones de la población indican que las presiones urbanas sobre los recursos de la costa aumentarán significativamente. De igual forma, la competencia entre usos alternos. La naturaleza dinámica de los procesos costaneros se añade a la importancia, y a la dificultad de llegar a unas decisiones sólidas. Los ecosistemas costaneros son de tal modo que cualquier acción aparentemente aislada, puede afectar una área extensa. La extracción de arena de las desembocaduras de los ríos, por ejemplo, puede agravar la erosión de varios kilómetros de playas. Los agentes contaminantes de una sola factoría pueden afectar la agricultura de la costa sobre una área extensa. El reto del manejo costanero está en lograr una armonía con el ambiente de la costa. Un proceso de planificación integral que identifique la interacción entre las demandas y los recursos es esencial para responder exitosamente a este reto.

## Capítulo 2

### MANEJO COSTANERO PARA PUERTO RICO: OBJETIVOS Y POLITICAS PUBLICAS GENERALES

Para resolver demandas conflictivas sobre sus limitados recursos, hace tiempo Puerto Rico estableció programas de planificación y manejo de recursos. Estos programas aplican a todo el país; a las montañas del centro y los valles, así como también a las aguas y planicies costaneras.

La ayuda federal financiera para un Programa de Manejo Costanero permitirá a Puerto Rico dar nuevo énfasis y atención a las necesidades y recursos de la costa. Las medidas de planificación y de control pueden ser refinadas; las capacidades de manejo pueden ser reforzadas. Todo esto representa una importante oportunidad, ya que en ningún otro lugar de Puerto Rico hay tanta riqueza de recursos como en la costa, y en ninguna otra parte las demandas conflictivas sobre los recursos son más intensas y más difíciles de resolver.

Sin embargo, el Programa de Manejo de la Zona Costanera debe permanecer como una parte integral de programas establecidos para servir al gobierno de Puerto Rico en su totalidad. La costa no existe por sí sola; sus recursos no pueden ser usados tan sabiamente y las demandas sobre ellos no pueden ser satisfechas mirándolas por separado. El Programa de Manejo, a pesar de que enfoca a la costa, debe mantener consciencia de todo el conjunto.

Hacia este fin, los objetivos y políticas públicas y los elementos de programación del Programa de Manejo Costanero se relacionan lo más cerca posible a los objetivos y políticas públicas y programas establecidos para toda la Isla.

Este capítulo expone los objetivos y políticas públicas establecidas por el elemento de Objetivos y Políticas Públicas del Plan de Uso de Terrenos para la Isla, adoptado por la Junta de Planificación de Puerto Rico el 8 de junio de 1977 y aprobado por el Gobernador el 22 de junio de 1977. Este establece un marco de política pública generalizada para el manejo de muchos de los recursos de Puerto Rico, en todas partes de Puerto Rico, incluyendo la zona costanera.

Como un elemento del Plan de Uso de Terrenos de Puerto Rico, los objetivos generales y políticas públicas guían el desarrollo público y privado. El efecto legal del Plan de Uso de Terrenos se explica en el Capítulo 4.

El Plan de Uso de Terrenos para toda la Isla establece cuatro objetivos generales, los cuales además sirven como objetivos generales para el manejo de la zona costanera.

Para obtener los objetivos generales, el Plan de Uso de Terrenos para toda la Isla establece una política pública general en seis áreas: desarrollo urbano, desarrollo industrial, desarrollo agrícola, áreas inundables, infraestructura y áreas naturales. Estas políticas públicas forman la base sobre la cual muchas de las políticas públicas y elementos de programa más detallados del Programa de la Zona Costanera se establecen.

Debido a su importancia, los objetivos y las políticas públicas generales establecidas por el Plan de Uso de Terrenos se presentan a continuación en su totalidad.

El Plan de Uso de Terrenos para toda la isla establece cuatro objetivos generales que también sirven como objetivos generales para el manejo costanero.

## OBJETIVOS GENERALES

- 1.00 PROMOVER NUESTRO DESARROLLO UTILIZANDO JUICIOSAMENTE Y EN EL MOMENTO ADECUADO TODO EL POTENCIAL DE LA TIERRA Y LOS RECURSOS NATURALES, AMBIENTALES Y CULTURALES.

SE RECONOCE QUE ESTOS REPRESENTAN UNA VARIEDAD Y RIQUEZA DE OPCIONES IRREMPLAZABLES PARA NUESTRO DESARROLLO Y SE ESTABLECE QUE EL MEJOR USO DE ESE POTENCIAL Y SUS OPCIONES DE DESARROLLO ES AQUEL QUE:

SIRVE EL INTERES COMUN DE TODOS LOS PUERTORRIQUEÑOS Y NO UNICAMENTE DE UNO O VARIOS SECTORES EN PARTICULAR;

DERIVA DE LAS CARACTERISTICAS PROPIAS DEL RECURSO LA MAYOR APORTACION POSIBLE PARA NUESTRO DESARROLLO, A LA VEZ CAUSA EL MENOR IMPACTO ADVERSO POSIBLE EN LOS OTROS RECURSOS Y ASEGURA LA DISPONIBILIDAD PARA EL FUTURO DE AQUELLOS RECURSOS QUE REPRESENTAN UNA OPORTUNIDAD UNICA PARA ATENDER LAS NECESIDADES EVENTUALES DEL PAIS.

- 2.00 PROMOVER UNA DISTRIBUCION RAZONABLE Y JUSTA DE LOS BENEFICIOS DEL DESARROLLO EN Y ENTRE LAS AREAS URBANIZADAS Y LOS DEMAS SECTORES GEOGRAFICOS DEL PAIS, ATENDIENDO LAS NECESIDADES DE ESTAS AREAS Y SECTORES.

- 3.00 CREAR Y MANTENER LAS CONDICIONES BAJO LAS CUALES EL HOMBRE Y LA NATURALEZA PUEDAN EXISTIR EN ARMONIA PRODUCTIVA CON EL FIN DE QUE PUERTO RICO PUEDA LOGRAR EL MAS AMPLIO DISFRUTE DE LOS USOS BENEFICIOSOS DEL MEDIO AMBIENTE CON LA MENOR DEGRADACION AMBIENTAL COMPATIBLE CON LO SIGUIENTE:

- El cumplimiento de las responsabilidades que cada generación tiene como custodio del medio ambiente para beneficio de las generaciones subsiguientes;

- La garantía de que existan paisajes accesibles, seguros, saludables y estéticos para el engrandecimiento de nuestra cultura, nuestros valores espirituales y el disfrute de todos;
- La preservación de los aspectos culturales y naturales de nuestro patrimonio histórico y el mantenimiento de un medio ambiente que ofrezca opciones para la selección individual;
- El mejoramiento de la calidad de los recursos renovables y el uso juicioso de aquellos recursos agotables.

4.00. ORIENTAR LA PLANIFICACION A BASE DE UNA PARTICIPACION AMPLIA Y EFECTIVA DE TODOS LOS SECTORES DE LA POBLACION, ENCAUZADA HACIA:

- La mayor participación y el mayor apoyo posible de la ciudadanía en el proceso de diagnosticar nuestros problemas, investigar sus causas, establecer nuestros objetivos colectivos, identificar las alternativas y coordinar la implementación y evaluación de nuestros planes;
- Establecer un proceso adecuado de comunicación recíproca entre el Gobierno y la ciudadanía;
- Su implementación mediante incentivos positivos principalmente en lugar de formas restrictivas de control;
- La mayor productividad de los gastos e inversiones gubernamentales y privadas;
- El desarrollo integral encauzado para que funcione y corresponda a las necesidades y aspiraciones de todos los puertorriqueños, de suerte que no ocurra meramente un crecimiento económico.



## OBJETIVO

DESARROLLAR COMUNIDADES, PUEBLOS Y CIUDADES DENSOS, COMPACTOS Y ATRACTIVOS QUE PERMITAN EL USO INTENSIVO DE LOS TERRENOS, REDUZCAN AL MINIMO EL IMPACTO ADVERSO EN LOS TERRENOS FUERA DE LOS PERIMETROS URBANOS, LOGREN UNA MAYOR EFICIENCIA EN LA INSTALACION Y OPERACION DE LOS SERVICIOS Y FACILIDADES PUBLICAS Y FACILITEN EL MOVIMIENTO RAPIDO Y SEGURO DE LA POBLACION AL HACER VIABLE LOS MEDIOS DE TRANSPORTACION COLECTIVA Y PRIVADA Y UNA MEJOR CALIDAD DE VIDA URBANA.

## POLITICAS PUBLICAS

### 1.00. ORDENAR Y COORDINAR EL CRECIMIENTO FISICO DE LAS AREAS URBANAS.

#### 1.01. Designar anticipadamente, por vía de la zonificación urbana aquellos terrenos hacia donde es posible, deseable y conveniente encauzar el crecimiento urbano, teniendo como criterios normativos al hacerlo:

- .. Proveer terrenos suficientes y adecuados para atender todas las necesidades de la población urbana según previstas.
- Seleccionar para propósitos urbanos como primera prioridad terrenos con las siguientes características: terrenos en áreas edificadas que sean susceptibles a redesarrollo y densificación, bolsillos de terrenos vacantes (que no estén designados o se designen para recreación pasiva o activa) en esa misma área edificada; y terrenos contiguos al área construida que no sean de mayor productividad agrícola (con excepción de los señalados en la política 8.01) o inundables (con excepción de lo señalado en la política 11.00) y donde existen o se pueden mejorar, operar y mantener a un costo razonable los servicios de energía eléctrica, agua potable, alcantarillado pluvial y sanitario, escuelas, transportación, centros de salud, recreación, comercio y otros servicios.
- No utilizar para usos urbanos terrenos en los que se encuentren recursos naturales de importancia, que sean ambientalmente críticos o en donde exista una condición de contaminación ambiental que represente un riesgo a la salud de las personas en ese sector; y desalentar el uso de los terrenos sumamente escarpados.
- En los pueblos costaneros, estimular un crecimiento perpendicular a la costa y desestimular la expansión lateral a lo largo de las vías primarias y con acceso directo a las mismas.
- Utilizar la programación y construcción de la infraestructura como instrumento para promover el crecimiento en los terrenos designados.

1.02. Restringir y controlar el desparramamiento y el desarrollo de núcleos urbanos aislados teniendo como criterios normativos:

- Requerir que como regla preponderante los proyectos de desarrollo y uso de terrenos que se propongan para atender las necesidades de la población urbana existente y esperada se realicen en los terrenos en donde lo permita la zonificación urbana luego de que los límites de esa zonificación hayan sido designados siguiendo los criterios normativos especificados en la política 1.01 anterior.
- Permitir el desarrollo fuera de estos límites de la zonificación urbana solamente de aquellos proyectos destinados a atender las necesidades de la población residente en estas áreas, y por vía de excepción proyectos de carácter urbano (por su uso, densidad, tamaño, y por las facilidades y servicios que requiere) si se dan las siguientes condiciones:
  - Son proyectos pequeños que no menoscaban la política de ordenar y coordinar el crecimiento urbano.
  - Se pueden integrar a núcleos de áreas edificadas existentes.
  - No requieren inversiones públicas (estatales o municipales) cuantiosas para llevar, operar y mantener los servicios y las facilidades públicas; al contrario, su realización constituye la utilización más eficiente de los servicios existentes.
  - No se utilizan terrenos de mayor productividad agrícola, terrenos que se estén explotando en ese momento para fines agrícolas, inundables, sumamente escarpados, en donde existen recursos naturales de importancia, que se consideren de mejor utilidad para otros usos o que sean ambientalmente críticos.

2.00. INTENSIFICAR EL USO DE LOS TERRENOS EN LAS AREAS URBANAS.

2.01. Estimular el desarrollo de las áreas residenciales urbanas en densidades mayores que las actuales conforme a los siguientes criterios normativos:

- Promover una densificación general de las áreas residenciales, utilizando en lo posible estilos de construcción de viviendas en densidades medias que logren una utilización más intensa del terreno que la que se obtiene en urbanizaciones de solares y viviendas individuales, sin que esto implique necesariamente la construcción de edificios multipisos de vivienda que requieren el uso de elevadores.

- Promover la construcción de viviendas en densidades altas en los lugares céntricos urbanos.
- Instrumentar aquellas medidas que resulten necesarias y apropiadas para que el habitante urbano prefiera la vivienda de proyectos de densidad media y alta sobre la vivienda de densidad baja.
- Amonizar la densidad propuesta con las condiciones del área circundante al proyecto y con las condiciones del terreno.
- Evitar la construcción de viviendas en densidades que no sean factibles de acuerdo a la infraestructura que existe o que se pueda proveer.

2.02. Intensificar el uso de los terrenos que sean o estén destinados para fines comerciales y de servicios, tanto públicos como privados, teniendo como criterios normativos:

- Revitalizar, hasta donde sea factible y conveniente, los centros tradicionales de los pueblos para que sigan siendo un lugar importante y un foco dinámico de actividad mediante la rezonificación a distritos comerciales de estas áreas; proveyendo estacionamiento; mejorando las vías de acceso, protegiendo las áreas o estructuras de carácter histórico y/o estético, localizando en estos sectores las oficinas gubernamentales que proveen servicios.
- Estimular la formación de nuevos centros urbanos en donde los centros tradicionales resulten insuficientes o inadecuados, aún luego de haber sido revitalizados en lo posible.
- Mantener una relación adecuada entre los centros regionales, subregionales, comunales y vecinales y entre las áreas comerciales de los municipios grandes y de los pequeños.

2.03. Impulsar el establecimiento de parques industriales urbanos, para industrias livianas con una alta proporción de empleos por terreno utilizado.

3.00. MEJORAR EL DISEÑO DE LAS COMUNIDADES, PUEBLOS Y CIUDADES Y DE SUS DISTINTOS COMPONENTES, COMO LO SON LOS CENTROS URBANOS TRADICIONALES, LOS OTROS FOCOS DE ACTIVIDAD COMERCIAL E INSTITUCIONAL Y LAS VECINDADES RESIDENCIALES PARA LOGRAR UNA MAYOR CALIDAD DE VIDA EN LAS AREAS URBANAS DE MODO QUE ESTAS SEAN LUGARES ATRACTIVOS DONDE RESIDIR Y TRABAJAR.

3.01. Fomentar la proximidad y accesibilidad entre los lugares de trabajo, las residencias, las facilidades y servicios públicos, y las facilidades comerciales y recreativas.

3.02. Fomentar el aprovechamiento de atractivos naturales, históricos o estéticos (tales como vistas, frentes de mar u otros cuerpos de agua, lugares de valor histórico y cultural y sectores o estructuras de importancia estético-arquitectónica) en el diseño urbano.

3.03. Proveer las facilidades y servicios que demanda y necesita el ser humano que vive en la ciudad, tanto a nivel individual como colectivo, haciendo énfasis en el desarrollo de vecindarios y comunidades agradables y eficientes.

## OBJETIVO

DESARROLLAR NUESTRAS INDUSTRIAS EN LUGARES ESTRATEGICAMENTE LOCALIZADOS DE MANERA QUE SE UTILICEN INTENSIVAMENTE AQUELLOS TERRENOS QUE POR SU UBICACION, SUS CARACTERISTICAS O POR LOS SERVICIOS CON QUE CUENTAN, MEJOR SE ADAPTAN A ESTE USO, Y EN ARMONIA CON LOS TRES OBJETIVOS GENERALES DE LOGRAR LA UTILIZACION PLENA Y JUICIOSA DE TODO EL POTENCIAL DE LA TIERRA Y DE LOS RECURSOS NATURALES, DE LOGRAR UNA DISTRIBUCION DE LOS BENEFICIOS DEL DESARROLLO ENTRE LOS DISTINTOS MUNICIPIOS Y SECTORES GEOGRAFICOS DEL PAIS Y DE CREAR Y MANTENER LAS CONDICIONES BAJO LAS CUALES EL HOMBRE Y LA NATURALEZA PUEDAN EXISTIR EN ARMONIA PRODUCTIVA.

## POLITICAS PUBLICAS

- 4.00. CONCENTRAR LAS INDUSTRIAS EN LOS TERRENOS MAS APROPIADOS PARA ESE USO Y PROMOVER A SU VEZ EL USO MAS INTENSIVO POSIBLE DE ESOS TERRENOS.
- 4.01. Ubicar las industrias de carácter liviano que no tienen efectos adversos en el ambiente y que requieren facilidades mínimas de infraestructura en parques industriales localizados dentro de los límites de la zonificación urbana.
- 4.02. Evitar el establecimiento de industrias contaminantes con la excepción de aquellas cuya exclusión conllevaría afectar seriamente el desarrollo económico del país.
- 4.03. En aquellos casos excepcionales en que sea imprescindible para el desarrollo del país el establecer industrias contaminantes (según definidas por la Junta de Calidad Ambiental), las mismas serán ubicadas en lugares preseleccionados y tomando las provisiones adecuadas a los fines de que el impacto adverso sobre el ambiente sea mínimo.
- 4.04. Ubicar las industrias livianas que requieren mayores facilidades de infraestructura, las industrias pesadas y semi-pesadas y las llamadas industrias atípicas en terrenos adaptados a esos usos según los siguientes criterios normativos:
  - Utilizar con prioridad terrenos bien servidos por autopistas o por carreteras primarias, que cuenten con fuentes de energía eléctrica, abastos de agua y facilidades de tratamiento sanitario, que estén cercanos a puertos y aeropuertos y que estén céntricamente localizados con relación a las fuentes de mano de obra.
  - No utilizar para estos usos industriales terrenos de mayor productividad agrícola (con excepción de lo señalado en la política 8.01), inundables (con excepción de lo señalado en la política 11.00), en los que se encuentran recursos naturales de importancia o en los que sean ambientalmente críticos.
  - Concentrar estas industrias en parques industriales de carácter regional designando por anticipado terrenos que reúnen las características anteriores, evitando en lo posible la dispersión de las industrias en ubicaciones individuales, separadas unas de otras, haciendo la excepción de proyectos industriales atípicos que podrían requerir ubicaciones especiales particulares.

- 4.05. Desestimar el uso de los terrenos seleccionados para usos industriales siguiendo los criterios enumerados en las políticas 4.01, 4.02 y 4.03 por otras actividades que podrían reducir significativamente la extensión de terrenos disponibles para las industrias; y en los casos de ubicaciones que resulten apropiadas, conforme a los criterios, para la localización de industrias atípicas y/o que son emisores mayores de contaminación atmosférica excluir además los otros tipos de industrias excepto aquéllos que necesariamente tengan que ubicarse próximos a éstas.
- 5.00. DESCENTRALIZAR EL DESARROLLO INDUSTRIAL PROVEYENDO EN LO POSIBLE UN PARQUE INDUSTRIAL LIVIANO EN CADA MUNICIPIO, PARQUES REGIONALES EN LOS DISTINTOS SECTORES DEL PAIS Y PERMITIENDO EN LA ZONA RURAL AQUELLAS INDUSTRIAS DE PEQUEÑA ESCALA QUE ESTEN RELACIONADAS CON EL DESARROLLO SOCIO-ECONOMICO DE LA RURALIA.

## OBJETIVO

DESARROLLAR ACTIVIDAD AGRICOLA EN TODOS AQUELLOS TERRENOS CON POTENCIALIDADES PARA ESE USO DE MANERA QUE LOGREMOS LA MAYOR AUTOSUFICIENCIA POSIBLE EN LA PRODUCCION DE NUESTROS ALIMENTOS Y APROVECHEMOS AL MAXIMO NUESTROS TERRENOS PARA PROMOVER EL DESARROLLO DEL PAIS Y EN PARTICULAR DE LA ZONA RURAL.

## POLITICAS PUBLICAS

- 6.00. FOMENTAR LA AGRICULTURA COMO ACTIVIDAD PRINCIPAL EN EL USO DE LOS TERRENOS DISPONIBLES CON POTENCIAL PARA ESE USO, PROMOVRIENDO AQUELLOS PROGRAMAS Y MEDIDAS NECESARIOS PARA HACER VIABLE ESA ACTIVIDAD.
- 7.00. PROVEER LA INFRAESTRUCTURA REQUERIDA PARA ESTIMULAR Y FOMENTAR EL CULTIVO DE AQUELLOS TERRENOS CON POTENCIAL AGRICOLA QUE NO SE ESTEN APROVECHANDO PLENAMENTE POR FALTA DE SERVICIOS TALES COMO RIEGO, ACCESOS, SISTEMA DE MERCADEO Y OTROS.
- 8.00. RETENER HASTA DONDE SEA POSIBLE EN USO AGRICOLA LOS TERRENOS AGRICOLAS APTOS PARA LA PRODUCCION DE COSECHAS Y PRODUCTOS ANIMALES, PROTEGIENDO LAS PRACTICAS Y ACTIVIDADES QUE MERMEN INNECESARIAMENTE EL POTENCIAL DE DESARROLLO DE LA AGRICULTURA.
  - 8.01. Hacer énfasis en la preservación para fines agrícolas de los terrenos más productivos, según los siguientes criterios:
    - Utilizar como base el estudio de suelos de Puerto Rico realizado por el Servicio Federal de Conservación de Suelos y designar como de mayor productividad todos los terrenos cuyos suelos estén comprendidos en las categorías del I al IV de dicho estudio.
    - Destinar estos terrenos de mayor productividad para usos agrícolas y promover el desarrollo de estos terrenos para esos usos.
    - Destinar estos terrenos a otros usos, sólo cuando se demuestre que no existen otros terrenos alternos para la ubicación de una actividad no-agrícola que es apremiante y de importancia para el desarrollo del país.
  - 8.02. Detener la lotificación indiscriminada de los terrenos agrícolas en parcelas o fincas pequeñas a los fines de preservar las fincas en unidades de tamaño adecuado para que su operación agrícola sea económicamente viable, utilizando los siguientes criterios normativos:
    - Determinar la deseabilidad de una lotificación propuesta evaluando y dando máxima ponderación a los usos contemplados para las parcelas o fincas a crearse.

- Fomentar la integración de nuevas lotificaciones a núcleos residenciales existentes a los fines de desalentar la creación de nuevos núcleos poblacionales que incrementen los costos de los servicios públicos.
- Estimular que las parcelas a formarse para actividades no-agrícolas sean lo más pequeñas posible, según el uso propuesto y las condiciones del terreno, tales como topografía y tipos de suelo, y según las facilidades y usos disponibles.
- Utilizar al máximo al lotificar terrenos para fines no-agrícolas aquellos terrenos que al retirarse de uso agrícola tengan el menor impacto sobre el nivel de producción de una finca.
- Desestimular como regla la pérdida por vía de lotificación de una finca que constituya una unidad de producción agrícola viable.

8.03. Fomentar las actividades complementarias a los usos agrícolas evitando que éstas al establecerse en una finca afecten adversamente la utilización de la finca como una unidad agrícola viable promoviendo el establecimiento de dichas actividades en los terrenos menos útiles en esas fincas, de manera que se afecte en un mínimo su nivel de producción agrícola.

9.00. FOMENTAR LA PRACTICA DE MEDIDAS Y PROGRAMAS TENDIENTES A LA PRESERVACION DE LOS SUELOS A LOS FINES DE EVITAR LA EROSION, PROTEGER LA PRODUCTIVIDAD DE LOS TERRENOS Y PROVOCAR EL MENOR IMPACTO ADVERSO EN LA CALIDAD DE NUESTROS ABASTOS DE AGUA Y DETERIORO DE OTROS RECURSOS NATURALES COMO CONSECUENCIA DE LA ACTIVIDAD AGRICOLA.



## OBJETIVO

REDUCIR A UN MINIMO EL PELIGRO DE PERDIDA DE VIDA Y LOS DAÑOS MATERIALES EN EL PAIS, COMO CONSECUENCIA DE LAS INUNDACIONES Y DE LA ACCION DE LAS MAREJADAS Y A LA VEZ RECONOCER Y FOMENTAR AQUELLOS USOS DEL TERRENO Y AQUELLAS ACTIVIDADES QUE SON COMPATIBLES CON ESTAS CONDICIONES.

## POLITICAS PUBLICAS

- 10.00. PROTEGER LA POBLACION QUE ACTUALMENTE RESIDE EN ZONAS SUSCEPTIBLES A INUNDACIONES O EN LAS AREAS AFECTADAS POR LA ACCION DE LAS MAREJADAS.
  - 10.01. Construir obras de ingeniería que a un costo razonable eviten daño a la propiedad y riesgos a la vida de la ciudadanía, actualmente afectada, dándole prioridad a estas obras sobre cualquier otra obra de control de inundaciones.
  - 10.02. En los casos que sea necesario, tomar las medidas necesarias para realojar a esta población.
- 11.00. PROHIBIR EL DESARROLLO DE TERRENO Y LA CONSTRUCCION DE ESTRUCTURAS PARA LA EXPANSION URBANA Y PARA AQUELLAS OTRAS ACTIVIDADES, EXPRESAMENTE EXCLUIDAS POR LA REGLAMENTACION VIGENTE EN LAS AREAS AFECTADAS POR INUNDACIONES Y MAREJADAS, EXCEPTO CUANDO EXISTEN, ESTAN EN CONSTRUCCION O SE PUEDEN PROVEER A COSTOS RAZONABLES OBRAS DE CONTROL DE INUNDACIONES O DE PROTECCION CONTRA MAREJADAS QUE GARANTICEN LA SEGURIDAD Y PROTEJAN LA PROPIEDAD DE TODA LA POBLACION AFECTADA EN TERRENOS QUE NO SEAN DE MAYOR PRODUCTIVIDAD AGRICOLA, NO CONTENGAN RECURSOS NATURALES DE IMPORTANCIA Y QUE NO SEAN AMBIENTALMENTE CRITICOS.
- 12.00. ESTIMULAR EL DESARROLLO AGRICOLA EN LAS AREAS INUNDABLES CON POTENCIAL PARA ESTE USO.
- 13.00. CONSTRUIR OBRAS DE CONTROL DE INUNDACIONES CON ENFOQUE AGRICOLA EN LUGARES QUE LO AMERITEN Y RESULTEN EN UN AUMENTO DE LA PRODUCCION AGRICOLA.

## OBJETIVO

UTILIZAR LA PROGRAMACION Y CONSTRUCCION DE LA INFRAESTRUCTURA COMO UNO DE LOS INSTRUMENTOS QUE LIGADO A LA PLANIFICACION DE USOS DE TERRENOS SIRVA PARA ORDENAR Y PROMOVER EL DESARROLLO INTEGRAL DEL PAIS.

## POLITICAS PUBLICAS

- 14.00. ASEGURAR LA MEJOR COORDINACION ENTRE LAS AGENCIAS PUBLICAS RESPONSABLES DE PROVEER LA INFRAESTRUCTURA PARA CONSEGUIR QUE ESTA ESTE PRESENTE EN EL MOMENTO Y LUGAR MAS ADECUADOS PARA LOGRAR LA UTILIZACION PLENA Y JUICIOSA DE LOS TERRENOS TANTO EN LAS AREAS URBANAS COMO RURALES.
- 15.00. ASEGURAR EL USO INTENSIVO DE LA INFRAESTRUCTURA EN LAS AREAS URBANAS Y RURALES Y GUIAR EL FUTURO DESARROLLO DE LOS TERRENOS HACIA LOS LUGARES QUE YA CUENTAN CON LA INFRAESTRUCTURA NECESARIA Y QUE NO SE ESTEN UTILIZANDO A CAPACIDAD, SIN PERJUICIO DE LOS OTROS OBJETIVOS Y POLITICAS DE USOS DEL TERRENO.
- 16.00. IDENTIFICAR Y RESERVAR TERRENOS PARA LOCALIZAR PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA QUE POR SU TAMAÑO Y COMPLEJIDAD, POR SU POSIBLE IMPACTO AMBIENTAL ADVERSO O POR SUS REQUERIMIENTOS ESPECIALES (ES DECIR, OBRAS TALES COMO LOS PUERTOS, AEROPUERTOS, PLANTAS DE ENERGIA ELECTRICA, OBRAS DE ABASTO DE AGUA O PLANTAS REGIONALES DE TRATAMIENTO SANITARIO) REQUIEREN UBICACIONES MUY PARTICULARES O POSIBLEMENTE ESCASAS, CONFORME A LOS SIGUIENTES CRITERIOS NORMATIVOS:
  - Utilizar para los proyectos de infraestructura que son emisores mayores de contaminación atmosférica (según definidas por la Junta de Calidad Ambiental) o que podrían tener algún otro efecto ambiental adverso significativo tales como olores o ruido exclusivamente aquellos lugares donde el impacto adverso sobre el ambiente sea mínimo por las condiciones naturales del lugar y donde los usos de los terrenos adyacentes no son ni se espera que sean aquellos que puedan ser afectados adversamente por estas obras de infraestructura.
  - No utilizar en lo posible terrenos que sean de mayor productividad agrícola (con la excepción señalada en la política 8.01), inundables (con la excepción señalada en la política 11.00) en los que se encuentran recursos naturales de importancia o en los que sean ambientalmente críticos.

## OBJETIVO

MANTENER Y PROTEGER NUESTRO MEDIO AMBIENTE PROMOVRIENDO LA CONSERVACION, PRESERVACION Y EL USO JUICIOSO DE NUESTROS RECURSOS NATURALES, AMBIENTALES Y CULTURALES Y RECONOCIENDO QUE ESTOS REPRESENTAN UNA VARIEDAD Y UNA RIQUEZA DE OPCIONES PARA NUESTRO DESARROLLO Y UNA OPORTUNIDAD DE PROMOVER EL DESARROLLO DE TODOS LOS SECTORES GEOGRAFICOS POR ESTAR ESTOS RECURSOS DISTRIBUIDOS EN TODA LA EXTENSION DE LA ISLA.

## POLITICAS PUBLICAS

### 17.00. MANEJAR Y UTILIZAR JUICIOSAMENTE LOS RECURSOS NATURALES, AMBIENTALES Y CULTURALES.

- 17.01. Identificar la localización y el potencial de nuestros recursos y su susceptibilidad a sufrir daño o agotamiento, completando el inventario de recursos naturales, ambientales y culturales ya iniciado.
- 17.02. Promover el uso juicioso de los distintos recursos identificados en este inventario, en forma compatible con la conservación de aquellos recursos renovables, y en el momento que se considere más oportuno en el caso de aquellos recursos que sufren agotamiento.
- 17.03. Fomentar el conocimiento pleno de la ciudadanía sobre la existencia en Puerto Rico de estos recursos y que ésta siga cobrando conciencia de su importancia para nuestro desarrollo integral.
- 17.04. Evitar que por vía del establecimiento de nuevas actividades, o por la autorización de lotificaciones, se pierdan innecesariamente opciones de uso futuro de los recursos, teniendo presente entre otros los siguientes criterios normativos:
  - Evitar encarecer excesivamente la explotación eventual de los recursos minerales al autorizar actividades o lotificaciones en los lugares donde existen yacimientos mineros.
  - Evitar afectar adversamente la utilización eventual de los recursos de agua al autorizar actividades o lotificaciones en los lugares donde se presume que es factible construir nuevos embalses.
  - Evitar la construcción de estructuras en las áreas de playas y desestimar aquellas actividades o lotificaciones en terrenos colindantes que tengan el efecto de impedir u obstaculizar el libre acceso físico, la libre percepción de sus vistas panorámicas, el libre acceso al sol y su disfrute por todos los ciudadanos.

18.00. PROTEGER LOS RECURSOS NATURALES, AMBIENTALES Y CULTURALES DE LA DESTRUCCION O DE DAÑOS IRREPARABLES PROVOCADOS POR EL MAL USO DE LOS MISMOS O POR LA FALTA DE PREVISION EN ATENDER EL IMPACTO ADVERSO DE OTRAS ACTIVIDADES SOBRE LOS MISMOS.

- 18.01. Reducir el impacto adverso de la contaminación sobre los recursos, identificando y controlando las causas y las fuentes de esa contaminación.
- 18.02. Controlar las actividades y las lotificaciones que pudieran afectar adversamente la calidad de las aguas, en particular en las áreas de recarga de los acuíferos y en las cuencas inmediatas de los lagos y embalses, incluyendo entre otros, actividades tales como el desmonte, la remoción de la capa vegetal y los movimientos de tierra que proveen la erosión, la pavimentación excesiva que aumenta el caudal de las aguas de escurrimiento, y el uso indiscriminado de fertilizantes y plaguicidas que desmerecen la calidad de nuestros cuerpos de agua.
- 18.03. Evitar las actividades y las lotificaciones que puedan causar el deterioro o la destrucción de los sistemas naturales que son críticos para la preservación del medio ambiente tales como manglares, bosques, arrecifes, dunas y nichos ecológicos (habitat) de especies en peligro de extinción.
- 18.04. Evitar que se destruyan, se mutilen, se deterioren o demuelan recursos culturales tan importantes como los depósitos arqueológicos, áreas y/o estructuras históricas, y otros, que hayan sido declarados así por el Instituto de Cultura Puertorriqueña.

C A P I T U L O 3

MANEJO COSTANERO PARA  
PUERTO RICO:  
PROBLEMAS Y RESPUESTAS

### Capítulo 3

#### MANEJO COSTANERO PARA PUERTO RICO: PROBLEMAS Y RESPUESTAS

Este capítulo examina los principales problemas de la costa. Los problemas recaen en tres categorías principales: Riesgos Costaneros, Recursos Costaneros y Desarrollo Costanero. La discusión de cada uno de ellos comienza con la presentación de la información obtenida determinando; cuál es el problema y por qué éste es importante.

Luego se presentan las políticas públicas aplicables, que se citan a menudo de los Objetivos y Políticas del Plan de Uso de Terreno de la Junta de Planificación; otras veces se citan estatutos, reglamentos y otros documentos oficiales. (Ocasionalmente se propone el establecimiento de una nueva política).

También se examinan las respuestas para cada problema, se describen los programas ya establecidos por agencias estatales y federales, con cuya continuación cuenta el Programa de Manejo de la Zona Costanera. Donde se requiere que se modifiquen programas o se tomen nuevas medidas, las modificaciones o medidas necesarias son identificadas. Una tabla resumida al final del capítulo, enumera los problemas de la costa con nuevas respuestas a los incluidos en el Programa de Manejo.

## R I E S G O S C O S T A N E R O S

## INUNDACIONES ( INCLUYENDO INUNDACIONES CAUSADAS POR HURACANES )

DATOS OBTENIDOS

El peligro de las inundaciones afecta extensas áreas del llano costanero. Las inundaciones arrasan periódicamente las áreas urbanas y rurales de Puerto Rico. Los daños causados por las inundaciones ocurridas en septiembre de 1975, para citar un ejemplo reciente, se calcularon en \$60 millones y costaron un promedio de 20 vidas. <sup>1</sup> \* Desde 1960 a 1970 murieron más de 150 personas a causa de las inundaciones. <sup>2</sup>

De las 300,000 cuerdas que se estima que están sujetas al peligro de inundaciones hay unas 200,000 (67%) que se encuentran en la zona costanera de Puerto Rico. <sup>3</sup> Casi el 40% del área urbana de la isla es inundable. <sup>4</sup> El Mapa #6 muestra las áreas de peligro de inundaciones.

Durante las décadas recientes, a medida que el desarrollo residencial e industrial se ha extendido del centro de las ciudades hacia las áreas inundables de la zona costanera, el potencial de daños a la propiedad a causa de inundaciones ha aumentado grandemente. También el valor de los recursos de estas áreas propensas a inundaciones ha crecido enormemente. Aún más, los efectos de la urbanización (ej., el aumento en la tasa de agua de desague de las tormentas, cuando la vegetación es sustituida por el pavimento) han aumentado las áreas sujetas a inundaciones con el resultado de que algunas propiedades que nunca fueron extensamente inundadas ahora sufren graves daños.

-----  
\*Ver notas al final del Capítulo 3.

Las verdaderas inundaciones, como aquellas asociadas con los huracanes San Ciriaco en 1879 y San Felipe en 1928, causarían daños incalculables hoy en día. <sup>5</sup>

Es muy difícil eliminar el peligro de inundaciones. Es muy improbable que se puedan eliminar las inundaciones totalmente. La circulación de las corrientes de agua es usualmente variable debido a las cuencas empinadas, los valles montañosos estrechos y las tormentas de lluvia. En algunos ríos de Puerto Rico las corrientes máximas por milla cuadrada de áreas de desagüe están entre las más altas del mundo. Los datos sobre inundaciones ocurridas durante los huracanes se remontan hasta el siglo 16, mucho antes de que la mayor parte de los bosques originales de la Isla fueran removidos. <sup>6</sup>

Las inundaciones y los daños que éstas causan pueden reducirse con la continuación y expansión de programas gubernamentales interrelacionados.

El gobierno puede tomar acción para reducir la cantidad de inundaciones y los daños que éstas ocasionen.

Pueden tomarse medidas para el control de inundaciones, incluyendo la construcción de obras para controlarlas.

Otras medidas--como la reforestación de las cuencas en tierras altas y la adopción de reglamentos para prevenir la excesiva nivelación de terreno y la pavimentación--pueden ayudar a reducir la cantidad de aguas de desagüe.

Las personas que viven en áreas inundables pueden ser entrenadas para la evacuación, y otras medidas de emergencia.



TERRENOS INUNDABLES POR RIOS RIVER FLOODING

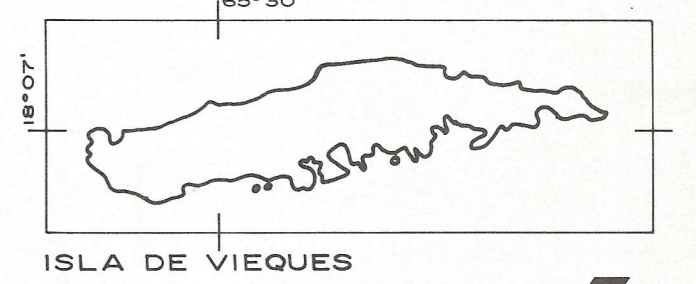
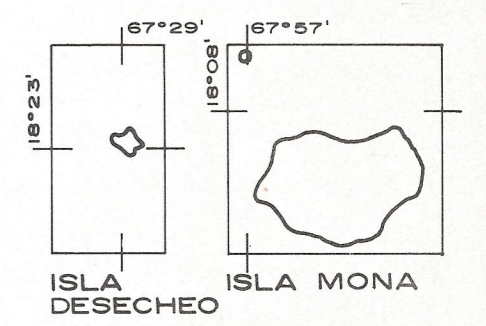
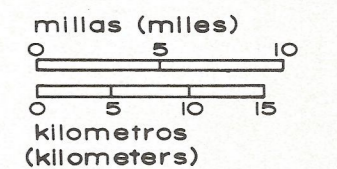
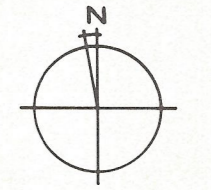
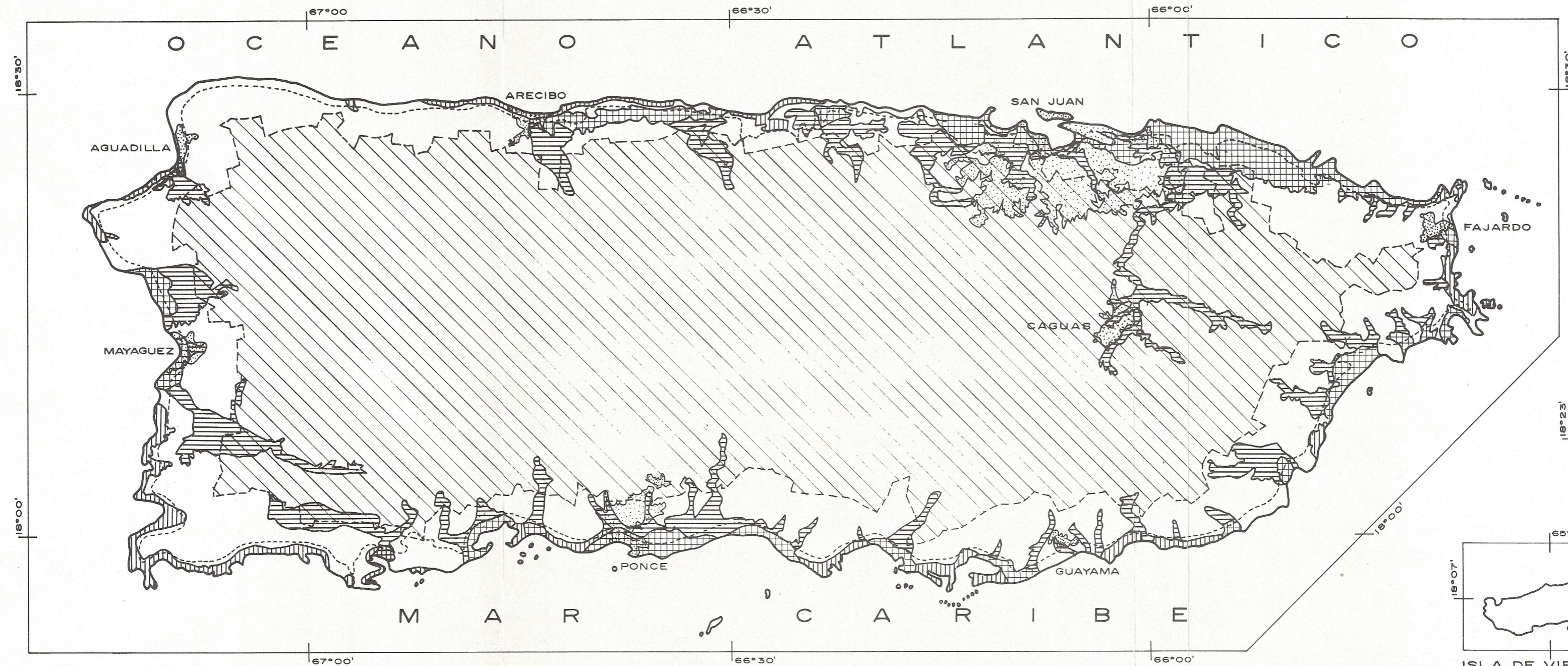


TERRENOS INUNDABLES POR MAREJADAS OCEAN SURGE FLOODING



LIMITE TERRESTRE APROXIMADO DE LA ZONA COSTANERA ----- APROXIMATE COASTAL ZONE INLAND BOUNDARY  
LIMITE TERRESTRE DEL AREA DE ESTUDIO ----- STUDY AREA INLAND BOUNDARY

Financial assistance provided in part by Coastal Zone Management Act of 1972, administered by Office of Coastal Zone Management, National Oceanic and Atmospheric Administration.



ISLA DE PUERTO RICO

FUENTE DE INFORMACION / SOURCE:

DEPARTMENT OF THE INTERIOR: HYDROLOGIC INVESTIGATION ATLAS, USGS, INVENTARIO CIENTIFICO DEL DEPT. RECURSOS NATURALES, 1972. (THIS MAP HAS BEEN COMPILED FROM SEVERAL SOURCES AND IS TO BE DISTINGUISHED FROM FEDERAL INSURANCE ADMINISTRATION FLOOD HAZARD MAPS THAT HAVE NOT BEEN ISSUED.)

TERRENOS INUNDABLES FLOODABLE AREAS

6

Las políticas públicas y reglamentos pueden guiar la expansión urbana hacia áreas no inundables.

Los reglamentos pueden prohibir la construcción de nuevas estructuras en las áreas de inundación o requerir que éstas sean protegidas contra este peligro.

#### POLITICA PUBLICA

La sección de los Objetivos y Política Pública del Plan de Uso de Terreno de la Junta de Planificación citada en el segundo capítulo, establece la política relacionada con las pérdidas ocasionadas por inundaciones. Para proteger las personas que viven actualmente en estas áreas o en áreas afectadas por el oleaje, las declaraciones hacen un llamado para la construcción de obras para la prevención de inundaciones para eludir los daños a la propiedad y la pérdida de vidas y donde sea necesario el realojo (ver política 10.00 citada en el capítulo 2). Para el desarrollo futuro la declaración de la política pública establece lo siguiente:

"... prohibir el desarrollo de terrenos y la construcción para expansión urbana y otras actividades que son expresamente excluidas por reglamentación existente en áreas afectadas por inundaciones y oleaje (ver política 11.00)

La política pública que reglamenta la nivelación de terreno y la pavimentación, que puede reducir la capacidad de la retención natural de las aguas de lluvia y así aumentar las inundaciones, está incluida en la sección de aguas costaneras que se presentará más adelante en este documento.

IMPLEMENTACION DE LA POLITICA PUBLICAA. PREVENCIÓN DE INUNDACIONES

Existen dos agencias del gobierno que comparten la responsabilidad de la prevención de inundaciones. El Departamento de Recursos Naturales maneja los aspectos de planificación del programa, incluyendo el mantenimiento de una coordinación con la Junta de Planificación. El Departamento de Transportación y Obras Públicas es responsable de diseñar, construir y mantener las obras de prevención de inundaciones. Estas responsabilidades del DRN y el DTOP son ejecutadas de acuerdo a la ley y el acuerdo entre las agencias de 1975.

Actualmente se están construyendo en P.R. cuatro obras para la prevención de inundaciones: Canalización del bajo Río Hondo, Bayamón; Canalización de Quebrada Mendoza, Cabo Rojo; Canalización del Río Humacao, Humacao; y Canalización del Río Portugues, Ponce.

El Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los Estados Unidos está participando actualmente en un proyecto de prevención de inundaciones en P.R.: El Proyecto Portugués-Bucaná autorizado por la Ley Federal de Control de Inundaciones del año 1970. Este proyecto conjunto entre el Cuerpo de Ingenieros y el Gobierno de P.R. proveerá dos represas de propósitos múltiples aproximadamente 3 millas al norte de la ciudad de Ponce, expandirá los estrechos del Río Portugués y el Río Bucaná y proveerá un canal de desviación para conectar los dos ríos.

El Cuerpo de Ingenieros ha llevado a cabo estudios acerca de varios otros proyectos posibles para la prevención de inundaciones, pero ninguno de ellos ha sido autorizado todavía por el Congreso.

El Servicio de Conservación de Suelos (SCS), de los Estados Unidos, en cooperación con el Departamento de Recursos Naturales del ELA, tiene actualmente un programa para el control de inundaciones que incluye el tratamiento de suelos, reforestación y medidas estructurales para el control de inundaciones de pequeñas vertientes.

En la cuenca del Río Añasco, el Servicio de Conservación de Suelos está conduciendo un programa en tres fases para construir canales de desagüe, represas y un depósito de agua para recoger el exceso de sedimento que traen las corrientes. También ahora se está revisando y actualizando un programa similar para la cuenca del Río Guayanés en el municipio de Yabucoa. Un proyecto similar ha sido autorizado en el Valle de Bajura, que es parte de la cuenca del Río Guanajibo, en el municipio de Mayaguez.

En Utuado y Yauco, el SCS está conduciendo un programa bajo el Programa de Emergencia, para mejorar y limpiar áreas de desagüe que han sido obstruidas o damnificadas por fuertes lluvias.

El SCS auspicia un programa de Conservación de Recursos y Desarrollo para proveer ayuda técnica y financiera a grupos locales que laboran en la preservación y el desarrollo de los recursos naturales. Los fondos para este programa han sido asignados del Programa de Pequeñas Cuencas.

Aunque los proyectos para el control de inundaciones en Puerto Rico están limitados por la escasez de fondos, es grande la necesidad de proyectos adicionales para proteger las áreas ya urbanizadas. Es esencial, por lo tanto, la construcción de obras adicionales en el futuro. Sin embargo, estos proyectos deben ser cuidadosamente

diseñados y ejecutados para reducir los daños al ambiente y mitigar la pérdida de beneficios causados por las inundaciones (e.g. distribución de nutrientes). El proceso de las declaraciones de Impacto Ambiental, establecido por el ELA y la Ley Federal es el mecanismo principal que se usa para asegurar la protección del ambiente.

**B. PROTECCION DE LAS PERSONAS QUE VIVEN EN AREAS DE PELIGRO DE INUNDACIONES**

El Servicio Nacional de Meteorología (una división de NOAA) provee los avisos de alarma de inundaciones o huracanes. La Oficina de la Defensa Civil del ELA es responsable por la evacuación y otros servicios necesarios durante la emergencia de inundaciones.

El desarrollo de un programa de preparación para desastres por la Oficina de Defensa Civil del ELA, basados en parte en el análisis actual de áreas con riesgos de inundaciones llevándose a cabo por la FIA y métodos de prevención de inundaciones por el Cuerpo de Ingenieros, provee una importante ilustración de programas gubernamentales interrelacionados. El programa de preparación para desastres con fondos de un "grant" de la "Federal Disaster Assistance Administration" se terminó recientemente.

Se necesita un programa de educación pública. Un programa intensivo de educación pública es necesario para instruir a los residentes de las áreas de peligro en las costas acerca de la evacuación y otras medidas de seguridad que deben tomarse en los momentos de emergencia.

Muchos de los residentes de las áreas de peligro de inundaciones nunca han pasado la experiencia de un huracán; se necesita educarlos para compensar esta falta de experiencia. Hacer un mapa de las áreas de mayor peligro, como se recomienda más adelante en esta sección, puede ser una contribución importante para las bases informativas necesarias de tal programa.

La diseminación de información acerca de los peligros de las inundaciones es también esencial para asegurar una conciencia y un entendimiento de parte de los afectados.

C. PREVENCIÓN DE DESARROLLOS INAPROPIADOS EN LAS ÁREAS DE PELIGRO DE INUNDACIONES

El Reglamento #13 de la Junta de Planificación para Áreas Inundables fue aprobado en el año 1972. Este reglamento que intenta impedir el desarrollo inapropiado en áreas inundables, ha sido poco efectivo, principalmente, por la falta de mapas detallados de las áreas sujetas a inundaciones.

En adición a la protección que provee el Reglamento #13, también se provee protección por el proceso de control de desarrollo descrito en el cuarto capítulo. Los planes para mayores proyectos son revisados por la Junta de Planificación que circula los más importantes a otras agencias, incluyendo el Departamento de Recursos Naturales. Luego el DRN recomienda a la Junta las medidas necesarias que deben tomarse para la protección contra las inundaciones. La Junta, en base a sus políticas públicas y recomendaciones pueden requerir que el desarrollador tome las medidas necesarias para el control de inundaciones.

Los esfuerzos actuales para mejorar el desarrollo del control de áreas inundables están asociados con el programa de seguros contra inundaciones que describiremos luego.

D. SEGUROS PARA LOS DUEÑOS DE PROPIEDAD EN AREAS INUNDABLES

El Programa Nacional de Seguros Contra Inundaciones que fue establecido por la Ley Nacional de Seguros contra Inundaciones de los Estados Unidos en el año 1968 y expandido por la Ley de Protección contra Desastres de Inundaciones del año 1973, está diseñado para proveer seguros contra inundaciones a precios razonables a través del subsidio federal. La Administración Federal de Seguros (AFS), que forma parte del Departamento de Desarrollo Urbano y Vivienda, administra este programa.

Actualmente, Puerto Rico es elegible para la venta de estos seguros bajo la primera fase (de emergencia) del Programa de Seguros contra Inundaciones. En diciembre de 1976, había unas 9,000 pólizas en vigor con un valor de más de \$100 millones.

Después que la AFS publique un estudio detallado de las áreas de inundaciones y que Puerto Rico adopte legislación adicional o reglamentos basados en la información provista por este estudio, entonces éste será llevado a la fase regular del programa con los precios totales de seguros.

Se están preparando mapas de áreas de peligros de inundación de varias partes de la Isla como parte del Estudio de Seguros contra Inundaciones. Estos mapas se están preparando bajo un contrato con la AFS por el Cuerpo de Ingenieros, y el "U.S. Geological Survey. Valle Hermoso y parte del Río Añasco han sido terminados. Algunas de las áreas que se están estudiando son: el Río Guayanilla, el Río Grande de Loíza, el Río Cibuco, el Río Grande de Arecibo, Río Yauco, y el Río La Plata.

El Cuerpo de Ingenieros también está preparando mapas de las áreas inundables de Ponce para el Departamento de Recursos Naturales.

Una versión preliminar del Mapa de las Areas de Peligro de Inundaciones (Rate Map) ha sido preparado por la AFS. Este mapa muestra las zonas inundables en detalle para casi toda la Isla excepto por una pequeña parte: la cuenca del Río Espíritu Santo en el municipio de Río Grande. Para el resto de la Isla, el mapa sólo muestra los límites de las áreas inundables, basándose en los acontecimientos pasados y estudios anteriores. Este será enmendado a medida que se complete un análisis detallado de los ríos. Los mapas para áreas específicas serán efectivos cuando se termine la revisión, las apelaciones y los cambios establecidos por los reglamentos del Departamento de Desarrollo Urbano y Vivienda Federal.

Una vez que se aprueben los mapas aumentando así la cantidad de la cubierta de seguro contra inundaciones disponible en propiedades afectadas, se requerirá que las nuevas construcciones y el mejoramiento sustancial de todos los edificios en el plano de inundaciones de 100--años, sean elevados al nivel necesario. La construcción y el relleno serán prohibidos en el área de inundaciones. En las áreas de mayor peligro de la costa se especificarán los requisitos para nuevas construcciones y la alteración de los manglares y las dunas será prohibida, de acuerdo con los reglamentos del FIA.

Necesidad; refinamiento del reglamento. Además de los mapas, se necesita hacer una revisión del texto de la Reg. no. 13. La AFS ha encontrado que el reglamento no es adecuado para la fase de emergencia de su Programa y se ha limitado a decir que "satisface la mayoría de los requisitos del Programa Regular".



Se necesita pulir considerablemente el texto para clarificar las ambigüedades, simplificar la administración y adaptar el reglamento para que responda efectivamente a la información detallada que proveen los Mapas de las Areas Inundables.

En específico, el Reglamento debe ser revisado para incluir distritos adicionales, para cubrir deslizamientos de lodo y erosión relacionada con inundaciones, así como casas rodantes en áreas sujetas a inundaciones. Pasos iniciales por la Junta de Planificación para revisar la reglamentación incluyen el establecimiento de un comité de trabajo y una revisión completa al día del esfuerzo.

E. INVESTIGACION ( ALTA PRIORIDAD )

Necesidad: mapas de las áreas costaneras en peligro. La temprana preparación de Mapas de las Areas Inundables para las áreas de peligro de la costa presenta una excelente oportunidad para proteger la vida, la propiedad y los sistemas naturales (dunas y manglares). A pesar de que la AFS auspicia actualmente la preparación de extensos mapas de las áreas inundables, no se sabe con certeza cuando la preparación de mapas de alto riesgo en la costa será completada. Es muy difícil que se comience la preparación de mapas de las áreas de peligro de la costa hasta que los otros sean terminados lo que tomará aproximadamente de cuatro a cinco años.

La aceleración en la preparación del mapa de las áreas costaneras en peligro como un elemento del Programa de Manejo de la Zona Costanera es necesaria y esencial para fortalecer la protección de Puerto Rico contra el más serio de los peligros costaneros: las inundaciones.

## R I E S G O S   G E O L O G I C O S

DATOS OBTENIDOS

El Caribe es un área de actividad sísmica. Esta área comienza en el borde sur de Sur América y se extiende hacia el norte a través de la Antillas Menores hacia Puerto Rico y luego hacia el oeste a través de La Española hacia el Pasaje de Caymán.

Existen cuatro zonas de actividad sísmica alrededor de Puerto Rico.

Estas son: El Cañon de Mona, la Trencha de Puerto Rico, la Fosa de Anegada y la Fosa de Muertos. Los terremotos registrados en la primeras dos son los siguientes:

Cañón de Mona	1943	7.75	cerca de la unión con la Trencha de Puerto Rico
	1918	7.5	
	1917	7.0	
Trencha de P.R.	1915	7.0	

Han habido otros terremotos de mayor o menor alcance cerca de la Isla. (Vea la siguiente figura.)

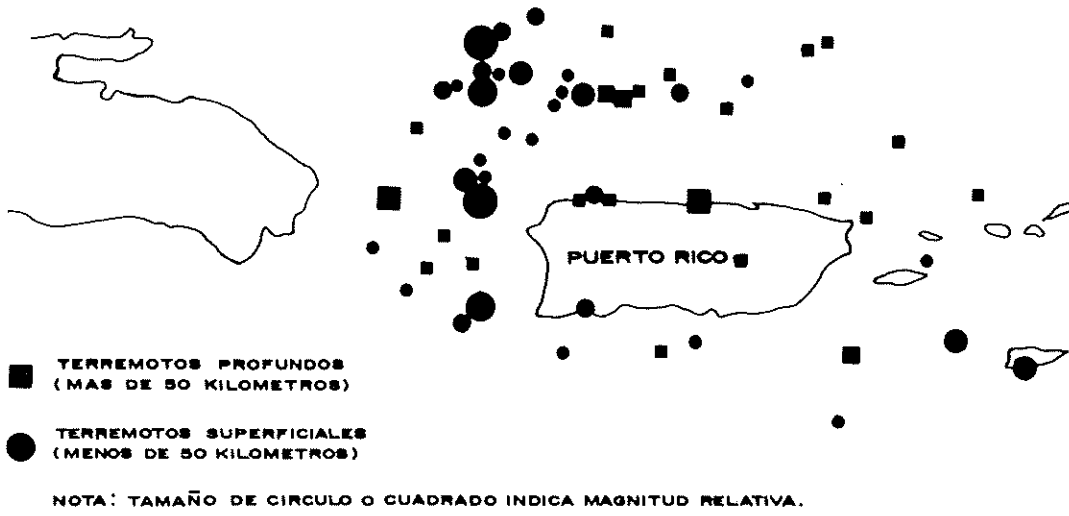
Se han registrado tres terremotos que han causado daños graves en la Isla. Estos son los siguientes: (1) 2 de mayo de 1787 con intensidades de 7-8 y daños en toda la Isla excepto la costa sur; (2) 18 de noviembre de 1867, un terremoto en las Islas Vírgenes con intensidades de 9 e intensidades de 7-8 en la costa este de Puerto Rico con tsunami de 3 a 5 pies y daños en el área este de la Isla; (3) 11 de octubre de 1918, terremoto en el Cañon de Mona con intensidad de 7.5 y daños en el noroeste de Puerto Rico acompañado de tsunami con una altura en los oleajes de 3 a 5 pies.

Aunque frecuentemente ocurren pequeños terremotos en Puerto Rico, en los últimos años no ha habido ninguno que haya producido daños graves. Los terremotos ocurridos con una intensidad menor de 4.0 han producido poco o ningún daño, aunque se han podido sentir sus movimientos. El 8 de diciembre de 1975 hubo un terremoto en Arecibo con una intensidad de 7 pero que produjo pequeños daños solamente.

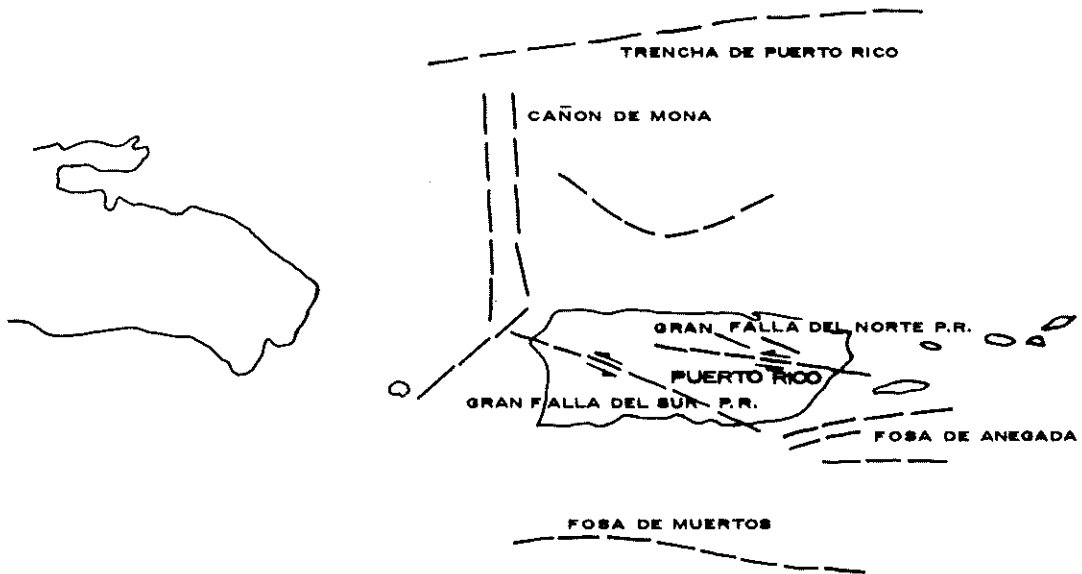
Los movimientos tectónicos de placa son responsables de la actividad sísmica en Puerto Rico, excepto por unos pocos incidentes de baja magnitud en la Isla misma. Estos tienen patrones distintos y no están asociados con los terremotos. Las investigaciones geológicas demuestran que en la Gran Falla del Sur de Puerto Rico, así como en la del norte, no ha ocurrido ningún movimiento por millones de años.

Los riesgos de terremotos han tenido una influencia mínima en el desarrollo de la Isla. El lugar que se propuso para la planta nuclear en Aguirre se encontró era inadecuado por los riesgos geológicos. También el reglamento de construcción de edificios de la Junta de Planificación contiene los requisitos de seguridad contra terremotos para los rascacielos.

El colapso de los sumideros en áreas de topografía kárstica es otro peligro geológico potencial, aunque de menor grado. Con la ausencia de estudios adecuados, la construcción de carreteras y el desarrollo urbano en estas áreas kársticas se ha llevado a cabo con el peligro de que se derrumbe. Esto no ha sido un problema serio en Puerto Rico en parte por la escasa población en esas áreas.



**EPICENTROS DE TERREMOTOS 1962-1973**



**SYSTEMAS DE FALLAS Y ZONAS TECTONICAS**

RESPUESTA A LOS DATOS OBTENIDOS

El Negociado de Geología de los Estados Unidos tiene una estación sísmológica en Cayey que ha formado parte de una cadena mundial de monitoría desde el año 1903.

En los últimos tres años el NGEU también ha mantenido una cadena de comunicación a través de la Isla que consiste de 15 estaciones en Puerto Rico e islas adyacentes. El sistema se estableció con fondos provistos por la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados para proveer la información necesaria para la localización de las plantas nucleares. La información ofrecida por la cadena se usa también para definir la localización de los desplazamientos de terreno con mayor precisión. Esta red que abarca toda la Isla será descontinuada por falta de fondos.

Necesidad: Se necesita investigación adicional para determinar la extensión de los peligros geológicos y la necesidad de avisos de precaución. Debe darse atención temprana a la preparación de mapas basados en los tipos de suelo y roca que muestren la extensión de los riesgos debido a los terremotos. También se necesita evaluar el daño potencial y de pérdidas de vidas si ocurriera un terremoto grande.

## EROSION COSTANERA

DATOS OBTENIDOS

La erosión costanera está ocurriendo en muchas partes de Puerto Rico. El mapa #7 muestra algunos lugares identificados como áreas de erosión severa. La erosión está destruyendo no solamente los terrenos sino también los edificios. En la urbanización San José, de Mayaguez, el avance del mar está destruyendo las casas de las orillas, y cerca de la bahía de Jobos, la erosión destruyó una escuela. Aunque estas situaciones presentan el daño económico y físico causado por la erosión, no se han hecho estimados cuantitativos de toda la Isla.

La erosión costanera se atribuye a causas naturales o producidas por el hombre. Las causas de la erosión natural incluyen:

- 1) olas oceánicas
- 2) orrientes del océano, y
- 3) organismos horadores.

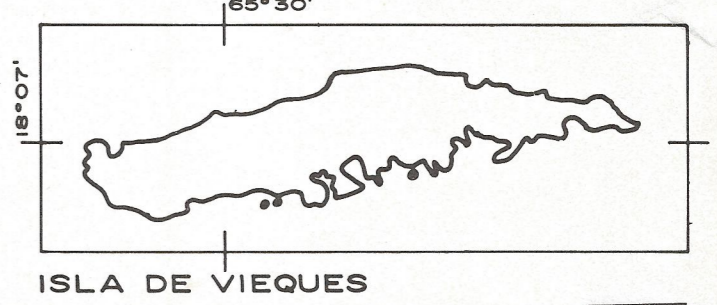
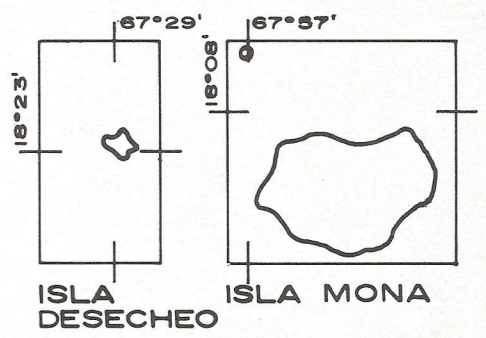
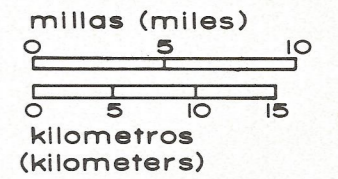
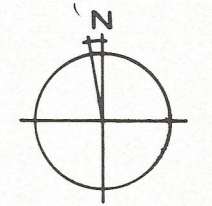
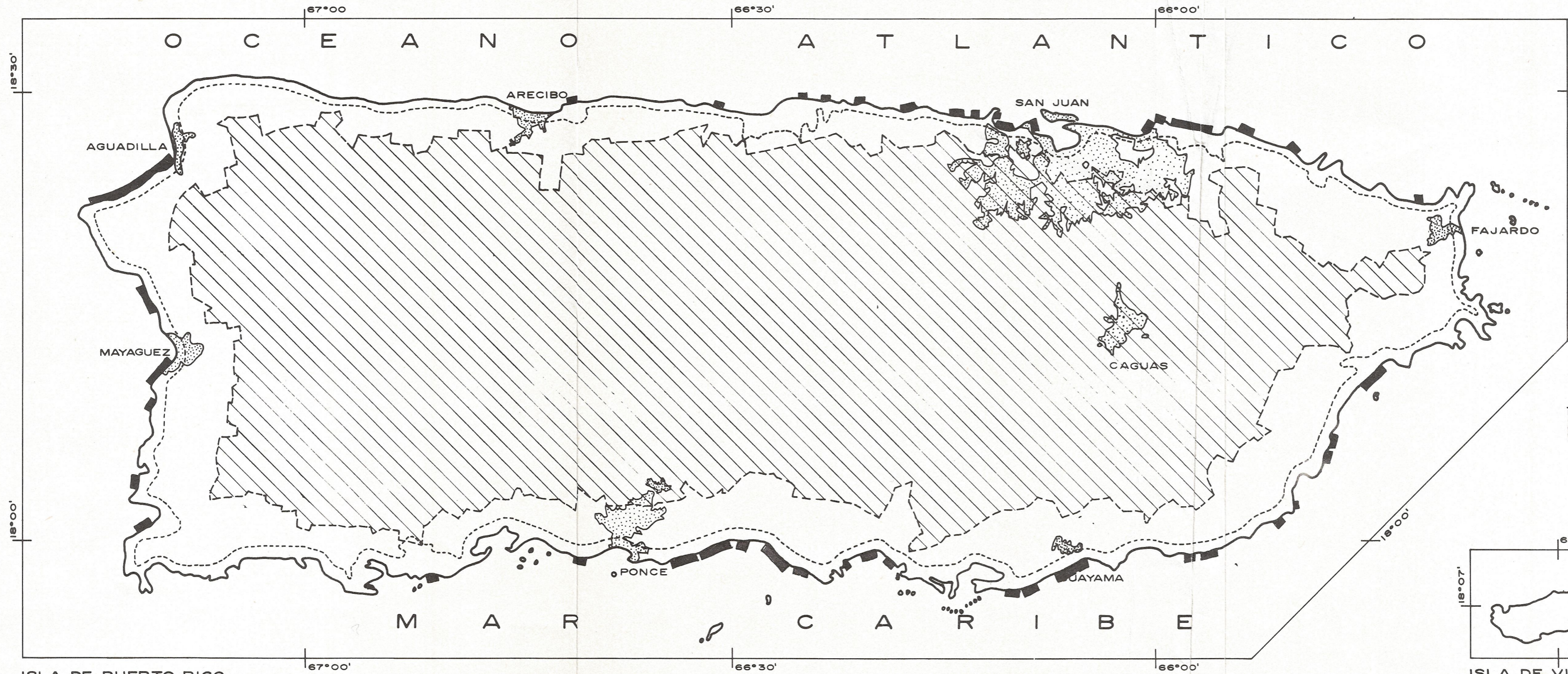
Es poco lo que puede hacerse para eliminar las causas naturales de la erosión.

Las actividades del hombre que contribuyen a la erosión costanera son variadas y, en muchos casos, más controlables. Por ejemplo, la construcción de una nueva estructura (como el pasaje entre Punta Tocones e Isla de Cabras) pueden entorpecer el paso natural de las arenas de un área a otra. La extracción de arena de las desembocaduras de los ríos, las dunas y las playas, también contribuyen al agotamiento de los sistemas de las playas.

EROSION ■ EROSION

LIMITE TERRESTRE APROXIMADO DE LA ZONA COSTANERA ----- APROXIMATE COASTAL ZONE INLAND BOUNDARY.  
 LIMITE TERRESTRE DEL AREA DE ESTUDIO ----- STUDY AREA INLAND BOUNDARY

Financial assistance provided in part by Coastal Zone Management Act of 1972, administered  
 by Office of Coastal Zone Management, National Oceanic and Atmospheric Administration.



ISLA DE PUERTO RICO  
 FUENTE DE INFORMACION/SOURCE:

MORELOCK, JACK. FINAL REPORT: SURVEY OF BEACHES  
 AND BEACH PROCESS, PUERTO RICO (MAYAGUEZ, P.R.;  
 DEPT. OF MARINE SCIENCE, 1974.)

AREAS EN CONDICIONES SEVERAS DE EROSION  
 AREAS OF SEVERE EROSION CONDITIONS

Las actividades de construcción agravan también el proceso de la erosión en muchas áreas tanto en la costa (ej. la remoción de manglares) como por el aumento en la sedimentación de los arrecifes protectores.

Pueden tomarse varias medidas para minimizar la erosión costanera.

Las posibles medidas incluyen: La protección de los rasgos naturales (tales como los manglares y los arrecifes) que retrasan la erosión.

El control de las actividades, tales como la extracción de arena que acelera la erosión.

Alimentación de playas.

Protección de las playas con la construcción de diques, paredes, y muelles.

Guiar el desarrollo lejos de las áreas de peligro de erosión.

A pesar de que algunas medidas de este tipo están ya establecidas en Puerto Rico, y otras son establecidas por este programa de manejo, se necesita más información acerca de las causas y la importancia de la erosión costanera, así como los costos y beneficios de tratar este asunto. Existen estudios de la erosión costanera en algunas áreas. El Cuerpo de Ingenieros ha conducido varios de ellos--La Playa El Tuque, (en proceso) el Parque Muñoz Rivera, Punta Salinas, Arecibo -- y ha desarrollado un plan para la protección contra la erosión de playas (control y orilla) a lo largo de 0-9 milla de playa en las secciones del Condado y Ocean Park, en San Juan, subsiguientemente autorizadas por el Congreso en 1967, y se ha llevado a cabo un inventario de las áreas con problemas de severa erosión, como parte del programa de manejo de la zona costanera.



Necesidad: estudio extensivo de la erosión costanera. A pesar de que actualmente se está desarrollando un proceso de planificación para determinar los efectos de la erosión en la costa y evaluar medidas para control y mitigar sus efectos de acuerdo con la sección 305 (b)(9) de la ley de manejo de la zona costanera, es necesario un estudio integral de las causas y los daños causados por la erosión costanera y de los costos y beneficios de las posibles soluciones. Tal estudio debe incluir la investigación de las consecuencias de la erosión y la extracción de arena de las desembocaduras de los ríos y de las oportunidades (si hay algunas) de sustento de las playas con el redépósito de los despojos de las excavaciones en el mar.

## R E C U R S O S   C O S T A N E R O S

## ARRECIFES

DATOS OBTENIDOS

Los arrecifes rocosos y coralinos son valiosos recursos que sirven múltiples funciones. Los arrecifes de corales son un componente importante de los sistemas naturales de la costa de las aguas tropicales y ofrecen protección a las aguas del interior y las costas. También constituyen un recurso alimenticio, proveen para la recreación, el turismo, la educación e investigación científica y juegan un papel importante en la ecología costanera por su interacción con otros ecosistemas. <sup>1</sup>

Los arrecifes de coral están entre los ecosistemas biológicos más productivos porque contienen corales y una gran variedad de organismos que proveen un ambiente propicio para un gran número de peces de muchas clases.

Los arrecifes rocosos representan una gran variedad de tipos de arrecifes que son mucho menos productivos que los arrecifes de coral . Al igual que éstos, sin embargo, los arrecifes rocosos proveen protección contra el choque de las olas en las orillas e influyen el depósito de arenas en las playas. Las tranquilas aguas y los depósitos de arena de la playa de Luquillo, por ejemplo, se perderían si estos arrecifes protectores desaparecieran <sup>2</sup>

El Mapa #8 muestra las comunidades de arrecifes coralinos.

Los arrecifes de coral son muy frágiles y pueden ser destruídos fácilmente por actividades marinas o terrestres. Los arrecifes son creados por colonias de coral, que son organismos vivos. Al igual que otras comunidades marinas del trópico, son extremadamente sensitivos a los cambios ambientales. Algunos de ellos están amenazados por la sedimentación, como en el caso de dragados y rellenos, la contaminación de las aguas por la descarga de desperdicios, los derrames de petróleo y los cambios en el balance de salinidad. "Los sedimentos que se posan en los corales pueden destruirlos en unos cuantos días si la capa es suficientemente ancha...El drenaje y el relleno de las tierras costaneras, asociado con las bahías, marinas, canales de barcos, etc...y la remoción de arena para la construcción y arreglo de playas han perjudicado o destruído cientos de comunidades de arrecifes de corales. La descarga de desperdicios es probablemente el segundo de los peores contaminantes que perjudican las comunidades de arrecifes. Otro factor, que se debe a la mala administración de terrenos-(acelerado por las corrientes de agua dulce) ha disminuído la salinidad de las costas hasta el punto de que las comunidades de los arrecifes han sido destruídas en pocas horas." <sup>3</sup>

Algunos de los arrecifes de corales de Puerto Rico están amenazados por la sedimentación y otros contaminantes. Algunos arrecifes coralinos de Puerto Rico están amenazados por una gran variedad de las actividades del hombre, entre ellas: la sedimentación causada por dragados; usos de terrenos costeros; la contaminación por la descarga de desperdicios; y la contaminación del petróleo y otros productos químicos de las industrias. <sup>4</sup>

La extensión de los daños ecológicos a los arrecifes de Puerto Rico no ha sido evaluada debido a la ausencia de estudios comprensivos de nuestros sistemas de arrecifes de corales. Sin embargo, a través de los años se ha solicitado atención para tipos específicos de arrecifes que han sufrido destrucción y degeneración notable. Esta degeneración progresiva de los arrecifes fuera de Isla Verde, por ejemplo, se atribuye directamente al drenaje del canal de Boca de Cangrejos y al escape de sedimentos de la laguna que crean unas aguas sombrías donde los corales no pueden subsistir. <sup>5</sup>

La extracción de corales presenta también un peligro para los arrecifes de Puerto Rico. Algunas personas que utilizan los arrecifes con propósitos recreativos o comerciales, algunas veces los destruyen extrayendo los corales para recordatorios o para la venta. Este es un problema particularmente serio en los arrecifes del noreste de Fajardo.

Los arrecifes de corales son un recurso que de renovarse, el proceso es lento. Después que un arrecife muere, la acción de las olas destruye progresivamente su corteza, removiendo la valla protectora. Una vez destruídos, los arrecifes se regeneran lentamente pero no puede asegurarse que la comunidad del arrecife sea restituida. Algunos estudios hechos 30 años después de la destrucción de un arrecife muestran que éstos no revelan ninguna señal de regeneración.

#### POLITICA PUBLICA

La sección de los objetivos y políticas públicas del Plan de Uso de Terreno de la Junta de Planificación citada en el segundo capítulo, establece una política general para evitar las actividades "que puedan causar el deterioro o la destrucción de los...arrecifes.." (V. Política Pública 18.03).

IMPLEMENTACION DE LA POLITICA PUBLICAA. PROTECCION DE LOS ARRECIFES CONTRA LA SEDIMENTACION  
Y OTROS CONTAMINANTES

Las amenazas más serias para los arrecifes de Puerto Rico son la sedimentación, la contaminación causada por la descarga de desperdicios, los derrames de aceite y los cambios en el balance de la salinidad de las aguas que resulta de las excesivas corrientes de agua dulce. Las medidas que deben tomarse para responder a estas amenazas serán discutidas en la sección de Aguas Costaneras.

B. PROTECCION DE LOS ARRECIFES CONTRA LA EXTRACCION DE CORALES

No existe ningún reglamento en el ELA que prohíba la toma, la destrucción o la venta de los corales de Puerto Rico. A principios de la década del 1970, la Junta de Calidad Ambiental preparó un borrador de reglamento con la intención de proteger los arrecifes de la extracción y la sedimentación, pero éste no fue nunca adoptado. Se han sometido también proyectos de ley a la Asamblea Legislativa para prohibir la extracción de corales, pero éstos no han sido aprobados. La ley federal, sin embargo, aparenta prohibir la extracción de corales dentro de la zona costanera de Puerto Rico. El Procurador del Departamento de lo Interior de los Estados Unidos ha concluido en una opinión de junio de 1975 que

"... las aguas sumergidas de Puerto Rico pertenecen a los Estados Unidos y que el Congreso de los Estados Unidos no ha provisto dentro de su autoridad constitucional para la venta o disposición de estos terrenos o sus recursos. Consiguientemente cualquier remoción de arena o de algún otro material de estos terrenos constituye una transgresión a los Estados Unidos."

Un proyecto recientemente introducido en el Congreso (H.R.7827) sin embargo, concedería a Puerto Rico propiedad y jurisdicción sobre las tierras sumergidas y los recursos naturales "hasta el mismo grado" que dicha propiedad y jurisdicción son conferidas a los estados. Después de la aprobación de legislación como ésta, la extracción de corales aparentemente estaría sujeta a control federal solamente hasta el punto que trabajos en aguas navegables requieren un permiso del Cuerpo de Ingenieros.

Necesidad: prohibir la extracción de corales. Existe gran necesidad de una ley o un reglamento del gobierno que: 1. establezca que las plantas acuáticas y las formaciones de corales son propiedad del ELA y 2. prohíba la extracción y la venta de corales en Puerto Rico sin un permiso del DRN. La mejor forma de abordar el asunto en la legislatura es probablemente la de enmendar la Ley de Pesca, (Ley #83 del 13 de mayo de 1936) como lo recomienda el informe "Puerto Rico y el Mar!"

C. MANEJO Y PROTECCION

Necesidad: Reservas Naturales: Ya que el gobierno del ELA tiene pocos recursos para el manejo y la protección de los arrecifes, existe gran necesidad de concentrar estos recursos en los arrecifes de mayor importancia. Entre las Reservas Naturales\* que se recomiendan en el cuarto capítulo, los arrecifes escogidos por su calidad y extensión están incluidos en los siguientes:

La Reserva La Cordillera

La Bahía de Jobos y la Reserva Mar Negro

La Reserva Forestal de Guánica

La Reserva de la Parguera

La Reserva de la Isla de Mona

La Reserva de arrecifes de Tourmalines

La Reserva de arrecifes de Guayama

Las Reservas Naturales serán designadas por legislación estatal o acción administrativa. En algunos casos, los arrecifes pueden protegerse mediante su designación como santuarios.

Además de éstos, hay un número de arrecifes en la Isla de Culebra que han sido designados para preservación; vea el documento que describe el Segmento de Culebra en el Programa de Manejo de la Zona Costanera.

D. INVESTIGACION (ALTA PRIORIDAD)

Necesidad: completar un inventario de los arrecifes. La lista anterior de las Reservas Naturales se basa en unos inventarios de los arrecifes que, aunque son los mejores disponibles, no han sido completados. Algunos de los arrecifes de Puerto Rico y cualquiera de las amenazas que éstos confrontan son escasamente conocidas.

\* Las Reservas Naturales son las Areas de Preservación y Restauración (APR) que se proveen en los reglamentos federales.

Existe una gran necesidad de que se termine un inventario detallado de los arrecifes de Puerto Rico. Esto es necesario para ayudar a identificar otros arrecifes que merecen protección especial y para ayudar en el manejo de aquéllos que ya han sido recomendados para ser designados como Reservas Naturales.

## MANGLARES

### DATOS OBTENIDOS

Las tierras húmedas de los manglares son un recurso importante que provee variados beneficios.<sup>1</sup> Históricamente los manglares han sido vistos como áreas de baja productividad económica que proveen principalmente madera y carbón. Ya que los manglares eran criaderos del mosquito de la malaria, el relleno de éstos era visto como un bienestar público.\* Con los métodos modernos para controlar esta enfermedad, la malaria ya no presenta un problema para Puerto Rico.

Ahora, como resultado de una creciente consciencia de la ecología se reconoce que los manglares pueden tener varios valores: como amortiguadores contra catástrofes naturales, refugios de vida silvestre, criaderos de vida marina, áreas de pesca, como fuentes de detritus orgánico y como filtros naturales para purificar las aguas.

\* Para reflejar estos puntos de vista, una vieja ley del ELA ("Ley para la Reclamación de Tierras pantanosas y Aridas") Ley #40 del 9 de junio de 1948, 28 LPRA 71 et seq.) establece una política pública para los manglares que no se aplica hoy en día. La ley estableció un programa de reclamación bajo la jurisdicción de la Autoridad de Tierras y proveía un impuesto y otros incentivos para la reclamación. Aunque este programa de la Autoridad de Tierras fue abandonado hace muchos años, la ley nunca ha sido apelada.



Debido a su sistema especial de raíces que forman una masa entretejida cerca de la superficie de las aguas, los manglares generalmente retrasan el movimiento de las aguas y atrapan materiales suspendidos, mucho del cual es producido por el mangle propiamente en la forma de hojas, ramas y restos de organismos asociados al manglar. Gradualmente la acumulación de material orgánico contribuye a elevar el nivel del suelo. La continuación de la acumulación de suelos, particularmente por su posición en los márgenes del mar, extiende la línea de la costa hacia éste. En el transcurso de este proceso, el rico y protegido subsuelo provee un ambiente natural propicio para una extensa variedad de organismos que sirven de alimento para la fauna marina, incluyendo las ostras y los cangrejos que son directamente cosechables.

Algunos peces de importancia comercial, como el mero, se encuentran entre las raíces de los manglares. Otros pasan allí parte del ciclo de sus vidas durante la crianza y la época de engendrar. De acuerdo a un estimado, del 60 al 70% de la producción de peces en Puerto Rico depende de los arrecifes y los sistemas de manglares que bordean la isla.<sup>2</sup> Además de esto, los manglares forman un ambiente que anida muchas especies de pájaros nativos y migratorios; incluyendo tanto aquellas aves de caza como las especies amenazadas.

Los manglares pueden ser perjudicados o destruidos por el drenaje, el relleno, la sedimentación, los derrames de petróleo y otros contaminantes. La reclamación de tierras para el relleno es la amenaza más seria y directa para los manglares. También la reclamación de tierras de áreas adyacentes puede afectar los manglares indirectamente al alterar el estrato horizontal de las aguas. Otras amenazas importantes son la sedimentación, el drenaje para acomodar los barcos y los derrames de petróleo. Los manglares tienden a atrapar una gran concentración de contaminantes. No se ha establecido

sin embargo, hasta qué punto los varios tipos de contaminantes (fuera de los derrames de petróleo y la sedimentación) contribuyen a la destrucción de los manglares. Sin embargo, en las áreas estuarias de los márgenes de manglares, la concentración de contaminantes tiende a molestar el delicado balance de la vida microscópica, alterando drásticamente el ecosistema de la costa.

Tres cuartas partes de los manglares originales de Puerto Rico han sido destruidos y algunos de los que quedan están en peligro de desaparecer. Alrededor del 75% de los manglares originales de Puerto Rico han sido ya destruidos, de acuerdo a los estimados del Servicio Forestal.<sup>3</sup> Unas 50,000 cuerdas de manglares han sido ya "reclamadas" esto es, drenadas o rellenadas, y dedicadas a otros usos como embarcaderos, la agricultura y sitios industriales o residenciales. La mayor destrucción ha ocurrido en los grandes estuarios que se usan para las facilidades de las bahías de San Juan y Jobos.

La destrucción de los manglares no es simplemente un asunto de interés histórico ya que ésta, entre los años de 1960 a 1970, por ejemplo, fue mucho más grande que en las tres décadas anteriores.<sup>4</sup> El área de Boquerón que es la quinta en tamaño, fue destruida ~~Grandemente~~ durante este período, al ser convertida en un vertedero del municipio de Cabo Rojo y por la construcción de obras de retención que contuvieran aguas para el refugio de aves.

Dependiendo del tipo y la localización que tengan, los manglares que quedan están sujetos a una mayor reducción y a la destrucción causada por el hombre.

La amenaza más importante recae sobre los manglares de la costa noreste, desde Boca de Cangrejos hasta Fajardo, donde el desarrollo ejerce intensas presiones. Dentro de esta región ha habido litigios por la amenaza del área de Piñones-Torrecillas-Bosque Vacía Talega, uno de los manglares más grandes y productivos de Puerto Rico.

Quedan aproximadamente sólo 15,800 cuerdas de manglares.

El Mapa #9 muestra los manglares que quedan.

Hay cinco tipos de manglares en Puerto Rico y cada uno posee un valor especial y unas características distintivas. Se han identificado cinco tipos de manglares (descritos brevemente en la Tabla I). Cada uno posee características distintivas, valores y necesidades de manejo.<sup>5</sup> A pesar de que todos los manglares requieren protección contra la destrucción por relleno, otras necesidades varían. Un tipo, por ejemplo, es apropiado para facilidades recreativas o de vivienda (sobre pilares para no obstruir la corriente de las aguas y con protección adecuada contra aguas negras y desperdicios sólidos), pero otros no. Otros se regeneran más rápidamente y pueden tolerar cortes selectivos; otros pueden sobrevivir solamente si se dejan sin tocar por completo.

#### POLITICA PUBLICA

La sección de objetivos y políticas del Plan de Uso de Terreno de la Junta de Planificación citada en el segundo capítulo establece una política pública para evitar "actividades y subdivisión de terrenos que puedan causar el deterioro o la destrucción de...los manglares..."

(Ver Política Pública 18.03)

TABLA 1. TIPOS DE MANGLARES DE PUERTO RICO

TIPO DE MANGLAR	LUGAR DONDE SE ENCUENTRA	CARACTERISTICAS	VALORES PRINCIPALES	NECESIDADES Y USO
Islas de Manglares	Costa Sur	Cubiertos diariamente por las mareas, manglares marinos; densas raíces rojas; multiplicidad de islas; dominan los manglares rojos.	Refugios de vida silvestre, la pesca, purificación de las aguas, producción de detritus orgánico.	Dejarlos sin tocar-la regeneración es lenta. Se usan para servicio indirecto-refugios, pesca, purificadores y calman-tes de las aguas marinas
Tierras húmedas de manglares que bordean las orillas del mar.	Costa Sur	Se encuentran a lo largo de las orillas, ríos, canales, lagunas; dominan los manglares rojos; dos variaciones: costeros y del interior.	Protección de la costa, "aumento del terreno"; alto porcentaje de materias orgánicas; habitat de vida silvestre.	Tierras húmedas que bordean la costa. Posible producción de madera con límite de cortes cuidadosos. Recuperación rápida. Producción de ostras y peces. Facilidades recreativas, vivienda, otras estructuras si se ponen sobre pilares para no entorpecer la corriente. <u>Tierras húmedas del interior.</u> Valor para la pesca y vida marina. Uso directo del hombre-limitado para la recreación, pesca, estudios, corte selectivo.
Pequeños manglares de tierras húmedas.	Costa Sur	Pequeños (menos de 2 m. de altura) bosques de manglares, los menos productivos; crecen en tierras salinas donde no sobreviven otras plantas; predominan los manglares rojos o negros.	Almacén de aguas y control de la calidad, estabilidad del suelo; panorámicos; propicias para la vida silvestre.	Dejarlos sin tocar. Regeneración extremadamente lenta (más de 50 años) no crece nada en su lugar.
Manglares en las tierras húmedas que bordean los ríos.	Costa Norte	Se encuentran en las porciones salinadas de los llanos de los ríos y otras corrientes de agua. Todas las especies, aun-que predominan los manglares rojos.	Recursos de un valor excepcionalmente alto; materias orgánicas, control de la calidad de las aguas, habitat de vida silvestre; detienen las inundaciones.	Producción de madera y tanina. Procesan los desperdicios; deben tomarse precauciones para mantener la productividad natural.
Tierras húmedas de manglares en estanques de agua.	Costa Norte	Se encuentran en aquellos lugares donde el movimiento de las aguas es lento, o en áreas llanas inundadas solamente por las mareas más altas. Predominan los manglares negros.	Atrapen el alimento; relacionados con la pesca.	Recirculación de los desperdicios y posible producción de madera con el nivel normal de las aguas; sostienen la inundación de las mareas y corrientes de agua; recreación.

La Resolución sobre Manglares de la Junta de Calidad Ambiental<sup>6</sup> adoptada en el año 1974, cita la necesidad de:

...Preservar, proteger y restaurar hasta donde sea posible, los manglares de Puerto Rico.

...Reducir al mínimo los cambios en la cantidad y la calidad de las aguas que sostienen los manglares.

...Proteger los manglares del drenaje o los efectos dañinos de los despojos del dragado.

...Promover al máximo las medidas ambientales para la protección de los manglares.

POLITICA PUBLICA ADICIONALES ESTABLECIDAS: Para complementar las políticas anteriores y aumentar la seguridad de su aplicación, las siguientes políticas públicas se establecen:

#### PROTECCION ESPECIAL PARA MANGLARES

Todos los manglares restantes, así como las zonas de transición, necesarias para proteger sus áreas acuáticas, vegetación, aves acuáticas, peces y otra vida silvestre serán protegidas como sigue:

...Restringir nuevos desarrollos en los manglares. Nuevos desarrollos, incluyendo diques, relleno y dragado en tierras húmedas existentes o que puedan restaurarse, se permitirán solamente como sigue:

- ...Reservas Naturales. Cualquier alteración de los manglares designados como Reservas Naturales deberá hasta el máximo posible:
- (a) mantener la capacidad funcional del manglar (alguna alteración pero no la reducción de la cantidad y calidad de las especies);
  - (b) estar de acuerdo con el plan de manejo aprobado por la Junta de Planificación, siguiendo la publicación de una Declaración de Impacto Ambiental, en consonancia con la Ley #9 de Junio 18, 1970,
  - y (c) limitarse a facilidades de servicios públicos menores e incidentales (e.g. soterramiento de cables y líneas) y medidas restorativas y estudios de la naturaleza.
- ...Otros Manglares. Cualquier alteración de otros manglares deberá hasta el límite máximo que sea práctico: (a) estar en conformidad con el plan de manejo de manglares aprobado por la Junta de Planificación siguiendo la publicación de una Declaración de Impacto Ambiental en consonancia con la Ley #9 de Junio 18, 1970; y (b) estar limitada a lo siguiente: (1) facilidades militares esenciales; (2) expansión de bahías pesqueras comerciales existentes; puertos o aeropuertos; (3) el mínimo de canales de entrada para una marina.

...Preparar e implementar planes más extensos para los manglares. Antes de que se permita cualquier cambio significativo de la capacidad funcional del área de los manglares, las agencias públicas e intereses privados deben preparar un plan de manejo que envuelva la revisión y aprobación del DRN.\* Este plan debe basarse en los estudios hechos sobre cada manglar y áreas adyacentes. Este plan debe:

- 1) dar prioridad a la protección y restauración de los recursos naturales, las oportunidades de investigación y educación y los valores recreativos y estéticos; 2) evaluar los problemas de salud, potencial agrícola, posibles alternativas de agua dulce y el impacto de cualquiera de las facilidades propuestas que puedan proveerse de acuerdo a otras políticas; y 3) especificar los programas de manejo necesarios para proteger, mejorar y restaurar los recursos naturales, incluyendo el control del desarrollo en tierras adyacentes. Para intensificar el uso de las áreas que están sometidas a la industria o al uso portuario, puede sustituirse el plan de puertos certificado por la Autoridad de Puertos por cualquier otro plan necesario. <sup>7</sup>

\* Según se explicará en el capítulo 4, la responsabilidad dentro del Departamento de Recursos Naturales para la preparación de planes para manglares, recaerá en la unidad de manejo costanero.

IMPLEMENTACION DE LAS POLITICAS PUBLICASA. PROTECCION DE LOS MANGLARES CONTRA EL RELLENO, EL DRAGADO Y EL DESARROLLO EN LOS TERRENOS1. Propiedad pública y custodia

El Departamento de Recursos Naturales del Estado Libre Asociado ya tiene la custodia de un número significativo de los manglares de la costa. Estos están incluidos en cuatro bosques costaneros: (1) el Bosque Aguirre, cerca de la bahía de Jobos en la costa sur (2,464 cds.); (2) el Bosque de Boquerón en la costa oeste al sur de Mayaguez (2,040 cds.); (3) el Bosque de Ceiba en la costa este, al sur de Fajardo (363 cds.); y (4) el Bosque de Piñones en la costa norte, entre San Juan y Loíza (1,608 cds., incluyendo la Laguna de Piñones).

Otras agencias y corporaciones del Estado Libre Asociado poseen un número significativo de manglares. Los más importantes son los de Boca de Cangrejos de la Compañía de Desarrollo Industrial de Puerto Rico (CDIPR). El gobierno federal también posee unos manglares magníficos en la Base de Roosevelt Roads. Aún hay otros manglares que pertenecen a dueños privados. Los límites entre la propiedad pública y privada de los manglares no están generalmente clarificados.

Debido a los costos, existen pocas oportunidades para (1) adquirir otros manglares de dueños privados o (2) para obtener una transferencia de custodia para el DRN de las corporaciones que ahora controlan un número significativo de manglares. Sería deseable, sin embargo, que se proveyera protección adicional en estas formas, particularmente para los manglares recomendados como Reservas Naturales (ver mapa #29).



## 2. Manejo y protección

Necesidad: Reservas Naturales. Ya que el gobierno de P.R. tiene pocos recursos accesibles para la protección y el manejo de los manglares, se necesita concentrar estos recursos en los manglares que son más importantes. Entre las Reservas Naturales que se recomiendan en el cuarto capítulo, los manglares escogidos por su particularidad o complejidad son los siguientes:

La Reserva de Tierras Pantanosas del Puente de la Constitución

La Reserva del Bosque de Piñones

La Reserva del Río Espíritu Santo

La Reserva del Faro

La Reserva del Bosque Estatal de Ceiba

La Reserva de Punta Petrona

La Reserva de Bahía de Jobos y Mar Negro

La Reserva del Bosque de Guánica

La Reserva de La Parguera

La Reserva de Boquerón

La Reserva de los Manglares de la Laguna Joyuda

La Reserva de las Bahías Bioluminiscentes de Vieques

Además de éstos, algunos manglares de Culebra han sido designados para la preservación en el Segmento de Culebra del Programa de Manejo Costanero.

Necesidad: La designación de Areas de Planificación Especial\*

Aunque los manglares más importantes de Puerto Rico han sido recomendados anteriormente como Reservas Naturales, todos los demás tienen suficiente importancia para que se protejan contra

\* Areas de Planificación Especial son las Areas Geográficas de Interés Particular (AGIP) provistas por los reglamentos federales.

la destrucción inevitable del desarrollo y otras actividades. Al asignar los recursos accesibles del gobierno de P.R. para el inventario de recursos y planificación detallada--que puede a menudo proteger los manglares sin reducir significativamente las oportunidades de desarrollo--existe la necesidad de asegurar que los manglares reciban la atención que merecen. De acuerdo a ésto, las Areas de Planificación Especial designadas en el cuarto capítulo incluyen todos los manglares.

### 3. Control del Desarrollo

La ley federal provee protección adicional contra el relleno de la mayoría de los manglares de P.R. Todo relleno en terrenos pantanosos, incluyendo la deposición de material de dragado o relleno en manglares requiere un permiso del Cuerpo de Ingenieros y sus reglamentos (Fed. Reg. (42) 138: 37122-37164) desalientan la alteración innecesaria o la destrucción de terrenos pantanosos, incluyendo los manglares. El DRN puede evitar que se conceda un permiso federal negándose a darle su "endoso". El corte de mangles, sin embargo, no está sujeto a ningún requisito federal de permisos. (Ver la discusión sobre Dragado y Relleno en la sección sobre Aguas Costaneras). El gobierno no ha establecido reglas específicas para el desarrollo en el área de los manglares; algunas guías fueron preparadas por el personal del DRN en el año 1973, pero las mismas no fueron adoptadas. La Junta de Planificación de Puerto Rico ha protegido algunos manglares imponiendo ciertas condiciones protectoras durante el proceso de control de desarrollo descrito en el cuarto capítulo. Estas condiciones son recomendadas a menudo por la Junta de Calidad Ambiental durante su revisión de las Declaraciones de Impacto Ambiental. Las políticas públicas más detalladas

sobre los manglares, establecidas por el programa de este documento se aplican a la propiedad pública y privada a través de ese mismo proceso de control y la evaluación de su aplicación por el gobierno de P.R. y los permisos federales.

No sería práctico, en este momento, identificar de antemano cada sitio al cual se aplican las políticas públicas. La evaluación de cada caso del impacto sobre los manglares propuestos para el desarrollo continúa siendo algo esencial. En algunos casos, sin embargo, es posible identificar de antemano los lugares específicos donde la preservación de los manglares es el objetivo principal; estos sitios han sido recomendados anteriormente para ser designados como Reservas Naturales. Los planes de manejo de manglares mencionados anteriormente darán detalles de la aplicación de esta política pública a los manglares.

Necesidad: reglamento que prohíba la alteración de los manglares.

El reglamento de Planificación #13, Reglamento sobre Areas Inundables, debe ser enmendado para prohibir la alteración de los manglares por el hombre en las áreas de peligro de la costa (excepto aquellas alteraciones que no presenten aumento en el potencial de daños por inundaciones). La aprobación futura de tal reglamento será requerida en todo caso por el reglamento federal de seguros contra inundaciones (24 CFR 1910, 3 (e) (8); 41 FR 46978, 26 de octubre de 1976).

B. PROTECCION DE LOS MANGLARES CONTRA LA SEDIMENTACION Y LOS DERRAMES DE PETROLEO

Las medidas para reducir los daños causados a los manglares por la sedimentación y los derrames de aceite son discutidos en algunas partes de este informe que se relacionan con "La reducción de la erosión y la sedimentación" y la "reducción de los daños causados por los derrames de petróleo" en la sección de Aguas Costaneras.

C. PROTECCION DE LOS MANGLARÉS CONTRA LA DISPOSICION DE DESPERDICIOS SOLIDOS

Los municipios de Lajas y Cabo Rojo utilizan los manglares actualmente para la disposición de desperdicios. La JCA dio órdenes de que se cesaran estas actividades en ambos casos pero aún continúan haciéndolo.

DUNAS

DATOS CONOCIDOS

Las dunas proveyeron en un tiempo, una importante protección contra los oleajes de las tormentas a lo largo de la costa norte de Puerto Rico. Las dunas que originalmente se extendían a lo largo de la mayor parte de la costa norte de Puerto Rico proveían gran protección para la vida y la propiedad así como la limitación natural de la erosión costanera (vea el Mapa #10).

Debido a la extracción masiva de arena quedan muy pocas dunas. La extracción de arena para la construcción ha eliminado totalmente muchos kilómetros de dunas protectoras.

Las pocas que quedan, principalmente en Isabela, en Boca de Cangrejos y otros lugares, han sido reducidas en tamaño radicalmente. La destrucción de las dunas no es simplemente un asunto de interés histórico sino que aún continúa hoy en día.

Con la destrucción de las dunas ha crecido el potencial de daño de las tormentas, aunque todavía no se sabe la magnitud del aumento. La remoción total o parcial de dunas ha aumentado las áreas sujetas a inundaciones durante la época de tormentas y huracanes. Sin embargo, hasta que no se complete un mapa detallado de estas áreas, su extensión exacta se desconoce. La remoción de dunas probablemente también ha contribuido a la erosión costanera.

#### POLITICA PUBLICA

La sección de objetivos y políticas públicas del Plan de Uso de Terreno de la Junta de Planificación, citado en el segundo capítulo establece como política general el evitar "actividades" y subdivisiones de terreno que puedan causar la destrucción o el deterioro de...las dunas". (ver política 18.03)

#### IMPLEMENTACION DE LA POLITICA

##### A. PREVENCION DE LA EXTRACCION EXCESIVA DE ARENA DE LAS DUNAS

###### 1. Reglamentos del gobierno de P.R. que rigen la extracción de arena.

La ley estatal prohíbe la extracción de arena de las dunas y otras fuentes; en la propiedad pública o privada, sin un permiso del Departamento de Recursos Naturales. La extracción de arena de aguas navegables (las desembocaduras de los ríos y depósitos submarinos) también requiere un permiso federal del Cuerpo de Ingenieros del Ejército. (vea discusión sobre el Dragado y Relleno en la sección de Aguas Costaneras.)

Un estatuto reciente del gobierno (Ley No. 144 del 3 de junio de 1976) fortalece los requisitos que rigen los permisos para la extracción de arena, gravilla u otros materiales. Hay otros factores ambientales previstos en la ley que deben ser considerados también antes de autorizar un permiso; éstos son vigentes por un corto período de tiempo; las multas por la extracción de arena se aumentan y las multas administrativas están autorizadas. También se crea un fondo especial de los ingresos que se usan en la administración de la ley y la vigilancia de la extracción.

La ley cubre la extracción en general sin diferenciar entre las playas, las dunas, arenas sumergidas y otros tipos de depósitos. Esto a veces crea cierta expectación de parte de los solicitantes de que todas las peticiones de permisos se regirán por los mismos criterios sin importar el tipo de depósito. A veces surgen ciertas dificultades administrativas particularmente cuando la discreción ejercida por el personal del DRN es considerada como discriminatoria.

Necesidad: reglamentos revisados. Para obtener el completo beneficio de los cambios estatutorios, refinamientos adicionales de los reglamentos aprobados y adoptados a fines de Junio de 1977 podrían aumentar su efectividad.

Mientras los reglamentos distinguen los diferentes tipos de extracción, standards más específicos deben ser establecidos. La necesidad de tener distintos requisitos es de gran importancia si consideramos la posibilidad de explotación de depósitos submarinos que se discute en la sección sobre Arena para la Construcción.

Se espera que cualquier operación de arena submarina produzca de dos a cuatro millones de metros cúbicos por año. Una producción de este tamaño podría crear problemas sin precedentes de distribución, por ejemplo, y dominio del mercado por unas pocas Firmas.

## 2. Cumplimiento de los reglamentos de extracción

El cumplimiento de los requisitos del reglamento de extracción de arena ha sido un problema en Puerto Rico por años. Existen en realidad dos problemas relacionados con este cumplimiento:

...El primero surge cuando los que tienen permisos--generalmente operaciones comerciales para excavar las dunas-- extraen más arena de la que sus permisos le permiten. Un permiso puede, por ejemplo, permitir la extracción de sólo una parte de una duna--de modo que ésta permanezca para proveer protección contra las tormentas--. Cuando los extractores cogen más de lo que sus permisos le autorizan, algunas veces ésto resulta en serios daños.

...El segundo problema surge cuando se extrae arena sin ningún permiso. Estas extracciones operan generalmente en pequeña escala--típicamente uno o dos hombres con palas y un camión--. A menudo cogen arena de las playas públicas y algunos lo han hecho por años y no piensan que están robando. Estos numerosos operadores a pequeña escala representan un problema difícil para hacer cumplir el reglamento.

### 3. Manejo y protección

Idealmente, todas las arenas de dunas en Puerto Rico deben ser designadas como Reservas Naturales, y este ideal debe ser obtenido lo más pronto posible. Conseguirlo, sin embargo, no es muy práctico hasta que hayan otras fuentes de abastecimiento apropiadas para la industria de la construcción. Hasta entonces la extracción probablemente continuará--dentro de los límites regulatorios que intentan preservar las funciones protectoras de las dunas.

#### Necesidad: designar las Areas de Planificación Especial.

Las pocas dunas que aún quedan son áreas de intensos conflictos entre las demandas competitivas: por la protección contra inundaciones, por la extracción de arena, por la recreación y el turismo. (Este es notablemente el caso del área de Isabela donde las excavaciones de arena y las casas de veraneo están a solo metros de distancia). Como éstas, las áreas de dunas deben recibir atención de los oficiales del gobierno asignando los limitados recursos accesibles para el inventario y la planificación cuidadosa. Las dos principales áreas de dunas que quedan en Puerto Rico-- las áreas de Isabela y Boca de Cangrejos--están igualmente incluidas entre las Areas de Planificación Especial designadas en el cuarto capítulo.



Necesidad a largo plazo: desiganción de Reservas Naturales; reglamentos que prohíban la alteración. Tan pronto como se consigan otras fuentes de abastecimiento de arena para la industria de la construcción, las áreas de dunas deben ser redesignadas como Reservas Naturales. En ese momento, el Reglamento de Planificación #13, Reglamento de Areas Inundables, deberá ser enmendado para prohibir la alteración de las dunas por el hombre en las áreas de peligro de la zona costanera (excepto aquellas alteraciones que no aumentan el potencial de daños por inundaciones). La aprobación de tal reglamento en el futuro será requerida por el reglamento de seguros contra inundaciones (24 CFR 1910, 3 (e) (8); 41 FR 46978, 26 de octubre de 1976).

B. PROVISION DE ARENA PARA LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION

Necesidad: Fuentes alternas de abastecimiento. La protección de las dunas (y aún de las playas públicas) por medio de reglamentos permanecerá siendo algo difícil (tanto a nivel del Cumplimiento como de la política en sí) hasta tanto que la industria obtenga abastos adecuados de arena a precios razonables de otras fuentes. La ayuda para el desarrollo de esas fuentes es una recomendación clave del programa discutido en la sección de Arena para la Construcción.

## PLAYAS

DATOS PRELIMINARES

Las playas de Puerto Rico son recursos costaneros de gran importancia.

Estas playas varían desde pequeños depósitos de un tamaño de un kilómetro (ej. Playa Mediana en Loíza y la playa de Levittown). Las playas son de un valor de incalculable importancia para la recreación y el turismo de Puerto Rico. Unos 109 kilómetros de los 608 kilómetros de playas de la Isla son naturalmente apropiados para la recreación. El Mapa #11 muestra estas playas. En adición, las playas son importantes para la protección de los recursos naturales. Por ejemplo, las playas en Mona y otras islas mar afuera son conocidas áreas de anidaje para tortugas, incluyendo algunas especies amenazadas. (ver sección sobre Vida Silvestre).

La composición individual de las playas depende de la fuente de materiales accesibles. Existen tres conjuntos dominantes de minerales que caracterizan las playas de Puerto Rico: arenas de cuarzo con feldespato; roca volcánica, serpentina, conjuntos de minerales y arenas de carbonato de calcio. El aislamiento de ciertas playas enfatiza las diferencias en composición entre muchas de ellas aún estando cerca unas de las otras.

La extracción de arena de las playas que causó severos daños por mucho tiempo, ya no representa un grave peligro. En el pasado, muchas de las playas fueron casi totalmente despojadas de toda la arena, que fue luego vendida para la construcción. Actualmente, sin embargo, no hay permisos notables del gobierno para la extracción de arena de las playas.\* Aún queda el problema de la extracción sin autorización (vea la discusión sobre esto en la sección de Dunas) pero ya las playas no son el mayor

\*También las leyes federales aparentemente han prohibido la extracción de arena de tierras sumergidas (bajo pleamar promedio). Ver discusión en la Sección de Arrecifes.

recurso de éstos, ya que ahora prefieren las desembocaduras de los ríos y otros depósitos.

La erosión y la contaminación afectan las playas así como otras partes de la costa. La erosión ha reducido drásticamente el tamaño de algunas playas; se consideran medidas que responden a este problema en la sección sobre Erosión Costanera. La contaminación del agua interfiere con el uso recreativo de algunas playas, especialmente en el Condado y en Ocean Park en San Juan donde la Junta de Calidad Ambiental ha considerado necesario poner letreros de aviso de contaminación.

Hay una serie de obstáculos adicionales que evitan que el público en general pueda disfrutar al máximo de las facilidades recreativas de la playa tales como:

- A. Barreras legales que impiden el paso del público a algunas de ellas.
- B. Algunas playas, aunque son legalmente públicas, son inaccesibles porque la gente no puede cruzar las tierras contiguas. Los obstáculos para el acceso pueden ser legales (se impide el paso) o prácticas (ej. no se permiten automóviles o el estacionamiento de éstos).
- C. Cuando las personas llegan a las playas ( o a otras partes de la costa) pueden encontrarse intrusos que han llegado primero.
- D. Los edificios altos crean sombras y dominan visualmente las playas.
- E. El pequeño estrecho de playas accesibles puede resultar pequeño para el máximo uso recreativo.
- F. Servicios públicos inadecuados--especialmente la limpieza de las playas--pueden limitar el disfrute de las mismas.

Estos obstáculos que deben ser vencidos para asegurar el uso máximo de las playas en el presente y el futuro, serán discutidos en la parte siguiente.

A. ASEGURANDO EL DERECHO LEGAL DEL PUBLICO A USAR LAS PLAYAS

DATOS OBTENIDOS

La mayor parte de las playas de Puerto Rico están legalmente abiertas al uso del público en general. El "espacio en las costas...que está bañado por el mar con las mareas y la corriente" está incluido en la zona marítimo-terrestre.<sup>1</sup> Esta zona es terreno público.<sup>2</sup>

Las excepciones principales son las playas de las reservas militares en Roosevelt Roads y en Vieques.\* Un número de playas adicionales que anteriormente estaban reservadas para uso recreativo del personal militar (ej. "crash boat" en Aguadilla, Punta Salinas) ahora están accesibles al público.

Las concesiones de la corona, expedidas antes de la Ley de Puertos del año 1886, pueden autorizar que ciertos propietarios privados de tierras excluyan al público de algunas playas. El número de tales concesiones, la validez legal y las playas que están sujetas a ellas es un asunto dudoso. Sin embargo, algunos de estos propietarios afirman sus derechos bajo estas concesiones.

\*

El estado legal del sitio donde está el Hotel Caribe Hilton, originalmente formaba parte de la Base Naval de San Juan y ahora pertenece a una corporación del gobierno del ELA bajo un contrato de 999 años que otorgó el gobierno federal (este trato es raro y dudoso). (Vea la opinión del Procurador General de Puerto Rico del 25 de noviembre de 1970 y De la Haba Vs. el Trib. de Contribuciones, 76DPR 923 (1954); el derecho de excluir el público de las playas de esa área ha sido afirmado. Las playas del gobierno federal en Culebra se discuten en el Segmento sobre Culebra del Plan de Manejo Costanero de Puerto Rico.

Comparado con otros problemas de acceso a las playas de Puerto Rico, la ausencia o inseguridad del derecho de uso del público de unas pocas playas, es de una importancia relativamente menor. Aún permanece el problema, sin embargo, de dirigirlos a medida que se presenten las oportunidades.

#### RESPUESTA A LOS DATOS ENCONTRADOS

##### 1. La inscripción de concesiones de la corona

Se necesita más información para determinar si las concesiones de la corona representan una potencial amenaza significativa para las playas de Puerto Rico. Para tratar inseguridades similares, el gobierno de P.R. aprobó recientemente la Ley de Aguas (Ley #136 del 3 de junio de 1976) que requiere el registro de las concesiones de la corona a los abastecimientos de agua. No existe una ley similar, sin embargo, para tratar con las concesiones que puedan autorizar los dueños a excluir el público en general de la zona marítima.

Necesidad: ley que requiera la inscripción de concesiones que tienden a excluir al público. Debe aprobarse una ley que requiera la inscripción de todas las concesiones de la corona que autorizan la exclusión del público en general de cualquier parte de la zona marítima. La ley deberá establecer también, un período razonable de inscripción de, tal vez un año, después del cual 1) las concesiones que no sean registradas serán inválidas, y 2) la validez de tales concesiones será adjudicada de una manera fija por la ley. 3

2. Exceso de tierras federales

NUEVA POLITICA ESTABLECIDA. De vez en cuando, el gobierno federal ha declarado excedentes algunas de sus posesiones en la costa. Declaraciones futuras sobre este tipo pueden presentar oportunidades de extender el acceso a las playas. La siguiente política pública se establece aquí para tomar ventaja de las oportunidades que puedan surgir.

**ACCESO APROPIADO A PLAYAS FEDERALES DECLARADAS EXCEDENTES DE AQUI EN ADELANTE**

Si cualquiera de las playas de Puerto Rico que pertenecen al gobierno federal fueran declaradas como excedentes para las necesidades de este gobierno, tales playas se harán accesibles hasta el máximo que sea práctico para el uso recreativo del público en general.

B. ACCESO PUBLICO A LA COSTA\*DATOS OBTENIDOS

Algunas playas, aunque son legalmente públicas, son inaccesibles porque la gente no puede cruzar los terrenos contiguos para llegar a ellas. En algunos lugares no hay derecho legal para cruzar las tierras contiguas. En otros existe derecho al paso pero hay otros obstáculos, en términos prácticos, para el acceso-- a menudo el impedimento de la entrada de vehiculos o la falta de estacionamiento.

La falta de acceso a la costa no ha sido tradicionalmente un problema de gran importancia. En los pueblos y ciudades, las calles mismas proveen generalmente acceso. En el país, los pescadores y otros que necesitan acceso podían a menudo cruzar las propiedades de las orillas--a veces con derecho legal de paso y otras sin ninguno.

El problema del acceso se ha convertido en algo significativo en años recientes, principalmente como resultado del aumento en la demanda por el acceso y los cambios en los patrones de desarrollo en las costas.

..En el año 1950 había solamente 60,000 automóviles en Puerto Rico; hoy en día hay más de 900,000. Más y más personas están utilizando carros para ir a playas apartadas que antes parecían estar remotas de los centros urbanos. La demanda por el uso recreativo de estas playas ha aumentado grandemente.

-----  
\*Un proceso de planificación para acceso a la línea de costa se está desarrollando en la actualidad de acuerdo con la Sección 305 (b)(7) del PMZC.

...Todavía la mayor parte del desarrollo de la costa en áreas remotas falla en proveer el acceso al público. Urbanizaciones residenciales tradicionales tienen este acceso: los constructores han creado muchas vías de acceso por las calles públicas que pueden ser designadas (o redesignadas con la insistencia de la Junta de Planificación) para proveer acceso a la costa al público en general. Hoy en día, sin embargo, muchos de los proyectos de la costa--hoteles, proyectos de casas de veraneo e industrias importantes--ocupan extensos caminos que no están subdivididos y donde no hay calles ni otras vías de acceso.

El problema del acceso ha atraído mucho la atención en la parte noreste de la Isla, donde varios proyectos costaneros están concentrados en sitios cercanos al Area Metropolitana de San Juan.<sup>1</sup>

A menos que los nuevos proyectos de la costa provean un acceso equivalente al que había anteriormente, la exclusión del público de las playas públicas puede convertirse en un serio problema.

Según el informe "Puerto Rico y el Mar" lo expone:

En el pasado, Puerto Rico rara vez ha confrontado los problemas de exclusión que afectan muchos lugares en los Estados Unidos y el Caribe. Sin embargo, la Isla muy bien podría experimentarlos en el futuro, junto a los resentimientos y tensiones que ellos crean inevitablemente. Deben darse los pasos necesarios ahora para asegurar que éstos no surjan como resultado de los nuevos proyectos de desarrollo que están siendo aprobados.<sup>2</sup>



Existen varios tipos de oportunidades para proveer el acceso necesario. Los requisitos de acceso en los nuevos proyectos de la costa presentan la más importante de estas oportunidades. Otras incluyen la compra de vías de acceso, permitiendo el acceso a través de terrenos que ya pertenecen a las agencias y corporaciones del gobierno y protegiendo y clarificando las vías de acceso existentes. Se necesita hacer un inventario detallado y un plan para aprovechar estas oportunidades efectivamente.

#### POLITICA PUBLICA

La sección de objetivos y políticas del Plan de Uso de Terreno de la Junta de Planificación establece la siguiente política para el acceso público a las playas.

"Evitar la pérdida innecesaria de las opciones para el uso futuro de los recursos resultantes del establecimiento de nuevas actividades y subdivisiones autorizadas. Los siguientes criterios, entre otros, deben considerarse..."

- Evitar la construcción de edificios en las áreas de las playas y desalentar actividades o la subdivisión de tierras en áreas vecinas que puedan impedir el libre acceso a estas áreas; prohibir la apreciación de sus vistas panorámicas y prevenir el libre acceso y el disfrute del sol por la ciudadanía. (Ver política 17.04)

Ninguna ley, sin embargo, establece formalmente una política de acceso para todo Puerto Rico como lo que existe en Culebra. Allí hay una ley que impide los proyectos que "puedan interferir, en cualquier modo, con el libre acceso del público al mar y a las playas..."<sup>3</sup>

NUEVA POLITICA PUBLICA ESTABLECIDA. La siguiente política, basada en una política pública recomendada por el informe "Puerto Rico y el Mar" establece:

ACCESO PUBLICO A LAS PLAYAS

Todas las personas tendrán, hasta el límite máximo que sea posible, oportunidades iguales, tanto en la práctica como en la ley, para disfrutar de las playas y otras tierras públicas de la zona marítima de Puerto Rico. El desarrollo de la costa tanto gubernamental como privado deberá, hasta el límite máximo que sea práctico, ser diseñado para facilitar en vez de obstruir el acceso del público en general. Donde el acceso este restringido por reglamentos (ej. áreas ambientales críticas que se necesiten para estudios científicos o para la protección de especies en peligro de extinción) los reglamentos deben aplicarse por igual a todas las personas. De hecho, la segregación de las playas públicas, como resultado de los patrones de desarrollo que facilitan el uso de las tierras por los terratenientes frente a las playas mientras obstruyen e impiden el acceso del público, es rechazado totalmente y declarado inaceptable en cualquier parte de Puerto Rico. <sup>4</sup>

## IMPLEMENTACION DE LA POLITICA PUBLICA

### 1. Plan e inventario del acceso a las playas

Se está recopilando información detallada sobre el acceso a las playas, para partes de la Isla y un proceso de planificación para acceso a las playas se está desarrollando. El Mapa #12, por ejemplo, sugiere las oportunidades de acceso y las limitaciones en la esquina este de la costa norte de la Isla. Sin embargo, una gran cantidad de labor de inventario y planificación queda por realizar.

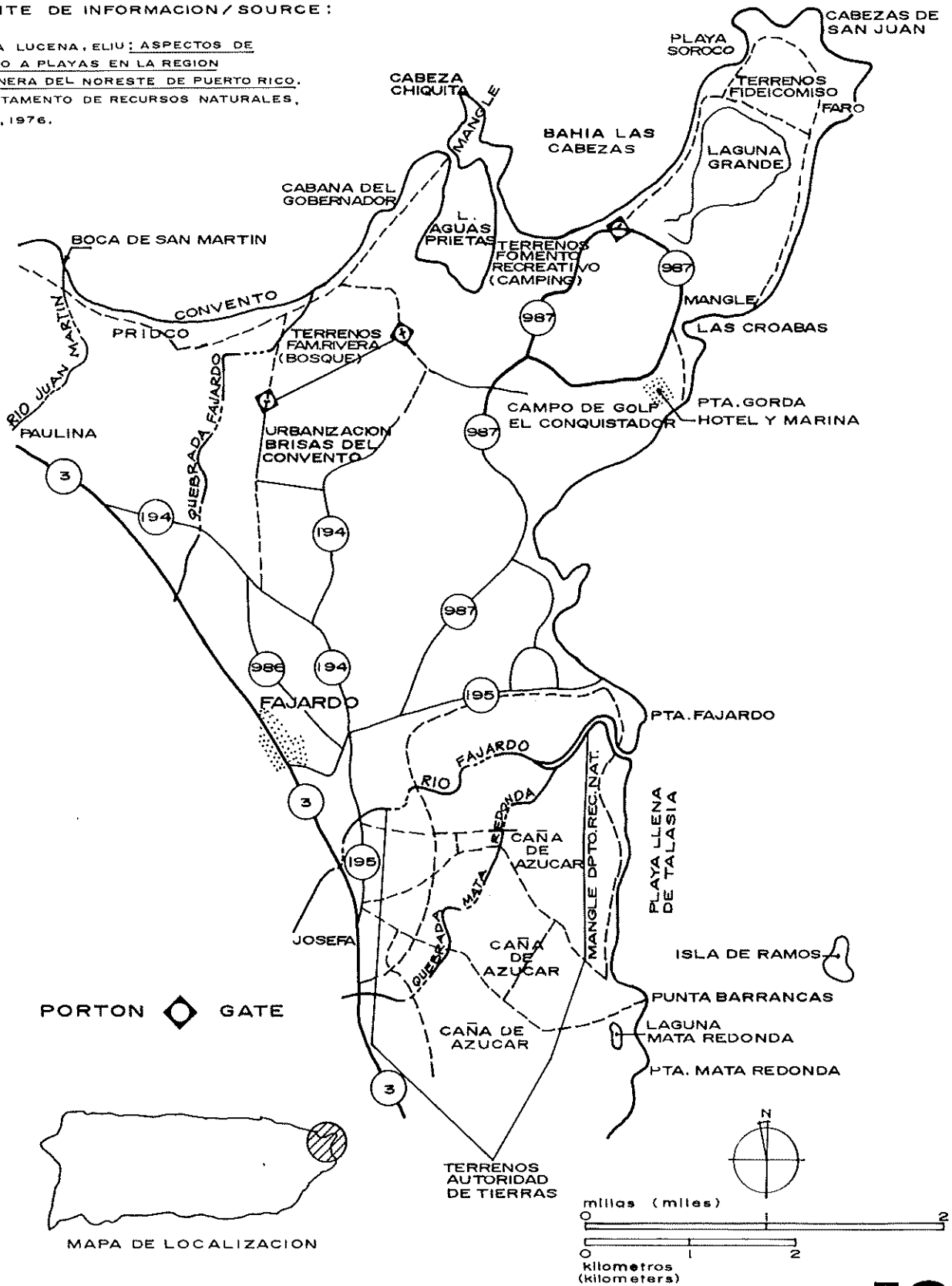
Necesidad: inventario del acceso a las playas. Se necesita un inventario detallado del acceso para toda la línea de la costa. Este debe identificar y describir todos los puntos de acceso y las facilidades; debe localizar en un mapa las áreas accesibles y las no accesibles; y debe señalar las propiedades privadas adyacentes, ya sean públicas o privadas, que separan las playas de las vías públicas.

Necesidad: planes de acceso a las playas. Para proveer guías en asegurar y aumentar los accesos, existe también la necesidad de diseñar un plan para asegurar al máximo las posibilidades de acceso del público. El plan debe tomar en cuenta lo siguiente:

- ... el carácter variado de la costa (ej. las extensas y continuas playas en algunas áreas y las pequeñas playas y tierras rocosas en otras).
- ... los modos variados en que la gente disfruta del uso de la costa (ej. pasadías, deportes, observación de las aves) y la oportunidad de planear las disposiciones de acceso

FUENTE DE INFORMACION/SOURCE :

RIVERA LUCENA, ELIU; ASPECTOS DE ACCESO A PLAYAS EN LA REGION COSTANERA DEL NORESTE DE PUERTO RICO. DEPARTAMENTO DE RECURSOS NATURALES, JUNIO, 1976.



**ACCESO A PLAYAS DE FAJARDO**  
 BEACH ACCESS IN FAJARDO

para restringir el uso intensivo de algunas de ellas.

"No existe ninguna necesidad de que todos los accesos a la costa sean igual de convenientes: algunas de las áreas más escabrosas pueden ser efectivamente reservadas para los pocos más intrépidos." 5

- ... los modos variados en que el acceso puede establecerse. Por ejemplo, el acceso a la costa puede asegurarse diseñando nuevas carreteras en localizaciones que impidan la construcción de edificios entre la carretera y la costa. Se puede proveer acceso también, proveyendo una serie de facilidades de uso intensivo (como la playa de Luquillo), con terrenos playeros accesibles a aquellas personas que caminan a lo largo de la costa desde esas facilidades. Otras posibilidades incluyen el permitir acceso a pie desde una calle cercana a la orilla del mar y proveer un lugar de estacionamiento, o en el caso de que la intención sea de preservar el área en su forma natural y el acceso sea por bote.
- ... la necesidad de facilidades públicas (incluyendo donde sea apropiado; carreteras, estacionamientos, facilidades públicas de playa y paso de peatones). Estos deben ser suficientes para remover los obstáculos físicos que puedan excluir al público de la zona marítima. También deben ser suficientes para asegurar que el acceso público de por sí, no impida el disfrute de las playas (ej. cuando se estacionan carros en la misma playa). Ya que no sería práctico proveer facilidades para todos los 109 kilómetros de las playas con potencial recreativo, el plan debe establecer ciertas prioridades.

2. Requerir que los nuevos proyectos de la costa provean acceso.

La Junta de Planificación ha utilizado el proceso de control de desarrollo, que se describe en el cuarto capítulo, para implementar una política pública duradera que requiere la construcción de vías de acceso públicas en los proyectos de la costa. La aprobación y la construcción del Hotel Cerromar, por ejemplo, fue bajo condiciones de que se estableciera una vía pública de acceso desde el estacionamiento del hotel hasta la playa.<sup>6</sup> Igualmente sucedió entre el proyecto Rfo Mar en Río Grande y un proyecto adyacente.<sup>7</sup>

Al requerir las vías de acceso en proyectos como éstos, la Junta aparentemente se ha basado en sus poderes discrecionales de revisión. El único reglamento que requiere las vías de acceso a través de los proyectos de la costa es el Reglamento de Planificación #11, Reglamento de Subdivisiones Simples, que se aplica sólo a pequeñas subdivisiones.

Aunque el Reglamento #11 no prescribe los requisitos de acceso en detalle, como resultado de esto, los arreglos específicos de acceso se establecen en forma "ad hoc" para cada proyecto, sin detallar la dirección de la política a seguirse y usualmente sin el conocimiento del público ni discusión. Los arreglos resultantes varían para cada proyecto y a veces proveen muy pocas oportunidades de acceso.<sup>8</sup>

Necesidad; sin estatuto o reglamento que especifique los requisitos de acceso; Un reglamento o, preferiblemente un estatuto debe establecer con certeza la obligación de los desarrolladores en el área de la costa de proveer vías de acceso público, y debe especificar la naturaleza de tal obligación lo más detalladamente posible. El siguiente requisito se recomienda:

### Requerir el Acceso a Través de los Nuevos Desarrollos

Los nuevos desarrollos deben proveer vías públicas de acceso a la costa excepto en aquellos casos donde se ha determinado que es inapropiado como, por ejemplo, donde 1) existen accesos adecuados en las cercanías 2) la topografía hace que el acceso sea peligroso 3) el proyecto propuesto es muy pequeño para incluir una vía de acceso 4) los recursos costaneros son muy frágiles para permitir el uso público 5) la seguridad pública o militar impide el uso público, o 6) la vía de acceso público podría afectar adversamente los usos agrícolas o los sistemas naturales.<sup>9</sup> Cualquier decisión de que el acceso público es inapropiado, debe ser consistente con el plan de acceso a las playas recomendado por el Secretario de Recursos Naturales y adoptado por la Junta de Planificación.

El reglamento o estatuto debe asegurar que las vías de acceso sean permanentes. Se recomienda lo siguiente:

En proyectos privados de desarrollo debe asegurarse el acceso público 1) ya sea por la otorgación a una agencia pública de un título de derechos para la vía de acceso reservada o 2) transferir por una escritura las restricciones, a opción del dueño. Estas vías de acceso no necesitan ser abiertas al uso público hasta que la agencia pública o asociación privada esté de acuerdo en aceptar las responsabilidades de mantenimiento y daños para ellos.

Para que el público en general conozca los arreglos hechos para acceso a la costa, el reglamento o estatuto debe requerir vistas

públicas antes de que se apruebe cualquier proyecto de desarrollo.

3. Compra de las vías de acceso por el gobierno

El plan de acceso a las playas, recomendado anteriormente, muestra que la compra pública de tierras (o derechos de paso) es apropiada para proveer acceso a algunas partes de la costa. Esto puede ser cierto, por ejemplo, en algunas áreas rurales donde el acceso está obstruido y donde no se ha planeado ningún desarrollo.

La ayuda financiera federal puede estar disponible para ayudar en la compra de vías de acceso:

La Ley Federal sobre la Preservación de Tierras y Aguas del año 1965 permite que el Negociado de Recreación al Aire Libre provea fondos para Puerto Rico para áreas de recreación al aire libre y facilidades. Se estima una cantidad de \$2.1 millones disponibles para el año fiscal de 1977.

Una enmienda reciente a la Ley de Manejo Costanero de los E.U. (sec. 315 (2) ), autoriza ayuda federal para la adquisición de tierras para proveer acceso a las playas públicas y otras áreas costaneras de gran valor.

Para obtener ayuda federal bajo estos programas, sin embargo, el gobierno de P.R. debe proveer la misma cantidad de fondos. También en el futuro la competencia en la demanda por fondos puede dejar al gobierno de P.R. incapaz de producir cantidades substanciales para adquirir las vías de acceso a las playas.



Necesidad: elemento del plan que evalúe la necesidad de la adquisición para proveer acceso. El plan de acceso a las playas, ya recomendado, debe evaluar la necesidad del gobierno de comprar vías de acceso adicionales y debe identificar las vías de acceso cuya adquisición tiene mayor prioridad.

4. Permitiendo el paso del público a través de la propiedad frente a las playas que ya pertenece al ELA o a corporaciones públicas. El público es excluido de algunas playas en que la propiedad pertenece o esta arrendada por el ELA o a corporaciones públicas (ej. en el Convento en Fajardo; en la Central San Francisco en Guayanilla). Puede ser posible que se abran algunas (aunque no necesariamente todas) de estas propiedades sin sacrificar los recursos u otras necesidades públicas y sin perjudicar las tierras públicas o privadas adyacentes.

Necesidad: elemento del plan que evalúe la posibilidad de proveer el paso.

El plan de acceso a las playas recomendado anteriormente debe 1) identificar todas las propiedades de la costa que pertenecen al ELA o a corporaciones públicas, que están cerradas al público en general; 2) identificar las playas inaccesibles que pueden serlo si se provee el paso a través de tales propiedades; 3) determinar las posibilidades de proveer el paso, consistentemente con la seguridad pública y la protección de los recursos.

5. Protección y Clarificación de las vías de acceso existentes

La ley y el uso habitual pueden haber creado importantes derechos de acceso a la costa. La protección y clarificación de estos derechos presenta una limitada, pero aún importante, oportunidad de asegurar el uso adecuado del acceso.

a. Derechos de paso desde "tiempos inmemoriales".

Cuando el público ha pasado a través de la propiedad desde "tiempos inmemoriales", existe un derecho legal de paso. Su uso debe haber comenzado hace tanto tiempo que "ni se recuerda" el momento en que comenzó,<sup>10</sup> y anterior al año 1889, cuando el Código Civil entró en vigor.<sup>11</sup>

Necesidad: Identificación de los derechos de paso inmemoriales.

El inventario del acceso a las playas, recomendado anteriormente, debe identificar vías de acceso de mucho tiempo que han sido usadas desde "tiempos inmemoriales". Si se desarrollan más luego las propiedades afectadas, estos accesos deben ser protegidos. En unos pocos casos, los caminos deben ser lo suficientemente importantes para garantizar el uso de procedimientos judiciales u otras medidas para proteger o clarificar su status.

El problema de probar el "uso inmemorial" es difícil, así que, las oportunidades de garantizar el acceso por este motivo son limitadas.

b. Otros derechos de paso

Excepto por los derechos de paso inmemoriales el uso público prolongado rara vez resulta en un derecho legal de paso a través de la propiedad privada en Puerto Rico\*. La afirmación de derechos prescriptivos, por consiguiente demuestra presentar muy pocas oportunidades para asegurar acceso a la costa.

\* Sólo los derechos de paso que son continuos y evidentes pueden obtenerse sin un título. (vea el Código Civil, Art.475 312 PRA 1653) Aún usos continuos y prolongados han sido interpretados como un uso tolerado por el dueño que puede prohibirlo en cualquier momento. Vea Goenaje V. O'Neill, 1962,85 DPR 170; Martin V. Correa, 1954,76 DPR 12, Benet V. Registrador 1945,65 DPR 489, Polanco V. Ruiz, 1939, 55 DPR 785.

c. Servidumbre y vigilancia

La ley de Puertos del año 1886 establece una servidumbre de vigilancia aparentemente para facilitar la función gubernamental de patrullaje de las costas.\* La servidumbre se une a la zona marítima, extendiéndose seis metros hacia tierra desde el límite; donde esta sección no permite el paso, los dueños de terrenos en las costas deben permitir que el personal autorizado cruce por un lugar cercano conveniente.<sup>12</sup>

La servidumbre, si es todavía válida, puede crear un beneficioso derecho de acceso. Como anota el informe, Puerto Rico y el Mar:

Hoy en día, que la preocupación por la contaminación y sus consecuencias (tales como la muerte de los peces y los derrames de aceite) acentúan las viejas necesidades de vigilancia sobre las áreas de la costa, es esencial que la existencia de la servidumbre sea definitivamente determinada, publicada y ejecutada. La servidumbre crea un derecho de paso a lo largo de toda la costa de Puerto Rico, con el propósito de vigilar la costa y otras razones. Crear este derecho nuevamente, si es que no existe ya, sería una tarea enormemente costosa y pesada.<sup>15</sup>

La validez y la interpretación de la servidumbre, es sin embargo, dudosa. Se ha sugerido la clarificación de estatutos.<sup>16</sup>

\*\* La misma ley establece aparentemente una servidumbre de salvamento que se extiende 20 metros hacia el interior para el beneficio de los marineros y pescadores desplazados del mar por tormentas.<sup>13</sup> Aún si esta servidumbre permanece legalmente válida, parece que no crea derechos de acceso que permitan al público en general llegar de las carreteras a las costas. Los derechos de acceso que se crean aparentemente van desde el mar hacia tierra y no al revés.<sup>14</sup>

Necesidad: estatutos que reafirmen la validez legal de la servidumbre. Para eliminar las inseguridades legales presentes, la legislación de acceso a las playas debe incluir provisiones que reafirmen la validez legal continua de la servidumbre de vigilancia.

C. REMOCION DE INVASORES DE LA COSTA

HALLAZGOS

Los invasores han construido estructuras en la propiedad pública--tanto en el agua como en la tierra--en varios lugares de la costa. Las más conocidas son las invasiones ocurridas en La Parguera (Lajas), El Combate (Cabo Rojo) y Culebra\*.

Las invasiones crean problemas de exclusión y contaminación. Los invasores, que son generalmente pocos, excluyen el público en general del espacio que ellos ocupan. También afectan las áreas cercanas, creando particularmente problemas de disposición de desperdicios.

El problema de los invasores a lo largo de la costa de Puerto Rico, tiene dos orígenes:

Uno, que no está limitado a las tierras públicas de la costa, surge de la aguda escasez de vivienda para la gente pobre.

El otro surge del deseo de personas acomodadas de tener una segunda casa para los fines de semana y las vacaciones.

\* El problema de invasores en Culebra así como las leyes y programas especiales establecidas para responder a esta situación, son discutidos en el Segmento de Culebra del Programa de Manejo de la Zona Costanera de Puerto Rico.

El problema particularmente de remover los invasores establecidos, es muy difícil de resolver. A pesar de que la invasión es ilegal,<sup>1</sup> la remoción de casas de invasores ya existentes presenta un problema que debe tratarse con cuidado. Algunas comunidades de invasores han existido por muchos años y estos esperan que continúen existiendo. La remoción viene a ser mucho más difícil cuando estas personas no tienen otras casas.

#### RESPUESTA A LOS DATOS OBTENIDOS

##### 1. Control de futuras invasiones de terrenos

El Estado Libre Asociado ha establecido un procedimiento administrativo detallado que permite una acción rápida de parte de las agencias responsables de terminar con nuevas invasiones de terrenos y evitar la expansión de las viejas.<sup>2</sup>

##### 2. Invasiones existentes por intrusos que no poseen otras viviendas.

La ley #132 de julio de 1975, permite a algunos invasores obtener un título de propiedad de las tierras que ocupan; éstos títulos están disponibles solamente a aquéllos que construyeron sus casas y que vivían en ellas cuando se pasó la ley y que no poseen otra vivienda.

Las playas, sin embargo, aunque son propiedad pública, no pueden pertenecer a dueños privados.<sup>3</sup> Por lo tanto, los invasores de las playas (o cualquier otra parte de la zona marítima) no pueden obtener un título de propiedad para las tierras que ocupan.<sup>4</sup>

En Culebra, los invasores en terrenos de dominio público pueden ser removidos, pero un hogar generalmente debe ser provisto para invasores que no tienen otro hogar.<sup>5</sup> No hay un estatuto comparable que dé derecho a una casa de reemplazo, sin embargo, a invasores removidos de terrenos de dominio público en otras partes del país.

Necesidad: vivienda para los invasores. Para permitir la remoción de intrusos que no poseen otras viviendas es necesario proveerles vivienda adecuada en otro lugar.

3. Otras invasiones en aguas y tierras costaneras.

La Comisión de Servicio Público de Puerto Rico emitió una Orden Administrativa en el año 1970 contra los dueños de casas de verano construidas en las aguas costaneras de La Parguera. Luego hubo un reclamo legal que se resolvió finalmente en el año 1976 a favor de los invasores; la Corte Suprema de Puerto Rico decidió que la Comisión de Servicio Público carecía de jurisdicción sobre este asunto.<sup>6</sup>

Necesidad: Reglamentación cuidadosa para las comunidades de invasores establecidas. La provisión de vivienda para los invasores que están en necesidad, aunque es algo esencial, no es una solución gubernamental adecuada para resolver los problemas que se han creado con el establecimiento de las comunidades de invasores. Para tratar con algunas que llevan mucho tiempo, como la de La Parguera, el gobierno debe tomar en cuenta las expectativas de estas personas a través de años de ocupación. Sin embargo, debe responder a los problemas de exclusión y contaminación que los invasores han creado.

Los reglamentos para responder a estas preocupaciones están siendo preparados por el Departamento de Recursos Naturales para ser aplicados a La Parguera y se espera sean emitidas en el verano de 1978. Estos continuarán la actual prohibición de la erección de nuevas casas, prohibirá la reconstrucción de las que han sido destruídas por el fuego o las tormentas y requerirá que los invasores paguen una renta razonable por el espacio que ocupan. Este reglamento, también requerirá que cada casa se conecte a un nuevo sistema de alcantarillado o en el caso de las casas hacia fuera de la costa, que se provea tratamiento terciario a los desperdicios antes de descargarlos.

D. PROTECCION DE LAS PLAYAS CONTRA LAS SOMBRAS Y EL DOMINIO

VISUAL DE LOS EDIFICIOS ALTOS

HALLAZGOS

Los edificios de multipisos que se encuentran en la costa, vierten sombras sobre algunas playas públicas y las dominan visualmente. En las secciones del Condado e Isla Verde en el Area Metropolitana de San Juan, edificios altos vierten sombras sobre las playas públicas preferidas por los bañistas; durante la estación turística del invierno, extensas secciones de la playa están cubiertas por sombras la mayor parte del día.<sup>1</sup> Aún más, estos edificios dominan las playas psicológicamente, disminuyendo su atractivo natural (vea la ilustración de la página siguiente) como un área de recreación.

Futuros proyectos no tienen que vertir sombras sobre las playas públicas y otras áreas costaneras. Durante el solsticio de invierno, cuando las sombras del norte son más largas, la más larga entre las 10:a.m. y las 4:p.m. es aproximadamente 2.9 veces la altura de la estructura. Si en el futuro se construyen edificios teniendo en cuenta esa distancia hacia atrás, no verterán entonces sombras sobre las áreas públicas de la zona marítima. <sup>2\*</sup>

El dominio visual de los edificios puede evitarse.

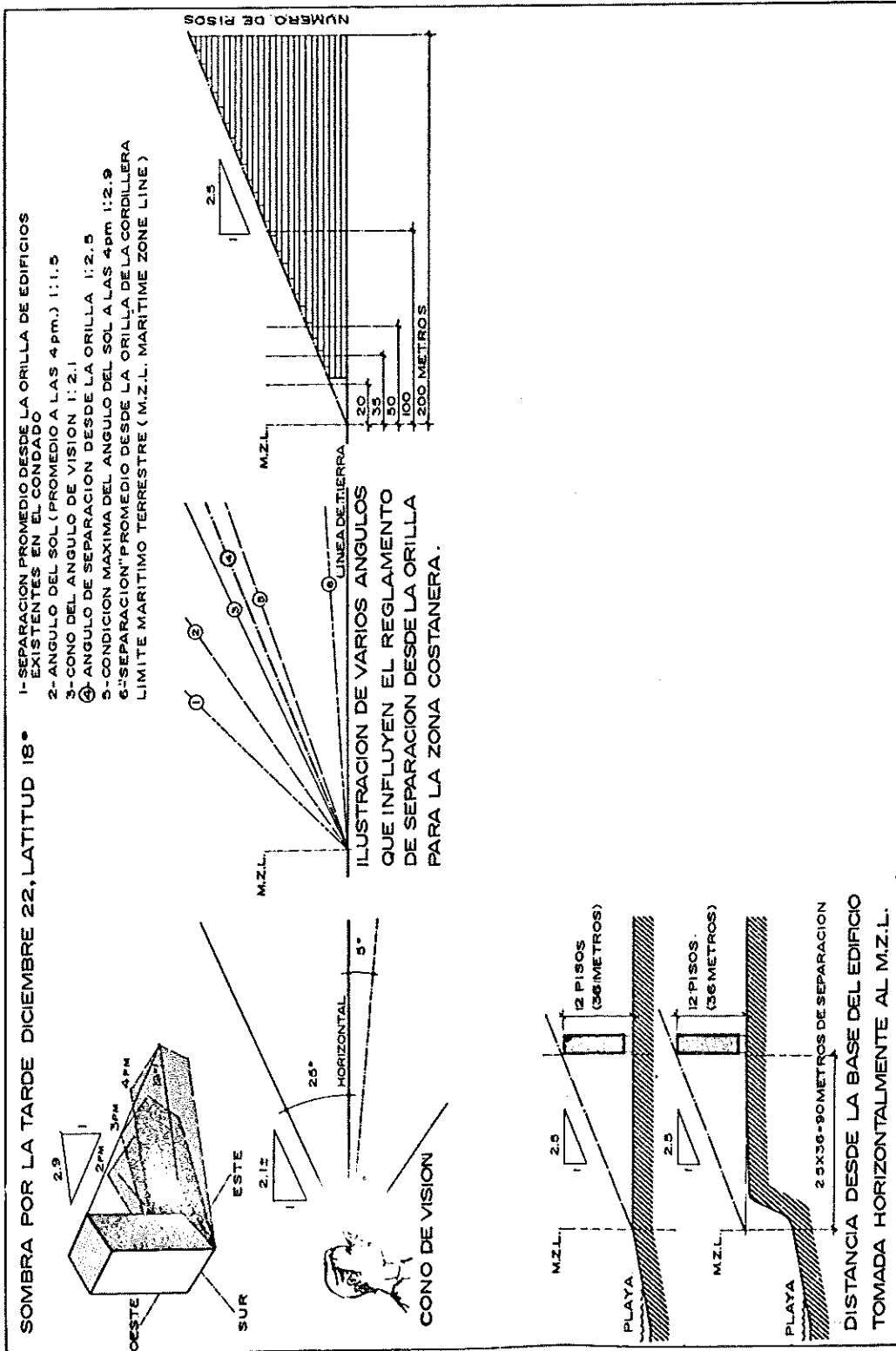
Existe un elemento subjetivo para determinar cuando los edificios dominan visualmente las playas. En general, sin embargo, las estructuras parece que restringen el espacio cuando exceden el límite de altura del cono de visión natural de una persona al mirar hacia el frente. Este cono de visión tiene una relación de aproximadamente 1:2.1. De modo que si se localizan los edificios con un patio delantero o posterior de 2.5 veces por su altura, no interferirá ni cubrirá la playa. <sup>3</sup>

#### POLITICA PUBLICA

La sección de objetivos y políticas del Plan de Uso de Terreno de la Junta de Planificación tiene como política general que se evite "la construcción de edificios en las áreas de la playa y se repriman actividades o lotificaciones de terreno en áreas vecinas que impidan...y estorben el libre acceso y el disfrute del sol por la ciudadanía."

\* En algunos casos será necesario un patio delantero o posterior mayor para otros propósitos, especialmente para proteger los edificios de los oleajes de las tormentas. (vea la sección de Inundaciones(incluyendo Inundaciones causadas por huracanes).





**- ZONA COSTANERA: SEPARACION DE LA COSTA**  
 Fuente de información: Puerto Rico Planning Board, The San Juan City Edges Project, Technical Report. August 1976, p. 63.

IMPLEMENTACION DE LA POLITICA PUBLICA

El Reglamento de Planificación #4, Reglamento de Zonificación, fue enmendado a fines del año 1975 para requerir que los nuevos edificios sean localizados hacia atrás de la zona marítima, por lo menos 2,5 veces su altura.<sup>4</sup> Este requisito se aplica a todos los distritos de zonificación. Se hacen también provisiones especiales en casos de pequeños lotes pre-existentes, puertos y otros casos específicos.

E. PROTECCION Y EXTENSION DE LA PROPIEDAD DE LAS PLAYAS PUBLICASHALLAZGOS

La estrecha franja de playa accesible al público, es, a menudo muy pequeña para el uso recreativo óptimo. Aún en las playas rurales de poco uso, pueden mejorarse las oportunidades recreativas, asegurando el acceso público a las áreas de sombra que están más allá de la línea de la vegetación. En las playas que concurre mucha gente, se necesita más espacio para el estacionamiento y otras facilidades. Los pequeños estrechos de playas accesibles al público en muchas ocasiones son insuficientes para satisfacer estas necesidades.

Existen oportunidades para expandir las áreas que son accesibles al público, principalmente con la adquisición de propiedad en la costa, en el momento de desarrollo del proyecto.

RESPUESTA A LOS HALLAZGOS

Adquirir terrenos y facilidades frente a las playas de los proyectos de desarrollo.

Los desarrolladores han ofrecido algunas veces cierta propiedad al gobierno del Estado Libre Asociado. Lo han hecho, por ejemplo, en unión al establecimiento de carreteras costaneras (ej. Levittown). Este ofrecimiento puede ser también para uso recreativo (ej. Parque Barbosa en Santurce; lugares recreativos en el proyecto Vacía Talega según aprobado por la Junta de Planificación en el año 1975).

El Reglamento #9 de la Junta de Planificación, Reglamento de las Facilidades Comunales, obliga a los desarrolladores a proveer facilidades recreativas en los nuevos proyectos. Este reglamento, sin embargo, no establece requisitos especiales para los proyectos frente a las costas. Ninguna provisión requiere (o autoriza) la sustitución del espacio recreativo y las facilidades (ej. estacionamiento y duchas) por campos de pelota o de juego que se requieren normalmente. Aunque la Junta autorizó tal intercambio en Vacía Talega, ésto se hizo exclusivamente utilizando sus derechos de discreción.

Necesidad: Refinamiento del Reglamento #9 para casos costaneros.

El Reglamento de Planificación #9 debe ser enmendado para que tenga provisión clara en términos de espacio para recreación y facilidades en los proyectos de la costa.

F. PROVISION DE SERVICIOS Y FACILIDADES PARA LOS QUE USAN LAS PLAYAS

HALLAZGOS

Existen 13 balnearios en la Isla que tienen todos los servicios necesarios. En estas playas, identificadas en el Mapa #11, la Administración de Parques y Recreos Públicos (APRP) provee uno o más servicios (salvavidas, primera ayuda, limpieza de la playa) o facilidades (estacionamientos, casetas de cambiarse, refugios contra la lluvia.) Estas playas ocupan unos 20.85 kilómetros de la costa.

La mayoría de los balnearios de la Isla, incluyendo algunos de gran uso en áreas urbanas, están sin servicios. Hay vastas áreas de playa que son simplemente propiedades comunes accesibles al público en general, pero que no tienen ningún tipo de facilidades o servicios. Esto ocurre tanto en las áreas urbanas como rurales.

No es posible ni deseable proveer totalmente facilidades y servicios recreativos para todas las playas accesibles al público. El costo de proveer todos los servicios y facilidades sería algo prohibitivo.\* El costo de limpieza de los 13 balnearios le cuesta a la APRP unos \$900,000 al año con una empleomanía de 245 personas. En todo caso, mucha gente disfruta (y algunos así lo prefieren) de una playa sin verjas, salvavidas o refugios contra lluvia.

Es por consiguiente esencial que el plan de acceso a las playas establezca prioridades para la provisión de facilidades y servicios adicionales.

Se necesita dar pronta atención al problema de la basura en las playas. La basura reduce el disfrute de muchas playas. Aunque ésto es un problema aún en las playas de poco uso, es verdaderamente agudo en aquellas (aparte de los balnearios de la APRP) que se usan intensivamente. Ejemplos de esta situación incluyen a Boca de Cangrejos y Mar Chiquita. La recreación en botes ha traído este problema también a las islas fuera de la costa tales como Cayo Icacos, en la parte este de la isla.

\* La extensión de facilidades y servicios puede en adición a los costos, someter al gobierno a responsabilidades adicionales y por tanto, costos--de daños personales a los usuarios de las playas. El aspecto legal y otros aspectos de este asunto necesita explorarse.

Dada la fuerte demanda por los fondos, existen pocas probabilidades de que se provea un servicio de recogido de basura efectivo para todos los 109 kilómetros de terreno de playas con potencial recreativo.<sup>1</sup> A pesar de ésto, hay ciertas oportunidades para mejorar el problema de la basura en las playas.

#### RESPUESTA A LOS HALLAZGOS

1. Establecer claramente la responsabilidad por la limpieza de las playas. La responsabilidad dividida y dudosa es el principal obstáculo para la limpieza adecuada de las playas (las que no están bajo la custodia de la APRP):

El Departamento de Recursos Naturales tiene la custodia legal de todas las áreas de la costa que quedan, después de las asignadas a la APRP, la Autoridad de Puertos y otras entidades públicas.

Los municipios son responsables de recoger los desperdicios sólidos (incluyendo la basura) de las playas en sus áreas, de acuerdo al reglamento de la Junta de Calidad Ambiental.<sup>2</sup>

La Compañía de Turismo, en cooperación con la Administración de Derecho al Trabajo, tiene una brigada que se encarga de limpiar las playas entre el Condado y Boca de Cangrejos, en el Area Metropolitana de San Juan.

La legislación propuesta en el año 1973 por la Junta de Calidad Ambiental crearía una Autoridad de Manejo de Desperdicios que conduciría un programa de control de desperdicios en las playas. Bajo los estatutos propuestos por la JCA, esta Autoridad asumiría la función de limpieza de las playas.<sup>3</sup>

Necesidad: Ayuda del DRN en la limpieza de las playas.

Hasta que se establezca una Autoridad de Control de Desperdicios, el DRN debe ayudar a los municipios en su responsabilidad de limpieza de las playas. El DRN también debe seleccionar las áreas donde se necesita limpieza intensa, en cooperación con los municipios envueltos, con la JCA y con la APRP.

2. Provisión de fondos adecuados para la mano de obra y el equipo de limpieza de las playas.

El presupuesto del DRN para la vigilancia y limpieza de todas las playas de la Isla fue de \$525,000 en el año 1976. Las cinco oficinas regionales del Departamento tienen un personal combinado de 120 personas encargadas de la limpieza y vigilancia de las playas. Estos sólo tienen rastrillos y otro equipo simple y la basura se recoge generalmente en camiones que pertenecen a los municipios.

El uso de máquinas podría mejorar la limpieza de las playas a un costo relativamente bajo. En el año 1974, la Asociación de Industriales de Puerto Rico donó a la Compañía de Desarrollo Turístico (CDT) una máquina para limpiar las playas. Durante los últimos tres años la brigada de las playas de la CDT ha utilizado esta máquina cinco veces a la semana para limpiar las playas en el Area Metropolitana de San Juan. La experiencia con la máquina ha sido muy positiva: las playas se limpian más a menudo a una fracción del costo y el tiempo que requeriría la labor manual.

Necesidad: máquinas adicionales para limpiar las playas y mano de obra. Deben conseguirse fondos adicionales para comprar otras máquinas para la limpieza de las playas y contratar mano de obra para operarlas.

Necesidad: experimentar con la renta de concesiones en las playas. La renta de concesiones en las playas a compañías privadas, condicionada a la limpieza de las áreas concedidas, merece experimentación en aquéllas áreas donde el recogido público no puede proveerse muy rápido. La otorgación de tales concesiones se autoriza pero supeditada a numerosas protecciones por la Ley #38 del 27 de septiembre de 1949. (28 LPRA sec. 18); las áreas sujetas a tales concesiones deben estar abiertas al público en general. 5 La aprobación de reglamentos que rigen el uso de las playas, probablemente incluyendo concesiones, es autorizada por la sección 16(2) de la Ley Orgánica de la Junta de Planificación.

3. Reducción en cantidad de desperdicios. Ya que la basura no puede recogerse frecuentemente en todas las playas, especialmente de aquéllas que son lejanas y otras donde la vegetación o las rocas impiden el uso de máquinas de limpieza, es esencial que se tomen medidas para reducir la cantidad de basura . Tales medidas deben incluir:
- ...Persuasión : Debe haber una campaña continua de educación pública.
  - ... Asistencia: Deben ponerse más zafacones en las playas y hacerse un mejor arreglo para el recogido de basura.
  - ... Ejecución: La Ley Contra la Basura (Ley #21 del 4 de septiembre de 1969) debe hacerse cumplir.
  - ... Incentivos: Debe alentarse el uso de botellas y latas retornables.



## VIDA SILVESTRE

HALLAZGOS

Las especies nativas de vida silvestre en Puerto Rico son limitadas. De un estimado de 200 especies de pájaros nativos, 13 son endémicas (que no se encuentran en ningún otro lugar). Hay también 94 criaderos locales así como 72 emigrantes y 21 pérdidas. Cuatro especies que una vez abundaban en Puerto Rico ahora han desaparecido. Otras especies de animales incluyen: tortugas, (5 especies) serpientes (7), sapos (2), ranas (16), lagartos (31), murciélagos (15), ballenas (4), el manatí y numerosas especies de peces. Se han introducido cuatro especies de animales de rapiña: la mangosta, el perro, el gato y dos especies de ratas.

La lista federal de especies que están en peligro de extinción, establecida de acuerdo con la Ley de Especies en Peligro de Extinción del año 1973, incluye un número de especies y sub-especies que se encuentran en Puerto Rico.<sup>2</sup> Las especies y sub-especies incluidas a Septiembre 19, 1977 se indican a continuación y su habitat conocido se muestra en el Mapa #13.

## Especies endémicas de Puerto Rico:

1. Guabairo Pequeño de P.R. (*Caprimulgus noctitherus*)
2. Cotorra de P.R. (*Amazona vittata*)\*
3. Culebrón de P.R. (*Epicrates inornatus*)
4. Mariquita (*Angelaius xanthomus*)

-----  
 \*La extinción de la cotorra puertorriqueña es uno de los ejemplos más célebres de las aves en peligro de extinción en Puerto Rico. Sacadas de las tierras llanas por el desmonte de terrenos y la caza, las 17 aves que quedan (censo de noviembre de 1973) están restringidas a las áreas altas del Bosque Experimental de Luquillo.<sup>3</sup>

## Especies que no son endémicas:

5. Paloma Sabanera (*Columba inornata wetmorei*)
6. Carey de Concha (*Eretmochelys imbricata*)
7. Manatí (*Trichechus manatus*)
8. Tinglar (*Dermochelys coriacea*)
9. Alcatraz (*Pelecanus occidentalis*)
10. Falcón de Patos (*Falco peregrinus anatum*)
11. Ballena Belicosa (*Megaptera novaeangliae*)
12. Ballena (*Balaenoptera borealis*)
13. Ballena (*Balaenoptera physalus*)
14. Ballena de esperma (*Physeter catodon*)

Sin embargo, la inclusión y eliminación de especies y sub-especies amenazadas es un proceso continuo. Reciente legislación, efectiva en Agosto 22, 1977 ha añadido el Lagarto de Culebra (*Anolis roosvelti*) a la lista de especies amenazadas y ha designado el habitat crítico para la especie. Una regla propuesta, publicada en Mayo 26, 1977 determinaría el status de amenazada y el habitat crítico para tres especies de Mona -- Culebrón de Mona (*Epicrates monensis*), Iguana Ciega de Mona (*Thyphlops monensis*), y Iguana de Mona (*Cyclura stejnegeri*).

El Departamento de Recursos Naturales preparó en el 1973 una lista más extensa de las especies en peligro de extinción. La lista fue preparada por un comité de oficiales federales y del gobierno de Puerto Rico y de representantes de grupos privados. Las especies que están amenazadas en Puerto Rico están incluidas en la lista, aunque estén o no en peligro en otras partes. De acuerdo con esta lista hay 28 especies en gran peligro, 33 en peligro, 15 al margen de peligro, 9 en una posición indeterminada y 3 periféricas. De éstas, hay 17 especies y 5 sub-especies que son endémicas de Puerto Rico. El informe del comité también agrupó los animales de acuerdo a las causas del peligro, lo que incluye la molestia o destrucción de su habitat, la caza, el daño por las mangostas y las ratas, y los pesticidas u otros agentes químicos.

La vida silvestre, incluyendo todas las especies, estén o no en peligro de extinción, representa un recurso natural significativo. La importancia de la vida silvestre se reconoce en el preámbulo de la nueva Ley sobre La Vida Silvestre (Ley #70 del 30 de mayo de 1976):

La importancia que puede tener para el Pueblo de Puerto Rico y para futuras generaciones de puertorriqueños el que se dé prioridad a la reglamentación efectiva de las actividades relacionadas con las especies de vida silvestre podría ilustrarse con el hecho de que estos recursos constituyen fuentes potenciales, ya sea económica o ecológica de algunos de nuestros alimentos ni se toma en consideración la dependencia e interrelación que tienen todos los organismos que forman parte de nuestro ambiente. Esta realidad nos deja ver el gran valor que a largo plazo tiene para cualquier sociedad la conservación de la fauna o vida silvestre.

Aunque la disminución de la vida silvestre en Puerto Rico puede atribuirse a varias causas, la destrucción de sus habitat es la más importante de ellas. El dragado de las tierras pantanosas del Valle de Lajas, por ejemplo, afectó el rico ambiente acuático que sostenía la población de aves silvestres. Otras amenazas importantes son la caza, las mangostas, las ratas y el uso de químicos. Todo esto ocurre tanto en la zona costanera como en el resto de la Isla.

#### POLITICA PUBLICA

La sección de objetivos y políticas del Plan de Uso de Terreno de la Junta de Planificación citado en el segundo capítulo, establece como política pública general, el evitar actividades y lotificaciones que puedan causar la destrucción o el deterioro de...habitats de especies en peligro de extinción. (Ver política pública 18.03).

Esta ley tiene el propósito de, a través de los enfoques científicos modernos relativos a la preservación y propagación de estos recursos, lograr un balance adecuado entre el derecho de los ciudadanos a realizar actividades relacionadas con la caza de animales y la necesidad del Estado de evitar que como resultado del desarrollo económico y poblacional se continuen exterminando desarticuladamente las especies de vida silvestre que habitan en el Estado Libre Asociado de Puerto Rico.

IMPLEMENTACION DE LA POLITICA PUBLICA.A. PROTECCION DEL HABITAT CONTRA CUALQUIER PERTURBACION1. Propiedad pública y custodia

El Departamento de Recursos Naturales tiene la custodia de algunos habitats de vida silvestre en la costa, como por ejemplo, el Bosque de Guánica y el Refugio de Aves de Boquerón. Otras agencias y corporaciones del gobierno poseen algunos importantes habitats en Boca de Cangrejos y Caño Tiburones, por ejemplo.

El Servicio Federal de Pesca y la Vida Silvestre posee dos pequeños refugios de aves silvestres, localizados en la costa: el Refugio de Cabo Rojo (588 acres) en el extremo suroeste de Puer Rico y el Refugio de Desecheo (360 acres) en la Isla Desecheo. Las bases militares federales en Vieques y Roosevelt Roads también proveen protección al Habitat de las aves silvestres.

Debido a los altos costos, hay pocas oportunidades de: 1) adquirir tierras privadas adicionales para reservas naturales o 2) obtener una transferencia de custodia para el DRN de las corporaciones del gobierno que ahora controlan un número significativo de habitats. Sería deseable proveer protección adicional de esta forma, particularmente para los lugares donde se encuentran las especies en peligro de extinción incluidas en la lista federal. (Vea el Mapa #13.)

## 2. Manejo y protección

El Programa de Conservación de Especies en peligro de Extinción, es un acuerdo cooperativo sometido por el Departamento de Recursos Naturales y al Servicio Federal de Pesca y la Vida Silvestre en el año 1976. Este presenta un programa de manejo y protección para cada una de las especies en la lista federal.

Se anticipa que en el futuro cuando un estudio conjunto entre el DRN y NMFS/FWS para estudiar lugares de adivaje de tortugas de mar, el cual está detenido, se ponga en camino, los resultados de este estudio harán posible la formulación de la política pública que designa ciertas áreas de playas como áreas ambientalmente críticas. En estas áreas el público será restringido durante períodos específicos del año lo que resultará en el establecimiento de procedimientos de cumplimiento, la iniciación de un programa de concientización pública y la vigilancia de áreas selectas por los Vigilantes -- todas dirigidas a proteger las amenazadas tortugas marinas.

Necesidad: designación de Reservas Naturales. Ya que los recursos disponibles para el manejo de la vida silvestre son limitados, sería útil seleccionar las áreas de habitat más importantes y concentrar los esfuerzos en ellos. La mayoría de las Reservas Naturales recomendadas en el cuarto capítulo son de gran interés para la vida silvestre según se explica en el Apéndice C.

### 3. Control del desarrollo

La política pública de la Junta de Planificación contra la perturbación del habitat de las especies en peligro de extinción debe aplicarse, tanto a la propiedad pública como a la privada, a través del sistema de control del desarrollo que se describe en el cuarto capítulo, así como en la evaluación de solicitud de permisos federales y estatales.

No sería práctico identificar de antemano todos los lugares a los que se aplica esta política pública. Es esencial que se haga una evaluación caso por caso del impacto que los proyectos de desarrollo propuestos, tendrán sobre la vida silvestre. Algunos lugares donde la preservación del habitat debe ser el objetivo primordial, se recomiendan para su designación futura como Reservas Naturales en el capítulo cuatro.

### 4. Zonificación

El reglamento de zonificación de la Junta de Planificación se está aplicando por lo menos en un caso, para el propósito específico de la protección de habitats de Vida Silvestre: un área limitada de Cidra fue zonificada R-0 en el 1975 para proteger el ambiente de la Paloma Sabanera.

## B. PROTECCION DE LA VIDA SILVESTRE CONTRA LA CAZA DESCONTROLADA

### 1. Reglamentos

De acuerdo a la nueva Ley para la Vida Silvestre del gobierno del Estado Libre Asociado, el Departamento de Recursos Naturales ha preparado un borrador de los reglamentos para regir la caza. Entre otras innovaciones, estos reglamentos:

- a. Especifican las especies que pueden cazarse; la caza de otras especies se prohíbe; Este reglamento protege todas las especies de la lista que preparó el gobierno de P.R. en el año 1973 y que fue mencionado anteriormente (excepto por pequeñas discrepancias que reflejan los nuevos conocimientos obtenidos desde que se preparó la lista en el año 1973).
- b. Cerrar algunas áreas para toda caza (ej. partes de Vieques que son terrenos de crianza para la Paloma Cabezablanca y el Pato de Quijada Colorada).

### 2. Cumplimiento de los reglamentos

La División de Pesca y Vida Silvestre del Departamento de Recursos Naturales es la que se encarga de hacer cumplir los reglamentos de la caza. A nivel federal, el Servicio de la Pesca y Vida Silvestre de los Estados Unidos tiene un oficial en Mayaguez para todo Puerto Rico y el "National Marine Fisheries Service" tiene un oficial de cumplimiento en Aguadilla.

Necesidad; Cumplimiento. El Gobierno del Estado Libre Asociado debe consolidar sus esfuerzos en el cumplimiento, como parte de su mejorada capacidad de manejo descrita en el capítulo 4.



## A G U A S C O S T A N E R A S

HALLAZGOS PRELIMINARES

Las aguas costaneras de Puerto Rico son un recurso de incalculable importancia. Son esenciales para la transportación de productos en la Isla. Sirven la función biológica y cultural de dar a Puerto Rico una identidad especial. También proveen un recurso recreativo principal para los puertorriqueños y para la industria del turismo. Ellas son la fuente de abastecimiento para una importante potencial pesquera. Ellas sostienen otros recursos naturales tales como las dunas, las playas, los arrecifes y los manglares. También sirven como lugar de disposición de muchos desperdicios de la Isla. Además de todo lo mencionado, estas aguas forman parte de una de las extensiones de tierra menos exploradas--una gran frontera en términos recreativos, científicos e industriales.

Las aguas costaneras incluyen los pantanos, las lagunas de agua dulce, las bahías de agua salada y el océano. La Laguna Tortuguero es la principal laguna de agua dulce en la Isla y hay unos pocos pantanos de agua dulce, tales como Caño Tiburones y otros de Pterocarpus. Las lagunas de agua salada incluyen la Laguna Torrecillas, la Laguna Piñones, la Laguna Grande, la Laguna Aguas Prietas y la Laguna Joyuda. De las numerosas bahías, sólo hay una localizada en la costa norte: la Bahía de San Juan. Otras bahías comerciales importantes incluyen la de Jobos; la de Guánica y la de Guayanilla. También hay varias bahías bioluminiscentes en la costa sur, norte, noreste de Puerto Rico y en Vieques.

Es necesario atender los siguientes cuatro problemas para asegurar que las aguas costaneras continúe sirviendo sus variadas funciones especiales. Estos problemas serán discutidos en las próximas secciones:

- A. Reducción de la contaminación causada por las descargas de desperdicios de la industria y los municipios.
- B. Reducción de los daños causados por derrames de petróleo
- C. Minimizar la erosión y la sedimentación
- D. Disminución de los daños ambientales causados por el dragado y el relleno.

A. REDUCCION DE LA CONTAMINACION CAUSADA POR LOS DESCARGAS DE DESPERDICIOS DE LA INDUSTRIA Y LOS MUNICIPIOS

HALLAZGOS

La calidad de las aguas del océano aparentemente está mejorando en los últimos años. De acuerdo a la limitada información disponible, las aguas del océano cumplen con los criterios de calidad de las aguas en la mayor parte de las áreas.<sup>1</sup> Muchas de las violaciones ocurren donde las corrientes descargan al mar<sup>2</sup> y cerca de las áreas de descarga de desperdicios de la industria y los municipios.

La calidad de las aguas en las bahías y estuarios es mucho más pobre. Varias bahías principales, (San Juan, Mayaguez, Guayanilla, Guánica) y estuarios (Río Grande de Loíza, Río Grande de Arecibo, Río Grande de Añasco) fallan en cumplir las normas de calidad de las aguas para uno o más de los criterios establecidos.

Las descargas de desperdicios municipales son una fuente importante de la contaminación.

Los desperdicios de casi todos los municipios de la Isla, tanto del interior como de la costa, llegan a las aguas costaneras relativamente sin diluirse y sin haber sido tratadas biológicamente por completo. Veinticinco de los 43 municipios costaneros descargan los desperdicios directamente a las aguas de la zona costanera. De los 25, nueve de ellos (San Juan, Arecibo, Isabela, Mayaguez, Aguadilla, Arroyo, Guayama, Ponce y Vieques) descargan directamente a las bahías o el océano; el tratamiento de los desperdicios varía desde cero (los desperdicios de 5 pueblos aún no reciben tratamiento) hasta un tratamiento secundario.

Las industrias (incluyendo las plantas de energía) también son descargadoras importantes. Numerosas industrias descargan los desperdicios directamente a las aguas costaneras después de someterlas a varios niveles de tratamiento.<sup>3</sup>

El descargo de aguas calientes es muy importante en los complejos termoeléctricos de la Isla (Puerto Nuevo y Palo Seco), en el Area Metropolitana de San Juan, Guayanilla y Aguirre)<sup>4</sup>. Las descargas industriales tóxicas, tales como los de las plantas farmacéuticas, son un problema especial. Algunas industrias, especialmente las plantas farmacéuticas de la costa norte, llevan sus desperdicios mar adentro (42 millas al norte de Arecibo) y los descargan allí bajo un permiso otorgado por la Administración de Protección Ambiental Federal (APA). Esta descarga está sujeta a finalizar de acuerdo a PL92-532, según enmendada.

POLITICA PUBLICA

Todas las descargas de desperdicios líquidos deberán cumplir los reglamentos federales y estatales. Los estándares federales y estatales para calidad de agua, así como los reglamentos y programas establecidos para lograrlas, están incorporados como parte del Programa de Manejo de la Zona Costanera de Puerto Rico.

IMPLEMENTACION DE LA POLITICA PUBLICA

La Junta de Calidad Ambiental (JCA) que tiene la responsabilidad principal, dentro del gobierno del Estado Libre Asociado, de implementar esta política pública, trabaja junto a:

- ...La Autoridad de Acueductos y Alcantarillados (AAA) de Puerto Rico-- la agencia del gobierno que construye y opera las facilidades de tratamiento de desperdicios en Puerto Rico.
- ...La Junta de Planificación que aprueba la localización de las plantas de tratamiento y las líneas de alcantarillados.
- ...La Agencia de Protección Ambiental (APA) de los Estados Unidos -- agencia federal que administra la ley Federal de Control de la Contaminación. La APA establece estándares mínimos de efluentes para facilidades municipales de tratamiento y fuentes industriales; a pesar de que la Junta de Calidad Ambiental, mediante sus estándares de calidad de agua, podrá establecer mayores restricciones. EPA también otorga permisos para los descargadores; establece los requisitos para la planificación de la calidad de aguas y administra el programa de fondos para la construcción de facilidades de alcantarillado.

1. Establecimiento de las limitaciones de descarga y las normas de calidad de las aguas. Los criterios de calidad de las aguas aprobadas por la JCA, establecen cinco clasificaciones de las aguas de la zona costanera: (Ver Mapa #14) Clase SA, el nivel más alto, se aplica a las aguas costaneras, cuyas características existentes no deben ser alteradas para preservar su estado natural. Las bahías bioluminiscentes de La Parguera y Vieques están clasificadas SA.

Clase SB, se aplica a las aguas costaneras dedicadas al uso directo, como por ejemplo, la natación.

Clase SC, se aplica a las aguas costaneras dedicadas a usos indirectos, tales como la pesca o el paseo en bote. La mayoría de los puertos entran bajo esta clasificación. También las áreas mar adentro de las aguas de clases A y SB, que se extienden sólo 500 metros fuera de la costa.

Clase SD, se aplica a las aguas superficiales que se usan como fuentes de agua natural para el abastecimiento público y en la propagación y preservación de ciertas especies. Todas las aguas de la superficie, incluyendo las de la Laguna Tortuguero, están bajo esta clasificación.

Las áreas de producción de mariscos pueden ser designadas por la JCA aunque ninguna lo ha sido.

Las normas de calidad de las aguas de la JCA incluyen también el siguiente requisito de anti-degradación:

Las aguas cuya calidad existente (en la fecha en que estos reglamentos son efectivos) es mejor que la de las normas que aquí se establecen, deben mantenerse tal y como están. A éstas y otras aguas que pertenecen al gobierno del Estado Libre Asociado no se le debe rebajar en su calidad, a menos que se haya demostrado a la Junta que tal cambio es justificado como resultado del desarrollo social o económico necesario y que no interferirá o será perjudicial a ninguno de los usos asignados que se dan a esas aguas. Esto requerirá que cualquier proyecto industrial público o privado, o cualquier desarrollo que constituya una fuente nueva de contaminación o una fuente marcada de contaminación a un cuerpo de aguas de alta calidad, posea la mejor tecnología de control disponible en el presente, como parte del diseño inicial del proyecto. Esta decisión de la Junta debe ser precedida por un aviso público adecuado. 5

En adición a las normas de calidad de las aguas de la JCA, las aguas costaneras de P.R. están protegidas por reglamentos federales que rigen descargas individuales de aguas de desperdicios. La ley federal que rige actualmente, establece fechas límites para tratamiento secundario a los descargas de desperdicios municipales y el tratamiento que sea más "factible" para las industrias.<sup>6</sup> Las normas de calidad de las aguas de la JCA incorporan, por referencia, todas las limitaciones que se aplican a la descarga de desperdicios establecidas por la APA, bajo las Enmiendas a la Ley Federal de Control de la Contaminación del año 1972 (P.L. 92-500), según enmendada.

## 2. Construcción de facilidades de tratamiento de desperdicios.

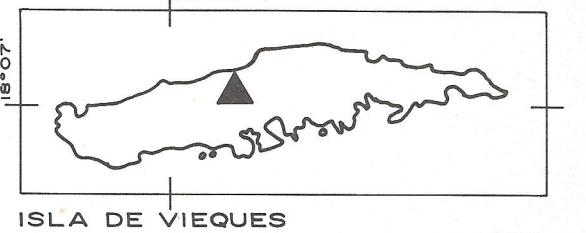
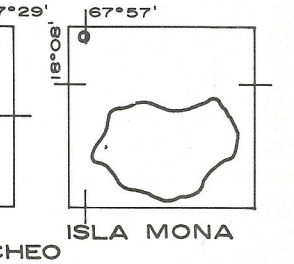
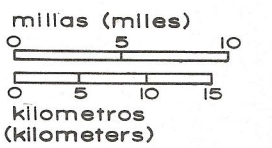
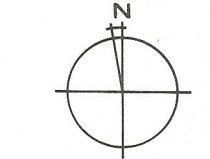
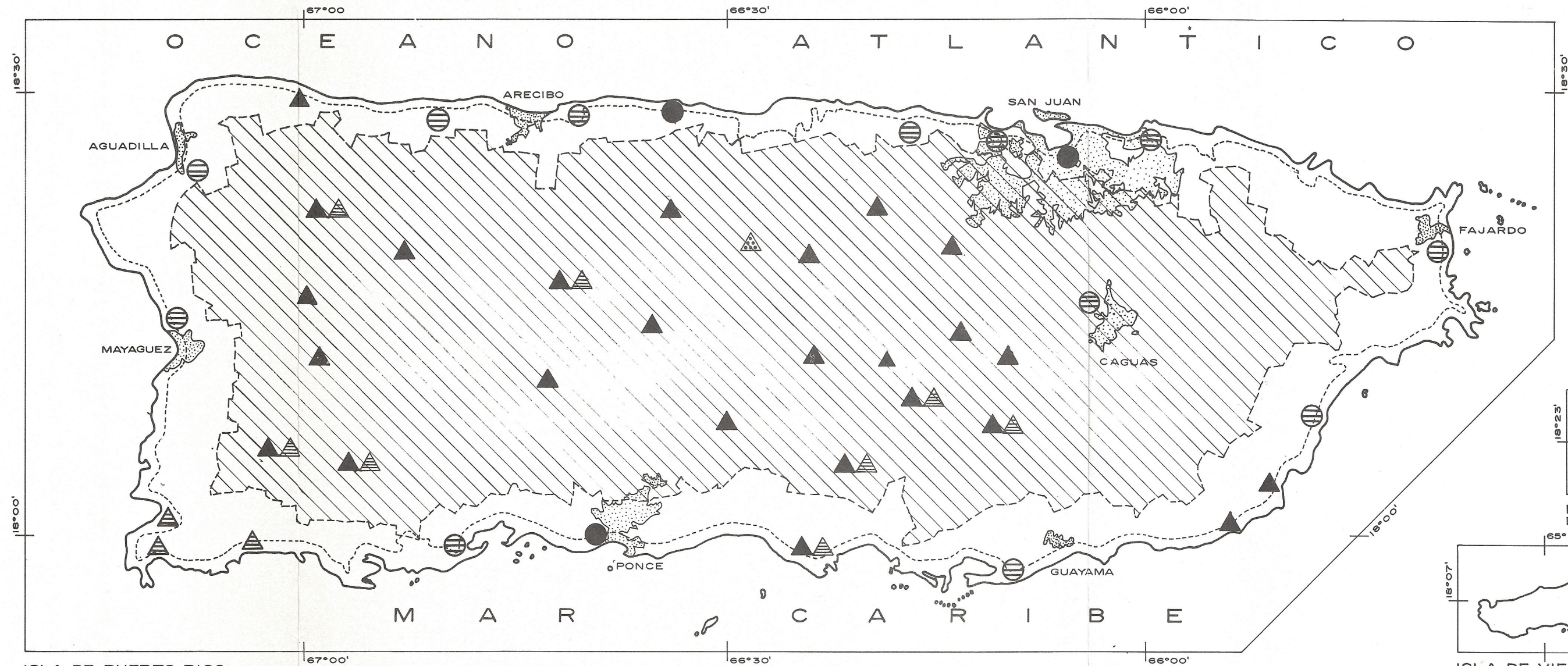
La JCA y la AAA han establecido un programa, aprobado por la APA, para construir todas las facilidades de alcantarillado necesarias. Cuando se termine, este programa conducirá a que todos los desperdicios municipales reciban suficiente tratamiento para cumplir con las normas de calidad de las aguas, establecidas por la JCA y las limitaciones para el descargo de desperdicios impuestas por la APA. (Ver Mapa #15.)

Los esfuerzos presentes afectarán 13 de los 25 municipios que descargan directamente a aguas dentro de la zona costanera. Estos esfuerzos incluyen la terminación de la primera fase de sistemas regionales para dos municipios, expansión de facilidades existentes para un municipio, construcción de plantas regionales para tres municipios, y fase final de planificación para sistemas regionales para siete municipios.

- |                                   |   |                                  |
|-----------------------------------|---|----------------------------------|
| PLANTAS DE TRATAMIENTO REGIONALES | ○ | REGIONAL SEWAGE TREATMENT PLANTS |
| PLANTAS DE TRATAMIENTO LOCALES    | △ | LOCAL SEWAGE TREATMENT PLANTS    |
| EXISTENTE                         | ■ | EXISTING                         |
| EN CONSTRUCCION                   | ▣ | UNDER CONSTRUCTION               |
| PROPUESTO                         | ▨ | PROPOSED                         |

LIMITE TERRESTRE APROXIMADO DE LA ZONA COSTANERA ----- APROXIMATE COASTAL ZONE INLAND BOUNDARY  
 LIMITE TERRESTRE DEL AREA DE ESTUDIO ----- STUDY AREA INLAND BOUNDARY

Financial assistance provided in part by Coastal Zone Management Act of 1972, administered by Office of Coastal Zone Management, National Oceanic and Atmospheric Administration.



ISLA DE PUERTO RICO  
 FUENTE DE INFORMACION/SOURCE:  
 AUTORIDAD DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS:  
 REGIONAL AND LOCAL SEWAGE TREATMENT  
 FACILITIES, EXISTING, PROPOSED AND UNDER  
 CONSTRUCTION, APRIL, 1977.

SISTEMA DE PLANTAS DE TRATAMIENTO  
 PLANNED SEWAGE SYSTEM

B. REDUCCION DE LOS DAÑOS CAUSADOS POR DERRAMES DE PETROLEOHALLAZGOS

Los derrames de petróleo son un serio peligro para las aguas costaneras. Las fuentes más comunes de contaminación de petróleo en las aguas costaneras, son las acciones de las bombas de los barcos, el proceso de echar lastre por los tanqueros, los accidentes de barcos y las operaciones de embarcaciones. Durante el año 1975 hubo 150 derrames de petróleo en las aguas de Puerto Rico, la mayoría de menos de 50 galones cada uno.<sup>1</sup> Los derrames mayores ocurrieron en el año 1969, cuando el tanquero "Ocean Eagle" se partió en la Bahía de San Juan y en el 1974 cuando el Colocotrónes encalló fuera de la costa sur.

Los daños causados por los derrames de petróleo dependen de la cantidad y el tipo de petróleo, el grado a que ha sido refinado, las condiciones del viento y las olas y la localización del derrame. El daño más serio ocurre generalmente en las aguas cercanas a la costa y en las bahías encerradas y los estuarios.

Algunos procedimientos de limpieza pueden ser más destructivos que el derrame en sí, como el uso de detergentes o técnicas que coagulan y hunden el petróleo al fondo del mar.<sup>2</sup>

Los efectos a largo plazo de los derrames de petróleo son desconocidos. El derrame de 1974, fuera de la costa sur, atrapó 750,000 galones de petróleo en Bahía Sucia y grandes cantidades de éste se escurrieron hacia las arenas y manglares. Los sistemas de monitoría indican que hay muy poca o ninguna descomposición del petróleo que queda después de las operaciones



de limpieza. Puerto Rico debe reconocer el riesgo inevitable de más derrames de petróleo y debe estar preparado para responder a éstos.

Deben anticiparse otros derrames. La existencia de varias refinerías de petróleo en la Isla, resulta en un gran tráfico de tanqueros cargados de petróleo y sus productos derivados, en las aguas costaneras de Puerto Rico. Además, el gobierno del Estado Libre Asociado está negociando con las grandes compañías para permitir exploraciones de petróleo en las aguas costaneras.

#### RESPUESTA A LOS HALLAZGOS

##### 1. Preparación de planes para los posibles derrames de petróleo.

Tanto a la Guardia Costanera como a la APA se les requiere mantener planes de contingencia nacionales, regionales y locales. En Puerto Rico, las dos agencias utilizan el Plan de Contingencia de Derrames de Petróleo, preparado por la Guardia Costanera para Puerto Rico y las Islas Vírgenes. El Servicio de Guardia Costanera está al presente poniendo al día el plan.

La Junta de Calidad Ambiental, que también tiene autoridad para promulgar planes de contingencia para los derrames de petróleo, está actualmente revisando su plan. Hasta que no se termine esta revisión no existe un plan efectivo de la JCA.

Necesidad: actualizar el plan de contingencia de la JCA.

Como recomienda el informe, "Puerto Rico y el Mar", el plan de contingencia para los derrames de petróleo debe ser revisado y actualizado para proveer acción inmediata y coordinada.<sup>3</sup> En adición, el plan debe incluir provisiones para bregar con otros materiales que envuelven riesgo, tales como productos químicos industriales. Tal plan es potencialmente importante para completar el plan federal.

2. Establecer medidas de responsabilidad para los derrames de petróleo. La Ley Federal de Control de la Contaminación, según enmendada) responsabiliza a los dueños y operadores de tanqueros por los costos de limpieza hasta unos \$14 millones y a los operadores de terminales hasta \$8 millones. La obligación es ilimitada si hubo negligencia voluntaria o desobediencia; pero no hay obligación si el descargo fue causado únicamente por una acción de la naturaleza, un acto de guerra, negligencia de parte del gobierno de los E.U. o el acto u omisión de una tercera parte. Existe también un Fondo Nacional de Contingencia de \$35 millones, que provee el Tesoro de los E.U. a la Guardia Costanera o a la APA para limpiar los derrames, o para reembolsar a los estados, los costos incurridos en tal limpieza. Estas leyes se aplican a la obligación de limpieza, pero no proveen compensación por los daños causados.

Bajo la Ley de Minas de Puerto Rico, las compañías que explotan los recursos minerales están obligados a pagar los costos de limpieza de cualquier derrame de petróleo que ellas causen. También bajo las Normas de Calidad de las Aguas de la JCA, se puede obligar al dueño de cualquier abastecimiento a tomar las medidas necesarias para controlar los derrames de petróleo u otras sustancias tóxicas. Puerto Rico no tiene sin embargo, un fondo establecido para pagar los costos de los daños causados por los derrames de petróleo. En vez de esto, depende del Departamento de Justicia para presentar demandas contra los fondos de contingencia o compensación apropiados u otras partes, para recobrar los costos y daños de limpieza incurridos por el gobierno. Los individuos que han sido perjudicados por los derrames de petróleo, deben buscar su propia ayuda.

### C. MINIMIZAR LA EROSION Y LA SEDIMENTACION

#### HALLAZGOS

El sedimento que resulta de la erosión y la escorrentia, causa inevitablemente algunos daños a las aguas costaneras. La topografía escarpada, las fuertes lluvias y los suelos que se erodan fácilmente contribuyen a un alto potencial para la erosión en Puerto Rico.

Más erosión es el resultado de las actuales prácticas agrícolas y de desarrollo en áreas costaneras. La sedimentación aumenta con las prácticas inapropiadas en la agricultura, el sobre pastoreo en las sierras y la deforestación indiscriminada. Todo esto ayuda a remover la base de humus que protege los suelos en áreas costaneras. El rápido desarrollo urbano en muchas partes de la isla también ha causado mucha erosión y sedimentación. El corte inapropiado y las prácticas de nivelación de terrenos en los lugares de construcción aceleran la erosión. También la causa la pobre inclinación y la falta de forestación, en los rellenos y las zanjas, especialmente en los proyectos de desarrollo de carreteras.<sup>1</sup>

Las repercusiones que resultan, incluyen el aumento de las inundaciones, la reducción en la calidad de las aguas y el aumento de las necesidades de dragado. La cantidad acelerada de corrientes de agua ha aumentado los riesgos de inundaciones. Algunas tierras que nunca fueron severamente inundadas ahora sufren grandes daños.

La sedimentación altera la cantidad y la calidad de los abastos de agua. La turbidez de éstas, afecta tanto las características físicas como las biológicas de las aguas de superficie y las aguas costaneras en las que ellas descargan. El efecto de lavados y el

transporte de pesticidas y otros materiales tóxicos en aguas superficiales y subterráneas, también aumentó.<sup>2</sup> La sedimentación y el aumento en la turbidez de las aguas, puede también destruir las comunidades de arrecifes coralinos.

Las cargas excesivas de sedimentos en las corrientes son depositados en aguas tranquilas, reduciendo las capacidades de canalización y obstruyendo las desembocaduras de los ríos. Esto ha forzado un dragado constante en el Río Grande de Loíza y la canalización en Mayaguez (aunque nunca se han establecido los niveles normales de sedimentación, alguna deposición es beneficiosa en el relleno de las playas y en la formación de fértiles valles de aluvión)

#### POLITICA PUBLICA

La Ley del Gobierno del Estado Libre Asociado #211, del 26 de marzo de 1946, que autoriza la creación de Distritos de Conservación de Suelos, encontró que las prácticas impropias en el uso de terrenos, estaban causando la erosión en tierras agrícolas o de pastoreo. Esta ley establece una política de preservar y proteger estas tierras que han sido clasificadas como un recurso básico de la Isla.

La sección de objetivos y políticas públicas del Plan de Uso de Terrenos de la Junta de Planificación establece las políticas públicas relevantes para toda la Isla en la sección sobre la protección de los recursos naturales.

"Para controlar estas actividades y las lotificaciones que puedan afectar adversamente la calidad de las aguas, particularmente en las áreas de recargo de acufferos y en cuencas contiguas a los lagos y las represas--actividades como la eliminación de la capa vegetativa, el movimiento de suelos que causa la erosión, el uso excesivo de la pavimentación que resulta en un aumento de la escorrentía y el uso indiscriminado de fertilizantes y pesticidas que causan el deterioro de la calidad de las aguas." (ver política 18.02)

#### IMPLEMENTACION DE LA POLITICA PUBLICA

##### 1. Llevar a cabo programas de educación y ayuda

El Servicio de Conservación de Suelos (SCS) de los E.U. opera varios programas en Puerto Rico que responden a los problemas de sedimentación y escorrentía, incluyendo un pequeño programa para las cuencas, la reforestación y para el control de las inundaciones. Algunos de éstos han sido descritos anteriormente en la sección sobre las inundaciones. El SCS también ha efectuado estudios de suelos en Puerto Rico, para facilitar los esfuerzos de conservación de suelos en las prácticas de cultivo y como una ayuda para desarrollos futuros. El SCS ha clasificado los suelos por grupos hidrológicos que representan la capacidad potencial de infiltración de los suelos.

Unos 17 distritos de conservación de suelos informan a los agricultores acerca de las prácticas efectivas para la conservación de los suelos y los estimula a usarlos. Con la ratificación de la Ley 211 del gobierno del ELA en el 1946, se permitió a los municipios establecer y financiar estos distritos. El SCS provee ayuda técnica a

los propietarios de tierras y a los operadores para llevar a cabo los programas que han sido adoptados localmente para la conservación de los suelos y las aguas.

## 2. REGLAMENTACION de las fuentes de sedimentación

Actualmente se usa una gran variedad de criterios para la nivelación y otras fuentes de la sedimentación. El Departamento de Transportación y Obras Públicas informa su dependencia en las guías expedidas por la APA federal (Reglas para la Planificación e Implementación del Control de la Sedimentación y Erosión). El SCS tiene sus propias normas. La Junta de Planificación depende de los criterios que se derivan del proceso de Planificación 208.

Los Distritos de Conservación de Suelos, están autorizados por la ley del gobierno del ELA para establecer reglamentos para el control de la erosión en sus distritos y para imponer multas a violadores. Todavía no ha sido aprobado ninguno\* a pesar de que la Asociación de Distritos de Conservación de Suelos de P.R. presentó una propuesta para un "Programa de Control de la Sedimentación para el Desarrollo no Agrícola".

La Junta de Calidad Ambiental ha preparado un borrador de reglamentos para regir el control de la erosión, como parte del reglamento propuesto para la protección de arrecifes, pero nunca los ha aprobado.

\* El Servicio de Conservación de Suelos Federal, ha propuesto una legislación modelo para regir el control de la erosión de fuentes agrícolas. El SCS propone que esta legislación sea aprobada por la Asamblea Legislativa. La implementación estará a cargo de los Distritos de Conservación de Suelos.

Necesidad: (ALTA PRIORIDAD): reglamento para el control de la erosión y la escorrentía. Debe aprobarse un reglamento para controlar la erosión y la escorrentía que sea suficientemente amplio para incluir la nivelación de terrenos así como otras prácticas agrícolas y urbanas que afectan esta situación. Esto se hará, utilizando los recursos conjuntos de la JCA, el DRN, la Junta de Planificación y el Departamento de Agricultura.<sup>3</sup>

D. DISMINUCION DE LOS DAÑOS AMBIENTALES CAUSADOS POR EL DRAGADO, LAS ESCORRENTIAS Y EL RELLENO

HALLAZGOS

El mantenimiento y el mejoramiento del dragado en las bahías son actividades esenciales y continuas en Puerto Rico. La navegabilidad de sus bahías es esencial para el comercio de la Isla. Para mantenerlos así, el dragado debe combatir los resultados de la erosión natural y la sedimentación, intensificadas por las actividades del hombre.

El Cuerpo de Ingenieros del Ejército ha conducido varios proyectos de dragado en el pasado.

San Juan: Tres proyectos de mantenimiento del dragado desde el 1972: en los primeros dos se removieron 1.5 millones de yardas cúbicas; en el tercero 2.2 millones de yardas cúbicas. Los desperdicios de las tres, fueron depositados a tres millas fuera de la costa.

Mayaguez: Un proyecto: 100,000 yardas cúbicas, depositadas en el mar.

Ponce: Dos proyectos: en el primero se depositaron 200,000 yardas cúbicas de relleno en la tierra. En el segundo se depositaron 100,000 yardas cúbicas en el mar.

Arecibo: Un proyecto: 100,000 yardas cúbicas depositadas en el mar.

Las mejoras al puerto de Ponce deberán comenzar en el 1978 y las mejoras en San Juan serán para el 1979-80. Los lugares de deposición serán en el mar, ya que no hay ningunos en la costa.

De vez en cuando se han realizado dragados adicionales para los aeropuertos, puertos y otras facilidades que dependen de la costa. Aunque en el presente no se espera ningún dragado adicional es razonable asumir que habrá otros en el futuro.

El dragado y el relleno pueden crear problemas ambientales.

Los proyectos de dragado levantan preocupaciones ambientales legítimas. El dragado puede causar contaminación tanto en los lugares de remoción como en los de disposición. Los efectos directos de ésta, especialmente aquellos que están limitados al área del proyecto, son generalmente de corto plazo e incluyen: efectos de turbidez, crecimiento del sedimento, la remoción de materiales del sustrato y la resuspensión de sólidos. En las lagunas llanas de la costa, sin embargo, la experiencia en la Laguna Piñoncillo y otros lugares, sugiere que estos efectos pueden ser más serios y duraderos.



Existe poca información consistente y un análisis disponible en relación a los efectos a largo plazo del dragado y la disposición de desperdicios. La declaración sobre el impacto ambiental del Cuerpo, para el mantenimiento del dragado en Puerto Rico, anotó los potenciales efectos a largo plazo, incluyendo la destrucción de organismos bénticos en el canal y la cubierta de los organismos que viven en el fondo en los depósitos mar afuera. La destrucción de los organismos bénticos causará a su vez los cambios en la calidad del agua en las áreas inmediatas y la destrucción de la flora y la fauna adyacente.

#### RESPUESTA A LOS HALLAZGOS

1. Reglamentación del dragado, el relleno y la construcción en las aguas navegables. El dragado, el relleno y la construcción en aguas navegables están sujetos a un programa de permisos operado por el Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los E.U. de acuerdo a dos leyes federales:

Bajo la Ley de los Ríos y Bahías (De 1899 sec. 9 y 10), el Cuerpo generalmente requiere permisos para las descargas en tierras húmedas bajo el nivel de las mareas altas en las aguas costaneras, o en los ríos, lagos y corrientes usadas en el presente o históricamente, o que son susceptibles para usarse en la navegación.

Bajo la sección 404 de las Enmiendas a la ley Federal de Control de la Contaminación del Agua de 1972, (P.L. 92-500), se requieren permisos federales para aquellas actividades que envuelven la descarga de los dragados o el material de relleno en toda agua navegable incluyendo

lagos y corrientes, ríos y caños así como sus tributarios o tierras húmedas adyacentes o contiguas.

A diferencia de los permisos de la Sección 10, para la cual el Cuerpo tiene total responsabilidad federal, los permisos bajo el programa 404 deben ajustarse a las normas de descargo establecidas por la APA. Además la APA puede prohibir la otorgación de un permiso 404 si el descargo propuesto tendrá unos efectos adversos inaceptables en ciertas áreas ambientales.

El gobierno del ELA también ejercita el control sobre otras actividades para las cuales el Cuerpo requiere permisos. Esto se hace a través del programa de endoso del Departamento de Recursos Naturales, si DNR deniega un endoso, el Cuerpo no otorga permisos para el dragado, el relleno o la construcción en aguas de Puerto Rico.

Bajo la Ley de Muelles y Puertos del gobierno de P.R. del 1968, el dragado y las actividades de disposición en las zonas portuarias también requiere la aprobación de la Autoridad de Puertos.

## 2. Estableciendo criterios para los dragados

### Necesidad: Criterios adicionales para dragados y rellenos

Para servir de guía y decidir para el endoso de las solicitudes de permiso del Cuerpo de Ingenieros, el Departamento de Recursos Naturales establecerá los siguientes criterios que serán incorporados en el Plan de Manejo de la Zona Costanera.

CRITERIOS PARA DIQUES ("DIKING"), RELLENOS, DRAGADOS, Y DEPOSITOS DE SEDIMENTOS DRAGADOS

...Criterios para diques ("diking") o rellenos:

La construcción de desagües o rellenos (aparte de estructuras en el litoral)\* serán, hasta el límite máximo que sea práctico, permitidos cuando sean necesarios y cuando no hay una alternativa menos perjudicial al ambiente para: (1) la expansión de puertos y aeropuertos, la defensa nacional o para las industrias dependientes de la costa; (2) restauración de la tierra (e.g. desagües para el control de sedimentación o la restauración de terrenos anteriormente perdidos por la erosión de la costa).

...Criterios para los dragados:

Los dragados en aguas costeras, hasta el límite máximo que sea práctico, (a) minimizarán el rompimiento de sistema natural, y (b) serán limitados a lo siguiente: (1) puertos, facilidades de energía o defensa nacional; (2) canales de navegación, represas de viraje, anclaje de buques y áreas amarraderas, y rampas de lanzamiento para barcos pequeños; (3) entradas de canales, o profundización menor de áreas de puertos para facilidades de recreación en botes; (4) facilidades de pesca comercial; (5) proyectos de control de inundación; (6) extracción de arena, grava y minerales; (7) y otros propósitos de servicios públicos (e.g. restaurar la circulación del agua) teniendo en cuenta que los resultados sean cuidadosamente revisados y evaluados por sus valores restaurativos. La necesidad de dragados será minimizada por el cuidadoso diseño y localización de facilidades en relación

\*Las estructuras en el litoral están siendo consideradas en el proceso de planificación de erosión de la costa realizándose de acuerdo con la sección 305(b)(g).

con las profundidades de agua existentes y patrones de circulación de agua y por los esfuerzos para reducir la sedimentación controlable. Donde los materiales en el fondo del agua estén contaminados el dragado o la minería será evitado hasta el límite máximo que sea práctico.

- \*\*\* Criterios para la deposición de los sedimentos del dragado. Los sedimentos del dragado que cumplen con los criterios especificados por la APA para aguas frescas, estuarinas o en el mar, pueden ser depositados en los lugares designados para minimizar el potencial de resultados adversos para los organismos marinos o para rellenar los sitios autorizados por el DRN. El material del dragado no puede ser transportado desde las aguas costaneras hasta los manglares o áreas estuarinas o aguas frescas para la disposición. El material del dragado que excede las normas aprobadas para la calidad de las aguas aprobada, debe ponerse, ya sea en tierra seca o de un modo que prevenga la contaminación marina, en el fondo o en la superficie, o si no es posible hacerlo de este modo, en lugares profundos del mar que ya han sido designados (profundidades mayores de 100 brazas) y aprobadas por la APA.<sup>1</sup>

HALLAZGOS

Los bosques que una vez cubrían las costas de Puerto Rico se han reducido notablemente. En la época del descubrimiento en el 1493, Puerto Rico estaba poblado por árboles casi en un 100%. Hoy en día sólo hay un 20%. La mayoría de los bosques en las tierras llanas han sido eliminados para hacer espacio para la agricultura.<sup>1</sup>

De los bosques costaneros que quedan, la mayoría son manglares. (Vea la sección anterior sobre manglares). Otros bosques forestales de gran interés incluyen 1) bosques de *Pterocarpus* y 2) el Bosque Seco de Guánica.\* Vea el Mapa #16.





Los bosques de *Pterocarpus* (*Pterocarpus Oficialis*) existen en varios lugares de Puerto Rico, aunque no crecen naturalmente en ninguno de los estados. El *Pterocarpus* tiene un sistema impresionante de raíces y forman bosques pantanosos, mayormente en el lado de los manglares que dan hacia tierra. La localización de algunos en Puerto Rico incluye los siguientes seis en el área del estudio costanero:

1. Torrecilla Alta - Lofza
2. área del Rfo Espíritu Santo
3. El bosque de *Pterocarpus* de Humacao - Humacao
4. Palmas del Mar - Humacao (pequeño)
5. Pantano de Espinar - Aguadilla (pequeño)
6. El bosque de *Pterocarpus* de Dorado - Dorado

El Bosque Seco de Guánica es un área de recursos único.<sup>2</sup> El bosque de Guánica, en el suroeste de Puerto Rico, es un área natural única y excepcionalmente frágil, que no tiene comparación en la Isla. El gobierno del ELA posee 10,195 cuerdas del bosque, en dos segmentos

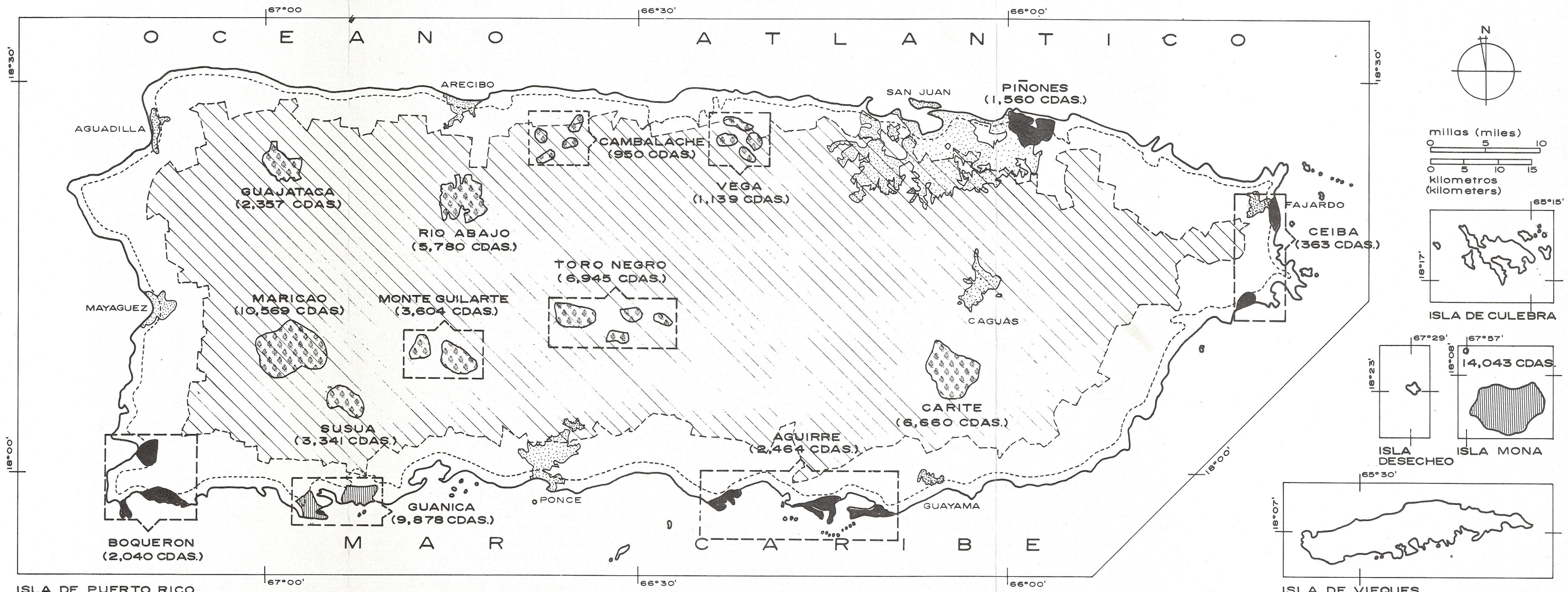
---

\*En adición, un pequeño bosque de ausubo localizado en un parque industrial de PRIDCO en Canovanas, ha sido designado por la Junta de Planificación como un área natural a ser preservada.

- |                             |   |                           |
|-----------------------------|---|---------------------------|
| <b>BOSQUES DEL INTERIOR</b> |  | <b>INLAND FORESTS</b>     |
| <b>BOSQUES COSTANEROS</b>   |  | <b>COASTAL FORESTS</b>    |
| <b>BOSQUE COSTERO SECO</b>  |  | <b>COASTAL DRY FOREST</b> |
| <b>BOSQUE DE MANGLAR</b>    |  | <b>MANGROVE FOREST</b>    |

LIMITE TERRESTRE APROXIMADO DE LA ZONA COSTANERA ----- APROXIMATE COASTAL ZONE INLAND BOUNDARY  
 LIMITE TERRESTRE DEL AREA DE ESTUDIO ----- STUDY AREA INLAND BOUNDARY

Financial assistance provided in part by Coastal Zone Management Act of 1972, administered by Office of Coastal Zone Management, National Oceanic and Atmospheric Administration.



ISLA DE PUERTO RICO  
 FUENTE DE INFORMACION/SOURCE:  
 COLON, EMILIO, DR: THE MASTER PLAN FOR THE  
 COMMONWEALTH FOREST OF PUERTO RICO,  
 DEPARTMENT OF NATURAL RESOURCES, OCTOBER, 1976.

separados por la bahía de Guánica. Más del 80% de la superficie del bosque se compone de piedra caliza. Las lluvias en ésta área son escasas y las temperaturas son altas.

Las 10,195 cuerdas de tierras públicas contienen una gran riqueza de flora: 346 géneros de plantas y árboles con 671 especies representadas. Por lo menos 48 de éstas especies si se pierden en Guánica virtualmente desaparecerán de Puerto Rico. Dieciseis de las especies son endémicas y no se encuentran en ninguna otra parte del mundo.

Los pájaros abundan en el bosque. La mitad de las especies que se encuentran en Puerto Rico están representadas, incluyendo 14 que son endémicas. Puede decirse que este es el bosque más rico en fauna avícola en Puerto Rico. En el 1951, el Guabairo Pequeño Puertorriqueño, un pájaro que se consideraba extinto del mundo, fue redescubierto en el Bosque Estatal de Guánica; hoy en día hay 300 pares que procrean aquí y en ninguna otra parte. El Guabairo Puertorriqueño se encuentra en la lista federal de especies en peligro de extinción.

Los usos recreativos están aumentando las presiones sobre el Bosque Estatal de Guánica. El uso recreativo del bosque ha aumentado drásticamente desde mediados de la década del 1960. (El bosque está a una distancia de sólo 2 horas y media de San Juan, y está accesible a casi la mitad de la población de la Isla en términos de una hora o menos.) También, las personas ya no se contentan con ir a las áreas de playa desarrolladas que tradicionalmente servían las necesidades recreativas de la parte suroeste de la Isla; ahora parece que buscan playas vírgenes para bucear, ir de pasadías y nadar.

Las áreas del interior del bosque son razonablemente accesibles, pero no existen facilidades para proveer a los usuarios alternativas a caminar a pie. Tampoco hay líneas de agua sirviendo el bosque aunque ahora se está construyendo una.

#### RESPUESTA A LOS HALLAZGOS

##### A. PROTECCION Y USO DE LOS RECURSOS DE LOS BOSQUES COSTANEROS

###### 1. Propiedad pública y custodia

Todos los bosques de *Pterocarpus* en el área del estudio costanero se cree que pertenecen a dueños privados. Unas 10,195 cuerdas del Bosque Estatal de Guánica pertenecen al gobierno del ELA y están administradas por el Departamento de Recursos Naturales. Otras 600 cuerdas están incluidas en el área adyacente de Bahía Ballena, relacionada con el Bosque Estatal.

Estas y otras áreas cercanas han sido recomendadas para la adquisición pública en el borrador de un Programa de Manejo preparado por el personal del DRN. Vea Mapa #17.

debido a los costos hay pocas oportunidades de adquirir bosques costaneros adicionales en manos privadas. La adquisición es claramente deseable, sin embargo, particularmente las áreas recomendadas para designación futura como Reservas Naturales (vea Mapa #29.).

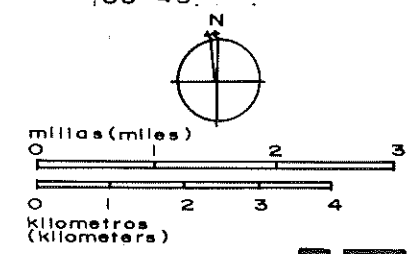
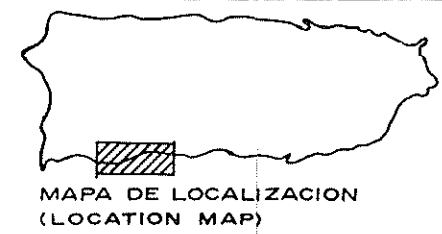




AREAS PROPUESTAS PARA ADQUISICION ■ PROPOSED AREAS FOR ACQUISITION  
 UN KILOMETRO TIERRA ADENTRO ——— ONE KILOMETER INLAND  
 TRES MILLAS TERRITORIALES - - - THREE TERRITORIAL MILES  
 AREA DE BOSQUE ■ FOREST AREA

FUENTE DE INFORMACION / SOURCE :

GUANICA FOREST: POSSIBLE ACQUISITION AREAS.  
 DEPARTMENT OF NATURAL RESOURCES,  
 OCTOBER, 1976.



**BOSQUE ESTATAL DE GUANICA** **17**  
 GUANICA STATE FOREST

## 2. Manejo y Protección

Necesidad: Reservas Naturales. Debido a sus características naturales únicas, su importante habitat y el alto potencial recreativo, el Bosque Seco de Guánica y el área adyacente de Bahía Ballena, están recomendadas en el capítulo 4 para su designación como Reservas Naturales. También lo están los bosques de pterocarpus en la zona costanera:

La Reserva Forestal de Pterocarpus en Torrecilla Alta

La Reserva del Río Espíritu Santo

La Reserva Forestal de Pterocarpus y el Pantano de Humacao

La Reserva Forestal de Pterocarpus en Dorado

Necesidad: Plan de Manejo para el Bosque Estatal de Guánica.

El Bosque Estatal de Guánica nunca ha tenido un programa de manejo. Se hizo un borrador de un plan que fue preparado por el personal del DRN pero no ha sido aprobado.<sup>3</sup> El plan clama por el manejar el bosque completo como un refugio de vida silvestre, así como para desarrollo recreativo apropiado, con énfasis en la Vida Silvestre, la fotografía, observación de pájaros y otros usos que se ajusten al ambiente único del bosque.

Después de evaluar las recomendaciones del personal del Depto., éste debe adaptar un plan de manejo para el Bosque Estatal de Guánica. Tal plan se necesita para responder a la creciente demanda recreativa y al mismo tiempo para proteger los valores únicos naturales del bosque.

**B. INVESTIGACION**

Necesidad: El Bosque Seco de Guánica debe considerarse como un campo de laboratorio para una amplia variedad de investigaciones científicas e investigaciones aplicadas.

La División Científica del Departamento de Recursos Naturales debe hacer estudios tales como los siguientes:

- a. Ecología de las formas de vida que se encuentran en La Cueva de los Murciélagos de Guánica;
- b. Un inventario más completo de las plantas y los animales
- c. Los efectos de la contaminación del aire en las plantas y los animales; particularmente en los insectos.

MONUMENTOS HISTÓRICOS  
Y  
YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS

HALLAZGOS

La zona costanera incluye lugares de una rica herencia histórica.

El Instituto de Cultura Puertorriqueña ha designado numerosos monumentos históricos del Viejo San Juan, así como 13 monumentos históricos en otras partes de la costa.<sup>1</sup> Actualmente se está haciendo una revisión que añadirá otros lugares a la lista oficial.

El Registro Nacional de Lugares Históricos, mantenido por el Servicio Nacional de Parques, incluye 13\* sitios en Puerto Rico.<sup>2</sup>

De éstos, la mayoría están en el llano costanero.

Se conocen 20 yacimientos arqueológicos ("concheros") en la costa, así como 15 poblados pre-colombinos cuyas localizaciones exactas no han sido determinadas.<sup>3</sup> También hay varios barcos sumergidos en aguas costaneras.<sup>4</sup>

Los monumentos históricos y yacimientos arqueológicos, incluyendo importantes buques hundidos, se muestran en el Mapa 18.

POLITICA PUBLICA

Los objetivos y políticas del Plan de Uso de Terrenos de la Junta de Planificación, citado en el capítulo 2 ha establecido como política general: "Evitar que se mutilen, se destruyan, se deterioren o demuelan recursos culturales tan importantes como los depósitos arqueológicos, áreas y/o estructuras históricas, y otros, que hayan sido declarados así por el Instituto de Cultura Puertorriqueña.

---  
\*Desde febrero de 1977, la inclusión de lugares adicionales en el Registro Nacional de Sitios Históricos es un proceso continuo. Varios otros lugares ya han sido nominados para ser incluidos en el Registro Nacional. Consultas realizándose con el oficial de Preservación Histórica de P.R.; así como con el ICPR, se espera resulten en la nominación de sitios costaneros adicionales durante la fase de implementación del PMZC.

IMPLEMENTACION DE LA POLITICAPROTECCION Y MANEJO DE LOS LUGARES CLAVES1. Propiedad pública y custodia

El Instituto de Cultura Puertorriqueña es la agencia del gobierno principalmente responsable por los monumentos históricos y los yacimientos arqueológicos. La agencia posee y maneja muchos de ellos y su personal aconseja y ayuda otras agencias o ciudadanos privados comprometidos con estos lugares. La mayoría de los monumentos históricos de la lista oficial del Instituto de Cultura le pertenecen a éste, a otras agencias del gobierno o a los municipios. El resto le pertenecen al gobierno federal o a la Iglesia Católica.<sup>5</sup>

A nivel federal, El Servicio Nacional de Parques posee los fuertes del Morro y San Cristóbal así como las murallas de la ciudad en el área histórica del Viejo San Juan. La Guardia Costanera posee cuatro faros históricos (Fajardo, Cabo Rojo, Mona, Culebrita).


La Fundación Arqueológica, Antropológica e Histórica de P.R., una organización con fines no pecuniarios, está dedicada a la conservación de los recursos culturales de P.R. La Fundación está envuelta en proyectos de investigación enfocando principalmente en aspectos arqueológicos de los recursos culturales de la Isla. La Fundación también sirve como Asesor del Servicio Nacional de Parques, el Cuerpo de Ingenieros y otras agencias en asuntos relacionados con la arqueología.

Necesidad: inventario de los yacimientos arqueológicos.

No se ha hecho un inventario completo de los yacimientos arqueológicos. Las agencias del gobierno del Estado Libre Asociado poseen unos cuantos pero muchos otros son privados. Existe la necesidad de hacer un inventario de los yacimientos arqueológicos para que se puedan tomar medidas efectivas para protegerlos.

- |                                     |                                     |                                    |                                  |   |
|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|---|
| * 1 - RUINAS DE VILLA CAPARRA       | 16 - BARCO FRANCES                  | 31 - SAN NICOLAS CARABELA ESPAÑOLA | 45 - PUNTA OSTIONES              | * 60 - MONA                               |
| 2 - FORTIN DEL CAÑUELO              | * 17 - IGLESIA DE SAN PATRICIO      | 32 - COLLORES                      | 46 - JOYUDA                      | 61 - FARO                                 |
| * 3 - ZONA HISTORICA DEL VIEJO S.J. | 18 - CARMONA                        | 33 - BARCO DE PASAJERO INGLES      | 47 - LAS MESAS                   | 62 - GALEON ESPAÑOL                       |
| 4 - N.S. BEGOÑA GALEON              | 19 - MONSERRATE                     | * 34 - PARQUE DE BOMBAS Y CATEDRAL | 48 - BALANDRA ESPAÑOLA           | * 63 - MONITO                             |
| 5 - VARIAS NAVES DE MADERA          | 20 - FARO                           | - NTRA. SRA. DE GUADALUPE          | 49 - LA VICTORIA                 | 64 - FARO                                 |
| 6 - 3 NAVES NO IDENTIFICADAS        | 21 - ADMIRAL DE GRASSE (CAPITANA)   | 35 - CANAS                         | 50 - GALEON ESPAÑOL              | * 65 - HACIENDA AZUCARERA LA              |
| 7 - NAVE MERCANTE                   | 22 - BARCO SUECO                    | 36 - AGUEYBANA                     | 51 - CAPITANA                    | ESPERANZA (MANATI)                        |
| 8 - NAVE SANTA MARIA DE JESUS       | 23 - CORCHO                         | 37 - FARO                          | 52 - DESEMBARCO DE COLON         | * 66 - ANTIGUA CARCEL DE PUERTA DE TIERRA |
| 9 - GALEON ESPAÑOL                  | 24 - DESCONOCIDO                    | 38 - ABRA                          | 53 - ENSENADA                    | * 67 - PLAZA DE MERCADO (SANTURCE)        |
| 10 - URCA HOLANDESA                 | 25 - PITAHAYA                       | 39 - FARO                          | 54 - PROSERPINA                  |   |
| 11 - BARCO DE VAPOR                 | 26 - PLAZA PUBLICA                  | 40 - LLANOS TUNAS                  | 55 - PUNTA BOQUERON              |   |
| 12 - 3 NAVES ESPAÑOLAS              | * 27 - MOLINO VIENTO HACIENDA VIVES | 41 - GALLARDO                      | 56 - BARCO FRANCES               | * SITIOS HISTORICOS QUE APARECEN          |
| 13 - AVISO ESPAÑOL                  | 28 - JOBOS                          | 42 - DESCONOCIDO                   | 57 - FORTIN VICTOR ROJAS         | EN EL REGISTRO NACIONAL DE                |
| 14 - DESCONOCIDO                    | 29 - CAYITO                         | 43 - COROZO                        | 58 - ANTONIO LOPEZ NAVE MERCANTE | HISTORIC SITES WHICH APPEAR IN THE        |
| 15 - NAVE SAN ESTEBAN               | 30 - LA FLORIDA                     | 44 - BOQUERON                      | 59 - FORTIN                      | NATIONAL HISTORIC LANDMARK                |
|                                     |                                     |                                    |                                  | REGISTER.                                 |

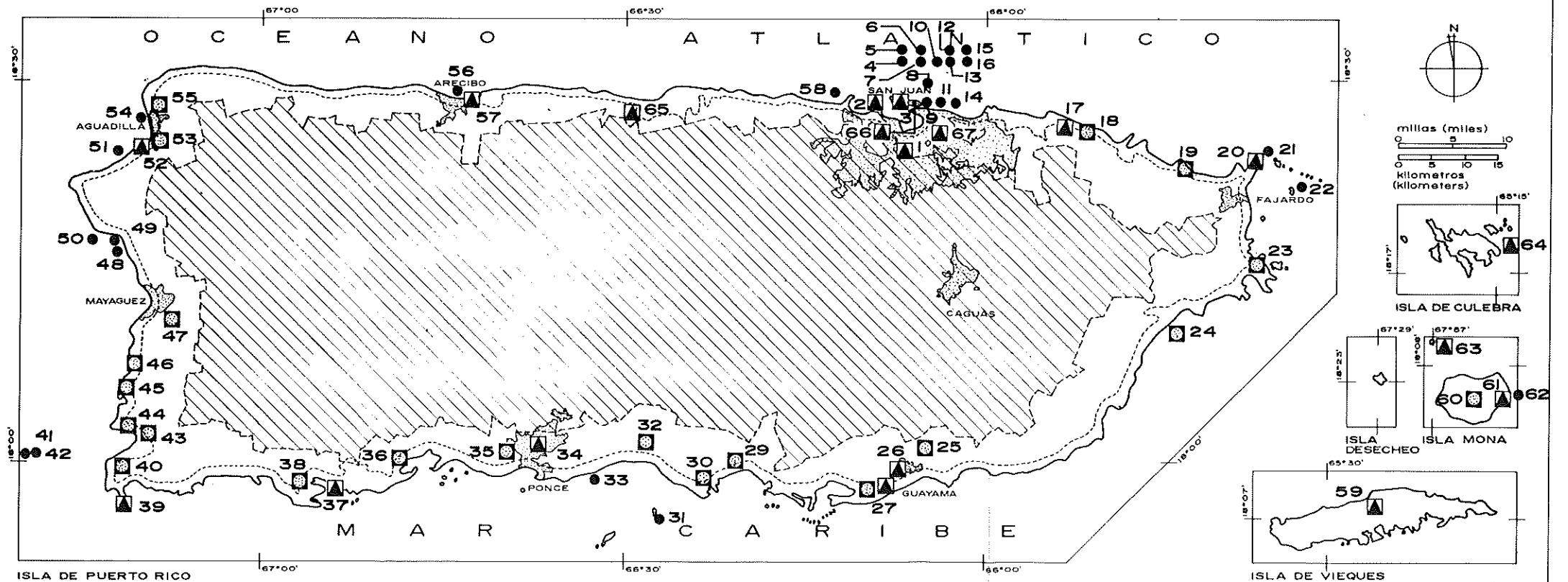
YACIMIENTOS ARQUEOLOGICOS  ARCHEOLOGICALLY IMPORTANT SITES

MONUMENTOS HISTORICOS  HISTORIC SITES

(ANTES DE 1900) BARCOS HUNDIDOS  SHIPWRECKS (BEFORE 1900)

LIMITE TERRESTRE APROXIMADO DE LA ZONA COSTANERA ----- APROXIMATE COASTAL ZONE INLAND BOUNDARY  
 LIMITE TERRESTRE DEL AREA DE ESTUDIO ----- STUDY AREA INLAND BOUNDARY

Financial assistance provided in part by Coastal Zone Management Act of 1972, administered by Office of Coastal Zone Management, National Oceanic and Atmospheric Administration.



ISLA DE PUERTO RICO  
 FUENTE DE INFORMACION/SOURCE:

PECKY, ORREN H. A MARINE ATLAS OF PUERTO RICO. (PUERTO RICO  
 N.Y. CERAME-VIVAS INC. 1976) JOINT RESOLUTION OF FEBRUARY 23, 1973  
 ON CULTURAL AND HISTORIC MONUMENTS (SEVENTH LEGISLATIVE ASSEMBLY,  
 FIRST SESSION). BORGHAZZO, MARIO J. ESTUDIO SOBRE MONUMENTOS HISTORICOS  
 DE P.R. (JUNTA DE PLANIFICACION 1955) INSTITUTO DE CULTURA PUERTORRIQUEÑA;  
 MONUMENTOS HISTORICOS DE P.R. (OPINION DE MONUMENTOS HISTORICOS, S.J., P.R.)

MONUMENTOS HISTORICOS Y YACIMIENTOS ARQUEOLOGICOS  
 CULTURAL AND HISTORIC SITES

2. Desarrollo de control y de los Reglamentos

El Instituto de Cultura Puertorriqueña administra los reglamentos de los Distritos Históricos que se aplican a la propiedad pública o privada en los Distritos Históricos del Viejo San Juan y Ponce.

Los sitios mencionados en el Registro Nacional de Lugares Históricos son protegidos contra cualquier perturbación por la Ley Nacional para la Preservación Histórica del año 1966 (PL 87-665) a través de proyectos financiados por el gobierno federal. La Ley Federal para la Preservación Histórica y Arqueológica del año 1974 (PL 93-291) también protege los yacimientos arqueológicos.

Necesidad: Protección del gobierno del Estado Libre Asociado para los yacimientos arqueológicos. La ley del gobierno del Estado Libre Asociado no establece ningún procedimiento comparable a los establecidos por la Ley Federal para la Preservación Histórica y Arqueológica de 1974. Existe la necesidad de que el gobierno establezca leyes o reglamentos estableciendo esos procedimientos, particularmente porque algunos "concheros" previamente desconocidos puede que no sean descubiertos hasta que el desarrollo esté en camino.

## DESARROLLO COSTANERO

## LA INDUSTRIA DEPENDIENTE DE LA COSTA

HALLAZGOS

Parte del desarrollo más importante de Puerto Rico probablemente dependerá de la costa. Ciertos desarrollos deberán estar localizados en la costa para poder funcionar. Ejemplos de estos incluyen: puertos, astilleros y la extracción de minerales costaneros (incluyendo el petróleo que está fuera de la costa). Otras clases de desarrollo se benefician grandemente si están localizados en esta área. Estos incluyen: 1) plantas de energía y otras industrias que necesitan agua para enfriamiento y que usan grandes cantidades de productos importados e 2) industrias que sirven o son abastecidas o sirven a industrias relacionadas con el agua y que por tanto buscan una localización cerca de éstas.

Las agencias gubernamentales han identificado una serie de lugares que ellos consideran apropiados para las industrias que dependen de la costa. (Ver mapa #19).

...La Administración de Desarrollo Económico (Fomento) ha designado varios lugares como potenciales puertos industriales.

En adición, los directores de la JP y la Cía. de Fomento Industrial han identificado otras áreas apropiadas para industrias.

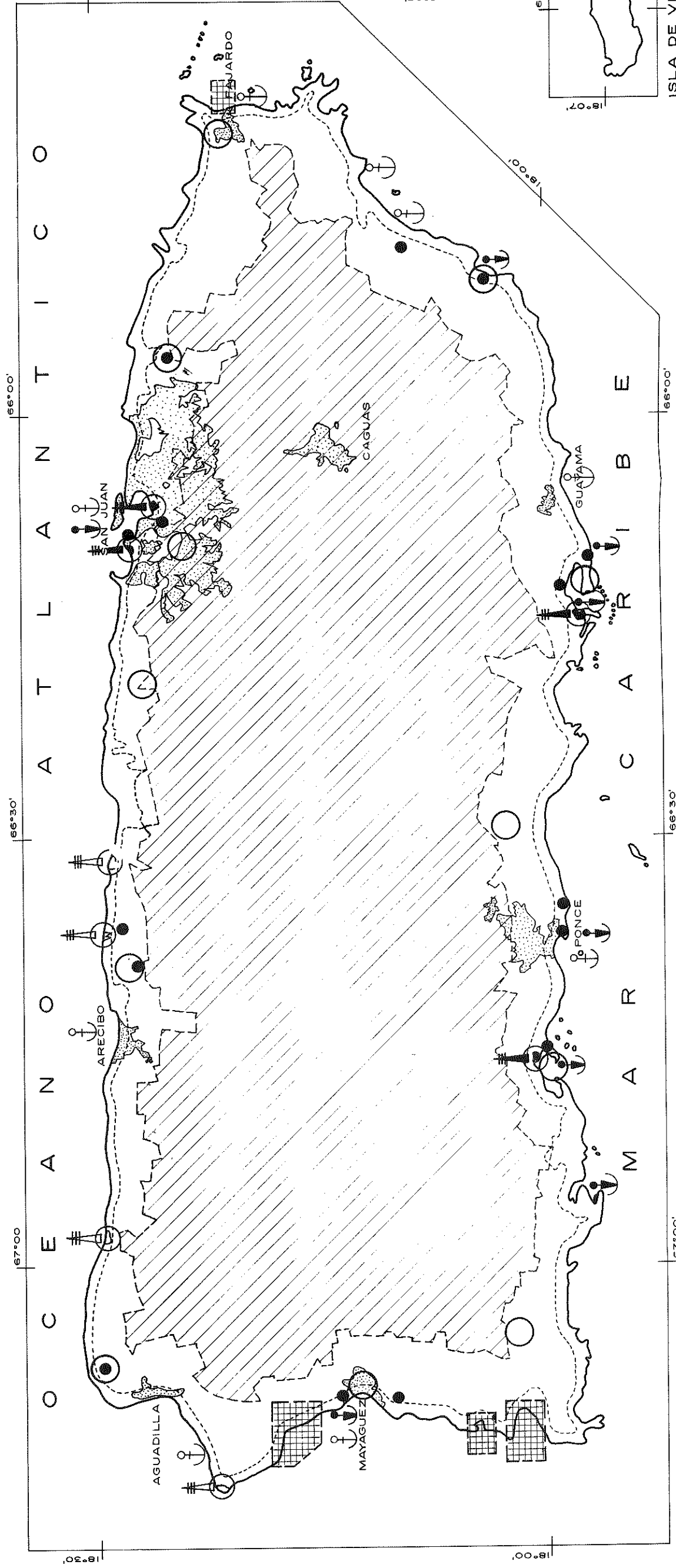
...La extracción de energía y de minerales, que se discute en la siguiente sección de este capítulo, generan demandas adicionales por la localización.



- |  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| AREA INDUSTRIAL PRINCIPAL EXISTENTE    | ● MAJOR EXISTING INDUSTRIAL AREA    |
| AREA INDUSTRIAL REGIONAL POTENCIAL     | ○ PROPOSED REGIONAL INDUSTRIAL AREA |
| AREA PROPICIA PARA UBICACION DE PUERTO | ▣ AREA SUITABLE FOR PORT SITING     |
| PUERTO INDUSTRIAL EXISTENTE            | ⚓ EXISTING INDUSTRIAL PORT          |
| PUERTO COMERCIAL EXISTENTE             | ⚓ EXISTING COMMERCIAL PORT          |
| PLANTA ELECTRICA EXISTENTE             | ⚡ EXISTING POWER PLANT              |
| PLANTA ELECTRICA PROPUESTA             | ⚡ PROPOSED POWER PLANT              |

LIMITE TERRESTRE APROXIMADO DE LA ZONA COSTANERA ----- APROXIMATE COASTAL ZONE INLAND BOUNDARY  
 LIMITE TERRESTRE DEL AREA DE ESTUDIO ----- STUDY AREA INLAND BOUNDARY

Financial assistance provided in part by Coastal Zone Management Act of 1972, administered by Office of Coastal Zone Management, National Oceanic and Atmospheric Administration.



ISLA DE PUERTO RICO  
 FUENTE DE INFORMACION/SOURCE:

TA LIANG: AN INVESTIGATION OF ON-SHORE AND OFF-SHORE PHYSICAL FEATURES OF POTENTIAL PORT SITES. ITHACA, N.Y. 1960. FRPA, FINAL REPORT. BASED ON PRIDCO/PLANNING BOARD MAPS. FEBRERO, 1978.

# LOCALIZACION DE FOCOS INDUSTRIALES DE LA COSTA

## MAJOR COASTAL INDUSTRIAL SITES

Las necesidades de las industrias que dependen de la costa sólo pueden satisfacerse en pocos sitios de la Isla. Los lugares apropiados para los usos dependientes de la costa son severamente limitados debido a la configuración de la línea de la costa y la profundidad de las aguas. La mayoría de los que son apropiados para los puertos se encuentran en las costas sur y oeste de la Isla, entre Yabucoa y Punta Rincón.

Estas localizaciones tan escasas son también importantes para otros propósitos. Los valores naturales, en particular, pueden estar en conflicto con el desarrollo de industrias en algunas de ellas. Ciertos tipos de desarrollo pueden con planificación adecuada, ocupar ciertas partes de estas áreas sin que se sacrifiquen sus valores naturales. En otras situaciones el sacrificio es inevitable si el desarrollo ocurre.

Otras actividades incluyendo algunos tipos de recreación y turismo, desarrollo industrial e industrias que no requieren una localización costanera--también son atraídas a algunos de estos sitios de interés.

...La Compañía de Desarrollo del Turismo ha designado la mayor parte de las costas de la Isla como zonas de interés turístico.<sup>2</sup>

...Aún ciertas actividades que no dependen de la costa, a menudo prefieren localizarse en esta área. Ejemplos de esto lo son los proyectos residenciales y muchos tipos de industrias que no requieren una localización costanera. La experiencia sugiere que estas actividades pueden ocupar los escasas localizaciones que existen para la industria de la costa si se les permitiera usarlas.

Las normas de calidad del aire y el agua impuestas por leyes estatales y federales imponen otras restricciones respecto a la preferencia en la localización de la industria pesada.

Algunos de los lugares apropiados para la industria que dependen de la costa pueden ser inaceptables por problemas de contaminación. También, algunas veces habrá que elegir entre los objetivos de la calidad del aire y el agua y los objetivos de preservación de los sistemas naturales. Algunas industrias nuevas, que de otro modo se concentrarían en el área de Guayanilla, por ejemplo, tendrán que irse a otras partes debido a los problemas de contaminación que hay allí.

#### POLITICA PUBLICA

La sección de objetivos y políticas del Plan de Uso de Terreno de la Junta de Planificación, citado en el segundo capítulo 2 establece una política pública general para:

"Evitar la pérdida innecesaria de opciones para el uso futuro de los recursos, que resulta del establecimiento de nuevas actividades y de la autorización de lotificaciones" (ver política 17.04); y políticas como: "Concentrar industrias en aquellas áreas más apropiadas para este uso (industrial), y al mismo tiempo, promover el uso más intenso posible de estas tierras" (ver política 4.00)

Políticas más específicas son también establecidas, por ejemplo, "En aquellos casos excepcionales donde es esencial establecer industrias que contaminan (según definidas por la JCA), éstas serán localizadas en áreas pre-seleccionadas con adecuada provisión para minimizar su impacto adverso al medio ambiente. (ver política 4.03, y otras políticas específicas bajo 4.00 y estándares de localización allí establecidas.)

NUEVA POLITICA PUBLICA ESTABLECIDA

Para mantener la política pública general, mencionada anteriormente, se establece aquí la siguiente política pública más detallada:

## LOCALIZACIONES PARA DESARROLLOS DEPENDIENTES DE LA COSTA

- ...El desarrollo urbano, incluyendo los tipos de industrias que no requieren (o se benefician grandemente de) una localización en la costa, deberán localizarse hasta el límite máximo que sea práctico lejos de ella. Esto va de acuerdo con la política pública de la Junta de Planificación para estimular el desarrollo "perpendicular a la costa" en los pueblos costaneros.
- ...Los pocos lugares costaneros designados por la Junta de Planificación como apropiados para las industrias que dependen de la costa deberán hasta el límite máximo que sea práctico estar 1) protegidos contra otros tipos de desarrollos y ser 2) reservados para éstos excepto en aquellos casos donde la destrucción de los sistemas no es permisible.
- ...Los sitios reservados para las industrias que dependen de la costa, pero que también son importantes desde el punto de vista de sus valores naturales, deberán ser utilizados para estos propósitos, solamente después que se haya estudiado una localización factible y se hayan diseñado las alternativas disponibles para proteger los sistemas naturales.

IMPLEMENTACION DE LA POLITICA PUBLICA

A. PROTECCION DE LOS LUGARES DISPONIBLES PARA LAS INDUSTRIAS QUE DEPENDEN DE LA COSTA CONTRA OTROS TIPOS DE DESARROLLO

1. Propiedad pública y custodia

El gobierno del Estado Libre Asociado posee directamente o a través de corporaciones públicas, parte de varios lugares considerados como apropiados para el desarrollo dependiente de la costa. Ejemplos de esto incluyen las propiedades en la Bahía de Guánica y la Bahía de Jobos. El informe de los ciudadanos, "Puerto Rico y el Mar," recomendó que el gobierno del Estado Libre Asociado "comenzara un programa inmediato para adquirir totalmente los derechos de propiedad (o donde sea suficiente moderar los derechos de propiedad u otros intereses menores) de los pocos lugares que quedan en la costa, que son apropiados para puertos, plantas de energía y la industria pesada." <sup>3</sup>

Tal adquisición, aunque es el modo más directo para proteger estos lugares, es muy costosa. La competencia de demandas por los fondos del gobierno de P.R. hace improbable el que varios de estos lugares críticos sean adquiridos mucho antes de que se necesiten. El gobierno debe contar con la cooperación de los dueños de propiedad que podrán beneficiarse del futuro desarrollo en sus tierras y con los medios de controlar el desarrollo.

2. Controles de desarrollo

La Junta de Planes depende del proceso de control de desarrollos descrito en el capítulo 4 para prevenir desarrollos

inconsistentes de localizaciones consideradas apropiadas para puertos e industrias dependientes de la costa. La adopción de los Objetivos y Políticas del Plan de Uso de Terrenos, refuerza a la Junta en la brega con las propuestas para desarrollos inconsistentes.

B. SOLUCION DE LOS CONFLICTOS ENTRE EL DESARROLLO INDUSTRIAL, LOS SISTEMAS NATURALES Y LOS OBJETIVOS PARA LA CALIDAD DEL AIRE Y EL AGUA.

1. Controles del desarrollo y reglamentos

La Junta de Planificación continuará aplicando el proceso de control del desarrollo, que se describe en el cuarto capítulo, para resolver estos conflictos. Las Declaraciones sobre el Impacto Ambiental Requeridas, considerarán la localización y diseñarán alternativas. Además, muchas de las instalaciones de la industria pesada son grandes fuentes emisoras de contaminación del aire y por lo tanto, están sujetas a la sección 3.3 del reglamento de la contaminación de la Junta de Calidad Ambiental. Esta sección permite estas fuentes emisoras de contaminación del aire sólo si el solicitante demuestra:

"que la localización propuesta sea por lo menos tan favorable, desde el punto de vista del impacto ambiental, como cualquiera de las alternativas de localización apropiadas que se hayan recomendado. Para determinar el impacto ambiental, la Junta debe considerar la proximidad a las concentraciones poblacionales, la topografía, el microclima, la vegetación y otros factores que la Junta considere relevantes.

Para determinar la conveniencia de las alternativas de localización, la Junta no debe limitarse a la consideración de los asuntos ambientales sino que también debe tomar en cuenta los factores económicos, técnicos y otros relacionados con este asunto. Suficiente peso debe darse a planes disponibles y a estudios de planificación".<sup>4</sup>

2. Necesidad: designación de las Areas de Planificación Especial. Algunas de las áreas apropiadas para la industria que depende de la costa presentan los conflictos potenciales de uso más importantes en la costa de Puerto Rico de algunas de estas áreas son (como se indicó anteriormente) recomendados en el capítulo 4 para ser designadas como Reservas Naturales; para éstas áreas está claro que no debiera haber industria ni ningún otro tipo de desarrollo. Para otras áreas sin embargo, no sería práctico decidir ahora la mejor manera de resolver varios objetivos que están en conflicto. En lugar de esto, lo que se necesita es asegurar que los conflictos de uso en estos lugares reciban la atención y el estudio especial que merecen por su importancia. Hasta este punto, los lugares designados en el capítulo 4 como Areas de Planificación Especial, incluyen las siguientes, donde ya se ha sentido la demanda industrial:

Area de Planificación Especial de Jobs

Area de Planificación Especial del Suroeste

Estas áreas estarán sujetas a unos esfuerzos de investigación constantes para proveer las bases y otra información que se necesita para facilitar la evaluación de las futuras propuestas de desarrollo. La investigación será conducida como parte del Programa de Manejo de la Zona Costanera en

cooperación con las agencias del gobierno del Estado Libre Asociado, que estén directamente comprometidas, tales como: el Departamento de Recursos Naturales, la Junta de Calidad Ambiental, la Junta de Planificación, Fomento y la Autoridad de Fuentes Fluviales.

#### ARENA PARA LA CONSTRUCCION

##### HALLAZGOS

La industria de la construcción en Puerto Rico, necesita enormes cantidades de arena. Por muchos años, el consumo de arena en Puerto Rico ha aumentado rápidamente debido a las demandas de la industria de la construcción. Durante el año 1972, que fue el punto máximo, el consumo total de agregados (arena, gravilla y piedra molida) llegó a un estimado de 6.8 a 8.2 millones de metros cúbicos. Más tarde con la recesión que comenzó desde el 1972, el consumo total declinó y en el año fiscal 1975-76 éste se estimó en 5.16 a 6.25 millones de metros cúbicos.

Por muchos años, la arena natural y los depósitos de gravilla se usaban para satisfacer casi todas las necesidades. Los depósitos de las playas y las dunas (como se mencionó en la parte de este informe relacionada con estos rasgos) eran explotados para satisfacer muchas de las demandas. El resto provenía mayormente de los ríos, los llanos inundados y depósitos de terrazos.

Estas fuentes tradicionales de arena se están terminando.

Ya en el año 1969, un estudio hecho por el Negociado de Minas de los Estados Unidos, advirtió que varios de los depósitos que se usan actualmente, estarán agotados para el año 1975; para el año 1990, las únicas fuentes usadas convencionalmente



que quedarán serán las pocas que son rellenas naturalmente. Un estudio del DRN del año 1973 concluyó que la mayor parte de los depósitos de dunas a lo largo de la costa noroeste estarán agotadas mucho antes de lo que se estimó en el 1969.

Hoy en día, como se indicó en la sección sobre las Dunas, los depósitos de dunas a lo largo de la costa noroeste, están casi totalmente vacíos.

Las arenas de los depósitos de los canales de los ríos (que están localizados en el fondo de éstos y que son poseídos públicamente) han sido trabajados extensamente porque el gobierno no ha cobrado los altos precios demandados por los dueños privados. Los mejores depósitos han desaparecido ya, o que están siendo explotados ahora. Aunque los procesos naturales continuarán rellenas algunos de los depósitos en los canales, el volumen futuro de arena y gravilla de estas fuentes será aún muy reducido para las necesidades que se anticipan.

Las arenas de los llanos inundados y los depósitos de terrazas (que se formaron durante periodos de aguas altas, cuando los ríos se desbordaron de sus márgenes) todavía existen en enormes cantidades. La mayoría de estos depósitos están en tierras privadas, sin embargo, están disponibles solamente a precios muy altos. Algunas de las mejores tierras agrícolas de Puerto Rico, así como los sitios con un importante potencial para el desarrollo urbano y turístico, están incluidas entre estos llanos inundables y depósitos de terrazas.

La arena de estas fuentes tradicionales responde por el 34% del total de arena disponible a través de permisos en el año fiscal de 1975-76.

Para sustituir estas fuentes que están declinando, deben encontrarse otras alternativas para proveer unos dos millones de metros cúbicos de arena--aún asumiendo que no hubiera ningún aumento en los niveles de consumo.

La extracción excesiva de los depósitos naturales que quedan, puede intensificar los problemas de la erosión y la alteración de la forma terrestre. La extracción de arena ha contribuido a la erosión costanera (como se explicó en las secciones sobre Erosión Costanera y la Dunas). También ha contribuido a la erosión en las tierras que están hacia el interior a lo largo de los ríos (ej. por profundizar tanto los ríos que sus márgenes se derrumban durante la época lluviosa). La extracción de los terrazos de los ríos y otros depósitos de aluvión ha alterado a menudo el paisaje; los trabajos en la arena no han sido generalmente reclamados para un reuso, con el resultado de que las lagunas y las depresiones algunas veces permanecen hasta mucho después de que la extracción termine. La extracción excesiva de los depósitos naturales, probablemente agravará estos problemas.

La arena fabricada, que se produce ya en varias canteras, representa una posible alternativa para la arena natural. La piedra molida para la manufactura de arena en Puerto Rico, está disponible en cantidades ilimitadas. Además de la piedra caliza, hay una gran variedad de piedras volcánicas que pueden ser molidas en varios tamaños para sustituir la gravilla, la arena para el concreto y la arena fina para llenar las necesidades futuras de la industria de la construcción. El proceso de extracción tiene una demanda de tierras relativamente pequeña,

comparada con el potencial de producción. Bajo condiciones controladas, la generación de polvo puede mantenerse dentro de los límites ambientales aceptables.

Debido a los altos niveles de los precios, se han establecido varias canteras recientemente, y muchas de ellas dependen de la piedra molida para producir cada vez más un tamaño más pequeño de las partículas. La mayoría de estas canteras están localizadas lejos de la costa, en el interior de Puerto Rico.

Existen dos firmas que tienen la capacidad para producir el tamaño fino de las partículas, que se necesita para la arena de empañetar. La producción de estas firmas parcialmente sustituirá las dunas de arena de Isabela. Los precios de la arena fabricada compiten con los de los depósitos que quedan en Isabela, mayormente por dos razones: primero, los fabricantes sirven unos mercados que están bastante lejos de Isabela; segundo, ellos producen arena de la piedra caliza, que compete exitosamente con la arena silícea que viene de Isabela debido a los ahorros en la mezcla del mortero.

Las especificaciones de la arena para el concreto pueden cumplirse más fácilmente debido a que requiere menos trituración y por lo tanto, su producción es menos costosa que la de arena para empañetar; además la arena para el concreto no requiere un tipo específico de piedra molida. La localización afecta grandemente la posibilidad económica de manufacturar arena para el concreto; los depósitos cercanos al área metropolitana tienen una ventaja debido a los ahorros en los costos de la transportación.

Los depósitos sumergidos de arena son otra potencial fuente de arena para la construcción. Actualmente hay varios depósitos de arena sin descubrir, que se cree que existen en varios lugares submarinos cerca de las costas de Puerto Rico y Vieques. Existen dos tipos generales de depósitos de arena submarina. El primero se encuentra en los depósitos cercanos a la orilla, en aguas protegidas y cerca de los arrecifes de corales. El segundo se encuentra en aguas profundas (de 80 a 100 pies) de la costa. Hasta ahora, ninguno de estos depósitos ha sido explotado. Idealmente, la arena podría obtenerse también de las reservas del dragado, donde los depósitos de sedimentos sumergidos están causando la pérdida de la capacidad de almacenar agua. Sin embargo, estos sedimentos probablemente requerirán algún procesamiento adicional para remover la gran cantidad de cieno que está mezclado con la arena.

#### RESPUESTA A LOS HALLAZGOS

##### DETERMINAR LA POSIBILIDAD DE OTRAS FUENTES ALTERNAS

Para satisfacer las necesidades de la construcción, tanto la fabricación de arena como la extracción de los depósitos submarinos, representan opciones importantes que merecen explorarse.<sup>1</sup> Una alternativa es la de estimular la manufactura adicional de arena. Deberán considerarse varios factores económicos y geográficos para evaluar esta alternativa. Acción administrativa y adquisición de terrenos para proteger áreas que son fuentes potenciales para la manufactura de arena deben ser también evaluadas. Cualquier programa debe asegurar que los abastecimientos adecuados de arena estén disponibles para todas las regiones de la Isla.

Otra alternativa es la de estimular la extracción de arena de los depósitos submarinos. Cuatro asuntos que deben considerarse antes de proceder a la extracción submarina: primero, está la distribución de la arena extraída. Esta arena tendrá que ser transportada a uno o más puertos y luego llevarse a los centros de consumo del interior de la Isla.

Segundo, está la posibilidad económica. Para que cualquier aventura sea económicamente factible se necesitará producir un gran volumen de arena. La escala de las operaciones también afecta el número de operaciones submarinas que pueden llevarse a cabo simultáneamente. Aún, dos operaciones submarinas sobrepasarían los requisitos de consumo de Puerto Rico, creando la necesidad de buscar un mercado fuera de la Isla, para el exceso de arena.

Tercero, es la acción congresional confirmando la jurisdicción estatal sobre las tierras sumergidas (ver página

Cuarto, es la evaluación de impacto ambiental. Los posibles impactos incluyen: creación de estanques de sedimentación y subsiguientes aguas aneróbicas profundas, daño físico a arrecifes por equipo de dragado, sedimentación de corales, y remoción o enterramiento de hierbas marinas que ocurre en o adyacente a las áreas mineras.

Necesidad: un estudio sobre las posibilidades de otras fuentes alternas. El determinar las posibilidades comerciales de la explotación de los depósitos submarinos de arena y expandir el abastecimiento de la arena fabricada de piedra molida, es un área de investigación de gran prioridad.

## DESARROLLO MINERO

HALLAZGOS

Los recursos minerales de Puerto Rico son limitados. Los yacimientos de oro fueron explotados durante la época de la colonización española. Durante los últimos cien años, ha habido pequeñas incursiones y se obtuvieron otros metales como el cobre, el manganeso, el hierro y la plata. La mayoría de estas operaciones fueron marginales, basadas en depósitos fácilmente accesibles, de alto rendimiento y de un tamaño limitado. En los últimos veinte años, sin embargo, se han descubierto algunos depósitos minerales con valor comercial.

Minerales relacionados con la construcción. La extracción de piedra caliza, barro y particularmente arena y gravilla para abastecer la industria de la construcción, se ha convertido en una importante actividad minera. (Vea la sección sobre Arena para la Construcción).

Níquel. Cantidades comerciales de depósitos de laterito de níquel se han descubierto en el Valle de Guanajibo, cerca de Mayaguez. De acuerdo con estimados actuales, este depósito permitiría la producción de alrededor de 40 toneladas diarias de óxido de níquel por aproximadamente 25 años. La minería de este depósito posiblemente requerirá un total de 1,850 cuerdas. Además de Guanajibo, otros depósitos de níquel fueron identificados por el U.S. Bureau of Mines en el 1959. Estos son los de Las Mesas, cerca de Mayaguez, Maricao y Rosario. Sin embargo, estos depósitos, particularmente el de Las Mesas, está en áreas que han sido urbanizadas, aumentando así considerablemente los costos de extracción minera.

Cobre. Los depósitos de cobre fueron descubiertos en el área de Utuado-Adjuntas-Lares en la década del 1950. Se ha estimado alrededor de 243.5 millones de toneladas de reservas de mineral de cobre con un 0.75% del mineral. Dos grandes compañías mineras han solicitado permiso del gobierno del ELA para explotar estas reservas de cobre.

A pesar de que los depósitos de cobre se encuentran en las montañas del centro de la Isla, la mayor parte de los estudios han propuesto la construcción de plantas de fundición de cobre en la costa. Una refinería y otras industrias asociadas pueden además estar localizadas cerca de la fundición.

La minería del cobre puede también tener impacto en la costa mediante el uso de grandes cantidades de agua. La operación minera, incluyendo el concentrador, la fundición, la refinería y la planta de ácido sulfúrico usarían aproximadamente 4.5 millones de galones de agua por día. Además tendría que disponerse de las colas del concentrador, ya sea en el mar o en lagos tierra adentro.

La producción que se espera de la planta de fundición es de alrededor de 151 toneladas diarias con una producción anual de aproximadamente 50,000 toneladas. Aproximadamente se requerirá una milla cuadrada de terreno con acceso al mar para la fundición, la refinería y otras facilidades.

Aparte de las reservas probadas en el área Utuado-Adjuntas-Lares, hay depósitos sub-marginales de cobre en áreas cercanas que no se han explotado en detalle. Hay también un cuerpo de mineral de cobre en la Muda (entre Caguas y San Juan) y otro en Pico La Mina dentro de la Reserva Forestal del Yunque. El desarrollo urbano en La Muda minimiza las posibilidades de explotar este depósito.

Petróleo. Como respuesta a la evidencia geológica de los depósitos de petróleo que se encuentran costa afuera, importantes compañías han expresado su interés en obtener los derechos para explotarlos. La propuesta legislación (H.R. 7827) que confirmará los derechos de propiedad del Estado Libre Asociado sobre éstos recursos y clarificarían sus derechos para autorizar la exploración y la extracción (ver discusión arriba en la sección sobre Arrecifes) todavía no está muy clara. La naturaleza de las facilidades que se necesitan para sostener la extracción de petróleo en caso de que se descubriera en cantidades recobrables económicamente.

#### POLITICA PUBLICA

La sección sobre los objetivos y políticas del Plan de Uso de Terreno de la Junta de Planificación, citada en el capítulo 2, establece una política pública respecto a los recursos que son renovables y los no renovables. Para asegurar un manejo y un aprovechamiento juicioso de estos recursos, la declaración de la política pide que se identifiquen estos recursos y se evalúe el potencial de ser dañados o agotados. Para el desarrollo de los recursos, la declaración de la política podrá:

"...promover el uso prudente de los recursos identificados en este inventario, de una manera compatible con la preservación de aquéllos que son renovables y en el momento más oportuno en el caso de los que no son renovables." (Ver política 17.02)

Según se explicó anteriormente, en la sección sobre las Industrias dependientes de la costa, la Junta de Planificación también proclama que se mantengan opciones para el uso futuro de los recursos.



IMPLEMENTACION DE LA POLITICA PUBLICA

La Ley sobre la Minería del gobierno de P.R. asigna al Departamento de Recursos Naturales (DRN) la responsabilidad para otorgar permisos para la explotación minera y la extracción. La Corporación de Desarrollo de los Recursos Mineros, relacionada administrativamente al DRN, tiene una amplia responsabilidad para explorar, desarrollar, procesar, refinar, vender y utilizar de cualquier otro modo, los recursos minerales de Puerto Rico. La Corporación es responsable también, por la investigación de las reservas mineras y por promover y garantizar el capital de inversión que se necesita para lograr el uso máximo de éstos.

Todavía no se sabe cuando exactamente se extraerá el níquel, el cobre o el petróleo. Las perforaciones exploratorias para el petróleo, sin embargo, se espera que comiencen tan pronto la legislación federal aclare ciertas dudas acerca de la jurisdicción legal de Puerto Rico sobre las tierras sumergidas que le rodean; esto podría ser para mediados de 1978.

Dada la política pública del gobierno de P.R. de desarrollar juiciosamente sus recursos naturales, existe la necesidad de identificar los lugares necesarios para el desarrollo de éstos y de mantenerlos para el uso futuro. La sección sobre las Industrias Dependientes de la Costa discute los medios de responder a esta necesidad.

## E N E R G I A

HALLAZGOS

Puerto Rico depende casi exclusivamente del petróleo importado para satisfacer sus requisitos energéticos. Las unidades hidroeléctricas producen menos del dos por ciento de la energía de la Isla. El petróleo, totalmente importado, se utilizó de la manera siguiente durante el año fiscal de 1975.<sup>1</sup>

	Millón de Barriles	%
Electricidad	19.1	18.0
Transportación	17.4	16.4
Manufactura	23.5	22.4
Otros	<u>4.1</u>	<u>3.9</u>
Sub-total	64.4	60.7
Exportaciones	<u>41.7</u>	<u>39.3</u>
Total (importaciones y cambios en inventario)	106.1	100.0

Históricamente, Puerto Rico ha dependido, y se ha beneficiado grandemente de la importación barata de petróleo extranjero--principalmente de Venezuela.\* La disponibilidad de energía barata fue uno de los elementos claves del programa de promoción industrial de Puerto Rico.

\* Puerto Rico recibió un trato especial en 1959 y 1965 bajo el sistema de cuotas de los E.U. para importar el petróleo crudo de fuentes extranjeras.<sup>2</sup>

El petróleo barato, también atrajo a tres refineras a la Isla: la Caribbean Gulf Oil en Bayamón, en la costa norte; la Sun Oil, en Yabucoa, en la costa sureste; y la Commonwealth Oil en Peñuelas, en la costa sur.<sup>3\*</sup> Estas refineras, con una capacidad combinada de 283,000 barriles por día, llenan todas las necesidades de la Isla y también producen productos refinados para la exportación. Para el 1978, el consumo interno se espera que sea de 200,000 barriles por día, permitiendo la exportación de unos 75,000 barriles por día.

A través de los años, las necesidades de energía eléctrica de Puerto Rico han estado paralelos al crecimiento de la economía de la Isla. La capacidad de producción de energía eléctrica creció aproximadamente un 15% anual durante la década del 1960 y principios de la del 1970, aumentando de 995,000 KW en 1965-66 a 3,000,000 KW en 1973-74.

El aumento del precio del petróleo en el año 1973, cambió drásticamente la situación energética de Puerto Rico. Los suministros extranjeros de petróleo barato que había anteriormente, de pronto se hicieron mucho más costosos que el petróleo doméstico de los E.U., aumentando grandemente el costo de la producción de energía y los precios de consumo: El aumento de los costos de la energía, combinado con la severa baja de la economía, ha resultado en un rápido declinamiento en la tasa de aumento del uso de energía. En el 1973-74, el uso de la energía aumentó solamente 2.9% y en el 1974-75 bajó 1.7%. En el 1975-76 hubo un aumento de 3.7% sobre el año anterior.<sup>4</sup>

\*\*\* La refinería Phillips, en la costa sur, procesa Nafta.

El aumento actual se estima entre un 5% a un 6% anual.

Si estos estimados son correctos, entonces no se requerirá capacidad adicional hasta la década de 1990. Podría tomar ese tiempo para que el consumo de energía eléctrica llegara de nuevo a los niveles en que estuvo antes del 1973.

La Autoridad de Fuentes Fluviales (AFF) es el único proveedor de electricidad en Puerto Rico. La AFF se creó para desarrollar y utilizar los recursos energéticos de Puerto Rico y para generar y distribuir la electricidad al precio más bajo posible. La electricidad está accesible ahora, a más del 98% de los residentes de la Isla. La capacidad generativa de electricidad de la AFF es como sigue:\*

Tipo de Unidad	Número de Unidades	Capacidad (MWE)	Porcentaje de la capacidad total del sistema
Vapor de Fuego-Aceite	20	3132	73%
Turbinas de Gas	21	920	21%
"Jets"	11	170	4%
Hidroeléctrica	<u>12</u>	<u>96</u>	<u>2%</u>
Total	64	4318	100%

Ya que la AFF no puede interconectarse con otros sistemas de energía eléctrica fuera de Puerto Rico, debe proveer una gran capacidad de reserva para asegurar la confianza en el sistema.

Las alternativas que tiene Puerto Rico para continuar la producción de electricidad mediante el uso de petróleo importado son muy limitadas. La importación de energía eléctrica de otros lugares fuera de la Isla no es viable. Esencialmente todas las localidades hidroeléctricas se están usando. No existe un poten-

-----  
\*Una oportunidad ha sido identificada para un sistema de circulación (Pump Storage System) con una capacidad de 2,000 megavatios en el Río Grande de Manatí (conocido como el proyecto Matacañas-Sanamuertos).

cial significativo de energía de calor geotérmico en la Isla. No se conocen reservas naturales de gas natural y la escasez de este combustible hace la importación impráctica (excepto por un uso limitado de botellas de gas comprimido). Tampoco se conocen reservas de carbón y los costos de importación hacen que este recurso de energía sea algo prohibitivo.<sup>6</sup> La búsqueda de petróleo mar afuera ya ha sido mencionado anteriormente.

A pesar de estas severas limitaciones, Puerto Rico continúa buscando alternativas viables de fuentes de energía. La energía nuclear es una posible alternativa aunque el alto costo y el potencial de riesgos ambientales y de seguridad han impedido su uso hasta ahora. Otras fuentes alternas se están estudiando y se están llevando a cabo proyectos pilotos pero todos ofrecen pocas oportunidades para cualquier impacto inmediato sobre la situación energética de Puerto Rico. Entre las fuentes alternas de energía que se están estudiando se encuentran: la recuperación de energía y material de los desperdicios sólidos; la calefacción y refrigeración solar; la conversión de energía térmica del océano, y los generadores de turbinas de viento.<sup>7</sup>

#### POLITICA PUBLICA

Las políticas públicas ya descritas en la sección de industria dependiente de la costa, afectan muchos tipos de facilidades relacionadas con energía. En adición, la sección de objetivos y políticas del Plan de Uso de Terreno de la Junta de Planificación reconoce que la energía eléctrica y otras infraestructuras, determinan a menudo la localización del desarrollo o pueden obstaculizarlo si la infraestructura adecuada no está disponible. Por lo tanto, la Junta de Planificación ha establecido una política pública para "asegurar la coordinación más

efectiva posible entre las agencias públicas responsables de proveer la infraestructura de modo que esté disponible en el lugar y el momento más apropiado para obtener el uso más prudente y completo de los terrenos, tanto en áreas urbanas como rurales. (Ver política 14.00).

Dada esta política pública general, se recomiendan las siguientes políticas públicas adicionales:

- ...Deben implementarse medidas de conservación para reducir la necesidad de otras facilidades generadoras.
- ...Deben explorarse otras fuentes alternas de energía.

#### IMPLEMENTACION DE LA POLITICA PUBLICA

- A. REORGANIZACION INSTITUCIONAL. Una ley aprobada recientemente por la Asamblea Legislativa, crea una Oficina de Energía responsable al Gobernador. Esta nueva oficina consolida las funciones relacionadas con la energía que anteriormente se encontraban dispersas entre varias agencias.
- B. PROTECCION DE LOS LUGARES QUE SON APROPIADOS PARA ESTABLECER CENTRALES ELECTRICAS Y OTRAS FACILIDADES RELACIONADAS CON LA ENERGIA. A principios de la década del 1970, la AFF tuvo que abandonar los planes para una estación generadora impulsada por energía nuclear en Aguirre, en la costa sur, mayormente como resultado de los problemas ambientales y geológicos del lugar.

Como resultado de esta experiencia la AFF hizo una revisión de los lugares que potencialmente servirían para las facilidades de energía. Quince localizaciones potenciales fueron sometidas a la JCA para aprobación. Aplicando el criterio de protec-

ción ambiental de la sección 3.3 del Reglamento de Contaminación de Aire de la JCA (presentado en la sección de Energía dependiente de la Costa). La JCA ha aprobado cinco:

1. Punta Higuero, Rincón
2. Islote, Arecibo
3. Punta Manatí, Manatí
4. Quebrada del Toro, Isabela
5. Aguirre (condicionada a clarificar la Declaración de Impacto Ambiental)

La JCA hasta ahora está desarrollando un proceso de planificación que puede anticipar y manejar los impactos de facilidades de energía que afecten la zona costanera. Se está desarrollando de acuerdo con la sección 305 (b)(8) del PMZC. La discusión de la necesidad de reservar ciertos lugares de la costa, incluyendo aquellos para las facilidades de energía está incluida en la sección de Industrias que Dependen de la costa.

C. MEDIDAS DE CONSERVACION. En el 1976, la AFF sometió El Plan Preliminar de Acción Inmediata para la Conservación de las Utilidades, (AICU) a la Administración Federal de Energía. (Ahora el Depto. de Energía). Este contiene un número de medidas de conservación.

1. Educación Pública. Uno de los objetivos del Plan de AICU es el desarrollo de un programa de educación sobre el consumo para promover el uso eficiente de la energía eléctrica.

Actualmente El Departamento de Asuntos del Consumidor, gobierno del Estado Libre Asociado está coordinando un esfuerzo conjunto de las agencias para implementar medidas de conservación de energía. La Oficina de Asuntos Petroleros de Puerto Rico editó un panfleto con las guías para usar la energía más eficientemente, evitando las prácticas de desperdicio.<sup>8</sup> Se espera que la educación al consumidor sea elemento clave de este esfuerzo colectivo de las agencias.

2. Producción más eficiente de energía. El Plan de la AICU contiene varias medidas para promover una producción más eficiente de energía:

Mejorar el sistema de carga proveyendo incentivos para cambiarlos del uso diurno al uso nocturno y también determinar el factor máximo de carga para el sistema.

Aumentar el factor de capacidad correspondiente a un buen sistema de confianza.

Estimular el crecimiento de las ventas de kilovatios por hora, sin incurrir en pérdidas.

Reducir la tasa de crecimiento de la demanda anual máxima de kilovatios.



Mejorar la tarifa del sistema de calefacción para reducir el consumo de petróleo combustible.

3. Revisión de Tarifas. El Plan de la AICU también recomienda que se reforme la estructura de tarifas. Puerto Rico ya se está moviendo en esta dirección. En el 1974, el gobierno del Estado Libre Asociado aprobó un incentivo de valor por vida, dirigido a aliviar el impacto de los costos de energía para los consumidores de bajos recursos. Esto ha creado una motivación efectiva para promover la conservación de energía.

De acuerdo con la ley, todos los clientes de residencias que consumen menos de 425 kv. por mes, están exentos de los cargos de ajuste de combustible por los primeros 400kv. consumidos. El gobierno de P.R. paga este cargo a la AFF. Durante el pasado año fiscal, 515,000 consumidores (casi el 70%) recibieron este subsidio. La cantidad total del subsidio fue de \$29,302.089.<sup>9</sup>

- D. FUENTES ALTERNAS DE ENERGIA. Como se discutió anteriormente, en Puerto Rico se están estudiando las posibilidades de usar fuentes alternas de energía. El Plan de la AICU recomienda la investigación de fuentes impulsadas por la energía solar así como la cooperación con los esfuerzos en relación con la energía de desperdicios sólidos y con la recuperación de material.

## R E C R E A C I O N

HALLAZGOS

La costa de Puerto Rico ofrece una rica variedad de oportunidades recreativas.\* Las características costaneras de Puerto Rico son tan variadas que ofrecen, al menos potencialmente, algo para todos. Las playas (discutido en la sección sobre las Playas) son una de las atracciones recreativas más conocidas. Otras incluyen los manglares, las lagunas, los pantanos de agua fresca, las costas rocosas, los paisajes, las islas, los arrecifes de corales, la vida marina y el mar abierto.

Las diversas experiencias recreativas de ahora, o las que están potencialmente accesibles, varían desde la pesca en aguas profundas a coger conchas, del esquí acuático a los baños de sol y de las carreras de botes a los pasadías. Además de la recreación basada en la playa y el agua, hay otras oportunidades de acampar, escalar montañas, observar los pájaros y otras actividades que toman ventaja de las características únicas de la costa.

La revisión de 1977 del Plan Comprensivo de Recreación al Aire Libre en Puerto Rico (SCORP) identifica 2,049 sitios de recreación desarrollados -- 1,825 provistos por el sector público y 224 por el privado. Hay 13 playas con facilidades; 38 áreas acuáticas (mares, bahías e islas) -- 25 con facilidades mínimas (rampas de bote y acceso público) y 13 con facilidades completas (puertos) y 2 facilidades relacionadas con marinas.

-----  
\*Información detallada sobre recreación se puede encontrar en el Plan Comprensivo de Recreación al Aire Libre 1977-78.

El desarrollo recreativo en Puerto Rico se ha concentrado tradicionalmente en los deportes activos y competitivos. Las facilidades para tales deportes como la pelota, el baloncesto o pista y campo tienen mucha demanda y por eso el desarrollo recreativo ha tratado de satisfacerlos. Una consecuencia de este énfasis ha sido la de proveer relativamente más oportunidades recreativas para la juventud que para otros segmentos de la población. Los niños pequeños, los adultos, los ancianos y los impedidos físicamente encuentran pocas facilidades disponibles.

Una consecuencia de este énfasis ha sido el proveer relativamente más oportunidades recreativas para la juventud que para otros segmentos de la población. Los niños pequeños, la mayoría de los adultos, los envejecientes y los impedidos encuentran pocas facilidades disponibles.

Otra consecuencia es que Puerto Rico tiene todavía un potencial recreativo enorme sin desarrollar; la cadena de playas recreativas (balnearios) responde solamente a una pequeña parte de ese potencial. Todavía quedan grandes oportunidades de fomentar los deportes acuáticos, por ejemplo. (Ver mapa #11). Y también está quizás una oportunidad aún más importante para proveer recreación "ambiental" -- el disfrute de los paisajes, por ejemplo, el estudio de la naturaleza, y otros medios de apreciar los recursos naturales de la costa en su estado original.

La participación en actividades recreativas relacionadas con el mar, tanto activas como pasivas, ha crecido significativamente durante los últimos años. Más puertorriqueños están ahora participando en estas actividades recreativas tales como: la navegación, la natación, la pesca, el esquí acuático, el buceo y la fotografía bajo el agua. El interés de los ciudadanos en estas actividades probablemente continuará creciendo a medida que aumentan la urbanización y los ingresos. Este aumento en el interés de los ciudadanos, unido a la importancia continua de la recreación basada en las aguas para los turistas que vienen de fuera de la Isla, aumenta la necesidad de proveer más ampliamente para las variadas actividades recreativas de la costa.

Puerto Rico es renombrado por sus torneos internacionales de pesca mar afuera. El paseo en bote y la pesca deportiva se ha expandido rápidamente; el número de marinas y tienda de equipo marino también ha aumentado.

#### RESPUESTA A LOS HALLAZGOS

##### A. PLANIFICACION, DESARROLLO Y OPERACION DE FACILIDADES PUBLICAS

La Administración de Parques y Recreos Públicos, (APRP) es la principal agencia del gobierno de P.R. responsable por la recreación. La Compañía de Fomento Recreativo (CFR) administrativamente unida a la APRP, desarrolla facilidades recreativas, incluyendo: parques, playas, áreas de pasadías, parques atléticos y facilidades marinas, piscinas y facilidades para los deportes de la pesca y la caza. Una vez que se construyen estas facilidades la CFR las transfiere a la APRP para operarlas.

La APRP es la agencia responsable por el Plan Comprensivo de P.R. para la Recreación al Aire Libre que fue publicado originalmente en el 1970 y revisado en 1972. Otras agencias envueltas en la revisión del Plan fueron RDC y el Negociado federal de Recreación al Aire Libre (BOR). La actual versión del Plan cubriendo el periodo 1977-80 fue sometida a BOR en marzo de 1977.

Otras agencias del gobierno de P.R. que administran facilidades recreativas o que contribuyen a formular o implementar las políticas públicas de recreación incluyen: la Junta de Planificación, el Departamento de Vivienda, el Departamento de Instrucción Pública y el Instituto de Cultura Puertorriqueña. El Departamento de Recursos Naturales reglamenta los deportes de la pesca y la caza y es responsable por el desarrollo recreativo en los bosques que pertenecen al gobierno del Estado Libre Asociado.

B. ACCESO A LA COSTA: FACILIDADES Y SERVICIOS DE LAS PLAYAS.

Se necesita mejorar el acceso a la costa para desarrollar oportunidades recreativas en esta área. También hay que mejorar las facilidades y el mantenimiento de las playas, particularmente la limpieza. Estas necesidades se discuten en la sección sobre las Playas.

C. ESTIMULAR LAS INVERSIONES PRIVADAS EN FACILIDADES RECREATIVAS

Las inversiones públicas en la recreación deben satisfacer muchos grupos de personas, particularmente aquéllas que no pueden proveérselas por sí mismas. Normalmente pueden proveerse facilidades para grupos más pequeños (ej. marinas, botes

de paseo) solamente a través de inversiones privadas. La posibilidad de otorgar concesiones en las playas para estimular la inversión privada (sujeta a los estrictos reglamentos, incluyendo la obediencia de los requisitos establecidos respecto a que éstas permanezcan abiertas al público en general) se explica en la sección sobre las playas. En el interés de enriquecer las oportunidades recreativas, la posibilidad de otorgar tales concesiones debe ser evaluada.

D. INVESTIGACION Y DESARROLLO PARA PESCA RECREACIONAL

Un programa para la pesca deportiva es conducido por el DRN, quien también opera un vivero de peces en Maricao.

La investigación en el desarrollo de pesca deportiva en el mar fue iniciado a través del Programa Dingell-Johnson en el 1955. En el 1973 el Programa de Desarrollo e Investigación Pesquera condujo un estudio de la pesca deportiva en Puerto Rico.

Al presente el Servicio Nacional de Pesquería Marina está llevando a cabo un estudio socio-económico de la pesca deportiva en los Estados Unidos, Islas Vírgenes y Puerto Rico.

## TRANSPOR TACION

HALLAZGOS

La red de transportación es un factor determinante que influye la localización de desarrollos urbanos e industriales. El aumento en la movilidad y un número creciente de automóviles han ido paralelos con el crecimiento económico de Puerto Rico en las últimas tres décadas. El número de automóviles en la Isla aumentó de 60,000 en 1950 a más de 900,000 hoy día. La red de carreteras se ha expandido grandemente para responder a la creciente demanda. Nuevos expresos, en particular, aumentan la accesibilidad de muchas partes de la costa a los centros urbanos. En muchos casos, sin embargo, la red de carreteras ha contribuido al desparramamiento urbano y la necesidad de largos viajes a los sitios de trabajo.

La red principal de carreteras es alrededor de la periferia de la Isla, a través de los relativamente llanos costaneros, a pesar de que una vía expreso que conecta las costas norte y sur ha sido recientemente construido a través del interior de la Isla. La transportación de mercancías en la Isla es mayormente por medio de carreteras (Ver Mapa 20).

Autobuses, "públicos" y Taxis proveen la transportación pública. En el Area Metropolitana de San Juan el servicio de autobuses es provisto por una corporación pública, la Autoridad Metropolitana de Autobuses. Compañías privadas de autobuses proveen servicio de transportación entre las grandes ciudades, tales como Caguas y San Juan, y dentro de las restantes grandes ciudades, tales como Ponce.

Los "públicos" sirven a los viajeros a través de todo Puerto Rico. Este servicio se caracteriza por su flexibilidad, servicio rápido, frecuentes viajes y costo relativamente moderado. Sin embargo, la

CARRETERAS ROADS

AEROPUERTO INTERNACIONAL

INTERNATIONAL AIRPORT

AEROPUERTO PUBLICO

PUBLIC AIRPORT

PUERTO INDUSTRIAL

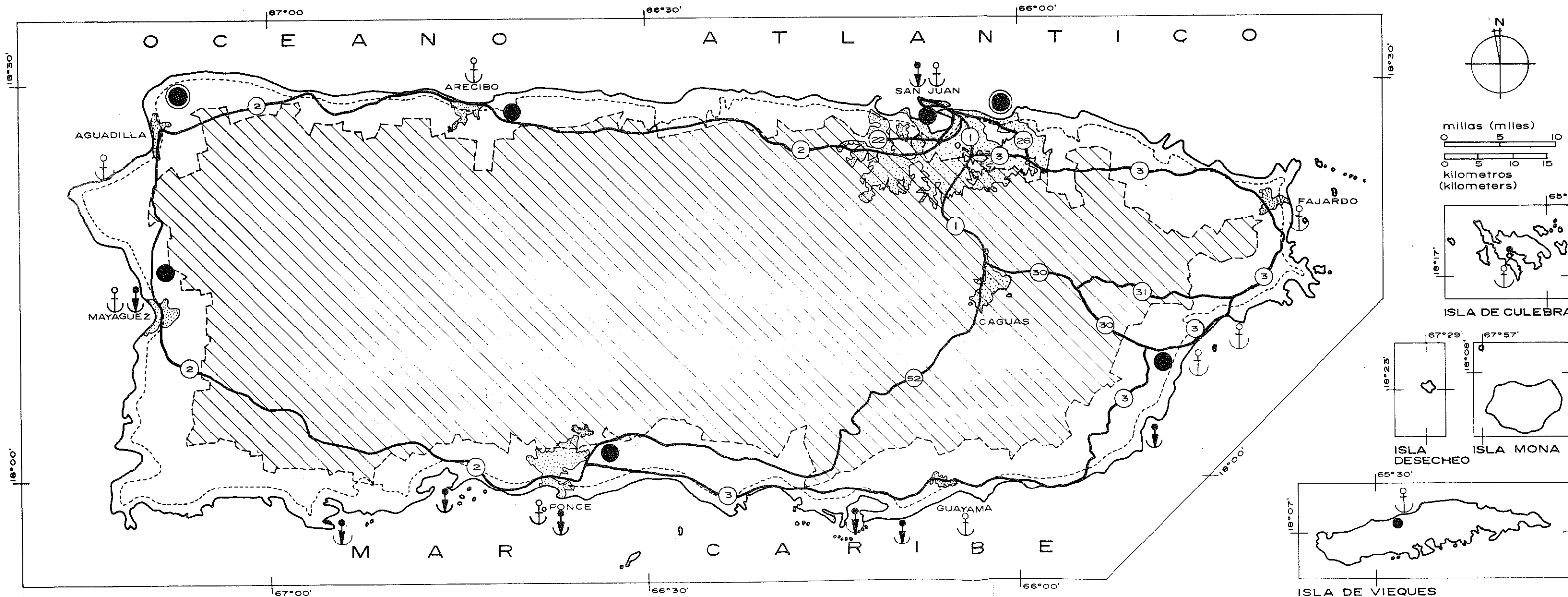
INDUSTRIAL PORT

PUERTO COMERCIAL

COMMERCIAL PORT

LIMITE TERRESTRE APROXIMADO DE LA ZONA COSTANERA ----- APROXIMATE COASTAL ZONE INLAND BOUNDARY  
LIMITE TERRESTRE DEL AREA DE ESTUDIO ----- STUDY AREA INLAND BOUNDARY

Financial assistance provided in part by Coastal Zone Management Act of 1972, administered by Office of Coastal Zone Management, National Oceanic and Atmospheric Administration.



ISLA DE PUERTO RICO  
FUENTE DE INFORMACION/SOURCE:  
AUTORIDAD DE CARRETERAS: MAPA DE CARRETERAS ESTATALES DE P.R. (DEPTO. DE TRANSPORTACION Y OBRAS PUBLICAS, 30 DE JUNIO, 1975.)

# FACILIDADES PRINCIPALES DE TRANSPORTACION MAJOR TRANSPORTATION FACILITIES



calidad del servicio es usualmente no satisfactoria los domingos, días feriados y durante las horas de menor tráfico.

Los taxis complementan el servicio de transportación pública.

La bicicleta se visualiza como un elemento importante de la red de transportación. Un estudio de Transportación por Bicicleta preparado en 1975 para el Departamento de Transportación y Obras Públicas (DTOP), propone una vía para bicicletas de 24 kilómetros a lo largo de la costa en el Area Metropolitana de San Juan. Este estudio está siendo revisado al presente por el DTOP y el Municipio de San Juan.

La transportación por agua, ya un importante elemento de la red de transportación, se visualiza jugará un papel aún más importante en el futuro. Al presente la Autoridad de los Puertos provee servicios de "ferry" entre el Viejo San Juan y Cataño; Fajardo y Culebra; Fajardo y Vieques. Los renovados esfuerzos de la ciudad de San Juan por limpiar y acondicionar el Caño de Martín Peña y eventualmente proveer transportación por cuerpos de agua a través del área metropolitana están bajo estudio por un comité congresional federal.

Los puertos y aeropuertos son elementos críticos del sistema de transportación. Puerto Rico importa la mayoría de sus productos alimenticios, así como productos manufacturados y materia prima. Los aeropuertos son también importantes especialmente para la industria del turismo. (Los puertos industriales y comerciales se discuten en la sección sobre las industrias que dependen de la costa).

...La coordinación entre estas agencias se logra mediante una Junta Consultiva de Transportación que revisa los programas y proyectos de transportación. La Junta está compuesta por representantes de agencias federales (HUD, FHWA y UMTA), entidades del Estado Libre Asociado de Puerto Rico (Junta de Planificación, Depto. de Transportación y Obras Públicas, Banco de Desarrollo del Gobierno, Comisión de Servicio Público, ARPE, Autoridad de los Puertos, Autoridad de Carreteras) así como los alcaldes de Ponce, Mayaguez, Hormigueros y diez municipios del Area Metropolitana de San Juan.

#### B. PREPARANDO PLANES DE TRANSPORTACION

La Junta de Planificación de Puerto Rico en cooperación con agencias y autoridades locales, preparó el Estudio de Necesidades de Transportación para Puerto Rico y lo sometió al Departamento de Transportación de los Estados Unidos en el 1971. Este informe fue el primer intento multi-agencial hacia el desarrollo de una política y un programa coordinado e integral para transportación en Puerto Rico. El estudio cubre los periodos de 1970 a 1990, e incluye además las metas y los objetivos generales así como objetivos específicos para los varios sectores-- puertos, aeropuertos, carreteras, y transportación en masa. Un informe revisado se sometió en 1975.

Además, la Autoridad de los Puertos ha preparado un Plan de Sistemas de Aeropuertos que fue sometido al U.S. Federal Aviation Administration. Planes de carreteras han sido recientemente preparados por el DTOP para las áreas urbanas mayores a lo largo de la costa: las áreas metropolitanas de San Juan, Ponce y Mayaguez. El Plan de Transportación y Uso de Terrenos para el área metropolitana de San Juan, preparado y adoptado en 1971, y revisado en 1973, está siendo puesto al día por el DTOP y la Junta de Planificación. Planes preliminares para las áreas metro-

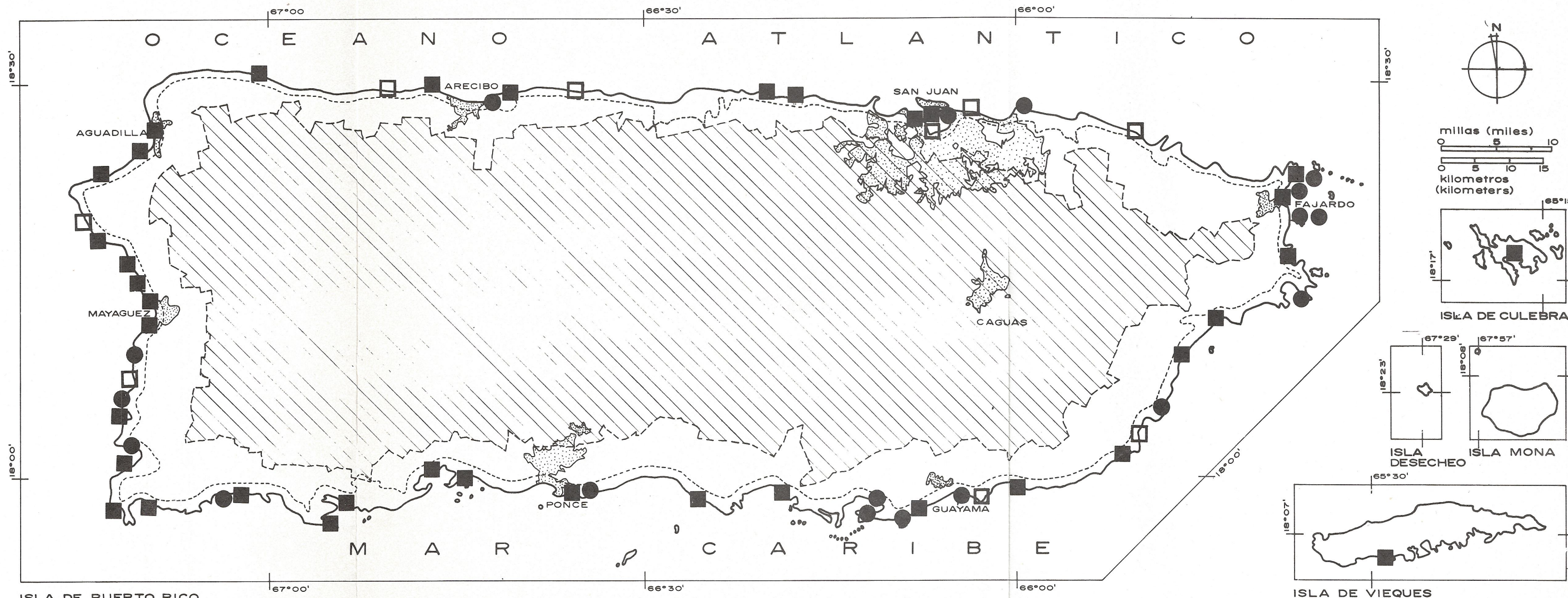
PUERTOS PESQUEROS EXISTENTES ■ EXISTING FISHING PORTS

PUERTOS PESQUEROS PROPUESTOS □ PROPOSED FISHING PORTS

MARINAS RECREATIVAS ● RECREATIONAL MARINAS

LIMITE TERRESTRE APROXIMADO DE LA ZONA COSTANERA ----- APROXIMATE COASTAL ZONE INLAND BOUNDARY  
LIMITE TERRESTRE DEL AREA DE ESTUDIO ----- STUDY AREA INLAND BOUNDARY

Financial assistance provided in part by Coastal Zone Management Act of 1972, administered by Office of Coastal Zone Management, National Oceanic and Atmospheric Administration.



ISLA DE PUERTO RICO  
FUENTE DE INFORMACION/SOURCE:

AREA DE SERVICIOS ESPECIALES,  
DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA  
PROGRAMA DE FOMENTO PESQUERO.  
FEBRERO, 1978.

FACILIDADES PARA PESCA COMERCIAL Y RECREATIVAS  
COMMERCIAL FISHING FACILITIES

21

politanas de Ponce y Mayaguez están siendo revisados, y se anticipa que serán aprobados en el futuro cercano.

C. MEDIDAS Y PROGRAMAS DE SEGURIDAD EN LA TRANSPORTACION

Dos agencias federales -- la Administración Federal de Aviación y la Guardia Costanera -- mantienen medidas de seguridad para transportación en Puerto Rico. En adición, la Administración Nacional de Seguridad en las Carreteras y la Administración Federal de Carreteras están envueltas en programs relacionados con seguridad en las carreteras.

## P E S C A C O M E R C I A L \*

HALLAZGOS

Las aguas de Puerto Rico no pueden sostener una alta productividad biológica. Puerto Rico está localizado en una zona de pesca tropical caracterizada por diversidad de especies, más que por cantidades comercialmente importantes de una especie, aguas profundas bajas en nutrientes, y una plataforma insular estrecha y sin afloramiento. Estas condiciones no pueden sostener una alta productividad biológica.

La pesca local es una de tipo artesanal, con una producción anual promedio de solamente 3,000 libras por pescador. De acuerdo con data obtenida de la Oficina de Estadísticas Pesqueras del Depto. de Agricultura, la producción de pescado en Puerto Rico fue de 5.9 millones de libras en 1976, de las cuales 14% eran mariscos y 86% pescado. Había 2,000 pescadores, 1,230 de ellos a tiempo completo, y 865 embarcaciones, siendo la mayoría de estas de menos de 20 pies de eslora y con motores de menos de 21 caballos de fuerza y distribuidos en casi todos los municipios costeros incluyendo las islas de Vieques y de Culebra. La producción mayor se obtuvo en la costa oeste (52%) seguida por la costa este y sur (40%), y 8% en la costa norte.

Puerto Rico cuenta con una industria de pesca y enlatado de atún considerada como una de las más grandes del mundo. Alrededor de 55 embarcaciones domésticas van a los mares del Pacífico y en el Atlántico Norte y Sur a pescar. En el 1977 estos barcos pescaron un total de 61,000 toneladas de atún.

-----  
\*La Pesca Recreacional se discute en la Sección de Recreación.

Otra forma de pesca comercial es la acuicultura de organismos marinos. En Puerto Rico se llevó a cabo un proyecto de cultivo de ostiones en Cabo Rojo y actualmente un vivero de camarones está localizado en la costa de Aguada.

#### RESPUESTA A LOS HALLAZGOS

Un número de programas establecidos promueven y ayudan a la industria pesquera en Puerto Rico:

El Depto. de Agricultura de P.R. promueve la pesca en varias formas:

- ..El Programa de Crédito Pesquero llevándose a cabo por la Corporación de Crédito Agrícola ha concedido a los pescadores préstamos de \$50 a \$100,000 para la compra de embarcaciones y equipo con un promedio anual de \$250,000.
- ..El Programa para la Construcción de Puertos Pesqueros construye facilidades pesqueras alrededor de la Isla, incluyendo rampas, muelles, edificios de almacenaje, frigoríficos, y plantas de hielo. Los gastos anuales fluctúan entre \$500,000 y \$1,000,000.
- ..El Programa para la Venta de Artículos de Pesca establecido en el 1950 posee tiendas que venden materiales y equipo de pesca tales como motores, cañas de pescar, anzuelos, etc. a pescadores a precios módicos.
- ..El Programa de Investigación y Desarrollo Pesquero creado en 1966 con fondos federales y estatales ha establecido un sistema para la disponibilidad de data y análisis estadísticos que son básicos para la promoción de la pesca en la Isla. En adición, el Programa ha llevado a cabo exploraciones de pesca, demostración de técnicas y de equipo de pesca, adiestramiento en la pesca, estudios de acuicultura, maricultura y estudios económicos sobre la pesca comercial en Puerto Rico.

..Bajo el Proyecto de Acuicultura de Camarones, el Depto. ha concedido donaciones y préstamos a la Caribe King Shrimp, Inc. para la acuicultura del camarón Macrobrachium rosenbergii.

A través de la agencia de Acción Comunal del Depto. del Trabajo, 17 proyectos pesqueros se han establecido en los cuales se han organizado asociaciones de pescadores. La agencia les ayuda proveyéndoles embarcaciones, servicios administrativos (ej. contabilidad), materiales y equipo. La inversión de los gobiernos federal y estatal excede los 10 millones de dólares para los tres primeros años de operación.

Dos instrumentalidades de la Universidad de Puerto Rico tienen programas directamente relacionados con la pesca:

..En Mayaguez, hay un programa académico en ciencias marinas a nivel de maestría y doctorado. La Universidad también ha estado trabajando por más de seis años con contrato con el Depto. de Agricultura en la acuicultura de pescado de agua fresca.

..El Colegio Regional de Humacao comenzó un programa de ciencias marinas este año a nivel de bachillerato. El Colegio tiene también un Programa de "Sea Grant" que orienta y educa a las comunidades costaneras para una mejor preservación y uso de los recursos naturales de la costa. Las comunidades en que este programa ha trabajado incluyen comunidades de pescadores en la costa este de la Isla.

El Depto. de Instrucción a través de su Programa de Educación Vocacional ha establecido una pequeña escuela pesquera en Arroyo. En el pasado el Depto. ha ofrecido también cursos cortos para

pescadores en materias tales como mecánica y mantenimiento de motores fuera de borda.

El Depto. de Recursos Naturales es responsable por la concesión de licencias de pesca comercial y de mantener los records de las embarcaciones pesqueras. El DRN también tiene un programa para estudiar los ecosistemas acuáticos de las aguas interiores de P.R. incluyendo la dinámica de la población biológica de las lagunas y ríos.

La Administración de Fomento Económico ha invertido millones de dólares para promover la industria atunera.

El Consejo de Administración Pesquera del Caribe es responsable por la preparación de planes de manejo pesquero para el área dentro de 200 millas entre Puerto Rico e Islas Vírgenes. El Consejo, uno de ocho consejos en los Estados Unidos, fue establecido bajo la Ley de Conservación y Manejo Pesquero de 1976.

El Consejo está al presente preparando dos planes de manejo pesquero para langostas y pescados de arrecifes de coral. Estos planes incluyen data sobre biología, ecología y uso de las especies, así como data socioeconómica sobre la pesca. Además los planes proveerán opciones para el manejo pesquero, determinación de estándares para evaluar las actividades pesqueras, y recomendación de áreas a preservarse en su estado natural para beneficio de la pesca local.

Toda vez que los programas estatales relacionados con la pesca comercial están diseminados entre varias agencias, se ha hecho difícil el enfocar los esfuerzos gubernamentales y el evitar la



duplicidad. En su mensaje sobre el Estado del País al comienzo del 1978, el Hon. Gobernador de Puerto Rico, Carlos Romero Barceló llamó a la unificación de los programas relacionados con la pesca en un solo organismo. La legislación para lograr esta reorganización se está preparando actualmente.

Varias medidas ya recomendadas ayudarán a la pesca así como a otras necesidades. Por ejemplo, disposiciones para mejor acceso a la costa (ver Sección sobre Playas) ayudará a los pescadores, que encuentran muchos de sus puntos de acceso tradicionales bloqueados por el desarrollo. También la designación de Areas de Planificación Especiales ayudará en la cuidadosa ubicación de áreas para pesca y otras necesidades. (Ej. la Bahía de Boquerón en Cabo Rojo que es apropiada para el cultivo de ostiones y también lo es para el turismo).

El nuevo organismo puede también ser capaz de bregar más efectivamente con algunos viejos problemas. Se debe dar atención, por ejemplo, al control de la contaminación en los criaderos de mariscos. También hay necesidad en toda la Isla para la educación comunal del tipo que actualmente se está ofreciendo a lo largo de la costa este de Puerto Rico por el Programa "Sea Grant" del Colegio Regional de Humacao de la Universidad de Puerto Rico.

## CONCLUSION

Al examinar los principales problemas costeros de Puerto Rico, este capítulo ha identificado un número de necesidades: modificaciones de programas establecidos o nuevas medidas que necesitan tomarse. El Programa de Manejo de la Zona Costanera de Puerto Rico, descrito en el próximo capítulo, pretende satisfacer muchas de estas necesidades identificadas. Es útil, por lo tanto, recordar todas las necesidades identificadas en el Capítulo 3, así como políticas nuevas establecidas o recomendadas.

TABLA 3-2 RESUMEN DE PROBLEMAS COSTANEROS Y NUEVAS RESPUESTAS\*

PROBLEMAS COSTANEROS	NUEVAS RESPUESTAS	
	Nuevas Medidas a Efectuarse con la Aprobación del PMZC	Medidas Adicionales Necesarias Durante la Fase de Implementación del PMZC
INUNDA- CIONES		Programa de educación pública Refinamiento del reglamento No. 13 Mapas de áreas de peligro en la zona costanera - ALTA PRIORIDAD
PELIGROS GEOLOGICOS		Investigación
EROSION COSTANERA	Proceso de planificación para llenar los requisitos de la OMZC será sometido el lro. de octubre, 1978	Estudio abarcador de la erosión costa- nera.
ARRECIFES		Prohibición de extracción de corales Designación de Reservas Naturales Finalización de inventario de arrecifes - ALTA PRIORIDAD
MANGLARES	Nueva política: Protección especial de área de mangle Designación de Areas Plani- ficación especial	Designación de Reservas Naturales Enmienda del reglamento No. 13 para prohibir alteración manglares Plan de Manejo de los Manglares
DUNAS	Designación de Areas Plani- ficación Especial	Mejor vigilancia de extracción Investigación de fuentes alternas de arena Designación de Reservas Naturales Enmienda al reglamento No. 13 para prohibir alteración de dunas Revisión de reglamento de extracción de arena
PLAYAS Derechos Legales	Nueva política: acceso a playas federales de aquí en adelante declaradas excedentes	Estatuto requiriendo el registro de concesiones de la corona.

-----  
\*Esta tabla solo incluye nuevas medidas, las cuales se efectuarán cuando se apruebe el PMZC, o medidas que serán necesarias durante la implementación del PMZC. Para medidas ya en vigor, vea el Capítulo 3.

NUEVAS RESPUESTAS		
PROBLEMAS COSTANEROS	Nuevas medidas a efectuarse con la aprobación del PMZC	Medidas adicionales necesarias durante la fase de implementación del PMZC
PLAYAS (Acceso público)	Nueva política: Acceso público a las Playas (Proceso de planificación para cumplir con reglamentos del OMZC será sometido el 1ro. de octubre, 1978).	Inventario de accesos a playas -identificar servidumbres "inmemoriales" Planos de accesos a playas con elementos de: -necesidad de adquisición -factibilidad de proveer paso Reglamento o estatuto sobre los requisitos de acceso Estatuto para reafirmar la servidumbre de vigilancia
PLAYAS (Invasores)		Vivienda para invasores (sin el uso de fondos del PMZC)
PLAYAS (Sombras y Dominancia Visual)		
PLAYAS (Pertenenencias de playas públicas)		Refinamiento del reglamento No. 9 (Reglamento de Facilidades Vecinales)
PLAYAS (Servicios y Facilidades)		Asistencia del DRN en limpieza playas Maquinaria adicional para limpieza de playas, mano de obra Alquiler de concesiones en las playas Medidas para reducción de basura
VIDA SILVESTRE		Designación de Reservas Naturales Mejor cumplimiento de reglamentos
AGUAS COSTANERAS A. Contaminación		
B. Derrames de Aceite		Revisar el plano de contingencia de derrame de aceite de la JCA
C. Erosión y Sedimentación		Reglamentos para el control de erosión y de correntías - ALTA PRIORIDAD
D. Dragado, relleno, construcción de diques	Criterios para dragados, depósitos de sedimentos, dragados, rellenos y construcción de diques	

NUEVAS RESPUESTAS		
PROBLEMAS COSTANEROS	Nuevas medidas a efectuarse con la aprobación del PMZC	Medidas adicionales necesarias durante la fase de implementación del PMZC
BOSQUES COSTANEROS		Designación de Reservas Naturales Plan de Manejo para Bosque Guánica Investigación en Bosque Guánica (laboratorio de campo)
LUGARES CULTURALES E HISTORICOS		Inventario de yacimientos arqueológicos Ley o reglamento para proteger yacimientos arqueológicos
INDUSTRIAS DEPENDIENTES DE LA COSTA	Nueva política: Ubicaciones para desarrollos que dependen de la costa Designación de Areas de Planificación Especial	Planos detallados para áreas de planificación especial
ARENA PARA CONSTRUCCION		Estudio de viabilidad de fuentes alternas (ver también DUNAS arriba)
DESARROLLO MINERO	Nueva política: (de la sección de industrias dependientes de la costa)	Identificar y proteger ubicaciones potenciales
ENERGIA	Nueva política: (de la sección de industrias dependientes de la costa) (Proceso de Planificación para facilidades de energía para cumplimiento con requerimientos de OMZC será sometido en Oct. 1, 1978)	Identificar y proteger ubicaciones para facilidades dependientes de la costa
RECREACION		Mejoramiento de accesos a, facilidades y mantenimiento de playas - ver sección de PLAYAS arriba. Renta de concesiones en las playas - ver sección de PLAYAS arriba
TRANSPORTACION		
PESCA COMERCIAL		Estudios de viabilidad (sin el uso de fondos del PMZC)

## NOTAS DEL TERCER CAPITULO

Inundaciones

1. Junta de Planificación de Puerto Rico, Propuestas sobre los Objetivos y Políticas Públicas del Plan de Usos de Terrenos, Borrador Para Discusión en Vistas Públicas, mayo de 1976, p.61.
2. Departamento de Recursos Naturales de Puerto Rico (DRN), - Water Resources Assessment for PL-abril de 1974, p.118
3. Junta de Planificación, Propuestas.
4. 1974 Water Resources Assessment
5. Id.
6. Junta de Calidad Ambiental de Puerto Rico (JCA) Informe Ambiental- mayo de 1971, p.6-4.

Arrecifes

1. Información adicional sobre arrecifes se puede encontrar en "Los Arrecifes de Coral de P.R." - informe sin publicar preparado en el 1976 por el personal del PMZCPR.
2. Puerto Rico y el Mar, Un Programa de Acción para Asuntos Marinos, Informe al Gobernador, 1972, p.25
3. Johannes, R.E., "Coral Reefs", Unpublished ms in John Clark, Coastal Ecosystems, The Conservation Foundation (Washington, D.C. 1974) pp. 60-61.
4. Puerto Rico y el Mar, p.26.
5. Id.

Manglares

1. Información adicional sobre manglares se puede encontrar en "Los Sistemas de Mangles de P.R.", informe sin publicar preparado en 1976 por el personal del PMZCPR.
2. JCA, Oficina de Evaluación Científica, Borrador de Declaración de Impacto Ambiental pra Propuesta Reglamentación, etc..nov. 1972.
3. Wadsworth, F.H. (Testimony) Proceedings of the Puerto Rico Public Meeting, National Estuarine Pollution Study, Federal Water Pollution Control Administration, 1968.
4. Heatwole, Harold, Survey of the Mangroves of P.R., Report for the Area of Natural Resources, P.R. Dept. of Public Works, 1971.

5. La tabla fue adoptada de Ariel Lugo, 'Mangrove Classification and Principles of Management', informe preliminar para el Programa de Manejo de la Zona Costanera del Departamento de Recursos Naturales de Puerto Rico, 1976.
6. JCA, 'Resolución sobre los manglares para implementar la política pública a seguirse', octubre de 1974.
7. Esta política pública se deriva del 'California Coastal Plan'

#### Playas - Introducción

1. Morelock Jack, Las Playas de Puerto Rico, informe preliminar preparado para el Programa de Manejo de la Zona Costanera de Puerto Rico, del Departamento de Recursos Naturales, 1976.

#### Playas - A. Reafirmando el derecho legal del público a usar las playas.

1. Ley de Muelles y Puertos de 1968, 2103 (n).
2. Código Civil de Puerto Rico, 31 LPRA, art.254 Vea también González Avilés y Assoc., 'Report on Access to the Beaches of Puerto Rico', 1975, (Informe sin publicar, en los archivos del PMZC), pag.9.
3. Esta recomendación primero apareció en P.R. y el Mar, p.59-60.

#### Playas - B. Acceso Público a la Costa

1. (Citación de las Carmelitas y otros casos.)
2. Puerto Rico y el Mar
3. Ley para la Conservación y el Desarrollo de Culebra, Act. No.66 de junio 22 de 1975, art.6.
4. Puerto Rico y el Mar, p.59.
5. Puerto Rico y el Mar, p.62
6. (Citación para el Hotel Cerromar de aprobación condicionada)
7. (Citación para el proyecto Río Mar, requisito de acceso)
8. Puerto Rico y el Mar p.63.
9. Esta política pública se deriva del 'California Coastal Plan', recientemente aprobada por la legislatura de California. El precedente para este tipo de requisito puede encontrarse en el Código de Recursos Públicos de Calif., Sec.27403 (a); Acta de Subdivisión del Mapa (Código del Gobierno, Sec.66410).

10. Leyes de Castilla (las Siete Partidas)
11. González Avilés, pag.90
12. Ley de Puertos para la Isla de Puerto Rico del 3 de mayo de 1886.
13. Carta de Wallace González Oliver, Secretario de Justicia, a Enrique Soler Cloquell, Presidente de la Junta de Planificación, 24 de abril de 1972. Vea también Puerto Rico y el Mar pag.60.
14. Ley de Puertos de la Isla de Puerto Rico del 3 de mayo de 1886.
15. Puerto Rico y el Mar pag.60.
16. Vea la Ley de Puertos de 1886, Art.8 y González Avilés, p.88.

Playas - C. Remoción de Intrusos de la Costa

1. Código Penal de Puerto Rico (Ley No. 115 del 22 de julio de 1974) Art.177.
2. "Procedimiento para bregar y tramitar casos de invasiones de terrenos", Oficina del Gobernador, 20 de enero de 1975.
- 3.
- 4.
5. Ley para la Conservación y el Desarrollo de Culebra, Act. No.66 del 22 de junio de 1975, art.5
6. Asociación de Dueños de Casas Veraniegas de la Parguera, etc. v. Hon. Comisión de Servicio Público de Puerto Rico (num. 0-75-475, en el Tribunal Supremo de Puerto Rico, 27 de septiembre de 1976).

Playas - D. Protección de las Playas de las Sombras y Dominio Visual de los Rascacielos.

1. Junta de Planificación de Puerto Rico, "San Juan City Edges", Proyecto Técnico, agosto de 1976; vea también Harris Sobin, "Building Shadow", Junta de Planificación de Puerto Rico, p.65.
2. The San Juan City Edges Project, p. 65.
3. Id.
4. Junta de Planificación de Puerto Rico. "Enmiendas adoptadas al reglamento de zonificación", Reg. No.4, 13 de diciembre de 1975, Sec. 57.01



Playas - F. Provisión de Servicios y Facilidades para los que Utilizan las Playas.

1. JCA, Informe Ambiental- 1971- p.5-5
2. JCA, Reglamento para el Control de Desperdicios Sólidos, sec. 4.1
3. JCA, Autoridad Propuesta para el Manejo de los Desperdicios Sólidos, p. 72.
4. González Puig, Miguel, Estudio evaluativo de la factibilidad de implementación de un sistema de limpieza mecanizada de playas en las costas sur y oeste de Puerto Rico, Departamento de Recursos Naturales de Puerto Rico, agosto de 1976.
5. Opinión del Secretario de Justicia (Trías Monje) 1956-12.

Vida Silvestre

1. (Gran Enciclopedia)
2. (lista federal de especies en peligro de extinción)

Aguas Costaneras - A. Reducción de la Contaminación causada por los descargos de desperdicios.

1. JCA, Goals and Progress of Statewide Water Quality Management Planning, Annual State 305 (b) Report, Puerto Rico, 1976.
2. Id.
3. JCA,
4. Para más información, ver "Energía - Usos e Implicaciones en Puerto Rico" (JCA).
5. JCA, Reglamento de las Normas de Calidad de las Aguas de 1974, enmendada, art. 47, pag.21.
6. P.L. 92-500; Sec. 301(b) (1) (A) - (B).

Aguas Costaneras - B. Reducción de los Daños Causados por Derrames de Petróleo.

1. Entrevista por teléfono, Oficial de la Guardia Costanera, San Juan
2. "California Coastal Plan", pag. 35.
3. Puerto Rico y el Mar, pag. 74
4. Acta Federal de Licencias para Puertos de Aguas Profundas de 1974 (P.L.- 93-627) creada en adición al fondo de seguros, Fondo de Seguros de Aguas Profundas, Sec. 18 (f) del Acta.

Aguas Costaneras - C. Disminución de la erosión y la Sedimentación

1. DRN, "The 1973 Water Resources Assessment for Puerto Rico", abril de 1974, pag. 29.

2. Id.
3. Una recomendación similar se encuentra, en el informe "Problemas de los Recursos Naturales de P.R. y necesidades de investigación"; Procedimientos del Taller No.1, DRN y el Instituto de Investigación de los Recursos de las Aguas, Recinto de Mayaguez, Universidad de Puerto Rico, 10-12 de julio de 1974.

Aguas Costaneras - D. Disminución de los daños causados por el Dragado, el Desague y el Relleno

1. Esta política pública se deriva del "California Coastal Plan".

Bosques Forestales

1. Lugo, Ariel E. "Terrestrial Coastal Ecosystems of Puerto Rico With Emphasis on the Guanica Subtropical Dry Forest", informe preliminar preparado para el Programa de Manejo de la Zona Costanera del Departamento de Recursos Naturales de Puerto Rico.
2. Material descriptivo y recomendaciones de manejo sacados del Plan Maestro Para los Bosques de P.R., Departamento de Recursos Naturales, octubre de 1974, pag. 51-70
3. DRN, Area de Planificación y Evaluación de los Recursos, "Master Plan for the Commonwealth Forests of Puerto Rico", octubre de 1976.

Monumentos Históricos y Yacimientos Arqueológicos

1. Información del Instituto de Cultura Puertorriqueña
2. 42PR 6317, 6362 1ro de febrero de 1977. Varios otros lugares han sido nominados para incluirse en el Registro Nacional.
3. Información del Instituto de Cultura Puertorriqueña
4. Depto. de Ciencias Marinas, Univ. de Puerto Rico (Mayaguez), "A Marine Atlas of Puerto Rico", 1976.
5. Información del Instituto de Cultura Puertorriqueña

Industrias Dependientes de la Costa

1. (citado para solicitud de WRA sobre la localización de centrales eléctricas).
2. (citación para zonas de interés turístico)
3. Puerto Rico y el Mar, p. 68.
4. JCA, Reglamento para el Control de la Contaminación Atmosférica, versión enmendada, Sec. 3.3.3.

Arena Para Construcción

1. Ver Informe Ambiental 1971 - JCA para discusión de otras alternativas para arena para la construcción

Energía

1. Bonnet, Juan A., Jr. and Fernando L. Pérez, The Energy Dilemma of Puerto Rico, estudio presentado ante la UMR-MEC Conferencia de Energía en la Universidad de Missouri Rolla, 12 de octubre de 1976.
3. Sánchez, Cordero y Cladari, "The Struggle for Puerto Rico Environment", Vol. 7 No. 4, junio de 1975.
4. Bonnet y Pérez, supra.
5. Comisión Regulatoria de Energía Nuclear de los E.U., "Draft Environmental Statement: Islote Site, Norte Coast Nuclear Plant," Unidad No. 1, agosto de 1976.
6. Id.
7. Bonnet y Pérez, supra.
8. Id.
9. Id.

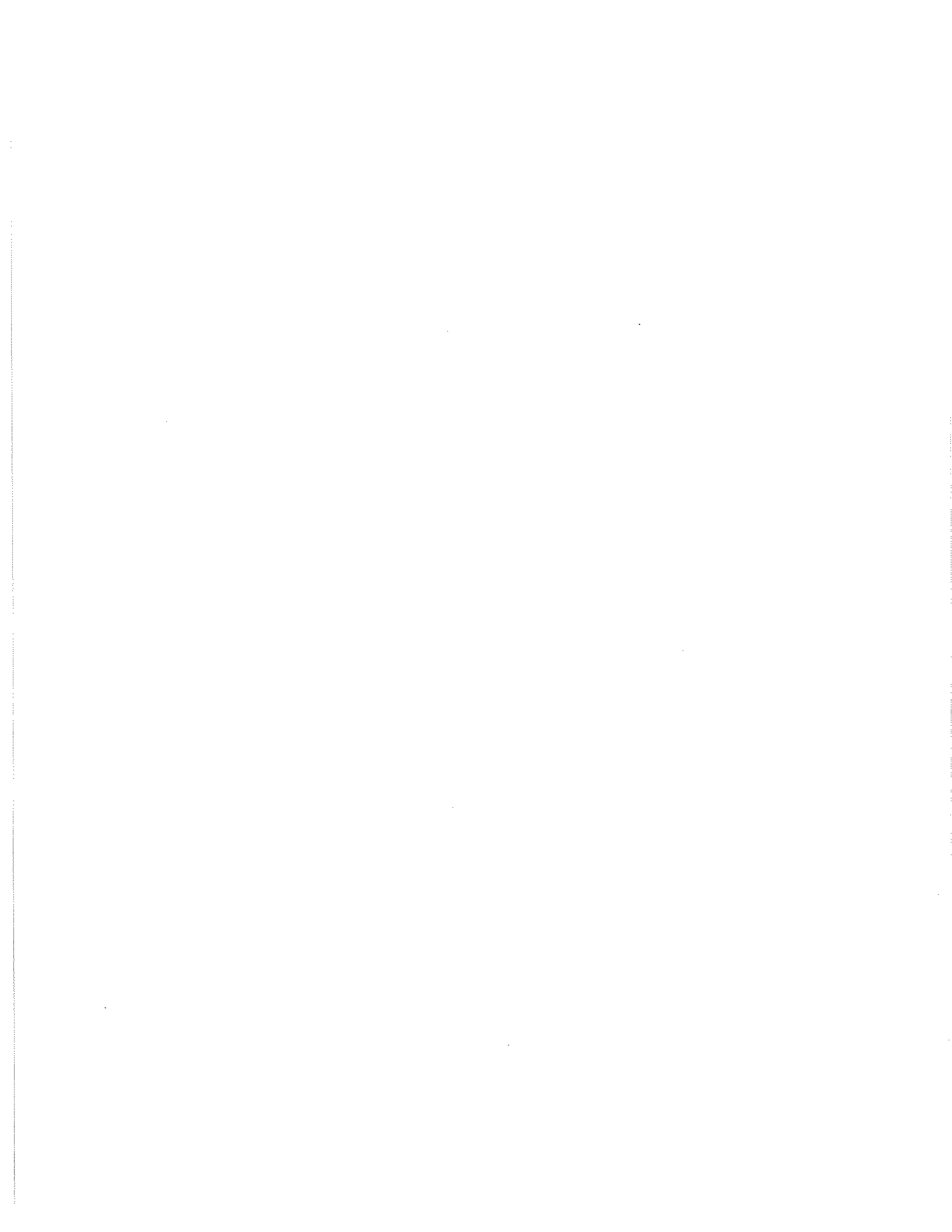
Transportación

1. Estudio de Transportación en Bicicleta. Estudio de Viabilidad y Plan Preliminar, Depto. de Transportación y Obras Públicas, preparado por TUS Planning, Julio 1975.

C A P I T U L O 4

EL PROGRAMA DE MANEJO COSTANERO:

ELEMENTOS PRINCIPALES



## Capítulo 4

### PROGRAMA DE MANEJO DE LA ZONA COSTANERA: ELEMENTOS PRINCIPALES

Como se aclara en el Capítulo 3, los actuales programas federales y del gobierno de Puerto Rico enfocan la mayoría de los problemas de la costa de Puerto Rico. La responsabilidad primordial del Programa de Manejo de la Zona Costanera es la de extender, refinar y mejorar aquellos programas, particularmente los del gobierno de Puerto Rico, para que éstos respondan efectivamente a los problemas costaneros.

Muchas de las medidas que se necesitan, particularmente aquellas de acción inmediata para responder a cada problema, se describen en el Capítulo 3. Por ejemplo, en la discusión sobre arrecifes, el Capítulo 3 identificó la necesidad de un reglamento prohibiendo la extracción de corales; y al discutir inundaciones se identifica la necesidad de preparar mapas de áreas costaneras de gran riesgo. Una lista completa de las necesidades aparece en la conclusión del Capítulo 3.

El Programa de Manejo de la Zona Costanera de Puerto Rico, descrito en este capítulo, incluye la mayoría de las medidas necesarias identificadas en el Capítulo 3. En lugar de agrupar las medidas por área de problemas (e.g. arrecifes, inundaciones) este capítulo las agrupa bajo cuatro amplios elementos de programa: la guía de desarrollos en propiedad pública y privada; el manejo activo de los recursos de la costa; la promoción del desarrollo costanero; y la investigación.

El Programa descrito en este capítulo incluye también otros elementos. Además de las necesidades identificadas en el Capítulo 3, se encuentran oportunidades para aumentar la efectividad de programas en medidas tales como el adiestramiento y aumento de "staff" de profesionales y la modernización de los procedimientos administrativos. Además, debido a que

varias agencias estatales necesitan trabajar juntas para llevar a cabo el Programa, un cambio organizacional es necesario: el establecimiento de una Unidad de Manejo Costanero en el Departamento de Recursos Naturales. Medidas necesarias de todos estos tipos están incluídas en el Programa de Manejo de la Zona Costanera de Puerto Rico.

La primera sección de este capítulo brega con el primer elemento amplio del programa: Guiando el Desarrollo en Propiedad Pública y Privada. La primera porción de la sección provee una descripción de actividades de guía de desarrollo establecidas, incluyendo las cuatro agencias estatales principalmente responsables por esas actividades. El resto de la sección describe los elementos relevantes del Programa de Manejo: refinamiento de políticas y reglamentos, así como cambios organizacionales y de procedimiento.

La segunda sección de este Capítulo se relaciona con el segundo amplio elemento programático: El Manejo Activo de los Recursos Costaneros. Las actividades establecidas se describen primero, seguidas por elementos programáticos con la intención de mejorar su efectividad.

Las secciones tercera y cuarta del Capítulo se refieren a dos elementos de programa: Promoviendo el Desarrollo Costanero e Investigación. Para conveniencia, un resumen del Capítulo 4 se incluye en la Figura 1.

Figura 4-1

PROGRAMA DE MANEJO COSTANERO: ELEMENTOS PRINCIPALESGUIANDO EL DESARROLLO EN PROPIEDAD  
PUBLICA Y PRIVADA1. ACTIVIDADES PRESENTES: CUATRO AGENCIAS DEL GOBIERNO DEL ESTADO  
LIBRE ASOCIADO QUE SON RESPONSABLES DE DIRIGIR EL DESARROLLO.

LA JUNTA DE PLANIFICACION DE PUERTO RICO  
 LA ADMINISTRACION DE PERMISOS Y REGLAMENTOS  
 El proceso de control del desarrollo de la ARPE y la Junta  
 de Planificación  
 LA JUNTA DE CALIDAD AMBIENTAL  
 EL DEPARTAMENTO DE RECURSOS NATURALES  
 INTER-RELACIONES QUE ASEGURAN UNA ACCION CONSISTENTE EN LA  
 DIRECCION DEL DESARROLLO

## 2. MEJORAMIENTO DE LA DIRECCION DEL DESARROLLO EN LA ZONA COSTANERA

A. EL REFINAMIENTO DE LAS POLITICAS PUBLICAS Y REGLAMENTOS QUE  
GUIAN EL DESARROLLO

La preparación de política pública más detalladas  
 Desarrollo de los manglares: políticas públicas establecidas  
 Acceso a las playas: políticas públicas establecidas  
 Desarrollo costanero: políticas públicas establecidas

Refinamiento de los reglamentos y las normas  
 Control de la erosión y la escorrentía (ALTA PRIORIDAD)  
 Facilidades de la comunidad a lo largo de la costa  
 Requistitos de dedicación al acceso  
 Areas Inundables  
 El dragado y el relleno

Especificaciones de localización: Las Areas de Planificación  
 Especial y Las Reservas Naturales

Políticas públicas detalladas, planes y reglamentos para las Areas  
 de Planificación Especial y las Reservas Naturales

B. CAMBIOS DE ORGANIZACION Y PROCEDIMIENTO: LA UNIDAD DE MANEJO  
COSTANERO

Preparación de políticas públicas detalladas y de planes para las  
 Areas de Planificación Especial y Las Reservas Naturales

Proposición de Areas de Planificación Especial y Reservas Naturales  
 adicionales

Participación en la revisión de propuestas de desarrollo  
 Dentro de las Areas de Planificación Especial y las Reservas  
 Naturales  
 En otras partes de la costa



## MANEJO ACTIVO DE LOS RECURSOS COSTANEROS

1. ACTIVIDADES PRESENTES: EL DEPARTAMENTO DE RECURSOS NATURALES Y OTRAS AGENCIAS QUE PARTICIPAN EN EL MANEJO DE LOS RECURSOS COSTANEROS
  - EL DEPARTAMENTO DE RECURSOS NATURALES y otras agencias
2. MEJORAMIENTO DEL MANEJO DE LOS RECURSOS EN LAS AREAS COSTANERAS
  - A. AMPLIACION DE SERVICIOS DE CAMPO Y FACILIDADES
    - Adiestramiento y aumento del personal
    - Provisión de equipo para el personal de campo
    - Instrucción a niños y adultos acerca de los sistemas naturales de la costa
    - Planificación de servicios y facilidades
    - Establecimiento de áreas concentradas de manejo
  - B. CAMBIOS EN LA ORGANIZACION
    - La Unidad de Manejo Costanero
      - Preparación de planes detallados para satisfacer las necesidades de manejo y facilidades
      - Visión integral de la costa, monitoría y administración de "grants"
    - El cuerpo de Vigilantes de Recursos Naturales
  - C. ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA DE RESERVAS NATURALES
    - Preparación de la legislación
  - D. CLARIFICACION Y EXTENSION DE LOS DERECHOS DE PROPIEDAD PUBLICA EN LOS RECURSOS COSTANEROS
    - Compra de propiedad adicional en la costa
    - Clarificación de los derechos de propiedad pública
      - Legislación para el registro de las concesiones de la corona
      - Legislación reafirmando la validez de la servidumbre de vigilancia
    - Obtener los derechos de acceso público al terreno excedente de las playas federales.
      - Política pública establecida
  - E. OTRAS MEDIDAS PARA PROTEGER LOS RECURSOS COSTANEROS
    - Adopción de reglamentos adicionales
      - Extracción de corales
      - Extracción de arena
      - Comunidades de invasores
      - Protección de los yacimientos arqueológicos
    - Actualizar el plan de contingencia de los derrames de petróleo

## P R O M O C I O N   D E L   D E S A R R O L L O   C O S T A N E R O

Estudios de viabilidad económica de fuentes alternas de arena para para la industria de la construcción

## I N V E S T I G A C I O N

## 1. I N V E S T I G A C I O N   D E   L A   P O L I T I C A   P U B L I C A

Peligros de la erosión costanera  
Acceso a las playas  
Riesgos geológicos

## 2. E S T U D I O S   S O B R E   L A   V I A B I L I D A D   E C O N O M I C A

Fuentes alternas de arena para la industria de la construcción

## 3. I N V E N T A R I O S   S O B R E   L O S   R E C U R S O S   Y   R I E S G O S

Mapa de las áreas costaneras en gran peligro (ALTA PRIORIDAD)  
Completar un inventario de los arrecifes de corales  
Inventarios detallados sobre los recursos de las Areas de Planificación Especial y las Reservas Naturales  
Actividades de experimentos de campo en el Bosque Estatal de Guánica

G U I A N D O   E L   D E S A R R O L L O   E N   L A   P R O P I E D A D   P U B L I C A   Y   P R I V A D A

La guía del desarrollo en la propiedad pública y privada es un área importante del Programa de Zona Costanera. La responsabilidad de dirigir el desarrollo en la costa, así como en el resto de Puerto Rico, recae principalmente sobre cuatro agencias del gobierno del Estado Libre Asociado:\*

La Junta de Planificación, que por más de una generación ha representado un papel único y poderoso en la dirección del uso de las tierras y en integrar los programas de las agencias del gobierno de Puerto Rico.

\* Además de estas cuatro agencias principales, otras agencias juegan un papel importante en la dirección del desarrollo costanero. El Instituto de Cultura Puertorriqueña, por ejemplo, ejerce control sobre los distritos históricos del Viejo San Juan y Ponce. También la Autoridad de Conservación y Desarrollo de Culebra ejerce control en Culebra.

La Administración de Reglamentos y Permisos, establecida en el año 1975 para manejar los permisos de construcción y uso y otros deberes operacionales que anteriormente estaban a cargo de la Junta de Planificación.

La Junta de Calidad Ambiental, establecida en el año 1970, cuyas responsabilidades incluyen la formulación de la política pública ambiental, así como el control de la contaminación y el procesamiento de declaraciones sobre impacto ambiental.

El Departamento de Recursos Naturales, opera desde el año 1973, la cual tiene un sinnúmero de funciones operacionales en relación a la conservación y los recursos naturales.

Estas cuatro agencias se describen a continuación, dandosele énfasis a sus poderes en relación con la dirección del desarrollo, los programas, y los lazos principales que las unen. "El Proceso del Control del Desarrollo de la APR y la Junta de Planificación" se resume en la siguiente descripción de la Administración de Reglamentos y Permisos. Esto es seguido por una descripción de las reformas del programa incluídas en el Programa de Manejo Costanero.

1. ACTIVIDADES PRESENTES: CUATRO AGENCIAS DEL GOBIERNO QUE SON RESPONSABLES DE DIRIGIR EL DESARROLLO

LA JUNTA DE PLANIFICACION

La Junta de Planificación de Puerto Rico deriva sus poderes principales de la Ley Orgánica de la Junta de Planificación de Puerto Rico, Ley No. 75 del 24 de junio de 1975. La Junta persigue la coordinación de las actividades de todos los sectores gubernamentales para lograr un desarrollo integral y balanceado de la sociedad puertorriqueña.

Administrativamente unida a la oficina del Gobernador, la Junta tiene 3 miembros (y un miembro alterno). El Gobernador nombra todos los miembros y escoge uno como Presidente. Este último, además de sus otros deberes, sirve como director ejecutivo de la agencia y tiene el poder de designar a uno de los otros miembros como Vicepresidente. La Ley Orgánica requiere que la Junta adopte tres clases principales de documentos de planificación :

- a. El Plan de Desarrollo Integral de Puerto Rico. Este es para establecer estrategias para el desarrollo integral. El Plan (y sus futuras enmiendas) será efectivo cuando la Junta lo adopte y el Gobernador lo apruebe (Sec. 13).
  
- b. Planes de Uso de Terrenos.\* Estos deben ser adoptados por la Junta aunque pueden ser preparados por ésta o por otras agencias gubernamentales. Después que la Junta adopta el plan de uso de terrenos y es aprobado por el Gobernador, el cumplimiento del mismo es mandatorio: "Todo trabajo o proyecto que vaya a ser realizado por cualquier persona o entidad debe ser consistente con las recomendaciones de los planes de uso de terrenos..." Estos planes también proveen una base para los mapas de zonificación. (Sec. 14). (Ver mapa 22).
  
- c. El Programa de Inversión de Cuatro Años. Este es para asegurar el control de la Junta de Planificación sobre los planes y programas de las otras agencias. La ley específica (en la sec. 15) que "todos los cuerpos gubernamentales deben someter a la Junta de Planificación sus respectivos programas de cuatro años, ya sean funcionales u operacionales, los que la Junta integrará al preparar y adaptar el Programa de Cuatro Años... Ningún organismo gubernamental puede desarrollar ninguna labor, proyecto o inver-

----

\*El término terreno se define por la Ley Orgánica de la Junta de Planificación (Sec. 3) para incluir las aguas así como la tierra.

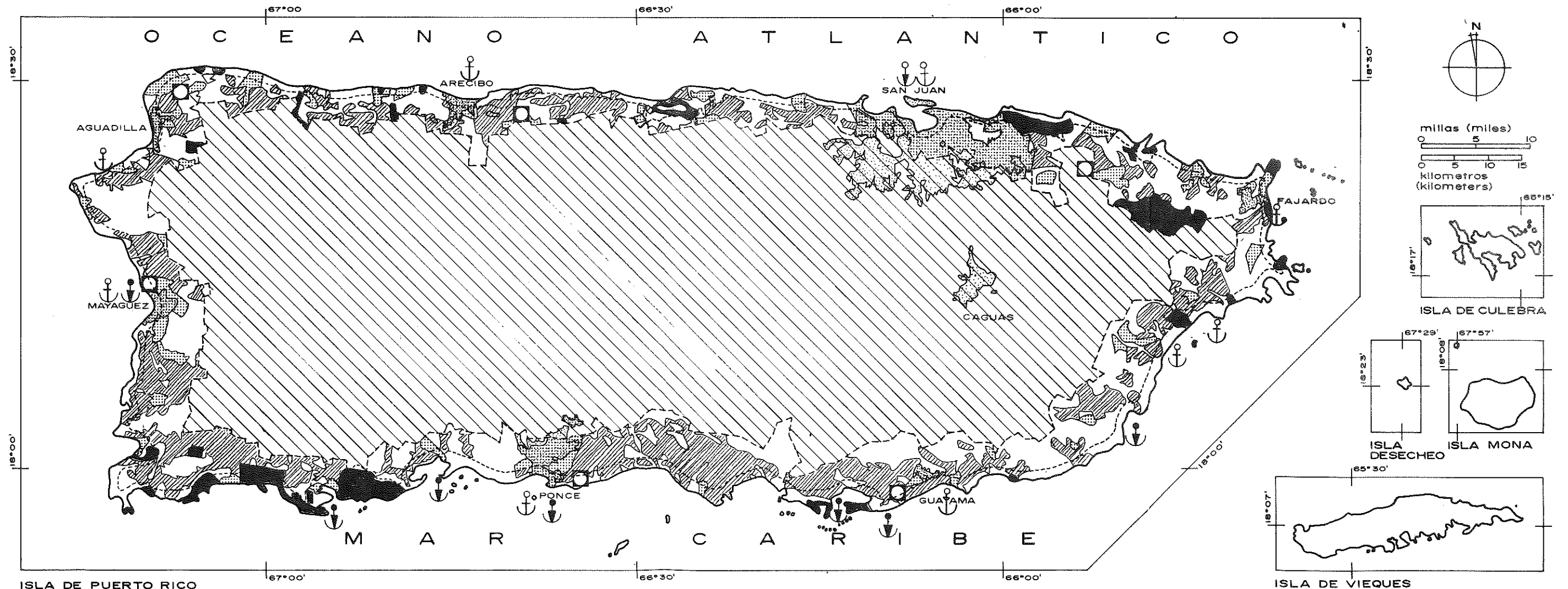
sión que no esté incluido dentro del programa adoptado por la Junta, a menos que dicha labor, proyecto o inversión esté autorizado por el Gobernador."

Varias disposiciones estatutorias tienen la intención de asegurar que el uso de la propiedad pública y privada no tenga ningún conflicto con los planes aprobados. Primero la Ley (Sec. 21) prohíbe cualquier mejora, la adquisición, la venta o el cambio en el uso de la propiedad pública a menos que la localización propuesta, su naturaleza y extensión estén libres de cualquier conflicto con el plan de desarrollo integral, los planes de uso de terreno y el programa de cuatro años. Segundo, como se anotó anteriormente, la Sec. 14. requiere que "todo trabajo o proyecto que vaya a ser realizado por cualquier persona o entidad" debe ser consistente con las recomendaciones de los planes de uso de terrenos. Tercero, la Junta recibe amplios poderes regulatorios (Sec. 16). La Junta está encaminada a aprobar los siguientes reglamentos:

- a. Reglamentos de Zonificación, que puedan aplicarse en cualquier parte de Puerto Rico (la ley anterior restringía la zonificación a las áreas urbanas y otras áreas). Uno de los varios elementos que pueden incluirse en los Reglamentos es la designación de áreas que deben ser reservadas para la agricultura o para áreas naturales (Sec. 16 (1)).
- b. Reglamentos sobre el Control del Uso de las Playas, Balnearios u otros Cuerpos de Agua (Sec.16 (2) ). Ninguno de éstos ha sido preparado o adoptado.\*

\* Los posibles beneficios de tal reglamento por ejemplo, estimular la inversión privada para el desarrollo de playas públicas se anotar en el capítulo 3 en las secciones sobre las Playas y la Recreación.

- PARQUES INDUSTRIALES  INDUSTRIAL PARKS
  - DESARROLLO URBANO BASADO EN POLITICAS PUBLICAS PROPUESTAS POR LA JUNTA DE PLANIFICACION  URBAN DEVELOPMENT BASED ON PROPOSED POLICY BY PLANNING BOARD
  - TERRENOS CUYO POTENCIAL DE PRODUCCION AGRICOLA ESTA CLASIFICADO DEL I AL IV DE ACUERDO AL SERVICIO CONSERVACION DE SUELOS DE LOS ESTADOS UNIDOS  LANDS WHERE THE AGRICULTURAL PRODUCTION POTENTIAL HAS BEEN CLASSIFIED AS RANGING BETWEEN I TO IV BY THE U.S. SOIL CONSERVATION SERVICE.
  - AREAS DE IMPORTANCIA AMBIENTAL, NATURAL Y CULTURAL  AREAS OF NATURAL, ENVIRONMENTAL AND CULTURAL IMPORTANCE
  - PUERTOS INDUSTRIALES  INDUSTRIAL PORTS
  - PUERTOS COMERCIALES  COMMERCIAL PORTS
- LIMITE TERRESTRE APROXIMADO DE LA ZONA COSTANERA ----- APROXIMATE COASTAL ZONE INLAND BOUNDARY  
 LIMITE TERRESTRE DEL AREA DE ESTUDIO ----- STUDY AREA INLAND BOUNDARY
- Financial assistance provided in part by Coastal Zone Management Act of 1972, administered by Office of Coastal Zone Management, National Oceanic and Atmospheric Administration.

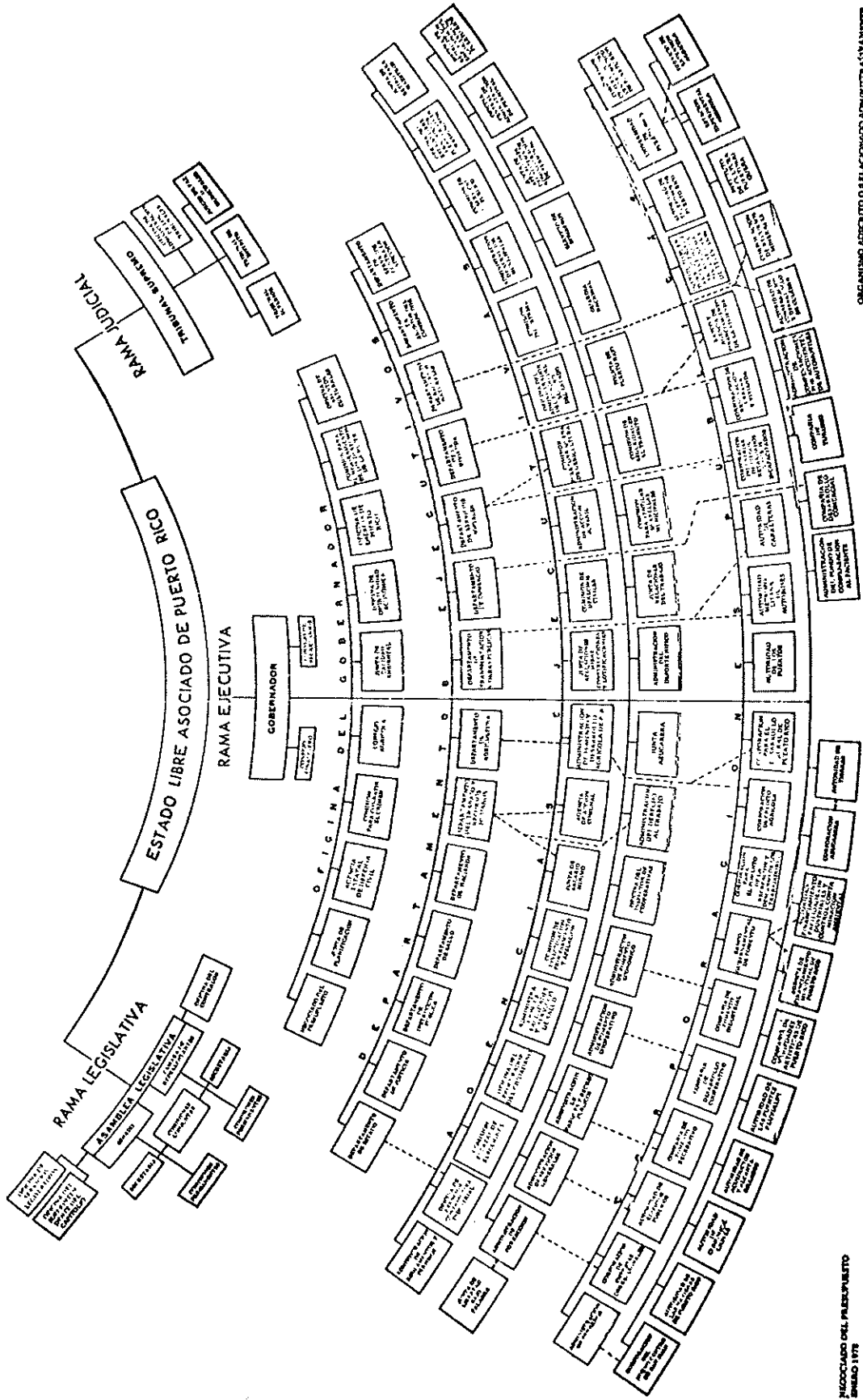


ISLA DE PUERTO RICO  
 FUENTE DE INFORMACION /SOURCE:

BORRADOR PARA DISCUSION EN VISTAS PUBLICAS:  
 PROPUESTA SOBRE LOS OBJETIVOS Y POLITICAS  
 PUBLICAS DEL PLAN DE USO DE TERRENOS, E.L.A.,  
 OFICINA DEL GOBERNADOR, JUNTA DE PLANIFICACION  
 SANTURCE, P.R.

ILUSTRACION GRAFICA DE LOS OBJETIVOS Y POLITICAS PUBLICAS  
 ISLANDWIDE LAND USE POLICIES ILLUSTRATIVE MAP

**DIAGRAMA DE LA ORGANIZACION DEL GOBIERNO DEL ESTADO LIBRE ASOCIADO DE PUERTO RICO**



ORGANISMO ADICIONADO O RELACIONADO ADMINISTRATIVAMENTE  
POR LEY CON EL DEPARTAMENTO DE LA AGENCIA EN CUERPO

MECADO DEL PRESEPUERTO  
SIGLO 1978

GERENCIA GENERAL

c. Reglamentos de Lotificación. La ley ordena a la Junta a tomar en cuenta, entre otros asuntos: el deseo de evitar la lotificación en aquellas áreas que no están listas para el desarrollo porque carecen de facilidades públicas; la distancia de otras áreas de construcción; por su importancia agrícola o su belleza excepcional; o por otras deficiencias análogas: sociales, económicas, físicas o ambientales (Sec. 16 (3) ).

En casos especiales, cuando la aplicación de los reglamentos no sería práctica y donde la aprobación del proyecto sería indeseable por factores tales como: la salud, la seguridad, el orden, las mejoras públicas, el uso más adecuado de las tierras, condiciones ambientales o la belleza excepcional, la Junta puede negar la autorización de proyectos aún si éstos cumplen con los reglamentos aplicables (Sec. 17).

#### Planes aprobados por la Junta

La sección sobre los Objetivos y Políticas del Plan de Uso de Terreno de la Junta para toda la Isla, citada en el capítulo 2, fue formalmente adoptada por la Junta en junio 8, 1977 y aprobada por el Gobernador en junio 22, 1977. La Junta también adoptó, en principio, Planes de Expansión Urbana para cada municipio (excepto aquellos en el Area Metropolitana de San Juan). Un borrador del Plan de Desarrollo Integral se está revisando actualmente por la Junta. Por virtud de la adopción por la Junta y la aprobación del Gobernador, el documento del Programa de Manejo Costanero constituye el elemento costanero del Plan de Uso de Terrenos.

Reglamentos adoptados por la Junta - Un número de reglamentos han sido adoptados por la Junta. Algunos aplican a toda la Isla, otros no. Los más importantes son:



Reg. No. 3, El Reglamento de Lotificación, controla la sub-división de terrenos en cualquier parte de Puerto Rico. Este dispensa solamente las lotificaciones en áreas rurales creando solares de por lo menos 25 cuerdas cada uno, para el uso agrícola.

Reg. No. 4, El Reglamento de Zonificación, controla el desarrollo en cualquier área para la cual la Junta haya adoptado mapas de zonificación. La mayor parte de la costa está sujeta al Reglamento de Zonificación (vea el Mapa #23); el resto del área, aunque está sin zonificar, está sujeta a otros controles del desarrollo como se describe luego, en la sección sobre "El Proceso de Control de Desarrollo de la ARPE y la Junta de Planificación."

Reg. No. 7, El Reglamento de Construcción, establece un código de construcción que se aplica a cualquier parte de Puerto Rico.

Reg. No. 9, El Reglamento de Facilidades Vecinales, ordena las mejoras que los que sub-dividen deben proveer en los nuevos desarrollos. Este reglamento se aplica a todo Puerto Rico.

Reg. No. 11, El Reglamento de Lotificaciones Simples, provee normas que a menudo son menos estrictas que aquéllas que se aplican bajo los Reg. 3 y 4, para sub-divisiones simples (aquéllas que contienen menos de 10 solares y requieren sólo facilidades públicas "simples").

Reg. No. 12, El Reglamento para la Certificación de Proyectos de Construcción, provee para la certificación de los planes de construcción de los arquitectos y los ingenieros, como un medio de facilitar la emisión de permisos de construcción.

DISTRITOS ZONIFICADOS RESIDENCIALES DE BAJA DENSIDAD POBLACIONAL (CON SOLAR MINIMO DE 8,000 METROS CUADRADOS)

DISTRICTS ZONED LOW DENSITY RESIDENTIAL (WITH A MINIMUM SIZED LOT OF 8,000 SQUARE METERS)

TODOS LOS DISTRITOS ZONIFICADOS RESTANTES (RESIDENCIAL, COMERCIAL, INDUSTRIAL, PUBLICO, DETERIODADO)

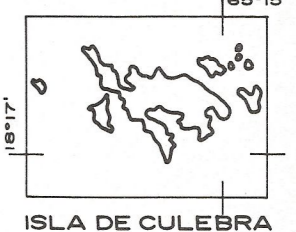
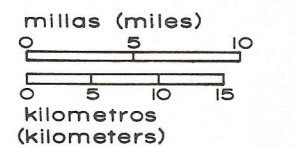
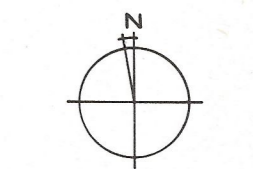
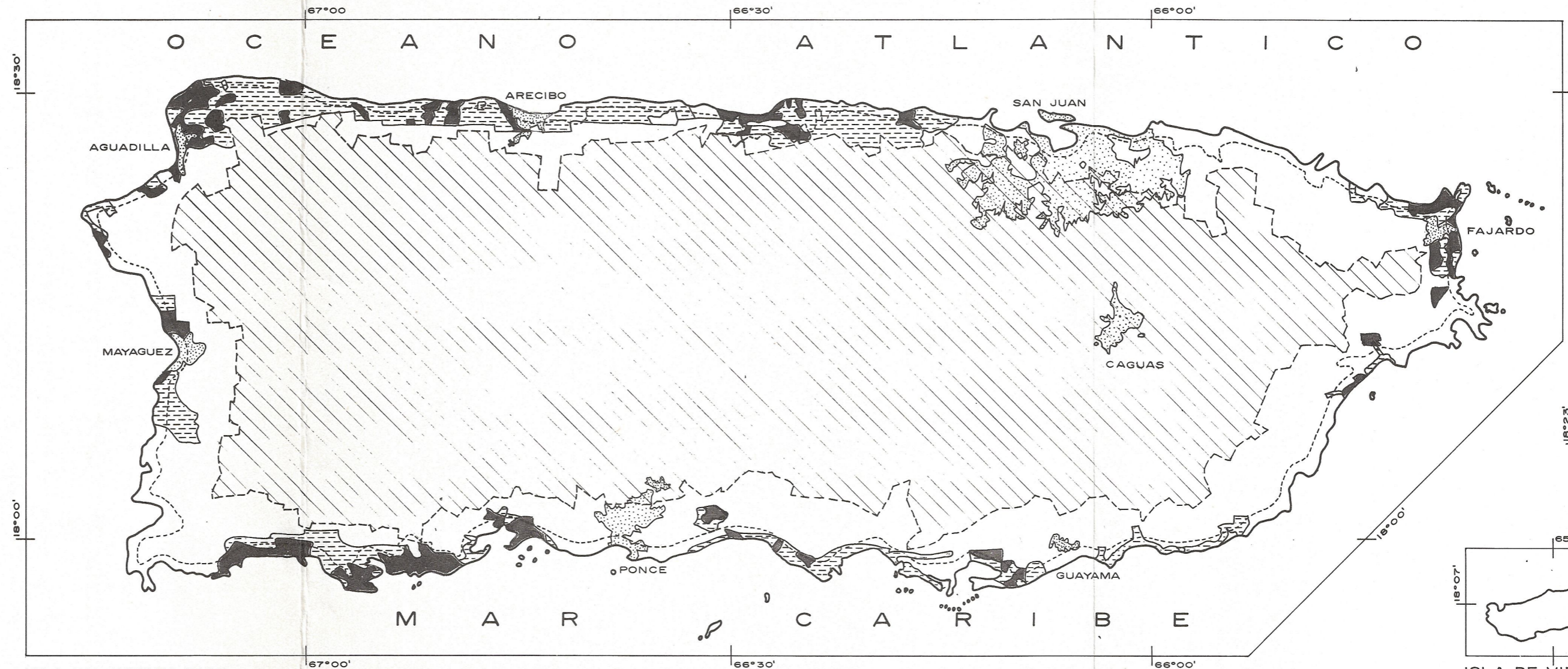
ALL OTHER ZONED DISTRICTS (RESIDENTIAL, COMMERCIAL, INDUSTRIAL, PUBLIC, DETERIORATED)

DISTRITOS NO ZONIFICADOS

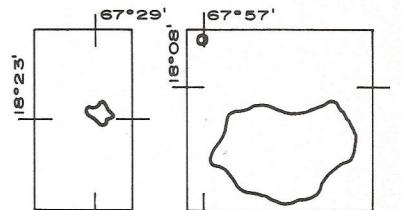
NON-ZONED DISTRICTS

LIMITE TERRESTRE APROXIMADO DE LA ZONA COSTANERA ----- APROXIMATE COASTAL ZONE INLAND BOUNDARY  
 LIMITE TERRESTRE DEL AREA DE ESTUDIO ----- STUDY AREA INLAND BOUNDARY

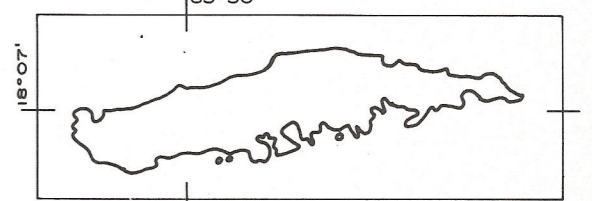
Financial assistance provided in part by Coastal Zone Management Act of 1972, administered by Office of Coastal Zone Management, National Oceanic and Atmospheric Administration.



ISLA DE CULEBRA



ISLA DESECHEO ISLA MONA



ISLA DE VIEQUES

ISLA DE PUERTO RICO  
 FUENTE DE INFORMACION/SOURCE:  
 MAPAS COMPILADOS DE ZONIFICACION  
 ESTADO LIBRE ASOCIADO DE PUERTO RICO  
 OFICINA DEL GOBERNADOR  
 JUNTA DE PLANIFICACION, SANTURCE, P.R.

DISTRITOS ZONIFICADOS Y NO ZONIFICADOS EN ZONA COSTANERA  
 ZONED AND NON-ZONED DISTRICTS IN COASTAL ZONE

Reg. No. 13, El Reglamento de Areas Inundables, limita la construcción en áreas sujetas a inundaciones. Se aplica a las áreas inundables de todo P.R.

Agencia "A-95"

La Junta deriva otros poderes adicionales de control, por virtud de su designación como agencia clave para los propósitos de la Circular A-95 de la Oficina de Administración y Presupuesto de los E.U.\*

Revisión Judicial de Decisiones de la Junta de Planificación

Las decisiones de la JP están sujetas a revisión judicial según se describe a continuación ("El Proceso de Control de Desarrollo de ARPE y la JP").

LA ADMINISTRACION DE REGLAMENTOS Y PERMISOS (ARPE)

La Administración de Reglamentos y Permisos (ARPE) creada en el año 1975, deriva sus poderes de la Ley Orgánica, Ley No. 76 del 24 de junio de 1975. Esta se estableció para bregar con los permisos y tareas operacionales que anteriormente realizaba la Junta de Planificación. La ARPE está dirigida por un administrador que es nombrado por el Gobernador.

La otorgación de permisos es una de las responsabilidades más importantes de la ARPE. De acuerdo a la ley Orgánica de la ARPE (Sec. 17), ningún edificio puede ser construido, alterado o movido ni tampoco se instalarán ningunas facilidades ni se podrá dividir, desarrollar o urbanizar las tierras sin la autorización de la ARPE. El administrador, sin embargo, puede dispensar los requisitos de permiso para ciertas construcciones en aquellas áreas que no han sido zonificaciones y que tienen una densidad poblacional de menos de cuatro familias por cuerda (Sec. 20).

La ARPE también puede permitir variaciones en casos de privación (Sec. 10):

La ARPE tiene poderes adicionales que le han sido delegados por la Junta de Planificación de acuerdo a la ley Orgánica (Sec. 11, cláusula 19).

Tales poderes delegados deben ser ejercidos consistentemente con las políticas públicas y reglamentos de la Junta.

-----  
\*Según se explica en el Apéndice B, la Junta de Planificación tendrá extensa responsabilidad por procedimientos de consistencia federal, establecidos de acuerdo con la sección 307 del PMZC.

La mayor parte de los reglamentos y las normas aplicadas por la ARPE al ejercitar sus poderes son establecidos por la Junta de Planificación. ARPE tiene poder para adoptar reglamentos adicionales (ej. aquéllos que gobiernan las sub-divisiones simples (Sec. 9). Todos, sin embargo, deben ser aprobados por la Junta de Planificación (Sec. 7), excepto los reglamentos de emergencia que deben ser aprobados por el Gobernador (Sec. 15). Una junta de apelaciones sobre las Construcciones y las Lotificaciones que se compone de 5 miembros nombrados por el Gobernador, escucha las apelaciones sobre ciertas decisiones de la ARPE (Sec. 30). La Junta, sin embargo, no puede alterar ningún Plan de Uso de Terreno que haya sido adoptado por la Junta de Planificación ni revisar las decisiones sobre las localizaciones de proyectos o densidades. Las decisiones de la Junta de Apelaciones están sujetas a revisión judicial, únicamente en asuntos relacionados con la ley, a petición de la ARPE, de la Junta de Planificación o de alguna parte perjudicada.

#### EL PROCESO DE CONTROL DEL DESARROLLO DE LA ARPE Y LA JUNTA DE PLANIFICACION

Los estatutos, reglamentos y resoluciones de la Junta de Planificación establecen el control de desarrollo principal que se aplica a Puerto Rico. En general, el desarrollo más importante está sujeto a revisión en todas las áreas. En las áreas zonificadas, los reglamentos se aplican aún para los desarrollos menores. (ej. casas en solares individuales).

En las áreas zonificadas, todo desarrollo requiere un permiso de construcción de la ARPE. Hay dos asuntos principales que deben ser resueltos antes de que la ARPE pueda otorgar un permiso:

Primero: ¿Cumple el proyecto propuesto con la zonificación que se aplica?

Segundo: ¿Está el proyecto clasificado por la Resolución de la Junta de Planificación JPI- 12-1, como uno que no presenta ningún riesgo de causar un impacto ambiental significativo?

(La clasificación de la zona, la naturaleza del proyecto y su proximidad a rasgos naturales y otros, todos afec-

tan su clasificación bajo esta resolución.) Por ejemplo, un proyecto es considerado potencialmente significativo si este está localizado dentro de 100 metros de un lago o manglar, o dentro de 50 metros de un río o otro rasgo especificado, o envuelve nivelación de terreno a una elevación o profundidad de más de 3 metros o está localizado fuera de los distritos de zonificación especificados para cada uso.

Si el proyecto cumple con la zonificación y está clasificado como ambientalmente insignificativo la ARPE otorga el permiso. Si el proyecto cumple con la zonificación pero no está clasificado como ambientalmente insignificativo la ARPE somete el proyecto a revisión por la Junta de Planificación, antes de decidir si otorga o niega el permiso. (Si es necesario, la Junta busca el consejo de la JCA o el DRN antes de hacer sus recomendaciones a la ARPE). Si el proyecto no cumple con la zonificación por el uso propuesto o la densidad, no puede otorgarse ningún permiso a menos que el proyecto sea revisado y aprobado por la Junta de Planificación.

En adición, urbanizaciones en áreas zonificadas requieren aprobación de la Junta de Planificación bajo otros reglamentos, incluyendo el Reg. #3, el Reglamento de Lotificación y el #9, el Reglamento de Facilidades Vecinales.

En áreas que no están zonificadas, ARPE ha pasado por alto los permisos de construcción para muchos tipos de desarrollo, de acuerdo a la ley Orgánica de ARPE. La mayoría de los proyectos grandes, sin embargo, están sujetos a los requisitos de permiso o están controlados de otro modo.

Las urbanizaciones (generalmente proyectos residenciales que crean 11 solares o más o unidades de condominios) están sujetos a revisión y aprobación o discusión de la Junta de Planificación, de acuerdo a la Resolución P-139 de la Junta. Al revisar estos proyectos, la Junta normalmente determina su cumplimiento con los planes de expansión urbana que han sido aprobados en principio por casi todos los municipios.

(Después que este documento del programa costanero sea adoptado como un elemento del Plan de Uso de Terreno de la Junta, ésta también determinará su conformidad con este documento.)

Las lotificaciones simples (menos de 11 solares) están sujetas a una revisión de sub-divisiones a discreción de la ARPE de acuerdo al Reglamento de Planificación No. 11.

Cualquier proyecto industrial, centro comercial, hotel, villa turística o campo de casas móviles requiere un permiso de construcción conforme a una directoriz de la JP y un acuerdo entre la ARPE y la JP (21 de julio de 1976; según revisado en Junio 8, 1977). Antes de la aprobación, la ARPE somete estos proyectos a la Junta de Planificación para revisión. Aunque estos proyectos no estén localizados dentro de los límites de expansión urbana, la Junta los revisa para conformidad con el Plan de Uso de Terrenos para toda la Isla. (Después que se adopte este documento como un elemento del Plan, la Junta también determinará su conformidad con éste.)\*

Se permite un número limitado de apelaciones sobre las decisiones de control de la ARPE y la Junta de Planificación. En el caso de la ARPE:

Muchas decisiones pueden apelarse en la Junta de Apelaciones sobre Construcciones y Lotificaciones que se describió anteriormente. El tipo de decisiones que pueden apelarse están especificadas en la Sec. 30 de la ley Orgánica de la ARPE. Las decisiones de la Junta de Apelaciones se pueden revisar judicialmente.

Las decisiones de la ARPE respecto a los casos de desarrollo de vivienda se pueden revisar judicialmente (en materia de ley solamente) Sec. 32, Ley Orgánica de la ARPE).

-----  
\*Procedimientos de revisión adicionales para desarrollos en las Areas de Planificación Especial y las Reservas Naturales establecidas por el PMZC se establecen más adelante.

Ciertas decisiones de la ARPE tomadas de acuerdo a las delegaciones de la Junta de Planificación, pueden revisarse de la misma manera que las decisiones de la Junta. (Sec. 32 (c) Ley Orgánica de la Junta de Planificación).

Las decisiones de la Junta de Planificación pueden apelarse solamente como sigue:

Las decisiones que desaprueban proyectos de obras públicas pueden apelarse al Gobernador. (Sec. 21 Ley Orgánica de la Junta de Planificación).

Cualquier parte agraviada por un acto, decisión o resolución de la Junta en "sus funciones de adjudicación" puede (luego de solicitar reconsideración de la Junta) presentar una petición para revisión en la Corte Superior de P.R. La revisión se limita a asuntos de ley. (Sec. 32(a) Ley Orgánica de la Junta de Planificación).

Las decisiones casi legislativas, tales como la adopción o enmienda de reglamentos, son finales y sujetas a reclamo sólo dentro de los 30 días, de no haberse cumplido con los requisitos establecidos para su adopción o promulgación. (Sec. 32 (b), Ley Orgánica de la Junta de Planificación).

#### LA JUNTA DE CALIDAD AMBIENTAL

La Junta de Calidad Ambiental (JCA) deriva sus poderes de la Ley No.9 del 18 de junio de 1970, como fuera enmendada. La Ley establece una política pública ambiental para el gobierno del Estado Libre Asociado que es naturalmente idéntica a la que fuera establecida para los Estados Unidos por la Ley Nacional de Política Ambiental del año 1969.

Administrativamente está unida a la Oficina del Gobernador, la Junta se compone de ocho miembros. Cinco de éstos son ex-oficio: Los Secretarios de Agricultura, Salud, Recursos Naturales, Transportación, Obras Públicas y el Presidente de la Junta de Planificación. Los tres miembros restantes

son nombrados por el Gobernador. El personal de la Junta está encabezado por un director ejecutivo que es también nombrado por el Gobernador.

Aunque la JCA tiene amplias responsabilidades, hay dos de ellas que son de gran importancia en la dirección del desarrollo público y privado de las áreas costaneras:

Las declaraciones de impacto ambiental. La Ley No. 9 requiere la preparación de declaraciones de impacto ambiental en relación con las acciones gubernamentales que afectan significativamente el ambiente. La responsabilidad de administrar este requisito recae sobre la JCA. El requisito de la Ley No. 9 es sustancialmente idéntico al que contiene el de la "EPA" y las responsabilidades de la JCA por las declaraciones de impacto son parecidas a las del Consejo de Calidad Ambiental de los E.U.

Control de la contaminación. La JCA es la agencia del gobierno del Estado Libre Asociado responsable por el control de la contaminación del aire y el agua. Esta adopta y administra los planes de control de la contaminación, las normas y reglamentos. También recibe ayuda federal bajo el "Clear Air Act" y las "Water Pollution Control Act Amendments of 1972" (la JCA no construye ni opera las facilidades de tratamiento de las aguas de desperdicios, sin embargo, éstas son la responsabilidad de la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados de Puerto Rico.) La JCA también certifica los permisos federales MPDES para descarga de efluentes líquidos con anterioridad a expedición por la U.S. EPA, de acuerdo con las enmiendas a la ley federal de Control de Contaminación del Agua de 1972, según enmendada.



La Ley No. 9 otorga a la JCA amplios poderes para adoptar y poner en vigor los reglamentos, incluyendo el poder de impartir órdenes de cese y desista y demandar la ejecución de tales órdenes en caso de que no se cumplieran.

La Ley Orgánica de la Junta de Planificación (Sec. 25) ordena la coordinación entre la Junta de Planificación y la JCA. Todos los planes y políticas públicas que formule la Junta de Calidad Ambiental deben, (inmediatamente después de su aprobación preliminar) ser sometidas a la Junta de Planificación de modo que ésta pueda determinar su conformidad con las políticas públicas de desarrollo integral y con las estrategias de la Junta. Si surgen impases entre las dos agencias, el Gobernador tiene el poder para resolverlos.

#### EL DEPARTAMENTO DE RECURSOS NATURALES

El Departamento de Recursos Naturales (DRN) (que opera desde el año 1973, deriva sus poderes de la Ley Orgánica del mismo, Ley No. 23 del 20 de junio de 1972 y de leyes anteriores que establecen programas que fueran transferidos luego al DRN por esta Ley Orgánica. La Ley exige que el Departamento cumpla con sus responsabilidades operacionales de acuerdo con las políticas públicas establecidas por la Junta de Calidad Ambiental.

El Departamento de Recursos Naturales es una agencia a nivel de gabinete, encabezada por el Secretario de Recursos Naturales.

Entre las responsabilidades del Departamento, están aquéllas relacionadas con:

1. Los 'minerales económicos', incluyendo la otorgación de concesiones mineras. (Art. 6 (a) de la Ley Orgánica del Departamento.)

2. Las aguas, incluyendo la otorgación de franquicias para el uso de aguas públicas (Art. 5 (g); Art. 6 (d) y (g) ).
3. La arena y otros 'materiales de la corteza terrestre', incluyendo el reglamento de extracción de arena (Art. 6 (c) ).\*
4. La vida silvestre y la pesca deportiva, incluyendo la reglamentación de la pesca y la caza. (Art. 6 (f) ).
5. Los bosques, incluyendo el manejo de aquéllos que pertenecen al gobierno del Estado Libre Asociado. (Art. 6 (f) ).
6. Las aguas territoriales, tierras sumergidas y la zona marítimo-terrestre, incluyendo la otorgación de permisos y franquicias para el uso de éstas. (Art. 5 (h) ).\*

Aunque la mayor parte de los esfuerzos del Departamento están relacionados con la protección y el manejo de los recursos ( y están por lo tanto considerados en la siguiente sección de este capítulo), el Departamento también participa en el proceso de guía del desarrollo.

El poder del DRN de otorgar o denegar permisos para el dragado o la construcción de muelles u otras estructuras en aguas navegables, es de gran importancia para el programa de manejo costanero. Cuando se necesitan permisos del Cuerpo de Ingenieros, este no los otorga si el Departamento de Recursos Naturales deniega el endoso.

El Departamento también revisa y comenta los Borradores de las Declaraciones de Impacto Ambiental referidas por la JCA y las consultas sobre el desarrollo principal referido por la Junta de Planificación.

\* Las leyes federales aparentan prohibir la extracción de recursos de las tierras sumergidas que rodean a Puerto Rico. La Legislación propuesta (H.R. 7827) confirmará los derechos de propiedad del Estado Libre Asociado de los recursos sumergidos y clarificará el derecho del ELA para autorizar la extracción.

INTER-RELACIONES QUE ASEGURAN UNA ACCION CONSISTENTE EN LA DIRECCION  
DEL DESARROLLO

Hay numerosas inter-relaciones que aseguran una acción consistente, no sólo de parte de las cuatro agencias principalmente responsables por la dirección del desarrollo, sino también por otras agencias y corporaciones del gobierno del Estado Libre Asociado. Estas caen dentro de tres categorías: (a) aquéllas a nivel de los planes y políticas públicas, (b) aquéllas a nivel de la adopción y enmienda de reglamentos y (c) aquéllas a nivel de permisos y revisión de proyectos.

a. Inter-relación a nivel de los planes y política pública

Como se anotó anteriormente, este documento del Plan de Manejo Costanero, por virtud de su adopción por la Junta de Planificación y aprobación por el Gobernador, constituirá el elemento costanero del Plan de Uso de Terrenos de la Junta de Planificación para toda la Isla. Como tal, establecerá la política pública estatal respecto al manejo de la costa. Se requerirá desde ese momento que todas las agencias del gobierno del Estado Libre Asociado le den cumplimiento por medio de las provisiones legales ya descritas.

Aún más, la Junta de Planificación tiene una obligación continua, establecida por la Sec. 13 (3) de su ley Orgánica, para aconsejar, coordinar y ayudar los cuerpos del gobierno en la "preparación, adopción e implementación de sus respectivos planes y programas funcionales y sectoriales..." Esta obligación incluye el sector de manejo costanero por el cual el Departamento de Recursos Naturales tiene responsabilidad.

Como se explicó anteriormente, la Ley Orgánica del DRN ordena que éste desempeñe sus responsabilidades operacionales consistentemente

con las políticas públicas establecidas por la JCA. Aún más, la Ley Orgánica de la Junta de Planificación requiere que el DRN someta su programa funcional y operacional de cuatro años para integrarlo al Programa de Inversión de Cuatro Años de la Junta. La Junta de Planificación prepara también guías para el uso del Departamento y otras agencias en la preparación de sus programas funcionales y operacionales.

La Ley Orgánica de la Junta de Planificación requiere que la JCA someta las políticas públicas propuestas a la Junta de Planificación de modo que ésta pueda determinar su conformidad con las políticas públicas de desarrollo integral y con las estrategias de la Junta.

La coordinación de la política pública entre la Junta de Planificación y la ARPE está asegurada porque el deber principal de ésta última es el de administrar los reglamentos adoptados por la Junta. Aún los reglamentos de la ARPE requieren la aprobación de la Junta. También, como se indicó, anteriormente, los estatutos exigen que la ARPE ejercite sus responsabilidades delegadas, de acuerdo a los planes y política pública de la Junta y que mantenga una relación estrecha con la Junta, la JCA y el DRN.

b. Inter-relación a nivel regulatorio

A nivel regulatorio, las cuatro agencias principalmente responsables por la dirección del desarrollo pueden adoptar o enmendar los reglamentos. La consulta informal entre las agencias, a nivel ejecutivo o del personal, provee una inter-relación continua que es complementada por la consulta técnica a través de las vistas públicas requeridas. Entre las inter-relaciones a nivel regulatorio están las siguientes:

La Junta de Planificación: Los Planes de Uso de Terreno de la Junta (incluyendo este elemento costanero del Plan de Uso de Terrenos de la Junta para toda la Isla) sirven como base para los mapas de zonificación. Todos los reglamentos y sus enmiendas son formalmente efectivos cuando están firmados por el Gobernador.

La ARPE. Los reglamentos adoptados por la ARPE no son efectivos hasta tanto la Junta de Planificación los apruebe, (excepto en casos de reglamentos de emergencia que requieren la aprobación del Gobernador.)

La JCA. Los reglamentos de la JCA y sus enmiendas, deben ser aprobados por una Junta de ocho miembros, la cual incluye el Presidente de la Junta de Planificación, el Secretario de Recursos Naturales y otros tres miembros del gabinete.

El DRN. Los pocos reglamentos del DRN que dirigen el desarrollo no requieren la aprobación formal de otras agencias. No obstante, el referimiento informal, o consulta a nivel del personal y del ejecutivo ocurre con la Junta de Planificación y la JCA. (El DRN es, por supuesto, la agencia gubernamental que lleva la responsabilidad sectorial del manejo costanero, así que las inter-relaciones entre agencias no son críticas para asegurar su adherencia a las políticas públicas de manejo costanero).

c. Inter-relación a nivel de permisos y revisión de proyectos.

A nivel de permisos y revisión de proyectos, existen inter-relaciones formales e informales que son extensas.

Ya se ha descrito anteriormente que las provisiones de los estatutos exigen que los proyectos públicos estén de acuerdo con los planes y programas de la Junta de Planificación. Para asegurar el cumplimiento, los proyectos son revisados individualmente por la Junta (aprobaciones de localización), o la ARPE (otros elementos). Después que la Junta aprueba la localización, hay otros elementos adicionales (ej. los planes de construcción) de algunos tipos de proyectos que están exentos de la revisión adicional. El proceso de revisión de la Junta incluye el referir muchas propuestas de proyectos a la JCA y al DRN para comentarios.

Los proyectos privados que están sujetos a los controles de desarrollo son revisados individualmente por la Junta o la APR, como se explicó anteriormente en la sección sobre el "Proceso de Control de Desarrollo de la ARPE y la Junta de Planificación." Estos proyectos también son referidos a menudo al DRN, a la JCA y a veces a otras agencias para sus comentarios o consultas. La ARPE tiene el poder y el deber de establecer un sistema de coordinación estrecho con la Junta de Planificación, la JCA y el DRN. (Sec. 5 (r) ley Orgánica de la ARPE).

En adición a esto, muchos proyectos que reciben fondos federales requieren la aprobación de la A-95. La Junta de Planificación es la agencia responsable por el proceso A-95.

Los proyectos que tienen un impacto ambiental significativo están sujetos a los requisitos de las Declaraciones Sobre Impacto Ambiental en base a la ley del Estado Libre Asociado administrada por la JCA.

El DRN otorga los endosos del gobierno del Estado Libre Asociado que son necesarios para los permisos del Cuerpo de Ingenieros. Las solicitudes de tales endosos son transmitidas al DRN por la Junta de Planificación como parte de su revisión de las propuestas de proyectos.

## 2. MEJORAMIENTO DE LA DIRECCION DEL DESARROLLO EN LA ZONA COSTANERA

El proceso establecido en Puerto Rico para guiar el desarrollo provee un control esencial para la zona costanera, pero también hay otras oportunidades importantes para hacer que el proceso sea más efectivo. En el Capítulo 3 se identificaron varios de los refinamientos del proceso como respuesta a los problemas específicos de la costa; éstos están incluidos en el Programa de Manejo Costanero que se describe en la parte siguiente. Además, el Programa incluye un sinnúmero de mejoras que no se habían identificado anteriormente; éstas incluyen los cambios de organización y procedimiento y las medidas para incrementar las capacidades del personal.

### A. EL REFINAMIENTO DE LA POLITICA PUBLICA Y REGLAMENTOS QUE GUIAN EL DESARROLLO

El proceso tradicional de Puerto Rico para dirigir el desarrollo de los proyectos importantes se caracterizan por políticas públicas generales que se aplican en base discrecional a las propuestas individuales de desarrollo. Este enfoque continúa siendo el mejor en muchas situaciones donde los datos son muy complicados o rápidamente cambiantes para permitir la reconciliación de los conflictos de políticas públicas antes de que se proponga el desarrollo. Hasta donde sea posible, sin embargo, el Programa de Manejo Costanero trata de refinar las políticas públicas y los reglamentos para que provean tempranamente una dirección clara. Estos refinamientos tie-

nen la intención de aumentar la efectividad del proceso de dirección y la de aliviar los problemas que se crean a veces debido a las inseguridades.

El Programa de Manejo Costanero incluye varias clases de refinamientos de las políticas públicas y los reglamentos que se describen en la parte siguiente. Algunos de éstos se logran por la adopción del programa de este documento. Otros se lograrán tan pronto como sea posible bajo el programa 306 de Puerto Rico.

(1) La preparación de política pública más detallada:

El programa incluye el establecimiento de política pública mucho más detallada que aquélla establecida y adoptada previamente, para regir lo siguiente:

El desarrollo de los manglares (para el cual se presentan nuevas políticas públicas más detalladas en la sección sobre manglares del capítulo 3 )

El acceso a las playas (para el cual se presenta nueva política pública más detallada en la sección sobre las Playas, del capítulo 3)

El desarrollo costanero (para el cual se presenta nueva política pública más detallada en la sección sobre las Industrias que dependen de la costa, del capítulo 3)

Este documento, por virtud de su adopción como un elemento del Plan de Uso de Terrenos de la Junta de Planificación, establece estas políticas públicas.

(2) Refinamiento de los reglamentos y las normas para mejorar la dirección del desarrollo.



El programa incluye la revisión de los reglamentos y criterios que rigen lo siguiente:

El control de la erosión y las aguas de escorrentía (ALTA PRIORIDAD) (como fuera discutido en la sección sobre Aguas Costaneras del capítulo 3)

Las facilidades comunales a lo largo de la costa (como fuera discutido en la sección sobre las Playas del capítulo 3).

Requisitos de dedicación o accesos (como fuera discutido en la sección sobre las Playas del capítulo 3)

Las áreas inundables (como fuera discutido en la sección sobre Inundaciones, Manglares y Dunas del capítulo 3)

El dragado y el relleno (como fuera discutido en la sección sobre Aguas Costaneras del capítulo 3)

Estas revisiones deben ser preparadas y adoptadas tan rápido como sea posible. Pueden solicitarse fondos del "Federal Coastal Zone Management" (fondos 306) para estos propósitos.\*

- (3) Especificaciones de localización: Este Programa incluye la designación de las Areas de Planificación Especial\*\* y la recomendación de varios lugares para futura designación como Reservas Naturales.\*\*

\* "Fondos 306" son fondos disponibles de acuerdo a la ley federal de Manejo de la Zona Costanera del año 1972 para la implementación de programas costaneros estatales. Bajo ciertas circunstancias pueden obtenerse fondos disponibles para P.R. bajo otras secciones de la ley.

\*\* Para la conveniencia del público en general, al revisar este documento, los términos "Areas de Planificación Especial" y "Reservas Naturales" se usan en lugar de "Areas Geográficas de Interés Particular" y "Areas Para la Preservación y Restauración" que son usados en los reglamentos federales.

(a) Áreas de Planificación Especial

Las Áreas de Planificación Especial se definen como áreas de importantes recursos costaneros que están sujetas a serios conflictos en su uso presente y futuro y que, por lo tanto, requieren una planificación detallada.

Por este medio se designan las siguientes, como Áreas de Planificación Especial:

-- Todos los manglares

-- Las siguientes áreas que se muestran en el mapa 29:

- A. Área de Planificación Especial de Boca de Cangrejos
- B. Área de Planificación Especial de Pandura-Guardarraya
- C. Área de Planificación Especial de Bahía de Jobos
- D. Área de Planificación Especial del Suroeste
- E. Área de Planificación Especial de las Dunas de Isabela
- F. Área de Planificación Especial de la Laguna Tortuguero
- G. Área de Planificación Especial de Vieques

(b) Reservas Naturales

Las Reservas Naturales son áreas de importantes recursos naturales que están sujetas a serios conflictos en su uso presente y futuro. Estas deben conservarse sustancialmente en su estado actual (o en el caso de las áreas cuya restauración es factible, restablecer sus condiciones naturales originales). Las siguientes áreas, como muestra el mapa 29, son por este medio recomendadas para futura designación como Reservas Naturales.

1. Reserva de los Llanos fangosos del Puente de la Constitución
2. Reserva del Bosque de Piñones
3. Reserva del Bosque de Pterocarpus de Torrecilla Alta
4. Reserva del Río Espíritu Santo
5. Reserva del Faro de Fajardo
6. Reserva del Arrecife La Cordillera
7. Reserva del Bosque Estatal de Ceiba
8. Reserva del Bosque de Pterocarpus y el Pantano de Humacao
9. Reserva de Arrecifes de Guayama
10. Reserva de Bahía de Jobos y Mar Negro
11. Reserva de Punta Petrona
12. Reserva de Caja de Muertos
13. Reserva del Bosque de Guánica
14. Reserva de la Parguera
15. Reserva de Boquerón
16. Reserva de los Manglares de Laguna Joyuda
17. Reserva de Arrecifes Tourmaline
18. Reserva de Pantano Espinar
19. Reserva del Faro de Arecibo
20. Reserva de Caño Tiburones
21. Reserva de la Cueva del Indio
22. Reserva de Hacienda La Esperanza
23. Reserva de la Laguna Tortuguero
24. Reserva del Bosque de Pterocarpus de Dorado
25. Reserva de La Isla de Mona y Monito
26. Reserva de las Bahías Bioluminiscentes de Vieques

Las Areas de Planificación Especial no son los únicos recursos importantes de la costa que están sujetos a serios conflictos en términos de su uso y las Reservas Naturales citadas tampoco son las únicas que necesitan conservación. A medida que la planificación continúa, puede ser posible que se establezcan otras Areas de Planificación y Reservas en el futuro. Aún sin estas designaciones, todo Puerto Rico está sujeto a los procesos de planificación y reglamentación del gobierno del Estado Libre Asociado, dirigidos a resolver los conflictos de uso en estos lugares. La política general que reclama la protección de las áreas naturales, aplica no solamente a las RN, sino a todas éstas.

La designación de las áreas de Planificación y las Reservas tiene, sin embargo, importantes consecuencias. Una de estas es la de declararlas como áreas que tienen prioridad en la asignación de los escasos recursos públicos para el inventario, la planificación, reglamentación, ejecución y la provisión de facilidades públicas y servicios consistentes con los usos planeados. Otra consecuencia adicional de la designación de las Reservas Naturales (y no de las APE) es la de declarar estas áreas en que la preservación y la restauración son las políticas públicas que predominan. De este modo se excluyen aquellas actividades que sean inconsistentes con estos propósitos, excepto en aquellos casos de necesidad pública imperante.

Este documento establece las Areas de Planificación Especial e numeradas anteriormente y recomienda el futuro establecimiento de las Reservas Naturales mencionados, por virtud de su adopción

como un elemento del Plan de Uso de Terreno de la Junta de Planificación. La designación de Reservas Naturales en el futuro serán formalizadas por un estatuto o enmienda al Plan de Uso de Terreno de la Junta.

4) Políticas públicas detalladas, planes y reglamentos para las Areas de Planificación Especial y las Reservas Naturales

La designación de las Areas de Planificación Especial y las Reservas es solamente el primer paso para asegurar el sabio uso de éstas áreas de recursos. Los esfuerzos de manejo continuo son esenciales. Un elemento de estos esfuerzos de manejo sería el refinamiento continuo de las políticas públicas, los planes y reglamentos que guían el desarrollo en las Areas de Planificación y las Reservas.

Política pública: La política pública, tales como el desarrollo de manglares, establecidas por el documento de programa, fortalecen el proceso que controla el desarrollo en las Areas de Planificación Especial y las Reservas Naturales. El Programa de Manejo Costanero incluye, como un elemento continuo, la preparación de políticas públicas detalladas adicionales, comparables a aquellas establecidas para los manglares, para guiar el desarrollo de otras áreas de recursos designadas como Areas de Planificación Especial y Reservas Naturales; pueden solicitarse fondos 306 para este propósito.

Planes: Planes detallados, basados en inventarios de los recursos y la consideración total de alternativas de uso, presentan oportunidades adicionales para lograr el máximo uso de estas áreas. La Junta de Planificación ha adoptado ya tal plan para el Area de Planificación Especial de la Laguna Tortuguero

y se han preparado borradores de planes para los bosques estatales. El Programa de Manejo Costanero incluye la preparación de planes detallados para otras áreas adicionales que sean designados como Areas de Planificación Especial y Reservas Naturales, Fondo federales del "Coastal Zone Management", pueden solicitarse para este propósito.

Reglamentos: El proceso de control del desarrollo parece bastante adecuado para usarse en las Areas de Planificación Especial y las Reservas Naturales. Este es claramente el caso de muchas áreas que pertenecen al gobierno del Estado Libre Asociado o sus instrumentalidades. Aún para las áreas que son propiedad privada debe haber algunos casos de desarrollo inconsistente. Para reducir estas ocasiones, el gobierno del Estado Libre Asociado dependerá de su poderes de control del desarrollo (incluyendo la aplicación de aquellos poderes que requieren la "agrupación" del desarrollo en aquellas partes de tierras privadas que no están designadas como Reservas Naturales). El gobierno del Estado Libre Asociado también contará con la denegación federal de los permisos para el dragado o el relleno, para actividades que sean inconsistentes con las políticas públicas y los planes (y, si es necesario, en la denegación del endoso del gobierno que se necesita para obtener esos permisos). En algunos casos, sin embargo, puede ser deseable que se complementen estas medidas con los reglamentos de zonificación especiales de modo que, tanto los desarrollos menores como los mayores, sean controlados. El Programa de Manejo Costanero incluye la preparación de cualquiera de las designaciones especiales de

zonificación que se necesiten para proveer protección adicional a las Areas de Planificación Especial y las Reservas Naturales; Fondos federales del 'Coastal Zone Management;' pueden solicitarse para este propósito.

B. CAMBIOS DE ORGANIZACION Y PROCEDIMIENTO: LA UNIDAD DE MANEJO COSTANERO.

Las agencias del ELA responsables por guiar el desarrollo en la zona costanera están críticamente cortas de personal adiestrado en las disciplinas profesionales necesarias para la protección de las áreas y sistemas naturales. Por consiguiente el Programa incluye el reclutamiento de profesionales adicionales junto con cambios en procedimiento y cambios institucionales que permitan que las destrezas de estos profesionales se apliquen a los importantes problemas del desarrollo costanero.

A ese fin, el Programa incluye el establecimiento de una Unidad de Manejo Costanero que incluirá profesionales especializados competentes para evaluar el impacto del desarrollo en los sistemas naturales. La Unidad administrativamente localizada en la Oficina del Secretario de Recursos Naturales tendrá responsabilidad de las cuales tres afectarán el control de desarrollo. Las responsabilidades adicionales se describen más adelante. Estas tres responsabilidades son:

(1) Preparación de la política pública detallada y de planes para las Areas de Planificación Especial y las Reservas Naturales.

La Unidad de Manejo Costanero, tendrá la responsabilidad primordial de preparar políticas públicas detalladas y planes para áreas designadas como Areas de Planificación Especial y Reservas Naturales. Trabajando estrechamente con el personal de la Junta de Planificación, la Unidad de Manejo Costanero del DRN preparará borradores de los planes para someterlos al Secretario de Recursos Naturales quien, después de hacer las modificaciones apropiadas, los someterá a la Junta de Planificación con la recomendación de que sean incorporados como parte del Plan de Uso de Terrenos de la Junta.

(2) Propuesta de Areas de Planificación Especial y Reservas Naturales adicionales.

La Unidad de Manejo Costanero del DRN tendrá también responsabilidad primordial por recomendar y designar otros lugares como Areas de Planificación Especial y Reservas Naturales. Tales recomendaciones, junto con los inventarios y estudios necesarios que las apoyen, serán sometidas al Secretario de Recursos Naturales quien después de hacer las modificaciones apropiadas las someterá a la Junta de Planificación con la recomendación de que sean incorporadas como parte del Plan de Uso de Terrenos de la Junta.



(3) Participación en la revisión de propuestas de desarrollo.

Como la principal fuente de conocimientos especializados en relación con el impacto de los desarrollos en los sistemas costaneros. La Unidad de Manejo Costanero ayudará al Secretario de RN en la realización de las siguientes responsabilidades en la revisión del desarrollo costanero:

- (a) Dentro de las Areas de Planificación Especial y las Reservas Naturales: Ni la Junta de Planificación, ni el Departamento de Recursos Naturales, ni la Junta de Calidad Ambiental, ni la Administración de Reglamentos y Permisos otorgarán la aprobación de permisos (incluyendo aprobación de la A-95) para los tipos de desarrollo que se especifican abajo, hasta que el Secretario de Recursos Naturales haya tenido una oportunidad razonable (no menos de 30 días) de evaluar el impacto del desarrollo propuesto en los sistemas naturales.

Dentro de las Areas de Planificación Especial, aparte de los manglares: este referimiento mandatorio ocurrirá antes de la aprobación de cualquier lotificación de tierras, urbanización, proyecto industrial,

centro comercial, hotel o villa turística; y antes de la aprobación de cualquier desarrollo en la zona marítimo-terrestre, en las aguas costaneras o en tierras sumergidas.

Respecto a los manglares y Reservas Naturales:

Este referimiento mandatorio debe llevarse a cabo antes de aprobarse cualquier tipo de desarrollo.

Ayudados por la evaluación del Secretario sobre el impacto del desarrollo en los sistemas naturales, la agencia de origen procederá a tomar su decisión, de acuerdo con las leyes aplicables, reglamentos y planes, incluyendo este documento, después que se adopte como parte del Plan de Uso de Terrenos para toda la Isla, de la Junta de Planificación.

- (b) En otras partes de la costa: Siempre que el Departamento de Recursos Naturales revise las propuestas de desarrollo costanero, incluyendo aquéllas que le son referidas por otras agencias, éste no las aprobará si no están de acuerdo con este Programa de Manejo.\*

Los cambios de organización específicamente la formación de la Unidad de Manejo Costanero pueden facilitar la implementación de los elementos de los programas por el DRN. Estos cambios pueden ayudar la implementación forzosa por el establecimiento de un foco de responsabilidad dentro del Departamento para el manejo costanero.

\* La consistencia y proceso de consulta federal se discuten en el Apéndice B.

## II. MANEJO ACTIVO DE LOS RECURSOS COSTANEROS

El manejo activo de los recursos costaneros de Puerto Rico es el segundo asunto en importancia del Programa de Manejo Costanero. Este manejo incluye medidas para proteger y mantener los recursos a través de permisos, franquicias, vigilancia, cumplimiento etc.. También incluye medidas para estimular el uso y el disfrute del público de estos recursos a través de medidas, tales como la adquisición de propiedades, la limpieza de las playas y la provisión de facilidades recreativas apropiadas.

El Departamento de Recursos Naturales tiene la responsabilidad primordial por el manejo de los recursos costaneros de Puerto Rico. Esta sección, después de describir el Departamento y anotar sobre otras agencias del gobierno del Estado Libre Asociado que participan en el manejo, describe también las mejoras al manejo que están incluidas en el Programa de Manejo Costanero.

### 1. ACTIVIDADES PRESENTES; EL DEPARTAMENTO DE RECURSOS NATURALES Y OTRAS AGENCIAS QUE PARTICIPAN EN EL MANEJO DE LOS RECURSOS COSTANEROS

La responsabilidad primordial por el manejo de los recursos naturales recae sobre el Departamento de Recursos Naturales. Existen, sin embargo, otras agencias que contribuyen a menudo manejando algunas partes de la costa sobre las cuales ellos tienen la custodia.

#### EL DEPARTAMENTO DE RECURSOS NATURALES

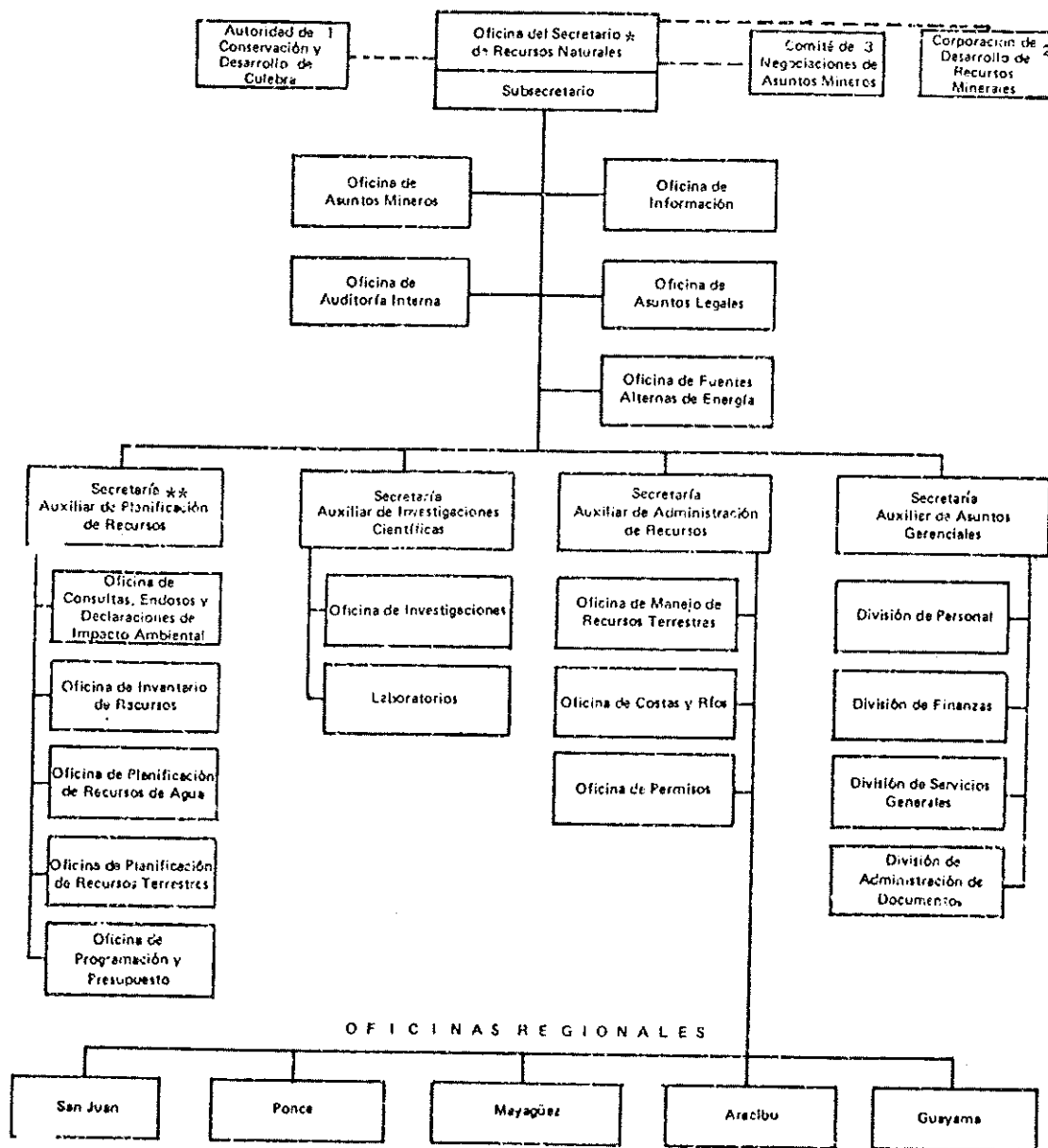
El Departamento de Recursos Naturales, además de sus responsabilidades por el control del desarrollo que fueron descritas en la sección anterior, tiene amplias responsabilidades por el firme manejo de los recursos costaneros. Estos incluyen los poderes de reglamentación y franquicia, así como las responsabilidades que surgen de la custodia de áreas costaneras extensas.

Las responsabilidades de reglamentación y franquicia del Departamento se relacionan con cuatro tipos de recursos principales: "minerales económicos , arena y piedra, las aguas, la pesca y la vida silvestre" (vea la gráfica de organización)

- "Minerales económicos": Como se explicó en el capítulo 3, el cobre, el níquel y el petróleo están entre los minerales que pueden ser apropiados para la extracción en Puerto Rico.
- La arena y otros "materiales de la corteza terrestre" son también la responsabilidad del Departamento. Como se dijo en el Capítulo 3, los reglamentos que rigen la extracción de estos materiales de la propiedad pública y privada, son adoptados y administrados por el Departamento.
- Las aguas: El manejo de las aguas de los suelos es ejercitado principalmente a través de un sistema de permisos que controla la cantidad y el grado de extracción de las aguas subterráneas. Con respecto a las aguas superficiales, el dragado y el relleno requieren un permiso del Cuerpo de Ingenieros. El Departamento puede evitar la concesión de un permiso por el Cuerpo de Ingenieros, negándole el endoso.
- La Pesca y la Vida Silvestre: El Departamento tiene la responsabilidad de manejar los recursos pesqueros y la vida silvestre. Como se explicó en el Capítulo 3, esta responsabilidad incluye la modificación y la conservación del habitat, el inventario de las especies y sus poblaciones y la reglamentación de las actividades deportivas de la pesca y la caza. El Departamento tiene también jurisdicción sobre extensas tierras públicas, incluyendo:
  - Los Bosques Estatales. Como se indicó en el Capítulo 3, en la sección sobre los Manglares y los Bosques Forestales, algunos bosques estatales

## DEPARTAMENTO DE RECURSOS NATURALES

PROPUESTA DIAGRAMA DE ORGANIZACION\*



1 Organismo adscrito.  
 2 Corporación autónoma cuyas normas las adopta el Secretario del Departamento de Recursos Naturales.  
 3 Cuerpo asesor.

\* Cuerpo de Vigilantes adscrito a la Oficina del Secretario

\*\* Coordinador de Manejo Costanero adscrito a Oficina del Secretario Auxiliar de Planificación

están total o parcialmente dentro de la zona costanera. Estos incluyen el Bosque Seco de Guánica y los manglares en otros cuatro bosques.

--Las aguas territoriales, las tierras sumergidas y la zona marítima,\* incluyendo las playas públicas; excepto aquellas áreas relativamente limitadas cuya custodia ha sido asignada a otras agencias.

#### OTRAS AGENCIAS

Hay otras agencias que tienen también alguna responsabilidad por el manejo de los recursos costaneros y tienen a su cargo la custodia de algunas partes públicas de la costa. Estas incluyen:

- La Administración de Parques y Recreos Públicos, que administra 13 balnearios (vea las secciones sobre las Playas y la Recreación del Capítulo 3.)
- La Autoridad de Puertos de Puerto Rico, unida al Departamento de Transportación y Obras Públicas, que administra 15 puertos y 13 aeropuertos. (vea la sección sobre la Transportación en el Capítulo 3.)
- El Instituto de Cultura Puertorriqueña, que administra numerosos monumentos históricos y culturales en la zona costanera, que pertenecen al gobierno del Estado Libre Asociado (vea la sección sobre Monumentos Históricos y Yacimientos Arqueológicos del Capítulo 3).
- Hay otras agencias que operan facilidades públicas, algunas de las cuales se encuentran en la zona costanera. Estas incluyen: la Autoridad de Fuentes Fluviales (plantas de energía), la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados (plantas de tratamiento de desperdicios), la Autoridad de Tierras (tierra agrícolas), y la Administración de Terrenos (tierras agrícolas y otros).

---

\*El "espacio en las costas que es bañado por el mar durante las mareas". Ley de Muelles y Puertos del 1968, Sec. 2103 (n).

Otras agencias que participan en el manejo activo de los recursos naturales son:

--La Compañía de Fomento de Turismo que como parte de su misión general ayuda en la limpieza de playas, según se describe en el capítulo 3, en la sección de Playas.

--El Fideicomiso de Conservación de Puerto Rico, organizado como un fondo caritativo con miembros nominados por el gobierno, administra un fondo de varios millones de dólares (contribuidos por varias de las más importantes refinerías petroleras de la Isla) para adquirir o preservar las áreas naturales. El Fideicomiso ha adquirido en años recientes un número de propiedades claves, incluyendo "El Faro" en la esquina noreste de Puerto Rico.

## 2. MEJORAMIENTO DEL MANEJO DE LOS RECURSOS EN LAS AREAS COSTANERAS

Existen importantes oportunidades para aumentar la efectividad de los programas establecidos en Puerto Rico para manejar los recursos costaneros. Un número de estas reformas para ayudar a proteger los recursos y promover el uso óptimo de ellos, fueron identificados en el capítulo 3. Se necesitan medidas adicionales, especialmente cambios institucionales y otras, para incrementar las capacidades del personal. Ambos tipos de mejoras están incluidas en el Programa de Manejo Costanero descrito en la parte siguiente.

### A. AMPLIACION DE SERVICIOS Y FACILIDADES

Ningún elemento del Programa de Manejo Costanero de Puerto Rico es más importante que el desarrollo de servicios y facilidades en las playas, los bosques, los arrecifes, las dunas y otras áreas claves de la costa. Las necesidades de los servicios se extienden desde el mantenimiento y vigilancia protectora hasta los programas educativos y recreativos para los niños y adultos. También la nece-

sidad de equipo y facilidades que cubren desde la maquinaria de limpieza de las playas y áreas de estacionamiento hasta los caminos naturales bajo el agua.

El Programa enfatiza particularmente los servicios y facilidades que promueven el uso y el disfrute de las áreas costaneras por el público en general. El uso de las costas para la recreación y la educación, algo beneficioso por sí mismo, aparenta ser también la mejor manera posible para aumentar los conocimientos del público acerca de los recursos naturales y así expandir el elemento de demanda de su protección. También, algunas de las medidas sobre el manejo que se necesitan notablemente la vigilancia y la limpieza de las playas, son medidas que requieren una labor intensiva y que presentan una gran oportunidad de crear trabajos muy necesarios.

El Programa incluye los siguientes componentes propuestos para desarrollar servicios y facilidades:

- (1) Entrenamiento y expansión del personal. El Departamento de Recursos Naturales necesita un personal de campo más extenso y sustancialmente mejor entrenado que el que tiene ahora disponible para el manejo de los recursos costaneros. El adiestramiento del personal es un componente de alta prioridad del Programa; pueden solicitarse Fondos Federales del "Coastal Zone Management" para este propósito.
- (2) Provisión de equipo para el personal. Los que limpian las playas en la mayor parte de la Isla, no tienen equipo mecanizado. Parte del personal asignado a vigilar y mantener los bosques forestales no poseen casi ningún equipo. El Programa de Manejo Costanero incluye la provisión de equipo básico adecuado para aumentar la productividad del personal responsable



por los recursos costaneros, esto incluye la maquinaria de limpieza de las playas (como fuera discutido en la sección sobre las Playas del Capítulo 3).

- (3) Instrucción de niños y adultos acerca de los sistemas naturales de la costa. El entender los sistemas naturales que afectan los recursos costaneros contribuye a la apreciación de los mismos por el público. La instrucción más efectiva para este propósito es la que se provee en los mismos lugares costaneros. De acuerdo a esto, el Programa incluye la provisión de instrucción sobre la naturaleza en las áreas de recursos costaneros. La instrucción se iniciará en el Bosque Estatal de Guánica (como se recomendó en la sección sobre los Bosques del Capítulo 3).
- (4) Planificación de servicios y facilidades. Aunque el entrenamiento, el equipo y los programas de instrucción descritos anteriormente pueden comenzar inmediatamente, sus dimensiones futuras deben ser determinadas por un proceso de planificación continua para las áreas individuales de recursos. El proceso de planificación necesario está estrechamente relacionado con aquél descrito anteriormente en la sección sobre la dirección del desarrollo. Igualmente ese proceso considerará las necesidades de servicios incluyendo: personal, facilidades de construcción y mantenimiento, servicios educativos y recreativos; además de las medidas necesarias para guiar el desarrollo.
- (5) Establecimiento de áreas concentradas de manejo. Debido a que los fondos del Departamento de Recursos Naturales son tan limitados como la cantidad de personal entrenado disponible para el manejo de los recursos costaneros, éste no puede proveer el máximo de servicios a todas las áreas costaneras bajo su jurisdicción, especialmente en las playas. La concentración de los servicios en áreas claves de manejo seleccionados por su importancia

o por la intensidad de presiones sobre ellas, es algo esencial. De acuerdo a esto, el Programa incluye el establecimiento de áreas concentradas de manejo. La primera de éstas debe ser el Área de Planificación Especial del Suroeste debido a su tamaño, su importancia y la concentración de Reservas Naturales en la misma. También sería apropiado un área de enfoque marino en la Reserva Natural La Cordillera que fuera propuesta como tal anteriormente.

#### B. CAMBIOS EN LA ORGANIZACION

El Programa incluye dos cambios de organización, ambos dentro del Departamento de Recursos Naturales. El primero de éstos es el establecimiento de una Unidad de Manejo Costanero, como fuera descrito en la sección sobre la dirección del desarrollo. El segundo es el Cuerpo de Vigilantes.

##### (1) La Unidad de Manejo Costanero.

Además de las responsabilidades por la dirección del desarrollo que fueran ya descritas, la Unidad de Manejo Costanero tendrá responsabilidad por el manejo activo de los recursos costaneros. Estas responsabilidades incluyen:

- (a) La preparación de planes detallados para satisfacer las necesidades de manejo y facilidades. La planificación detallada para satisfacer las necesidades de manejo, tales como: personal, facilidades y servicios serán (como se dijo anteriormente) llevadas a cabo en unión a la planificación necesaria para la dirección del desarrollo. La planificación integral será una responsabilidad de la Unidad de Manejo Costanero.

(b) Visión integral de la costa, monitoría y administración de fondos. La Unidad también tendrá responsabilidad por el manejo costanero contínuo; por la coordinación y monitoría del progreso en la implementación del Programa; por recomendar las prioridades respecto a los gastos de cada año al Secretario de RN; y por obtener y administrar los fondos federales para el manejo costanero.

(2) El Cuerpo de Vigilantes de Recursos Naturales

El entrenamiento, el equipo y otras medidas para el manejo ya descritas, tendrán un impacto sustancialmente beneficioso aún en la ausencia del cambio institucional. La oportunidad para acción efectiva aumenta grandemente, sin embargo, con la creación del Cuerpo de Vigilantes, una nueva unidad del Departamento de Recursos Naturales. La legislación estableciendo el Cuerpo fue aprobada por la Asamblea Legislativa en Junio de 1977 y el Cuerpo ya ha comenzado sus operaciones.

La creación del Cuerpo había sido propuesta continuamente desde hace años. Para citar un ejemplo el comité de ciudadanos sobre "Puerto Rico y el Mar" había recomendado una División de Vigilantes para los Santuarios de Recursos Naturales Marinos Ambientales.

El Cuerpo de Vigilantes es el foco para el mejoramiento de los servicios de manejo de los recursos costaneros. Para este propósito:

--se hacen esfuerzos intensivos para proveer un entrenamiento de liderato profesional a los miembros del Cuerpo.

--los esfuerzos de entrenamiento del personal descritos anteriormente, se enfocan inicialmente en el Cuerpo.

--se le asignará al Cuerpo la responsabilidad por las áreas concentradas de manejo, descritas anteriormente y se aumentará el número y el tamaño de estas áreas solamente según la capacidad de crecimiento del Cuerpo.

Los fondos para el Cuerpo están siendo provistos en parte por el "Federal Department of Labor" de acuerdo con el "Comprehensive Employment and Training Act of 1973".

En adición, fondos del "Coastal Zone Management" federal pueden ser solicitados para los costos incurridos durante los años iniciales del Cuerpo.

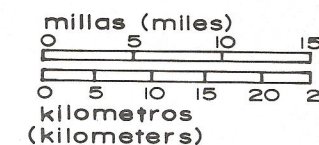
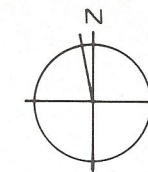
C. ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA DE RESERVAS NATURALES

La acción administrativa sin la legislación aparenta ser suficiente tanto para mejorar el manejo de los recursos costaneros y protegerlos contra el desarrollo inapropiado, particularmente en las Reservas Naturales. A pesar de todo, sería deseable que hubiera legislación para designar algunos recursos costaneros que son propiedad pública como reservas naturales. La designación de estatutos fijaría la atención del público en las reservas, establecería una política pública adicional para la conservación y el manejo con una formalidad extra y aumentaría las oportunidades para obtener fondos del gobierno del Estado Libre Asociado para el manejo.

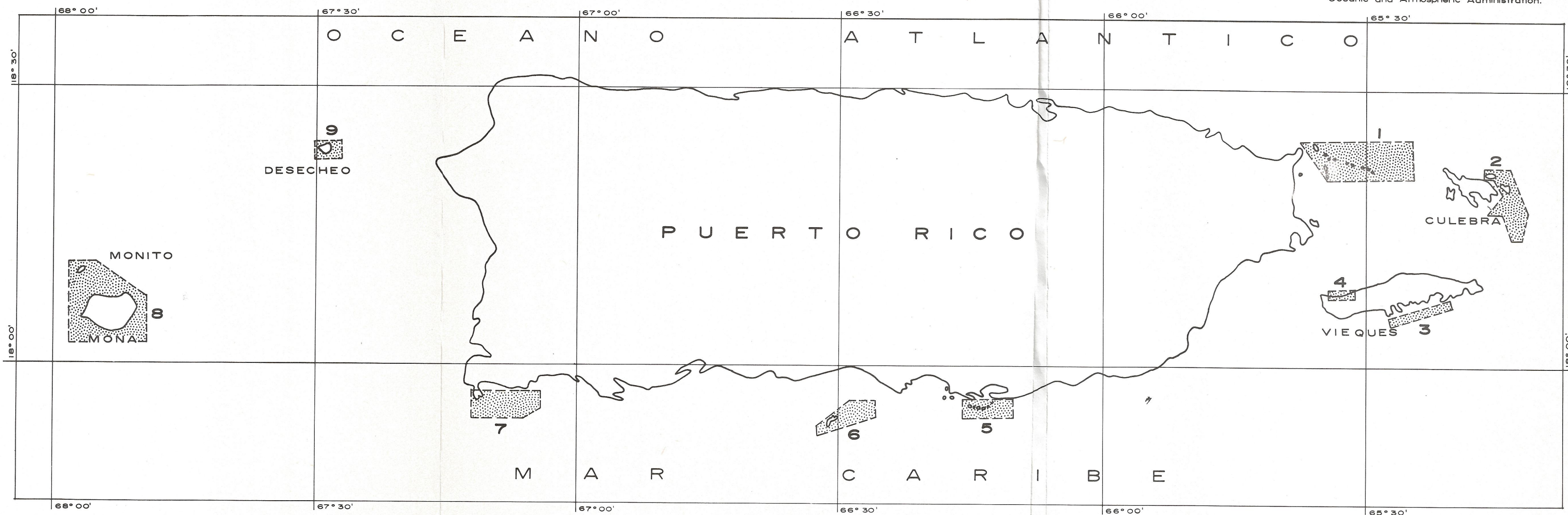
El comité de ciudadanos sobre "Puerto Rico y el Mar", recomendó legislación para crear un Sistema de Refugios Ambientales Marinos y Areas Ambientales Críticas. Las localizaciones generales de los santuarios marinos propuestos son mostrados en el Mapa#24.

- 1-SANTUARIO CORDILLERA
- 2-SANTUARIO ISLA CULEBRA
- 3-SANTUARIO VIEQUES SUR
- 4-SANTUARIO VIEQUES NORTE
- 5-SANTUARIO BAHIA DE JOBOS

- 6-SANTUARIO ISLA DE MUERTOS
- 7-SANTUARIO MARGARITA
- 8-SANTUARIO ISLA MONA
- 9-SANTUARIO DESECHEO



Financial assistance provided in part by Coastal Zone Management Act of 1972, administered by Office of Coastal Zone Management, National Oceanic and Atmospheric Administration.



FUENTE DE INFORMACION/SOURCE:  
COMITE DE P.R. PUERTO RICO Y EL MAR, 1974.

**SANTUARIOS MARINOS PROPUESTOS POR PUERTO RICO Y EL MAR**  
MARINE SANCTUARIES AS PROPOSED BY PUERTO RICO AND THE SEA

Un proyecto de ley para establecer estos santuarios está pendiente en la Asamblea Legislativa al igual que los proyectos para designar a la isla de Mona y Monito como reservas naturales.

Para mantener estos enfoques, el Programa de Manejo Costanero incluye la preparación de legislación para crear un sistema de Reservas Naturales, que incluya a la larga las áreas marinas estuarinas y terrestres. La legislación preliminar designará a las islas de Mona y Monito como componentes iniciales del sistema y aclarará que pueden añadirse otras áreas en el futuro. Pueden solicitarse fondos federales del "Coastal Zone Management" para la preparación de futura legislación de este tipo.

D. CLARIFICACION Y EXTENSION DE LOS DERECHOS DE PROPIEDAD PUBLICA EN LOS RECURSOS COSTANEROS.

Las medidas discutidas anteriormente para el manejo de los recursos costaneros, enfoca las tierras y aguas que son propiedad pública. La extensión y la clarificación de los derechos de propiedad pública presenta una oportunidad para ampliar los beneficios del programa de manejo.

(1) Compra de propiedad adicional en la costa.

Las oportunidades para comprar tierras públicas adicionales son limitadas debido a que éstas son muy costosas y los fondos son escasos, por eso en este momento no se anticipa ninguna compra de recursos costaneros que son propiedad privada. El programa no elimina, sin embargo, la posibilidad de futuras compras si el proceso de planificación continúa, lo hace deseable y si pueden obtenerse fondos suficientes.

Las posibles adquisiciones para proveer acceso a las playas serán evaluadas durante el año fiscal de 1977-78 cuando el Departamento de Recursos Naturales dirija la planificación de acceso a la costa ordenada por las enmiendas al Acta Federal de Manejo de la Zona Costanera del año 1976. Otras adquisiciones que probablemente estarán concentradas o cercanas a las Areas de Planificación Especial y las Reservas Naturales serán evaluadas como parte integral del proceso de planificación continua que será conducida por el Departamento, pueden solicitarse fondos del "Federal Coastal Zone Management" para este propósito.

(2) Clarificación de los derechos de propiedad pública

El Programa incluye la preparación de las siguiente legislación para someterse a la Asamblea Legislativa de Puerto Rico. Esta legislación tiene la intención de eliminar las dudas actuales acerca de la extensión de los derechos de cierta propiedad pública en los recursos costaneros.

-- Legislación que requiere el registro de todas las concesiones de la Corona Española que alegadamente autorizan la exclusión del público en general de cualquier parte de la zona marítima (En el Capítulo 3 se explicó la necesidad de esta legislación, en la sección sobre las Playas.)

-- Legislación reafirmando la validez de la servidumbre de vigilancia creada por la ley Española (La necesidad de esta legislación fue anotada en el Capítulo 3 en la sección sobre las Playas.)

Esta legislación debe prepararse tan pronto como sea posible; pueden solicitarse fondos del "Federal Coastal Zone Management" para ese propósito.

(3) Obtener los derechos de acceso público al terreno sobrante de las playas federales.

Este Programa incluye el establecimiento de la siguiente política pública de acceso a las playas:

Si cualquiera de las playas que ahora pertenecen al gobierno federal en Puerto Rico son declaradas de aquí en adelante como excedentes para las necesidades del gobierno federal, tales playas deberán hacerse accesibles hasta el límite máximo que sea práctico para el uso recreativo permanente del público en general.

(La necesidad de esta política pública fue mencionada en la sección sobre Playas del Capítulo 3).

Este documento establece esta política por virtud de su adopción como parte del Plan de Uso de Terrenos de la Junta de Planificación.

E. OTRAS MEDIDAS PARA PROTEGER LOS RECURSOS COSTANEROS

Se necesitan las siguientes medidas adicionales para refinar requisitos y procedimientos al presente disponibles para proteger los recursos costaneros. La necesidad para estos refinamientos fue ya identificada en el Capítulo 3:

(1) Adopción de reglamentos adicionales:

El Programa incluye la adopción de reglamentos para regir lo siguiente:

La extracción de corales. (La necesidad de este reglamento fue discutida en el Capítulo 3, en la sección sobre los Arrecifes.)



La extracción de arena. ( La necesidad de actualizar los reglamentos existentes fue discutida en el Capítulo 3, en la sección sobre las Dunas.)

Comunidades de invasores. ( La necesidad de este reglamento es discutida en el Capítulo 3, en la sección de Playas.)

La protección de los yacimientos arqueológicos. ( La necesidad de esto fue discutida en la sección sobre los Monumentos Históricos y los Yacimientos Arqueológicos del Capítulo 3.)

Estos reglamentos deben ser preparados tan pronto como sea posible; pueden solicitarse fondos del "Federal Coastal Zone Management" para este propósito.

- (2) Actualizar el plan de contingencias de los derrames de petróleo del gobierno del Estado Libre Asociado, por la JCA. ( La necesidad de esta revisión fue discutida en el Capítulo 3, en la sección sobre Aguas Costaneras.) Pueden solicitarse fondos del "Federal Coastal Zone Management" para este propósito.

### III. PROMOCION DEL DESARROLLO COSTANERO

La promoción y ayuda al desarrollo costanero es el tercer elemento del Programa de Manejo Costanero. La mayor parte de las pocas medidas de desarrollo que fueron identificadas como necesarias en el Capítulo 3, sin embargo, son responsabilidad de otros programas actuales del "Federal Coastal Zone Management" y no aparentan garantizar el uso de fondos. La promoción del desarrollo costanero consiguientemente representa solamente un elemento menor del programa.

Las siguientes necesidades de desarrollo identificadas en el Capítulo 3, deben ser satisfechas sin el uso de fondos federales del "Coastal Zone Management":

Provisión de vivienda para los invasores desalojados. Esta es una actividad continua del Departamento de Vivienda y su corporación anexa, la Corporación de Renovación Urbana y Vivienda. Ya que los reglamentos federales no permiten en ningún momento el uso de fondos federales para la construcción de viviendas, su utilidad potencial para satisfacer esta necesidad se limita a costos de planificación y diseño.

La Promoción de la Pesca Comercial y la acuicultura. Estas son actividades continuas del Departamento de Agricultura y la Agencia de Acción Comunal y otras agencias que reciben fondos sustanciales bajo otros programas federales.

El Programa de Manejo Costanero incluye medidas para responder a otras necesidades de desarrollo identificadas en el Capítulo 3: La necesidad de asegurar fuentes de abastecimiento adecuadas de arena para la industria de la construcción. Como hace claro el Capítulo 3, esto es un asunto de alta prioridad y es esencial para reducir las presiones por la extracción de arena

de las playas, las dunas y otros lugares que no son apropiados. El Capítulo 3, identifica específicamente la necesidad de estudios para determinar la posibilidad económica de fuentes alternas, tales como: la manufactura de arena y la extracción de los depósitos submarinos. Estos estudios serán conducidos por (o con la cooperación de ) la Administración de Desarrollo Económico del gobierno del Estado Libre Asociado de Puerto Rico. Se hará todo el esfuerzo para obtener ayuda financiera para tales estudios, de otros programas federales. Si no hay otra manera de obtenerlos, sin embargo, pueden solicitarse fondos federales del Coastal Zone Management para este propósito.

#### IV. INVESTIGACION

La investigación es el cuarto elemento del Programa de Manejo Costanero. Solamente la investigación estimada como necesaria para la temprana solución de problemas costaneros específicos está incluida en este Programa. La mayor parte de las investigaciones que se necesitan han sido ya identificadas en otras partes del Documento del Programa Total, pero sería útil enfatizar aquí la importancia de la investigación considerándola separadamente.

##### 1. INVESTIGACION DE LA POLITICA PUBLICA

La investigación de la política pública para determinar el alcance y la naturaleza de los problemas conocidos, es el primer tipo de investigación que se necesita. En el Capítulo 3, se identificaron varios ejemplos, incluyendo la investigación sobre:

Los peligros de la erosión costanera

El acceso a las playas, incluyendo la preparación de un inventario y un plan.

Los riesgos geológicos

Los primeros dos tipos de investigación (erosión costanera y acceso a las playas) están incluidos en el Programa de Manejo Costanero y están programados para comenzar durante el año fiscal de 1977-78. El tercer tipo (riesgos geológicos) no se considera específicamente un problema costanero que merezca la solicitud de fondos federales del "Coastal Zone Management".

##### 2. ESTUDIOS SOBRE LA VIABILIDAD ECONOMICA

Los estudios sobre la viabilidad económica son el segundo tipo de investigación incluida en el Programa. Como se mencionó anteriormente, pueden solicitarse específicamente fondos federales del "Coastal Zone

Management" para los estudios de viabilidad de fuentes alternas de arena para la construcción.

### 3. INVENTARIOS DE RECURSOS Y RIESGOS

Los inventarios de recursos y de los peligros son el tercer tipo de investigación , que es esencial para la solución de algunos problemas críticos de la costa. El Programa incluye la siguiente investigación de este tipo:

Mapa de las áreas costaneras en gran peligro (ALTA PRIORIDAD).  
(La necesidad de esta investigación fue discutida en el Capítulo 3, en las secciones sobre las Inundaciones, los Manglares y las Dunas.)

Completar un inventario de los arrecifes de corales. (La necesidad de esta investigación fue discutida en el Capítulo 3, en la sección sobre los Arrecifes.)

Completar inventarios detallados sobre los recursos de las Areas de Planificación Especial y las Reservas Naturales.  
(El proceso continuo de inventarios y de planificación para estas áreas fue discutido anteriormente en este capítulo.)

Actividades de experimentación en el Bosque Estatal de Guánica.  
(La necesidad de estas actividades fue mencionada en el Capítulo 3, en la sección sobre los Bosques.)

Estas y otras tareas similares que en el futuro se identifiquen como necesarias, para una temprana acción en respuesta a los problemas costaneros reconocidos, deben efectuarse tan pronto como sea práctico hacerlo. Para estos propósitos pueden solicitarse fondos 306 u otros fondos de Manejo de la Zona Costanera.

PARTE III      IMPACTOS AMBIENTALES



#### A. DESCRIPCION DEL AMBIENTE AFECTADO

Hay tres secciones del Plan de Manejo de la Zona Costanera\* que describen los recursos naturales y los hechos por el hombre en la zona costanera de Puerto Rico -- los Capítulos 1 y 3 y el Apéndice C. El Capítulo 1 del PMZCPR ofrece una visión general de los recursos costaneros de Puerto Rico y un resumen de los problemas y objetivos relacionados con el manejo de éstos. Este Capítulo también describe los rasgos costaneros de las ocho áreas en que se dividió la Isla para propósitos de estudio y discute las características socio-económicas tales como; la distribución de la población, el ingreso, el empleo y otros. Los mapas 30 al 37 muestran los rasgos naturales y hechos por el hombre en estos sectores regionales, así como los límites de la zona costanera.

El Capítulo 3 analiza los problemas de la zona costanera en tres amplias categorías: riesgos costaneros, recursos costaneros, y desarrollo costanero. Los mapas que acompañan este capítulo proveen información ilustrativa adicional acerca de estos problemas.

El Apéndice C describe las Areas de Planificación Especial que fueron designadas en el Capítulo 4 del PMZCPR y aquéllas recomendadas para su designación como Reservas Naturales. Un mapa de toda la Isla resume y muestra todas estas áreas (Mapa 29).

#### B. RELACION DE LA ACCION PROPUESTA A LOS PLANES DE USO DE TERRENOS, POLITICAS PUBLICAS Y CONTROLES DE LAS AREAS AFECTADAS

El elemento de los objetivos y política pública del Plan de Uso de Terrenos para toda la Isla de Puerto Rico, que establece la estructura

-----  
 \* Todas las contrareferencias se refieren a las Partes II y IV de esta DIA Preliminar.



de la política pública para el PMZCPR, se incluye en el Capítulo 2 de este documento del programa. Cuando sea adoptado por la Junta de Planificación de Puerto Rico y aprobado por el Gobernador, el PMZCPR se convertirá en el elemento costanero del Plan de Uso de Terrenos.

El Capítulo 4 explica como está organizado el gobierno del Estado Libre Asociado (incluyendo la relación entre las agencias responsables) para dirigir el desarrollo, manejar los recursos costaneros y promover el desarrollo costanero. Este capítulo también incluye una discusión sobre los planes relacionados, los reglamentos, procedimientos de permiso y revisión de proyectos, autoridades legales adicionales y otras medidas.

El Capítulo 3 de este documento del programa, incluye además la discusión de los planes aplicables, política pública y controles en relación con los problemas específicos de la costa.

#### C. IMPACTOS PROBABLES DE LA ACCIÓN PROPUESTA SOBRE EL AMBIENTE

##### 1. Impactos que Resultan Directamente de la Aprobación Federal

- a) Financiamiento de Programas. La aprobación del PMZCPR permitirá a la OMZC otorgar fondos a programas administrativos en Puerto Rico (de acuerdo a la Sec. 306 del AMZC). El Capítulo 4 de este documento del programa describe el tipo de actividades para las cuales se utilizarán los fondos en Puerto Rico. Estas incluyen el aumento de los fondos del Cuerpo de Vigilantes del DRN, refinar y preparar reglamentos, proveer servicios adicionales para la limpieza de las playas y desarrollar

planes detallados y política pública para las áreas de interés especial.

- b) Consistencia Federal. La aprobación del PMZCPR significaría que todas las agencias federales seguirán las disposiciones de las Secciones 307(c) y (d) del AMZC. Estas disposiciones de consistencia y la manera en que Puerto Rico pretende implementarlas son descritas en el Apéndice B de este informe.
  
- c) Interés Nacional. La aprobación federal del programa depende en parte de que se encuentre que el gobierno del Estado Libre Asociado haya considerado adecuadamente los intereses nacionales en la localización de facilidades y manejo de las áreas que tienen más que un interés local, tales como: facilidades de energía, áreas recreativas, tierras húmedas, etc. Mientras que un estado no está obligado a proponer un programa que acomode ciertos tipos de facilidades, el impacto de este procedimiento asegurará que tales intereses nacionales no sean arbitrariamente excluidos o restringidos de la zona costanera. El Apéndice B ofrece un bosquejo de los intereses nacionales de Puerto Rico en la zona costanera.
  
- d) Otras Ayudas para el Manejo Costanero. La aprobación federal asegurará también una elegibilidad continua del gobierno de Puerto Rico para recibir fondos bajo otros programas adicionales de ayuda para el manejo costanero, tales como, El Programa de Impacto de Energía

Costanera, la coordinación interestatal, el acceso a las playas, la preservación de la Isla y el entrenamiento e investigación.

2. Impactos que Resultan de la Implementación por parte del Gobierno de Puerto Rico

Ya que el PMZCPR depende en gran parte de técnicas regulatorias y de manejo ya existentes, los cambios e impactos de la implementación del programa no serán tan extensos como en muchos estados costaneros. Por ejemplo, según se discutió anteriormente, la política pública básica y los objetivos para toda la Isla ya han sido adoptados y serán aplicados tanto a las decisiones\* sobre el uso de terrenos costaneros, así como al de los terrenos del interior, aún sin el Programa de Manejo Costanero. Sin embargo, los mejoramientos y refinamientos de las técnicas existentes (nueva política pública, reorganización institucional, etc.) tendrán impactos significativos. La siguiente discusión se centra en los impactos de estas medidas.

- a) Resumen de los Impactos Ambientales. Varias medidas del PMZCPR tendrán un impacto beneficioso sobre las áreas de habitat y otros recursos naturales. La política pública sobre los recursos costaneros protegerá importantes recursos naturales tales como: terrenos húmedos de manglares, arrecifes de coral, reservas forestales, etc. Se recomiendan veintiseis áreas como reservas naturales. Una vez

-----  
\*Como se explicó en el Capítulo 4, el término "terreno" es definido por el Acta Orgánico de la Junta de Planificación (Sec. 3) incluye tanto los terrenos como las aguas.

que estas reservas estén formalmente establecidas, la protección de los recursos claves, y la preservación del habitat se intensificará grandemente.

Además, la designación de los manglares y otras siete áreas geográficas como Areas de Planificación Especial llevará a concentrar los esfuerzos de manejo para que haya un mejor balance del desarrollo. Mientras que algunos de los recursos de estas áreas se pueden perder, el efecto general será el de reducir la destrucción a través de un balance cuidadoso de los valores sociales, económicos, ambientales y culturales. Igualmente, puede haber efectos negativos a causa de las actividades de dragado y relleno en las aguas costaneras para la expansión de puertos o facilidades de energía, por ejemplo. Sin embargo, bajo los nuevos criterios establecidos en el Capítulo 3, el DRN no otorgará permisos para actividades de dragado, a menos que no haya una alternativa menos perjudicial ambientalmente.

Las pérdidas por riesgos naturales serán disminuídas. La expedición de mapas de las áreas de alto peligro y el refinamiento del reglamento de Areas Inundables (Reg. #13) protegerá los sistemas naturales y reducirá la pérdida de vidas y propiedad a causa de inundaciones. Por otro lado, la protección de los recursos importantes (arrecifes, manglares y dunas) aumentará los mecanismos de protección contra riesgos naturales.

La protección de las islas limítrofes estará asegurada. Las islas de Mona y Monito, específicamente, serán los componentes iniciales del sistema de Reservas Naturales. La Isla de Culebra está sujeta a una protección especial bajo la Ley de Conservación y Desarrollo de Culebra, como se explica en el Segmento sobre Culebra del Plan de Manejo Costanero de Puerto Rico, que ha sido incorporado en su totalidad al PMZCPR.

En adición, la isla de Vieques ha sido designada como un Area de Planificación Especial. Un mejor cumplimiento de los reglamentos del DRN por el Cuerpo de Vigilantes también tendrá grandes beneficios a los recursos costaneros.

- (b) Resumen de los Impactos Institucionales. El mayor impacto institucional será el manejo más eficiente del área costanera. El compromiso de mantener esfuerzos consultivos resultará en una mejor coordinación entre las agencias del gobierno para llevar a cabo sus responsabilidades en las áreas costaneras. Más específicamente, la designación de las Areas de Planificación Especial, proveerá los medios para que la Junta de Planificación y el DRN trabajen directamente con otras agencias, incluyendo Fomento, para concentrar los esfuerzos de planificación en áreas de un potencial de conflicto significativo. Al aumentar los fondos para el Cuerpo de Vigilantes del DRN se obtendrá mayor idoneidad en el manejo.

Administrativamente, el DRN adquirirá responsabilidades adicionales. El DRN participará en la revisión de todas las propuestas de desarrollo dentro de las Areas de Planificación Especial y proveerá una función de monitor costanero general. El DRN también será primordialmente responsable por la preparación de planes detallados, política pública y reglamentos para las Areas de Planificación Especial y las Reservas Naturales y la preparación de planes para los servicios de campo y otras facilidades.

Otras agencias del gobierno de Puerto Rico podrán recibir fondos para la implementación de ciertas medidas. Por ejemplo, el Programa recomienda que se actualice el plan de contingencia para los derrames de petróleo de la JCA y el refinamiento del Reglamento de Facilidades de la Comunidad y el Reglamento de Areas Inundables de la Junta de Planificación.

La Junta de Planificación retendrá su responsabilidad total de formular política pública y desarrollar controles principales. Como la Agencia A-95, la Junta de Planificación adquirirá responsabilidades en los procedimientos para la determinación de la consistencia de las actividades federales en la costa.

- (c) Resumen de los Impactos Económicos y Sociales. El PMZCPR persigue la conservación y protección de los recursos costaneros importantes. La designación de las Areas de

Planificación Especial, en especial, mejorará el proceso de tomar decisiones de una manera racional y ambientalmente aceptable en relación a los proyectos de desarrollo. La política pública de desarrollo costanero (Capítulo 3) estimulará el mismo en los lugares más apropiados. Esta política pública da prioridad a los usos que dependen de la costa y establece que los lugares apropiados para las industrias que dependen de la costa sean reservados para tales usos, excepto en aquellos casos en que la destrucción de los sistemas es inaceptable. El nuevo desarrollo será restringido en algunos casos por la política pública sobre la protección de los manglares y los criterios para el dragado (ambos en el Capítulo 3). El efecto total del PMZCPR, sin embargo, se espera que sea de mayor eficiencia en la localización de facilidades y el uso balanceado de los recursos a través de los esfuerzos de planificación y el mejoramiento de las técnicas de manejo.

Los objetivos y política pública para toda la Isla (Capítulo 2) persiguen el proveer el máximo de beneficios al público en general a través del uso planificado de los recursos de las aguas y los terrenos de Puerto Rico. Algunas personas serán afectadas adversamente por esta política pública, pero diremos nuevamente que los impactos de la política pública para la Isla en general, ocurrirán aún sin el PMZCPR. El programa puede reducir o restringir

el uso de ciertos terrenos, redirigiendo así las presiones de desarrollo hacia los terrenos localizados en otros lugares.

Hay ciertas medidas de implementación del PMZC que también proveen beneficios adicionales al público. La política pública sobre el acceso a las playas, los planes y reglamentos (Capítulo 3) incrementarán el uso y disfrute de las playas de Puerto Rico. Hay ciertos grupos que incurrirán en gastos mayores como, por ejemplo, los invasores, para poder cumplir con los reglamentos de descarga de desperdicios. El PMZCPR, sin embargo, reconoce la responsabilidad del gobierno de mejorar las facilidades públicas y los servicios, tales como, la limpieza de las playas. El PMZCPR dedicará fondos adicionales para los esfuerzos de educación del público -- un programa educativo para los residentes de las áreas de peligro e instrucción acerca de los recursos naturales de las áreas costaneras.

#### D. PROBABLES EFECTOS AMBIENTALES ADVERSOS QUE SON INEVITABLES

Los probables efectos de la implementación del Programa de Manejo de la Zona Costanera son en general, ambientalmente beneficiosos. La meta del Programa de Puerto Rico ha sido la de acomodar el desarrollo y crecimiento económico, manteniendo y mejorando a la vez la calidad del ambiente natural. La evaluación general es beneficiosa para el ambiente con solamente dos posibles reservas.



El Programa protegerá y conservará algunas áreas mientras que estimulará el desarrollo en otras. Algún desarrollo (por ejemplo, algunos usos que no dependen de la costa) será desplazado hacia el interior de la Isla. Aunque esto podría proveer mayor protección a los frágiles y valiosos recursos costaneros también podría ejercer mayor presión a los recursos del interior de la Isla. Sin embargo, la pérdida de algunos de estos recursos es algo inevitable y el programa de manejo costanero representa un mejoramiento a la distribución de uso de terrenos que existe actualmente.

Las áreas disponibles para el desarrollo comercial e industrial estarán limitadas, lo que resultará en un crecimiento más densamente concentrado. Esto podría tener el efecto de concentrar la contaminación y otros efectos adversos tales como, la congestión del tránsito. Sin embargo, la implementación del programa con las leyes ambientales existentes puede actuar para reducir tales efectos.

Algunos daños o pérdidas de recursos dentro de las Areas de Planificación Especial pueden ocurrir cuando no exista ninguna otra alternativa (ie. que sea menos dañina al ambiente) para el desarrollo necesario.

E. RELACION ENTRE USOS LOCALES DEL AMBIENTE DEL HOMBRE A CORTO PLAZO Y EL MANTENIMIENTO Y REALCE DE LA PRODUCTIVIDAD A LARGO PLAZO

En ciertos casos, la aprobación del Programa propuesto, puede restringir los usos del ambiente a corto plazo. También puede proveer la seguridad a largo plazo, de que los recursos naturales y beneficios de la zona costanera de Puerto Rico estarán disponibles para el uso y

disfrute en el futuro. Con o sin la implementación del Programa, los usos y ganancias intensos a corto plazo, tales como los provistos por el desarrollo residencial, industrial y comercial, se espera que sean realizados. Sin la ayuda de una guía específica para la costa, como la que ofrece el Programa, este desarrollo puede resultar en restricciones a largo plazo de uso y beneficio de los recursos costaneros debido al deterioro del ambiente y la pérdida de los recursos costaneros básicos. Con un manejo costanero, sin embargo, se provee una estructura para una mejor solución del tradicional conflicto entre los que usan los recursos de esta área.

El PMZCPR provee una base sólida para el proceso de tomar decisiones, protege los sistemas naturales importantes y dirige los usos hacia áreas con capacidades naturales y de infraestructura para absorber el crecimiento. El PMZCPR reconoce la importancia del bienestar económico de la zona costanera de Puerto Rico y la naturaleza dinámica de los procesos costaneros. También establece un proceso para un manejo balanceado de la costa - permitiendo que el crecimiento continúe mientras protege los recursos importantes.

F. COMPROMISOS IRREVERSIBLES E IRREMEDIABLES DE LOS RECURSOS QUE ESTARIAN ENVUELTOS EN LA ACCION PROPUESTA DE SER ESTA IMPLEMENTADA

La aprobación del Plan de Manejo de la Zona Costanera no impedirá que ciertas áreas de la costa sean desarrolladas intensamente. Esto traerá consigo, la pérdida de algunos recursos ambientales. El programa de manejo costanero, dirige el desarrollo lejos de las áreas de recursos

costaneros frágiles e importantes y hacia aquellos lugares apropiados, basados en la consideración de los recursos de los terrenos y las aguas. En algunos casos, las alternativas de localización no son posibles y la interrupción o la pérdida total de los sistemas naturales es inevitable, por ejemplo, la pérdida de algunos manglares para la expansión de puertos o aeropuertos, donde no existe otra alternativa menos dañina al ambiente. Sin embargo, la política pública para la protección de los manglares, los criterios del dragado y las provisiones para una planificación detallada de las Areas de Planificación Especial, intentan reducir tales pérdidas irremediables.

G. ALTERNATIVAS AL PLAN DE MANEJO DE LA ZONA COSTANERA

Introducción:

Dada la naturaleza de la acción propuesta de aprobar el Programa de Manejo de la Zona Costanera (MZC) todas las alternativas envolverían una decisión de aplazar o denegar la aprogración. El aplazamiento o la negación a la aprobación podría basarse en la falla del Programa de P.R. en cumplir con cualesquiera de los requisitos de la Ley Federal de Manejo de la Zona Costanera. Al aprobar un programa de manejo de zona costanera, el Administrador Asistente de Manejo de la Zona Costanera debe hacer hallazgos afirmativos sobre más de veinte de tales requisitos.

Al principio del desarrollo del Programa de Manejo de la Zona Costanera de P.R. se identificaron varias áreas de deficiencias potenciales. Sin embargo, tales deficiencias han sido consideradas por Puerto Rico y el Administrador Asistente ha hecho una determinación preliminar de que Puerto Rico ha cumplido con los requisitos para aprobación bajo la Sección 306 de la Ley de Manejo Costanero. A los fines de estimular comentarios de las agencias y el público y a la vez asegurar que la

opinión preliminar del Administrador Asistente es correcta, esta sección identifica aquellas áreas donde hay posibles deficiencias y considera alternativas de aplazamiento o negación de aprobación basadas sobre cada una.

Los impactos generalizados de un aplazamiento o negación de aprobación del Programa de Manejo Costanero de Puerto Rico, no importa un aplazamiento o negación, son como sigue:

(1) Pérdida de los fondos federales para administrar el programa

Bajo la Sección 306, Puerto Rico recibiría aproximadamente \$1,000,000 por año para administrar su programa de manejo costanero. Lo más básico a una pérdida de fondos federales será la inhabilidad del gobierno de P.R. de proveer el personal adecuado y la ayuda administrativa a los elementos de reglamentación, de manejo especializado y de planificación de los recursos naturales del programa.

Adicionalmente, la preparación y adopción de reglamentos refinados no se llevaría a cabo. Tales refinamientos adicionales se dirigirían a simplificar las decisiones sobre permisos y a aumentar el carácter predictivo de tales decisiones.

(2) Pérdida de consistencia de las acciones federales con el programa de manejo de la zona costanera de Puerto Rico

La aprobación del programa significaría que las acciones federales en o afectando a el área de la costa de Puerto Rico tendrían que ser consistentes con el programa estatal de manejo bajo la Sección 307(c) de la ley de manejo de la zona costanera. La pérdida de consistencia sería de gran preocupación ya que el área de la costa está grandemente influenciada por actividades federales (ej. el Cuerpo de Ingenieros, Navy, FWS, etc.)

- (3) La pérdida de consideración adecuada del interés nacional en la ubicación de facilidades que son más que locales en naturaleza según requerido por la Sección 306 (c)(8) de la Ley.

Al aplazar o denegar la aprobación del programa, el gobierno del ELA no estaría obligado de dar adecuada consideración a los recursos y facilidades costaneras que son de interés nacional. Esto puede resultar en la pérdida del beneficio público que el uso de tales recursos pueden proveer. El interés nacional también conlleva una preocupación por recursos tales como agua, aire, terrenos húmedos y vida silvestre. La consideración de la necesidad del interés nacional en las facilidades debe tomar en consideración los impactos de las facilidades en estos recursos claves.

Alternativa 1: El Administrador Asistente podría aplazar o denegar la aprobación del programa si la nueva política pública y criterios establecidos en el programa no son suficientes ni pueden cumplirse.

Los reglamentos federales requieren que suficientes políticas públicas sean de tal naturaleza que puedan cumplirse para asegurar la implementación y adherencia al programa de manejo.

El gobierno del Estado Libre Asociado de Puerto Rico con la adopción del programa establece cuatro nuevas políticas que tienen que ver con la protección de los manglares, acceso a las playas, y desarrollo costanero.

Las siguientes son las nuevas políticas:

(A) Manglares

Todos los manglares restantes -- así como las áreas de transición necesarias para proteger sus áreas acuáticas, vegetación, aves acuáticas y otra vida silvestre, deberán ser protegidas como sigue:

..Restringir nuevos desarrollos en los manglares. Cualquier alteración de estos manglares designados como Reservas

Naturales, deberán hasta el límite máximo que sea práctico: (a) mantener o realzar la capacidad funcional existente del manglar (ej. alguna alteración pero no una reducción neta en la cantidad y calidad de especies); (b) estar conforme con un plan de manejo de manglares aprobado por la Junta de Planificación siguiendo a la emisión de una Declaración de Impacto Ambiental en conformidad con la Ley No. 9 del 18 de junio de 1970; y (c) estar limitado a facilidades de servicio público menores e incidentales (ej. soterramientos de cables y tuberías), medidas restauradoras, o estudio natural.

- ..Otros manglares. Cualquier alteración de otros manglares deberán hasta el límite máximo que sea práctico: (a) estar conforme con un plan de manejo de manglares aprobado por la Junta de Planificación siguiendo a la emisión de una Declaración de Impacto Ambiental en conformidad con la Ley No. 9 del 18 de junio de 1970; y (b) estar limitado a lo siguiente: (1) facilidades militares esenciales; (2) expansión de puertos de pesca comercial existentes, puertos, o aeropuertos; (3) el canal de entrada mínimo que sea necesario para una marina o otras facilidades para embarcaciones excavadas de tierra seca; (4) aquellas porciones de facilidades de energía dependientes de la costa que no pueden localizarse en tierra firme o en áreas acuáticas abiertas; (5) facilidades de servicio público menores e incidentales tales como cables soterrados o tubería; (6) medidas tomadas para restaurar la productividad de manglares degradados; y (7) estudio natural, acuicultura, o actividades similares que dependen de recursos.

B. Acceso apropiado a playas federales de aquí en adelante declaradas excedente

Si algunas playas al presente propiedad del gobierno federal en Puerto Rico son de aquí en adelante declaradas excedentes a las necesidades del gobierno federal tales playas deberán hasta el límite máximo que sea práctico ser accesibles para uso recreativo permanente del público en general.

C. Acceso Público a las Playas

- ..Todas las personas deberán tener, hasta el límite máximo que sea práctico, oportunidades iguales, tanto en la práctica como en la ley, para disfrutar las playas y otros terrenos costaneros públicos en la zona costanera de Puerto Rico. Los desarrollos en los frentes de playa tanto públicos como privados, deberán hasta el límite máximo que sea práctico, ser diseñados para facilitar más que obstruir el acceso del público en general a los frentes de playa. Dondequiera que el acceso sea restringido por reglamentos (ej. áreas ambientalmente críticas necesarias para el estudio científico o para la protección de especies en peligro de extinción), dichos reglamentos aplicarán igualmente a todas las personas.

La segregación de facto de playas públicas, como resultado de los patrones de desarrollo, los cuales facilitan el uso de los dueños de terrenos costeros a la vez que obstaculiza o impide el acceso por el público general se descarta explícitamente y se declara inaceptable en todas partes de Puerto Rico.

D. Ubicaciones para el desarrollo dependiente de la costa

..El desarrollo urbano, incluyendo esos tipos de industria que no requieren (o que se benefician grandemente de) una localización costera deberá, al límite máximo que sea práctico, localizarse fuera de la costa. Esto es en acuerdo con la política pública de la Junta de Planificación que invoca el fomento de desarrollos "perpendiculares a la costa" en los pueblos costeros.

Ubicaciones costeras designadas por la Junta de Planificación como apropiadas para industrias dependientes de la costa, deberán, hasta el límite máxima que sea práctico, (1) protegerse de otros tipos de desarrollo, y (2) reservarse para industrias dependientes de la costa salvo en esos casos donde la destrucción de sistemas naturales es inaceptable.

Ubicaciones reservadas para industrias dependientes de la costa pero que también son importantes desde el punto de vista de valores naturales, deberán desarrollarse para industrias solamente después de la consideración máxima que sea práctica de las alternativas de localización y de diseño disponibles para proteger los sistemas naturales.

Han habido algunas preocupaciones o malos entendidos expresados durante el desarrollo del programa sobre como se establecen estas políticas públicas y sobre si son suficientemente comprensivas.

Primero, las políticas públicas arriba señaladas así como el programa se establecen al ser adoptadas por la Junta de Planificación como el elemento de la zona costanera del Plan de Uso de Terrenos de toda la Isla. La adopción formal del PMZC por la Junta de Planificación tendrá lugar durante el periodo de revisión del DPIA (Declaración Preliminar de Impacto Ambiental.)

Segundo, el desarrollo de políticas públicas y criterios para guiar el manejo de la zona costanera fue un proceso continuo a lo largo del esfuerzo de preparación del proyecto. Se consideraron numerosas alternativas en cada etapa

de este proceso, pero las decisiones básicas tenían que ver con lo siguiente:

1. Si desarrollar un juego totalmente nuevo de políticas públicas para el programa de la zona costanera, o
2. Apoyarse sobre políticas públicas establecidas, agregando los refinamientos necesarios para el manejo costero.

Se escogió la segunda opción. En efecto se hizo la decisión de basar el PMZC sobre el elemento de objetivos y políticas públicas del Plan de Uso de Terrenos de toda la Isla de la Junta de Planificación (adoptado y aprobado en junio de 1977). Este elemento establece política pública en seis áreas -- desarrollo urbano, desarrollo industrial, desarrollo agrícola, áreas inundables, infraestructura, y áreas naturales. Dichos objetivos y políticas públicas (citas en el Capítulo 2), que se aplican a la Isla completa, establecen el marco de referencia para el manejo de la costa. Una vez adoptado y aprobado, el PMZC será el elemento costero de Plan de Uso de Terrenos de toda la Isla.

Se realizó un examen a fondo de las políticas públicas de uso de terrenos, así como de las políticas públicas y criterios existentes en cuanto a su aplicabilidad y a su efectividad para el manejo de la zona costanera. Donde políticas públicas específicas del Plan de Uso de Terrenos para la Isla aplican a problemas costeros específicos, estos se citan en el Capítulo 3. Donde otras declaraciones de política pública o criterios existentes se juzgan aplicables, estas se incorporan como parte del PMZC y se citan el Capítulo 3 (por ejemplo, la resolución de la Junta de Calidad sobre manglares), o se incorporó por referencia (ejemplo, las normas federales y estatales sobre la descarga de aguas de desperdicios).

En muchos casos, las políticas públicas para toda la Isla, en conjunto con otras políticas públicas existentes se encuentra que proveerán una base de



política pública suficiente para el manejo de la zona costanera. Sin embargo, en algunos casos, nuevas políticas públicas demostraron ser necesarias. (Ver Capítulos 3 y 4).

Alternativa 2: El Administrador "Asistente" podrá aplazar o denegar la aprobación del programa si el Estado Libre Asociado no cuenta con la habilidad de continuar considerando el interés nacional. Los reglamentos federales requieren que el ELA continúe estudiando el interés nacional durante la implementación del programa.

En el Apéndice B el programa declara que todas las agencias estatales afectadas considerarán el interés nacional en la ubicación de las facilidades. Al adoptarse este documento por la Junta de Planificación, y al enviarse a la OMZC por el Hon. Gobernador, esta declaración se considera obligatoria.

El Estado Libre Asociado consideró la opción de hacer la consideración del interés nacional de la ubicación de facilidades, una nueva política pública, pero determinó que la consideración, como tal, es una de procedimiento y parte de un proceso actual y continuo el cual está estrechamente relacionado con la consulta federal continua.

#### H. CONSULTA Y COORDINACION CON OTROS

Varias secciones del documento del PMZCPR describen el involucramiento y coordinación con otras agencias y el público en general durante el desarrollo del programa. El Apéndice B ofrece un resumen de los esfuerzos de participación del público, la consulta a las agencias federales y estatales y la participación del gobierno local. El Apéndice D provee la documentación del gobierno del Estado Libre Asociado y la consulta a las agencias federales, incluyendo los informes de reuniones y comentarios de agencias sobre el borrador preliminar del PMZCPR. El Apéndice E ofrece información adicional acerca de la participación del público en general.

## PARTE IV: APENDICES

A P E N D I C E "A"

AGENCIAS ESTATALES Y FEDERALES

QUE AFECTAN LA COSTA.

Apéndice A

AGENCIAS FEDERALES Y ESTATALES QUE AFECTAN LA COSTA

La Ley de Manejo de la Zona Costanera de 1972 ha creado una nueva oportunidad para moldear las actividades de todos los contribuyentes más importantes al manejo de los recursos costaneros en un programa de manejo comprensivo que posea consistencia interna. La coordinación es una tarea compleja que abarca las agencias federales y estatales.

I. AGENCIAS ESTATALES

Además de las cuatro agencias principales\* que se describieron en el capítulo 4, hay un sinnúmero de agencias del gobierno del Estado Libre Asociado (incluyendo corporaciones públicas) que tienen programas y responsabilidades que afectan la zona costanera. Incluimos aquí unas breves descripciones de estas agencias.

El Departamento de Transportación y Obras Públicas (D.T.O.P.)

El Departamento que opera en su forma actual desde la reorganización que se llevó a cabo en el 1971, tiene un número de responsabilidades que son importantes para el manejo de la costa.

- a. Carreteras - La Autoridad de Carreteras del DTOP planifica y construye las carreteras, puentes y otras estructuras relacionadas. El DTOP mantiene carreteras, puentes y otras estructuras relacionadas.
- b. Puertos y aeropuertos - La Autoridad de Puertos, adscrita al DTOP, está a cargo de planificar, construir y operar las bahías y aeropuertos y la administración de la transportación aérea y marítima de pasajeros y de carga.

-----  
\*La Junta de Planificación de P.R. (JP), la Administración de Reglamentos y Permisos (ARPE), la Junta de Calidad Ambiental (JCA) y el Departamento de Recursos Naturales (DRN).

- c. Prevención de inundaciones - El D.T.O.P. comparte la responsabilidad con el D.R.N. de proveer control de inundaciones en el gobierno del Estado Libre Asociado.

El Departamento de Agricultura

El Departamento de Agricultura tiene responsabilidad para la isla en general de los numerosos programas y actividades agrícolas. Las agencias afiliadas y corporaciones públicas incluyen: El Consejo Agrícola, la Corporación de Desarrollo Agrícola, la Corporación de Crédito Agrícola y la Autoridad de Tierras.

El Departamento de la Vivienda

El Departamento de la Vivienda, que opera desde el año 1972, coordina los planes de vivienda con las guías establecidas por la Junta de Planificación y supervisa las actividades gubernamentales relacionadas con la vivienda y la renovación urbana. La corporación pública relacionada con el Departamento es la Corporación de Renovación Urbana y Vivienda.

La Administración de Parques y Recreos Públicos (A.P.R.P.)

La Administración de Parques y Recreos Públicos opera desde el año 1950 y está a cargo del desarrollo y mantenimiento de las facilidades recreativas públicas de Puerto Rico. En la costa hay 13 balnearios bajo su jurisdicción y otras playas públicas. La corporación pública relacionada con la A.P.R.P. es la Compañía de Fomento Recreativo.

Agencia de Acción Comunal

La agencia de Acción Comunal, que está afiliada al Departamento del Trabajo de Puerto Rico, está envuelta en un sinnúmero de programas dirigidos a mejorar la salud y el bienestar de la población de la Isla por medio de la

generación de empleos.

La Compañía de Fomento de Turismo

En reconocimiento a la importancia económica de la industria turística, en el año 1970 se creó la Compañía de Fomento de Turismo para promover y mejorar el turismo en la Isla. La Compañía puede adquirir propiedades para llevar a cabo sus programas y tiene un número de ellos relacionados con el realce del turismo.

La Autoridad de Fuentes Fluviales (A.F.F.)

La Autoridad de Fuentes Fluviales de Puerto Rico, originalmente establecida para desarrollar el potencial hidroeléctrico de la Isla, es la autoridad de energía del gobierno del Estado Libre Asociado. Esta genera energía eléctrica principalmente en las plantas localizadas a lo largo de la costa y la distribuye por toda la Isla.

La Autoridad de Acueductos y Alcantarillados (A.A.A.)

La Autoridad de Acueductos y Alcantarillados es responsable de construir, operar y mantener el sistema de acueductos y alcantarillados en la Isla, incluyendo las facilidades de tratamiento de aguas de desperdicios y descargas al mar. La planificación, el diseño y la construcción de facilidades de tratamiento para aguas de desperdicios debe ser consistente con los requisitos de la J.C.A., la Junta de Planificación y la Agencia de Protección Ambiental de los E.U.

El Instituto de Cultura Puertorriqueña

El Instituto de Cultura Puertorriqueña es responsable de preservar y restaurar los monumentos históricos y culturales importantes. El Instituto ha dirigido la restauración de casi 300 edificios en los distritos históricos del Viejo San Juan y de Ponce y la preservación de otros monumentos histó-

ricos de la Isla. El Instituto administra los reglamentos de los distritos históricos y está ahora actualizando su lista de los lugares históricos.

#### Administración de Terrenos

La Administración de Terrenos, corporación pública creada en el 1962 tiene responsabilidad de promover el uso eficiente de los terrenos, especialmente para lograr desarrollos residenciales urbanos compactos y contiguos. A estos efectos, la Administración tiene amplia autoridad para comprar y vender terrenos. Entre sus otras actividades, la Administración a menudo adquiere terrenos que otras agencias del gobierno necesitan para fines públicos.

#### La Administración de Fomento Económico (Fomento)

Fomento coordina los esfuerzos de desarrollo económico del gobierno del Estado Libre Asociado. Junto con la corporación pública asociada, la Compañía de Desarrollo Industrial de Puerto Rico (PRIDCO), Fomento sirve de instrumento en la implementación de los programas para acelerar el desarrollo económico de la Isla, principalmente a través de la promoción industrial.



AGENCIAS FEDERALES

Un pre-requisito para el establecimiento de un programa comprensivo de manejo costanero es la identificación de los papeles que juegan las agencias federales en las áreas costaneras. Esta identificación ha ayudado al gobierno del Estado Libre Asociado a proveer la oportunidad a las agencias federales de participar, exponer sus puntos de vista y considerar el interés nacional y proveer un medio para continuar la coordinación y la consulta en el programa de manejo costanero.

Muchos de los programas y actividades de las agencias federales mencionados en este apéndice se describen más completamente en el Capítulo 3. El Índice de las agencias muestra donde se menciona cada agencia federal en el texto de este documento.

AGENCIAS DE LA RAMA EJECUTIVA

Hay dos agencias representativas de la rama ejecutiva del gobierno federal que contribuyen significativamente al manejo costanero de Puerto Rico:

The Office of Management and Budget (OMB). Un instrumento importante de la OMB es la circular A-95, que provee el proceso de revisión y comentarios entre las agencias afectadas por las propuestas federales. El uso

del proceso A-95 como un mecanismo para asegurar la coordinación y la consistencia con el Programa de Manejo Costanero de Puerto Rico se discute en el Apéndice B.

The Council of Environmental Quality (CEQ). El CEQ fue creado por la Ley Nacional de Política Ambiental de 1969, y, entre otros deberes, provee las guías para la preparación de declaraciones de impacto ambiental que exige la Ley.

#### DEPARTAMENTOS DEL GOBIERNO FEDERAL

Hay siete de los once departamentos del gobierno federal que tienen responsabilidades importantes por el manejo de las costas de Puerto Rico. Algunos ayudan los sectores públicos y privado a través de la administración de fondos y programas de préstamos. Otros tienen responsabilidades por los reglamentos o licencias para las áreas costaneras o ejecutan actividades directas, tales como conducir investigaciones o manejar las facilidades federales.

#### DEPARTMENT OF AGRICULTURE

Hay tres áreas del programa del Departamento que son importantes en el manejo de la costa:

The Farmers Home Administration (FmHA). La FmHA administra varios programas de préstamos para estimular el desarrollo de la costa como, por ejemplo, préstamos de desarrollo industrial y préstamos para desarrollo de aguas y de desperdicios.

The Forest Service (FS). El FS mantiene y conduce investigaciones en el Instituto de Silvicultura Tropical de la Universidad de Puerto Rico.

The Soil Conservation Service (SCS). El SCS dirige cinco programas importantes en cooperación con las agencias del gobierno del Estado Libre Asociado y locales y con el sector privado: operaciones de conservación, estudios de los depósitos de los ríos, planificación de las cuencas, la prevención de inundaciones y el desarrollo de recursos. El SCS también conduce estudios sobre los suelos y los niveles de sedimentación en reservas seleccionadas, ha planificado proyectos de múltiples propósitos para el control de inundaciones y ha participado en la preparación de mapas de las áreas de peligro.

DEPARTMENT OF COMMERCE

Muchas de las divisiones administrativas del Departamento de Comercio afectan potencialmente la zona costanera de Puerto Rico incluyendo el "Domestic & International Business Administration", "Office of Science & Technology" y "Office of Minority Business Enterprise". Otras tres divisiones tienen importancia notable para el manejo costanero:

Economic Development Administration (EDA). La EDA provee fondos, préstamos y asistencia técnica para ayudar al desarrollo de facilidades públicas y empresas privadas que crean empleos en áreas que sufren un severo desempleo y que tienen problemas de bajos ingresos. Puerto Rico es elegible para recibir ayuda del EDA. El Programa "Desarrollo Económico Total del año 1976-77" que fue preparado por la Junta de Planificación y sometido a la EDA, incluye 122 proyectos en Puerto Rico.

Maritime Administration (MARAD). La (MARAD) administra las leyes federales designadas para promover y mantener una marina mercante eficiente. La MARAD está envuelta en un sinnúmero de actividades relacionadas con la industria comercial de la pesca y las facilidades de puertos, incluyendo la construcción de barcos y ayuda en la operación.

The National Oceanic & Atmospheric Administration (NOAA), que incluye: Office of Coastal Zone Management, National Marine Fisheries Service, National Weather Service, Office of Sea Grant, and the National Ocean Survey. Entre los elementos constitutivos de la NOAA aquellos que prometen tener el mayor impacto en la zona costanera de Puerto Rico son:

- 1) Office of Coastal Zone Management (OCZM), a través de su administración de la Ley de Manejo de la Zona Costanera; y
- 2) National Marine Fisheries Service (NMFS). El NMFS tiene un sinnúmero de responsabilidades relacionadas con los recursos marinos y sus habitats, incluyendo la protección de las especies en peligro de extinción, y los mamíferos marinos; la revisión de permisos conforme a la Ley de Coordinación de la Pesca y la Vida Silvestre; la protección y conservación de recursos de pesca que tienen valor y que son necesarios conforme a la Ley de Manejo y Conservación de la Pesca del año 1976; y, en cooperación con los estados, la realización de proyectos de investigación y desarrollo bajo la Ley de Investigación y Desarrollo de la Pesca Comercial de 1964.

#### DEPARTMENT OF DEFENSE

El Departamento de la Defensa tiene impacto en Puerto Rico por los permisos, la construcción, la preparación de mapas, así como por las tierras que posee:

The U.S. Army Corps of Engineers (CoE). El Cuerpo es un punto de enfoque permanente para el control reglamentario de la costa. El Cuerpo expide permisos a grupos privados y agencias públicas para el relleno, el dragado, o la construcción en (o cerca) de las aguas navegables. El Cuerpo está envuelto también con Puerto Rico a través del Programa de Servicios de Manejo de las Planicies Inundables (informes y mapas de las planicies inundables), y en el control de inundaciones y los recursos de agua, navegación y los proyectos o estudios sobre el control de la erosión urbana y en las playas.

Department of Defense Land Holdings. Las tierras de las áreas costaneras que pertenecen al Departamento de la Defensa se muestran en el mapa #27 "Excluded Federal Lands."

DEPARTMENT OF ENERGY (DOE)

El Departamento se creó para administrar el manejo efectivo de las funciones de energía del gobierno federal, incluyendo el manejo efectivo de suplir y conservar energía. El Departamento es responsable de la formulación e implementación de política pública nacional sobre la energía. Conforme a las directrices de la Ley del Manejo de la Zona Costanera, el Departamento fomenta el desarrollo de los programas de la zona costanera por los estados con los fines de:

Demostrar a través de declaraciones de política pública amplia así como por el contenido del programa el reconocimiento de los aspectos de interés nacional envueltos en la ubicación de facilidades energéticas y dar conocimiento a la importancia única de localizaciones costeras para la ubicación de muchas de dichas facilidades;

Establecer medidas de usos de terrenos las cuales provean para la ubicación y desarrollo de facilidades energéticas;

Desarrollar un proceso de ubicar facilidades energéticas;

Designar áreas de interés particular que incluyan áreas donde el desarrollo de energía puede ser apropiado.

DEPARTMENT OF HEALTH, EDUCATION AND WELFARE (HEW)

Los servicios sociales de HEW ayudan muchos puertorriqueños a través de los varios componentes del Departamento.

DEPARTMENT OF HOUSING & URBAN DEVELOPMENT (HUD)

HUD provee fondos, préstamos y medidas de seguridad. Por ejemplo, el Programa 701 de HUD ha brindado ayuda de planificación integral que sostiene una amplia variedad de actividades de planificación y manejo de la Junta de Planificación de Puerto Rico. Hay dos sub-programas de HUD que también son de impacto para la costa:

- 1) Federal Disaster Assistance Administration (FDAA) el FDAA maneja y coordina el programa de asistencia y beneficencia pública en casos de desastre; y
- 2) Federal Insurance Administration (FIA), administra el Programa Nacional de Seguros contra Inundaciones.

DEPARTMENT OF INTERIOR (DOI)

Hay cinco subagencias del DOI que tienen impacto sobre la costa de Puerto Rico:

The Bureau of Outdoor Recreation (BOR). Entre las muchas medidas que sirven para satisfacer las necesidades recreativas de la nación, el BOR administra un programa de fondos bajo el Acta de Conservación de Tierras y Aguas del 1965, para proveer ayuda en la planificación, la adquisición y el desarrollo de las áreas recreativas al aire libre y sus facilidades. En Puerto Rico, la Compañía de Desarrollo Recreativo y la Administración de Parques y Recreos Públicos han estado muy activos en la utilización de estos fondos. El BOR también tiene la responsabilidad de formular e implementar un Plan Nacional Integral para la Recreación al Aire Libre.

The Fish & Wildlife Service (FWS). El FWS dirige la conservación, el desarrollo y el manejo de los recursos pesqueros y de vida silvestre de la nación. Las funciones del FWS relacionados con el manejo costanero incluyen: las responsabilidades expuestas en La Ley sobre las Especies en Peligro de Extinción del año 1973, la revisión de permisos conforme a la Ley de Coordinación de la Pesca y la Vida Silvestre, el manejo de los refugios nacionales de vida silvestre y el manejo de ciertas tierras transferidas en Culebra. FWS también provee ayuda para la restauración de peces y vida silvestre.

The U.S. Geological Survey (USGS). Las contribuciones importantes del USGS incluyen estudios sobre los recursos de las aguas, colección de información hidrológica y la diseminación de la información obtenida. El USGS ha preparado mapas geológicos para la Isla completa, ha preparado otros para las planicies inundables y ha conducido investigaciones hidrológicas en cooperación con las agencias del gobierno del Estado Libre Asociado. El USGS está envuelto en estrecha cooperación con el Departamento de Recursos Naturales en un programa de la plataforma insular rodeando a Puerto Rico, determinando los depósitos minerales potenciales allí y adiestrando puertorriqueños en geología marina y en las técnicas de la investigación científica en el mar. USGS también tiene la responsabilidad de evaluar, regular, e inspeccionar terrenos federales (incluyendo la plataforma insular) en relación a operaciones minerales.

The Bureau of Land Management (BLM). El BLM tiene responsabilidades del manejo de los recursos minerales fuera del continente incluyendo, por ejemplo, la identificación de las áreas para acomodar facilidades que puedan ser necesarias para el desarrollo y la protección de los recursos. El BLM también tiene responsabilidades del manejo de los recursos minerales en terrenos federales.

The National Park Service (NPS). El NPS, en cooperación con las agencias del gobierno del Estado Libre Asociado, es responsable por el programa nacional para la preservación de lugares históricos. El NPS mantiene un Registro Nacional de Lugares Históricos, maneja los fuertes históricos del Viejo San Juan y provee fondos para la preservación de propiedades históricas que no son federales.

DEPARTMENT OF TRANSPORTATION (DOT)

Hay tres agencias del DOT que tienen un impacto principal sobre la costa:

The U.S. Coast Guard. La Guardia Costanera afecta a Puerto Rico principalmente promoviendo la seguridad en las aguas haciendo cumplir los reglamentos sobre la contaminación del agua y los derrames de aceite instalando, operando y manteniendo ayuda de navegación pública según requerido, permitiendo ayuda de navegación privada, puentes y puertos de hondo calado y realizando servicios de búsqueda y rescate en el mar. La Guardia Costanera mantiene faros de observación en diferentes lugares, numerosas boyas y otras luces de aviso.

The Federal Aviation Administration (FAA). El propósito de la FAA es el de promover la seguridad y el comercio aéreo y fomentar un sistema nacional de aeropuertos. La FAA dirige programas de fondos para la planificación y desarrollo de aeropuertos.

The Federal Highway Administration (FHWA). Los programas de la FHWA incluyen incentivos financieros para la planificación y construcción de carreteras y el embellecimiento de las mismas. También esta tiene jurisdicción sobre la transportación de materiales peligrosos en el sistema nacional de carreteras.



AGENCIAS FEDERALES INDEPENDIENTES

Además de las agencias de la rama ejecutiva y las sub-agencias de los departamentos importantes del gobierno federal, que fueran discutidas anteriormente, hay seis agencias independientes cuyas funciones costaneras afectan a Puerto Rico:

The Community Services Administration (CSA). La CSA administra un número de proyectos dirigidos a resolver los problemas sociales y económicos básicos, proveyendo oportunidades económicas y educativas y ayuda financiera para los grupos de bajos ingresos. Por ejemplo la CSA provee fondos a Puerto Rico para un programa de desarrollo de pesca.

Environmental Protection Agency (EPA). La EPA tiene una orden general de preservar y proteger el ambiente físico. La EPA ha ayudado en la preparación de medidas para el control de la contaminación y el aire, aplicable a Puerto Rico. El impacto de la EPA sobre la costa ocurre a través del cumplimiento, la formulación y revisión de políticas públicas y la administración de varios programas de fondos de la agencia.

The Federal Maritime Commission (FMC). La FMC regula el comercio doméstico y extranjero fuera de las costas de los E.U. La FMC tiene también responsabilidades bajo PL2-500 según enmendada con respecto a la evidencia de responsabilidad financiera de los dueños de embarcaciones u operadores que pueden someterse a seguros de los E.U. para remover sustancias peligrosas (incluyendo el petróleo) de las aguas navegables de los E.U. y costas cercanas.

General Services Administration (GSA). La GSA tiene autoridad sobre la transferencia y disposición de terrenos federales excedentes, otras entidades gubernamentales y ventas al sector privado.

Federal Regional Council (FRC). De las agencias federales que tienen mayor impacto sobre la costa, la mayoría incluyen a Puerto Rico en sus regiones de Nueva York. El FRC de Nueva York, que busca obtener una coordinación entre los programas constitutivos de las agencias, ha provisto un foro para la participación de muchas de estas agencias en el Programa de Manejo de la Zona Costanera.

The Water Resources Council (WRC). El WRC es un instrumento esencial para la preparación de los planes del gobierno del Estado Libre Asociado relacionados con los recursos de las aguas y las tierras, en cooperación con la Junta de Calidad Ambiental de Puerto Rico y el Departamento de Recursos Naturales.

A P E N D I C E "B"

EL PROGRAMA DE PUERTO RICO  
Y LA LEY DE MANEJO DE LA  
ZONA COSTANERA.

Apéndice B

EL PROGRAMA DE PUERTO RICO Y LA LEY DE MANEJO DE LA ZONA COSTANERA

La ley federal de Manejo de la Zona Costanera del año 1972, según enmendada, (CZMA) autoriza al Secretario de Comercio a otorgar fondos anualmente a cualquier estado para los costos de administración del programa de manejo del mismo, de acuerdo con la sección 306 del CZMA.

Las secciones 306(a), (c), (d) y (h) y las secciones 307(b) y (f) del CZMA establecen requisitos que deben cumplirse antes de que el Secretario apruebe un programa de manejo. Este apéndice relaciona el Programa de Manejo Costanero de Puerto Rico con esos requisitos.

REQUISITOS DE LA SECCION 306(a) DEL CZMA

En conformidad con la sección 306(a), el Administrador "Assistant" para Manejo Costanero debe determinar si el programa de manejo cumple con los requisitos de la sección 305(b), antes de que sea aprobado. (Los requisitos de las secciones 305(b)(7), (8) y (9), sin embargo, no necesitan cumplirse hasta el lro. de octubre de 1978).

(1) LIMITES

El programa de manejo debe incluir "la identificación de los límites de la zona costanera sujetos al programa de manejo." (Sec. 305(b)(1).

(a) Límite tierra adentro

La sec. 304 especifica que la zona costanera "se extiende tierra adentro desde la costa solamente hasta el punto que sea necesario para controlar las tierras costaneras, cuyos usos tienen un impacto significativo directo sobre las aguas costaneras."

La zona costanera del gobierno del Estado Libre Asociado incluye:

1. Una franja costanera en la Isla de Puerto Rico que se extiende (a) 1,000 metros tierra adentro desde la línea de la costa, y que se extiende (b) distancias adicionales hacia donde sea necesario para asegurar que se incluyan los sistemas naturales claves de la costa. El límite tierra adentro se demuestra en los Mapas 30-37.
2. Además, todos los terrenos del gobierno de P.R. aparte de la isla de P.R. La zona costanera incluye pues la costa entera de Culebra, Vieques, Mona y todas las otras islas y cayos mar afuera.

Aunque ha habido un consenso general de que el límite debe incluir las islas fuera de la costa, la selección de un límite tierra adentro en la isla de Puerto Rico, ha requerido una decisión entre varias de las alternativas posibles. Las siguientes posibilidades han sido consideradas una a una y en varias combinaciones:

1. Límites de "sistemas naturales" que incluirán los sistemas ecológicos característicos de las áreas inmediatas al litoral con áreas amortiguadoras que se necesitan para asegurar un manejo sólido.
2. Límites de "distancia fija" paralelos a la línea de la costa a una distancia fija hacia tierra.
3. Límites de "áreas claves" que incluirán aquellas áreas designadas por el Programa como particularmente importantes para lograr sus objetivos.
4. Límites de jurisdicción política" que seguirán los límites de los municipios y los barrios.
5. Un límite de "camino de perímetro" que incluirá toda el área que se encuentra hacia el mar desde las carreteras principales que rodean la Isla. (rutas 2 y 3).
6. Límite de "llano costanero" que incluiría todas las áreas relativamente llanas y aptas para construir, que rodean el centro extensamente montañoso de la Isla.

7. Ningún límite, incluyendo así toda la Isla dentro de la zona costanera.

El propósito de marcar un límite entre la zona costanera y el resto de Puerto Rico es el de identificar el área sujeto al Programa de Manejo Costanero que recibe ayuda federal. La naturaleza de este Programa determina sustancialmente los límites apropiados.

Mientras la naturaleza del Programa estaba todavía siendo determinada, durante un período de estudios que duró casi tres años, se probó la utilidad de establecer unos límites preliminares de estudio que incluían la mayor parte del llano costanero de Puerto Rico. Una variedad de límites modificados de "jurisdicción política" fueron tentativamente seleccionados durante este período de estudios. Varios de los estudios y algunos de los mapas de este documento consideran la data dentro de un "límite de segundo barrio", localizado aproximadamente 7 kilómetros hacia tierra y que generalmente incluye los barrios de la costa así como los barrios contiguos hacia el interior.

Finalmente se concluyó, sin embargo, que el límite del Programa debería marcarse bastante cerca de la línea de la costa. Varios factores influyeron en esta decisión:

La oportunidad extraordinaria que presenta el Programa de Manejo Costanero a Puerto Rico es la de promover el desarrollo y un manejo de los recursos que sean sensibles a

los sistemas naturales y rasgos del área inmediata al litoral -- rasgos tales como manglares, dunas, playas, arrecifes y aguas costaneras. La necesidad de esta sensibilidad es clara y ningún otro programa provee una oportunidad similar para fomentarla.

El nivel anticipado de fondos para el Programa de Manejo Costanero de Puerto Rico no es excesivo para un programa concentrado sobre el área inmediata del litoral. Esto significa que la importancia y la complejidad de los recursos cercanos a la costa merece el gasto de los fondos federales y estatales que se espera estén disponibles para el manejo de la zona costanera.

El gobierno del Estado Libre Asociado de Puerto Rico ya ejerce poderes directos de planificación y control del uso de terrenos en todas partes de Puerto Rico y los gobiernos locales no tienen tales poderes. De ahí que no se necesita depender del Programa de Manejo Costanero (o extender sus límites sustancialmente tierra adentro) para obtener del gobierno estatal los poderes de control del uso de terrenos o controlar los abusos de los poderes locales.

El llano costanero comprende el 80 por ciento del terreno de Puerto Rico que se puede desarrollar fácilmente (esto es,

del terreno que tiene un declive menor del 45 por ciento). Por esta razón, el llano costanero recibe muchas presiones de desarrollo y mucha de la atención de los procesos de control y planificación del uso de terrenos para toda la isla. Por lo tanto, si el Programa de Manejo Costanero incluyera la mayor parte o todo el llano costanero, el Programa sustancialmente duplicaría el programa para la isla en general y la oportunidad especial de concentrar la atención en los problemas del litoral inmediato se reduciría.

Los factores mencionados anteriormente se refieren a un Programa concentrado en el área del litoral y a un límite del Programa marcado cerca de esa área. Ahí se presentó la tarea de seleccionar entre los varios límites posibles cerca de la costa. Para ayudar a hacer la decisión se establecieron varios objetivos:

Primero, el límite debe incluir los importantes sistemas ecológicos del área inmediata de la costa, ya que estas son el enfoque mayor del Programa.

Segundo, el límite deberá incluir también los sitios claves para el desarrollo de industrias que dependen de la costa, ya que estos lugares son de gran importancia para la Isla.

Tercero, el límite debe escogerse flexiblemente para permitir refinamientos menores del Programa que respondan a los continuos procesos de planificación sin la formalidad



de enmiendas al límite. ( Un límite marcado fuertemente alrededor de las áreas claves, por ejemplo, podría estorbar más tarde la expansión de éstas o de las áreas amortiguadoras alrededor de ellas en respuesta a estudios futuros).

Cuarto, para conveniencia administrativa, el límite debe ser simple de describir y comprender.

Ni el límite de "sistemas naturales" ni el de las "áreas claves" podrían satisfacer estos criterios. Un límite de una "distancia fija" de 1,000 metros tierra adentro aparentó satisfacerlos, excepto en algunos lugares donde los sistemas costaneros claves se extienden más lejos tierra adentro. El resultado fue el límite escogido finalmente: 1,000 metros tierra adentro con profundidad mayor en los pocos lugares que se necesiten para asegurar que se incluyan los sistemas naturales importantes.

(b) Mar territorial

La sección 304 define la zona costanera como extendiéndose mar adentro hasta los límites exteriores del mar territorial de los Estados Unidos. "En el presente", de acuerdo a los comentarios recibidos de la Oficina de Manejo de la Zona Costanera (OMZC). "este límite es de tres millas náuticas de las líneas básicas apropiadas recomendadas por la ley internacional y definidas precisamente por los Estados Unidos."

La zona costanera del gobierno del Estado Libre Asociado de Puerto Rico se extiende tres millas náuticas mar adentro desde todas las áreas terrestres, incluyendo las islas y cayos fuera

de la costa que están bajo la jurisdicción del gobierno del Estado Libre Asociado. El Mapa #25 muestra el límite marino de la zona costanera. (El gobierno del Estado Libre Asociado no renuncia a ninguna autoridad que pueda tener sobre las áreas que están más allá del límite de tres millas especificado por la OMZC).

(c) Islas, áreas de transición y entre mareas, pantanos salados, tierras pantanosas y playas

La sección 304 especifica que la zona costanera incluye "islas, áreas de transición y entre mareas, pantanos salados, tierras húmedas y playas".

La zona costanera de Puerto Rico, como fue ya descrita, incluye todos estos rasgos costaneros (Ver Mapa 26).

Siendo un país subtropical, Puerto Rico no tiene pantanos salados como tal porque estos son mayormente ecosistemas templados. Algunos tipos de manglares pueden considerarse más o menos como sistemas equivalentes.

Las tierras pantanosas en Puerto Rico pueden dividirse en dos clases principales: manglares y otras tierras pantanosas.

Manglares: Esta categoría incluye los sistemas tropicales y subtropicales caracterizados por bosques costaneros dominados (en Puerto Rico) por una o más de las siguientes especies:

Rhizophora mangle, Avicennia germinans, Laguncularia racemosa,

o Conocarpus erecta, sometidas e influenciadas por el cambio de mareas o fluctuaciones en la salinidad. Las aguas salobres proveen las mejores condiciones para el crecimiento pero los manglares también se desarrollan bien en regiones de aguas de mar puras, alrededor de lagunas hipersaladas y llanos de sal, en los ríos y corrientes, o detrás de las barreras costaneras (e.j. dunas de arena) donde el agua salada sólo llega ocasionalmente.

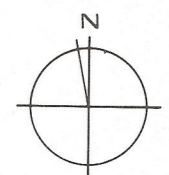
Otras tierras pantanosas: En Puerto Rico esta categoría incluye todas las otras áreas pantanosas. Entre éstas encontramos principalmente lagunas de agua dulce con la vegetación típica que las rodea y las áreas tierra adentro a la largo de las depresiones del drenaje que canalizan las escorrentías terrestres hacia la costa, usualmente siendo parte de las planicies inundables. Los pantanos típicos de agua dulce, tales como las comunidades de pterocarpus, son constituyentes menores pero importantes de esta categoría.

Las Playas: se definen como riberas de arena o gravilla sin consolidar. La naturaleza y el origen de estos materiales que forman la playa puede ser terrígena, marina o volcánica. El tamaño particular puede variar de 0.625 a 128 mm., que incluye las clasificaciones de tamaño para la arena, las piedras y los guijarros.

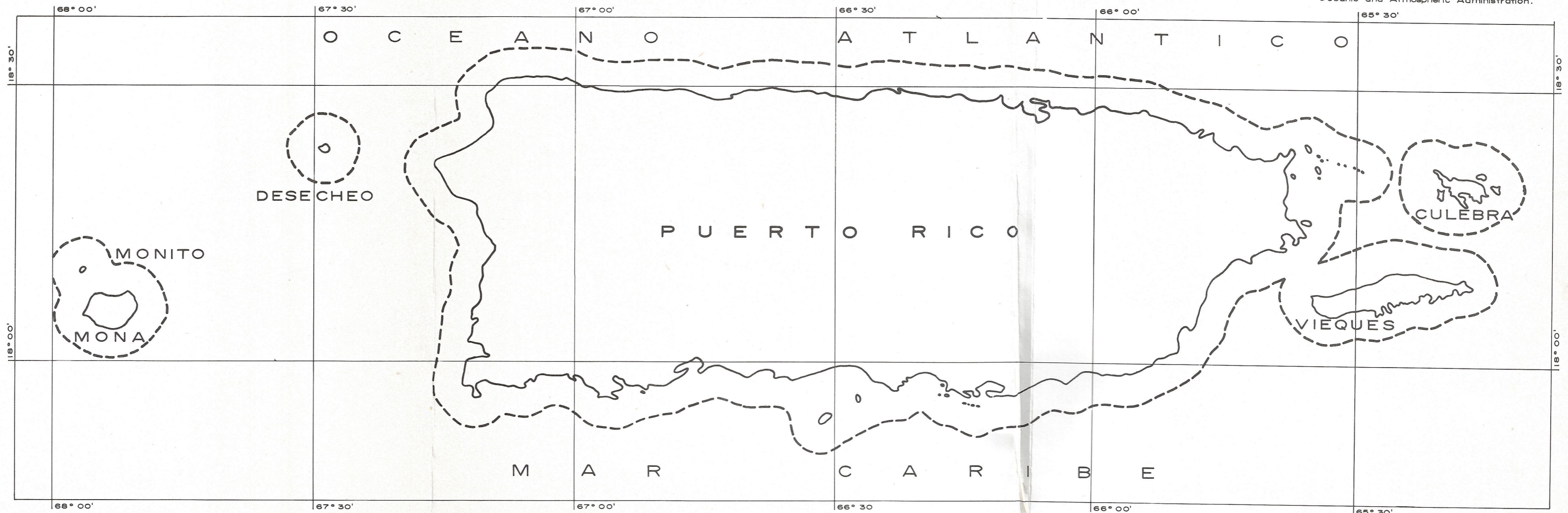
(d) Límites entre estados

Puerto Rico no tiene un límite común con ningún estado o territorios de los Estados Unidos.

TRES MILLAS NAUTICAS — — — THREE NAUTICAL MILES



Financial assistance provided in part by Coastal Zone Management Act of 1972, administered by Office of Coastal Zone Management, National Oceanic and Atmospheric Administration.



FUENTE DE INFORMACION/SOURCE:

OFICINA DEL PROGRAMA DE MANEJO DE LA ZONA COSTANERA PARA PUERTO RICO. DEPARTAMENTO DE RECURSOS NATURALES.

LIMITE MARINO DE LA ZONA COSTANERA  
COASTAL ZONE SEAWARD BOUNDARY

25

- 1 - CIENAGA DE SAN PEDRO (SABANA SECA)
- 2 - LAGUNA SAN JUAN
- 3 - LAGUNA LA TORRECILLA
- 4 - LAGUNA PIÑONES
- 5 - PANTANO DE CAÑO GALLARDO (LOIZA)
- 6 - CIENAGA BAJA (RIO GRANDE)
- 7 - PANTANO DE ENSENADA COMEZON (RIO GRANDE)
- 8 - LAGUNA AGUAS PRIETAS
- 9 - LAGUNA GRANDE
- 10 - MAR NEGRO (SALINAS)
- 11 - BAHIA FOSFORESCENTE (LA PARGUERA)
- 12 - MONSIO JOSE (LA PARGUERA)

- 13 - LAGUNA SALINAS
- 14 - LAGUNA RINCON
- 15 - LAGUNA CARTAGENA
- 16 - LAGUNA GUANIQUILLA
- 17 - LAGUNA CUEVA
- 18 - LAGUNA JOYUDA
- 19 - PANTANO DE SABANETA (AÑASCO)
- 20 - PANTANO DE ESPINAR (AGUADILLA)
- 21 - CIENAGA TIBURONES
- 22 - LAGUNA TORTUGUERO
- 23 - LAGUNA RICA
- 24 - LAGUNA LOS COROZOS

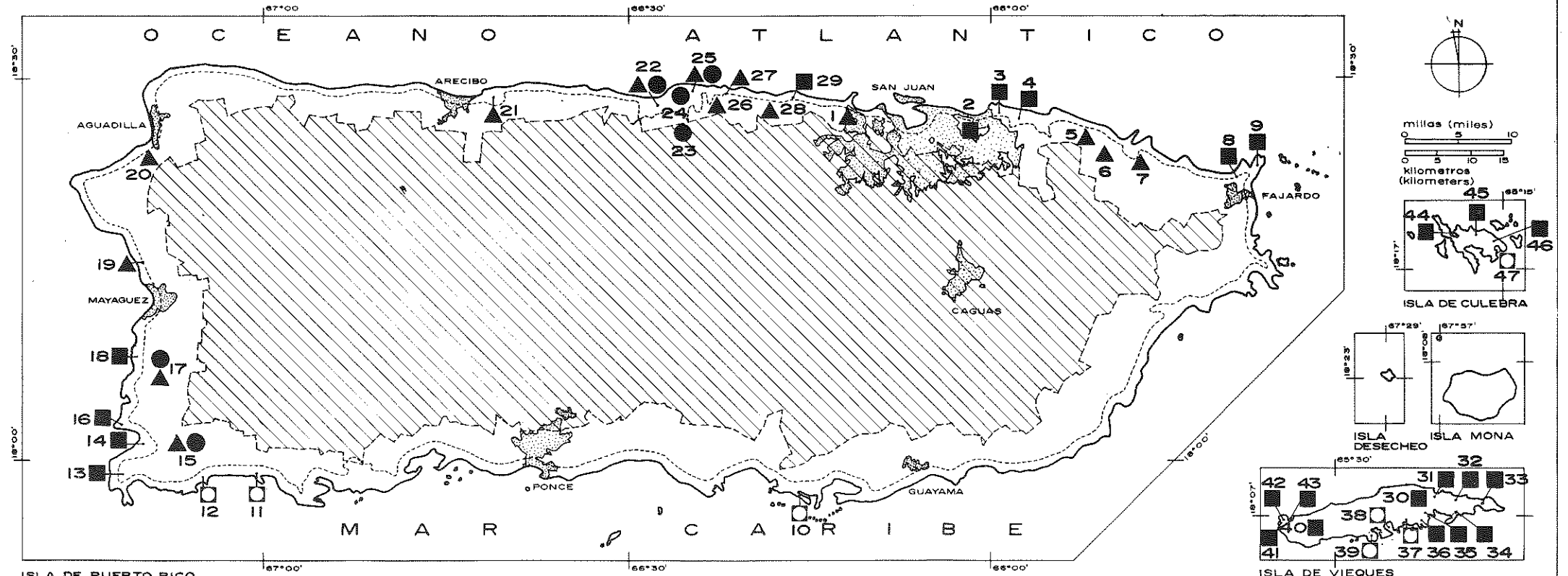
- 25 - LAGUNA PUERTO NUEVO
- 26 - PANTANO DEL CIBUCO (OESTE)
- 27 - PANTANO DEL CIBUCO (ESTE)
- 28 - CIENAGA PRIETA (VEGA BAJA)
- 29 - LAGUNA MATA REDONDA
- 30 - LAGUNA ALGODONES
- 31 - LAGUNA MONTE LARGO
- 32 - LAGUNA PUERTO DIABLO
- 33 - LAGUNA ANONES
- 34 - LAGUNA MATIAS
- 35 - LAGUNA YANUEL
- 36 - LAGUNA LA PLATA

- 37 - BAHIA TAPON (VIEQUES)
- 38 - PUERTO FERRO (VIEQUES)
- 39 - PUERTO MOSQUITO (VIEQUES)
- 40 - LAGUNA PLAYA GRANDE
- 41 - LAGUNA ARENAS
- 42 - LAGUNA EL POBRE
- 43 - LAGUNA KIANI
- 44 - LAGUNA FLAMENCO
- 45 - LAGUNA BRAVA
- 46 - LAGUNA ZONI
- 47 - PUERTO DEL MANGLAR (CULEBRA)

- BAHIA BIOLUMINISCENTE  BIOLUMINESCENT BAY
- LAGUNA DE AGUA SALADA  SALT WATER LAGOON
- LAGUNA DE AGUA FRESCA  FRESH WATER LAGOON
- CIENAGA  MARSH

LIMITE TERRESTRE APROXIMADO DE LA ZONA COSTANERA ----- APROXIMATE COASTAL ZONE INLAND BOUNDARY  
 LIMITE TERRESTRE DEL AREA DE ESTUDIO ----- STUDY AREA INLAND BOUNDARY

Financial assistance provided in part by Coastal Zone Management Act of 1972, administered by Office of Coastal Zone Management, National Oceanic and Atmospheric Administration.



ISLA DE PUERTO RICO  
 FUENTE DE INFORMACION/SOURCE:  
 LUGO ARIEL AND CARRERA, CARLOS: AREAS NATURALES CRITICAS, D.N.R., 1974  
 MANGLARES, D.N.R., 1974.  
 WADSWORTH, F. CONSERVATION OF THE NATURAL FEATURES OF OUR ESTUARINE ZONES, NATIONAL ESTUARINE POLLUTION STUDY (PUERTO RICO, FEDERAL WATER POLLUTION CONTROL ADMINISTRATION, 1968.)

(e) Terrenos federales excluidos

La sección 304 define la zona costanera excluyendo "los terrenos cuyo uso está sujeto por ley exclusivamente a la discreción del Gobierno Federal a que está bajo la custodia de éste, sus oficiales o agentes." Un dictamen del Fiscal General de los E.U. ha establecido que todos los terrenos que pertenecen, están arrendados, mantenidos en fideicomiso, o de otra forma utilizado solamente por el gobierno federal, sean excluidos de la zona costanera por la ley.

El Programa de Manejo de la Zona Costanera de P.R. tiene la intención de excluir esos terrenos de la zonacostanera, pero sólo aquellos cuya exclusión es requerida por las palabras citadas en la Sección 304. El mapa #27 identifica los terrenos que pertenecen, están arrendados, mantenidos en fideicomiso, o de otra forma utilizados por el gobierno federal. La exclusión de estos terrenos se cree es requerida por esa sección. (El gobierno del E.L.A. no renuncia a ninguna autoridad que pueda tener, aparte de los requisitos de la Ley de Manejo de la Zona Costanera, sobre las tierras que se muestran en el mapa y que son excluidas de la zona costanera para los propósitos del Programa de la Zona Costanera únicamente.)

Varios de los mapas (ej. Mapa 13, Areas Críticas para Vida Silvestre en Peligro de Extinción) demuestran recursos y otras características sin tomar en cuenta los límites federales. Estos mapas intentan demostrar la extensión total de los recursos costaneros, a pesar de que algunos de ellos están excluidos por la ley de la zona costanera.

De acuerdo a un dictamen del Procurador del Departamento de Interior de los E.U. del 19 de junio de 1975, las tierras sumergidas que rodean a P.R. son propiedad del gobierno federal. Un proyecto de ley recientemente presentado en el Congreso (H.R. 7827) confirmará los derechos de propiedad del gobierno del ELA sobre las tierras sumergidas.

(2) USOS SUJETOS AL MANEJO

El programa de manejo debe identificar los usos de las aguas y las tierras que tienen un impacto directo y significativo sobre las aguas costaneras. (Sec. 305(b)(2) ). Estos usos están sujetos a los términos del programa de manejo.

Para esta determinación se desarrollaron las siguientes definiciones:

Impacto - es cualquier modificación en un elemento de las aguas costaneras, tales como calidad, cantidad, recursos vivientes y estéticos o el uso natural o humano de aquellos.

Los impactos pueden ser positivos o negativos.

Directo - indica una relación causal que denota que el impacto sobre las aguas costaneras se deriva como consecuencia de la acción del uso.

Significativos - estos son aquéllos impactos que afectan las características de los ecosistemas marinos y estuarinos costaneros; afectan otros usos de las aguas costaneras; afectan los intereses del público; son inevitables; sirven objetivos a corto plazo a desventaja de los objetivos a largo plazo.

Al aplicar estas definiciones, se determinaron los siguientes usos sujetos al manejo:

- a) todos los usos de las aguas costaneras y las tierras sumergidas;
- b) todos los usos de la zona marítimo terrestre (tierras públicas en la zona marítima a la largo de la costa)
- c) todos los usos dentro de las áreas que serán designadas como Reservas Naturales;

- 1 - SAN JUAN NATIONAL HISTORIC SITE
- 2 - FORMER 10TH. NAVAL DISTRICT
- 3 - FORMER NAVAL STATION & ISLA GRANDE AIRPORT
- 4 - GOVERNMENT SERVICE ADMINISTRATION
- 5 - ARMY RESERVE TRAINING CENTER
- 6 - CATAÑO FUEL STORAGE FACILITY
- 7 - FORT BUCHANAN
- 8 - ARMY RESERVE TRAINING CENTER
- 9 - PR NATIONAL CEMETERY
- 10 - LUQUILLO EXPERIMENTAL FOREST
- 11 - CAPE SAN JUAN LIGHT HOUSE RES.
- 12 - ROOSEVELT ROADS NAVAL STATION
- 13 - CABRA DE TIERRA LIGHTHOUSE
- 14 - PUNTA TUNA LIGHTHOUSE

- 15 - ARMY RESERVE TRAINING AREA
- 16 - PUNTA FIGURA LIGHTHOUSE
- 17 - SALINAS TRAINING AREA
- 18 - SALINAS RECEIVER SITE
- 19 - ARMY RESERVE TRAINING CENTER
- 20 - CAJA DE MUERTOS LIGHT HOUSE
- 21 - FORT ALLEN
- 22 - ARMY RESERVE TRAINING CENTER
- 23 - PUNTA CARENERO LIGHTHOUSE
- 24 - PUNTA CUCHARA LIGHTHOUSE
- 25 - ARMY RESERVE TRAINING CENTER
- 26 - PUNTA BREA LIGHTHOUSE
- 27 - CABO ROJO LIGHTHOUSE
- 28 - DEPT. OF INTERIOR - FISH & WILDLIFE

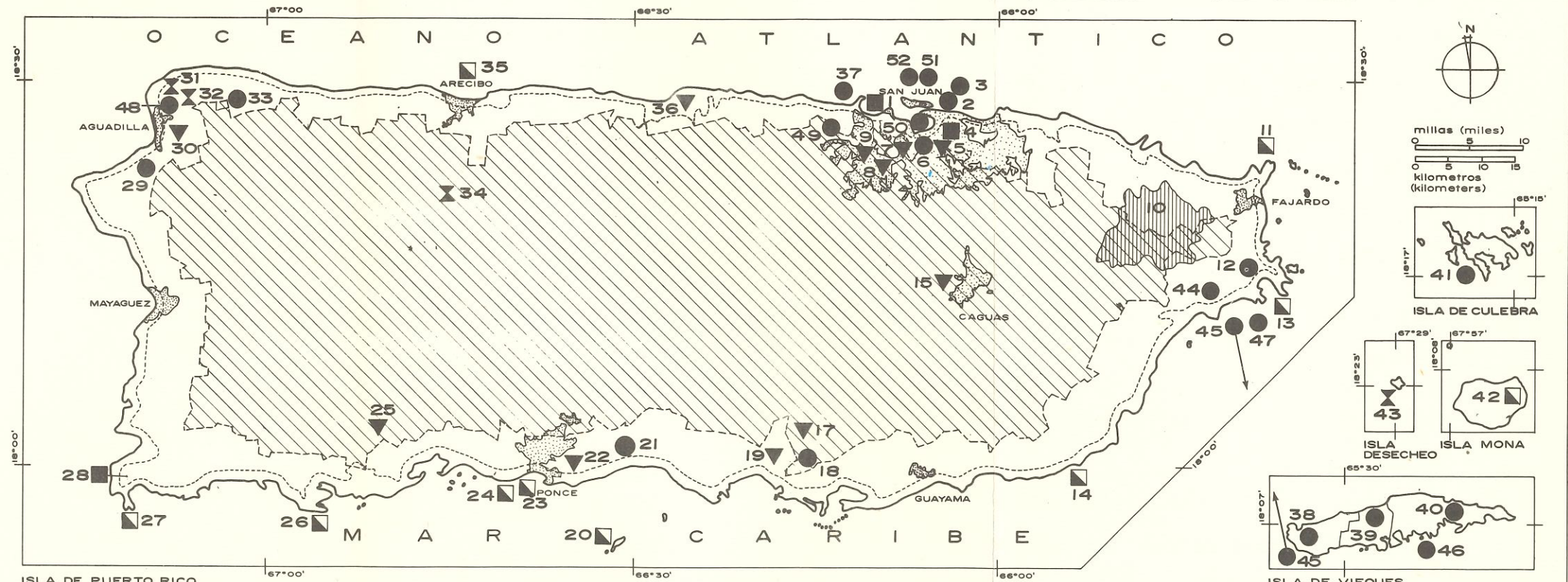
- 29 - U.S. NAVAL RADIO STATION - AGUADA
- 30 - ARMY RESERVE TRAINING CENTER
- 31 - RAMEY AIR FORCE BASE & SATELLITES
- 32 - RAMEY AIR FORCE BASE AMMUNITION BASE
- 33 - U.S. NAVAL RADIO STATION - ISABELA
- 34 - ARECIBO IONOSPHERIC OBSERVATORY
- 35 - ARECIBO LIGHTHOUSE
- 36 - CAMP TORTUGUERO
- 37 - SECURITY GROUP ACTIVITY SABANA SECA
- 38 - FORMER NAVAL STATION ROOS. RDS. WEST ANNEX
- 39 - MONTE SANTO
- 40 - MANUEVER AREA (EAST - VIEQUES)
- 41 - MANUEVER AREA - CULEBRA
- 42 - U.S. COAST GUARD LIGHTHOUSE RESERVE

- 43 - RUNWAY
- 44 - WATER LINE EASEMENT
- 45 - COMMUNICATION CABLE (ROOSEVELT ROADS VIEQUES) (W428 B,C) SURFACE RANGER (204.234) AND EXPLOSIVE ANCHORAGE (110.24) AREAS
- 46 - VIEQUES RESTRICTED (R 7104, 207.815) WARNING
- 47 - ROOSEVELT ROADS SURFACE RESTRICTED (207.815)
- 48 - AGUADILLA COMPONENT OF SABANA SECA SECONDARY GROUP ACTIVITY
- 49 - SABANA SECA RESTRICTED AREA
- 50 - DRY DOCK & SHIP REPAIR FACILITY
- 51 - FERNANDEZ JUNCOS HOUSING AREA
- 52 - STOP 7 1/2 NAVAL RESERVATION

- |                          |   |                         |
|--------------------------|---|-------------------------|
| MARINA DE LOS E.U.       | ● | U.S. NAVY               |
| EJERCITO DE LOS E.U.     | ▼ | U.S. ARMY               |
| FUERZA AEREA DE LOS E.U. | ✕ | U.S. AIR FORCE          |
| DEPTO. DE TRANSPORTACION | ◻ | DEPT. OF TRANSPORTATION |
| DEPTO. DE AGRICULTURA    | ▨ | DEPT. OF AGRICULTURE    |
| DEPTO. DE LO INTERIOR    | ■ | DEPT. OF THE INTERIOR   |

LIMITE TERRESTRE APROXIMADO DE LA ZONA COSTANERA ----- APROXIMATE COASTAL ZONE INLAND BOUNDARY  
 LIMITE TERRESTRE DEL AREA DE ESTUDIO ----- STUDY AREA INLAND BOUNDARY

Financial assistance provided in part by Coastal Zone Management Act of 1972, administered by Office of Coastal Zone Management, National Oceanic and Atmospheric Administration.



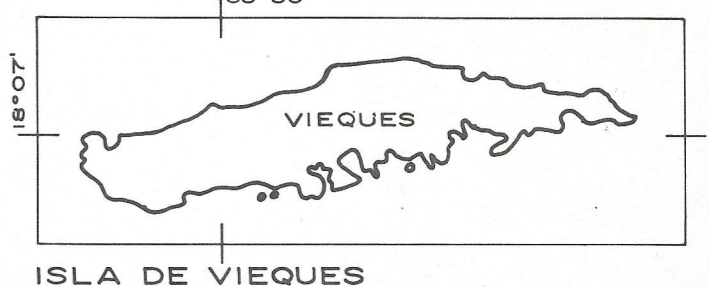
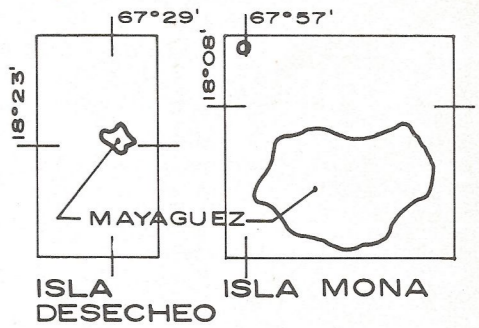
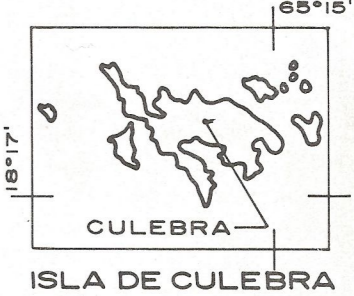
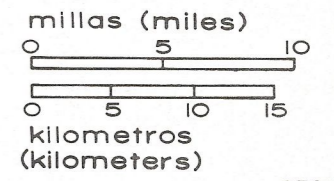
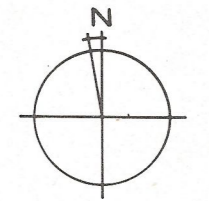
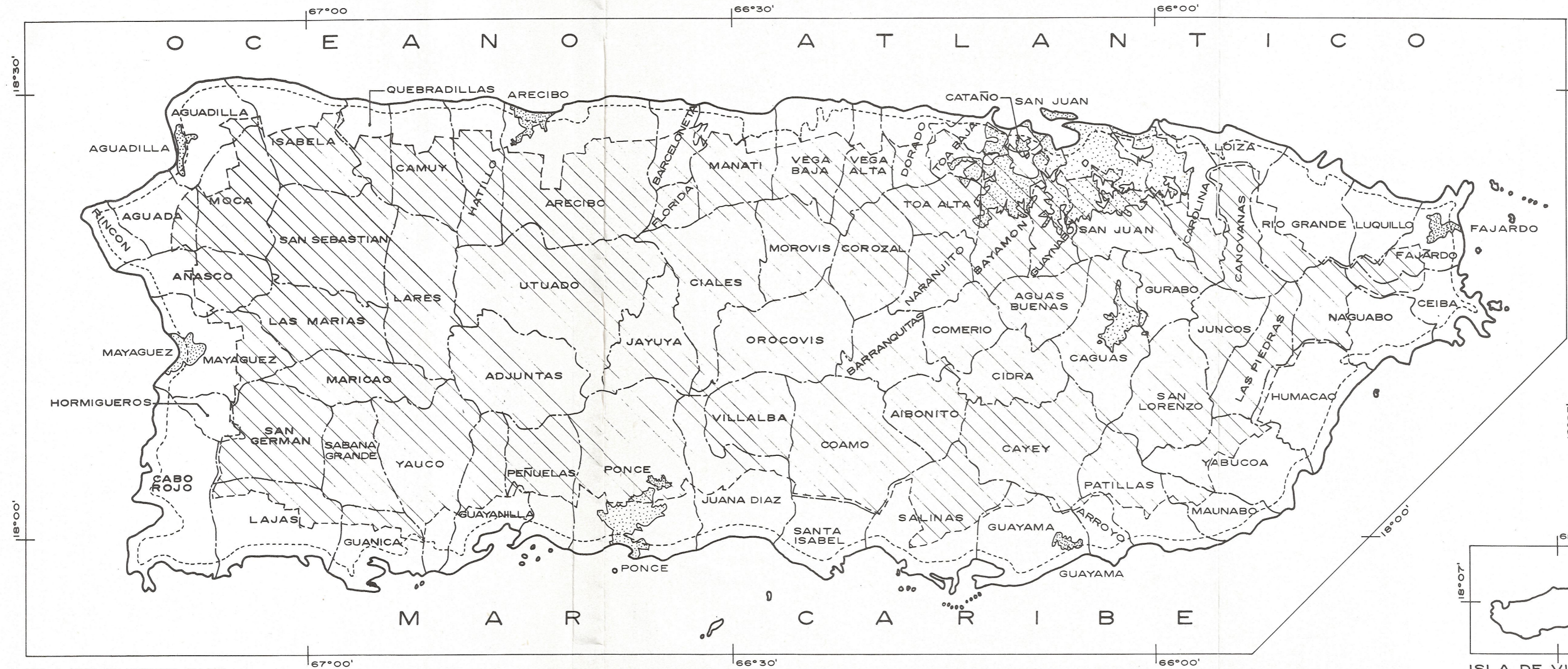
ISLA DE PUERTO RICO  
 FUENTE DE INFORMACION/SOURCE:  
 ADMINISTRACION DE TERRENOS;  
 MAPA TERRENOS FEDERALES EXCLUIDOS,  
 JUNTA DE PLANIFICACION.

TERRENOS FEDERALES EXCLUIDOS  
 EXCLUDED FEDERAL LANDS



LÍMITE TERRESTRE APROXIMADO DE LA ZONA COSTANERA ----- APROXIMATE COASTAL ZONE INLAND BOUNDARY  
 LÍMITE TERRESTRE DEL AREA DE ESTUDIO ----- STUDY AREA INLAND BOUNDARY

Financial assistance provided in part by Coastal Zone Management Act of 1972, administered  
 by Office of Coastal Zone Management, National Oceanic and Atmospheric Administration.



ISLA DE PUERTO RICO  
 FUENTE DE INFORMACION/SOURCE:  
 DEPARTAMENTO DE TRANSPORTACION Y OBRAS PUBLICAS  
 AREA DE SERVICIOS TECNICOS.  
 SERVICIOS DE MAPAS TOPOGRAFICOS Y FOTOGRAMETRIA.  
 ESTADO LIBRE ASOCIADO DE PUERTO RICO.

LIMITES MUNICIPALES  
 MUNICIPAL BOUNDARIES **28**

- d) los siguientes usos importantes: lotificaciones de tierra, urbanizaciones, proyectos industriales, centros comerciales, hoteles, villas turísticas y campos de casas móviles ("trailer camps"). (Ver discusión en el Capítulo 4).

Usos permisibles de agua se determinarán en cada caso mediante la revisión de propuestas de desarrollo a la luz de la política establecida en el Plan de Uso de Terrenos para toda la Isla, incluyendo las políticas públicas nuevas establecidas por el Programa de Manejo de la Zona Costanera, las políticas y estándares de la Junta de Calidad Ambiental, y cualesquiera otros planes y políticas adoptadas por el Departamento de Recursos Naturales. La mayoría de los desarrollos de áreas de agua requieren un permiso del Cuerpo de Ingenieros; el DRN puede evitar la consecución del permiso denegando el endoso.

En adición a esto, tanto las leyes federales como las estatales requieren la preparación de declaraciones sobre el impacto ambiental antes de tomar cualquier acción que pudiera afectar el ambiente.

(3) AREAS DE INTERES SINGULAR

El Programa de manejo debe incluir un inventario y la designación de áreas de interés singular dentro de la zona costanera (Sección 305(b)(3)).

Las áreas de interés singular (AIS) son designadas en el Capítulo 4 pág. 4-17 y se muestran en el Mapa 29. Estas designaciones incluyen una descripción de la naturaleza de la reocupación y de como el programa de manejo se confronta y resuelva esta preocupación. A continuación se presentan guías en relación con las prioridades de

uso en estas áreas, incluyendo las prioridades más bajas. (Para conveniencia del público en general en la revisión de este documento las AIS son llamadas "Areas de Planificación Especial" en el Texto). Estas designaciones se basan en:

- (a) La revisión de los recursos naturales o culturales en la zona costanera. Un inventario de tales recursos aparece en los Mapas 30-37.
- (b) La consideración de los siguientes factores contenidos en 15CFR 923.21(d):
  - (i) Areas de un habitat único, escaso, frágil o de naturaleza vulnerable; configuración única o frágil (como por ejemplo, las Cataratas del Niagara); importancia histórica; de valor cultural o importancia escénica (incluyendo recursos determinados a ser elegibles para el Registro Nacional de Sitios Históricos);
  - (ii) Areas de alta productividad natural o habitat esencial para los recursos vivientes, incluyendo peces, vida silvestre y los varios niveles tróficos de la red alimenticia necesaria para su bienestar;
  - (iii) Areas de valor recreativo sustancial u oportunidades para esto;
  - (iv) Areas donde los desarrollos y facilidades dependen de la utilización o el acceso de las aguas costaneras;
  - (v) Areas de importancia topográfica, hidrológica, geológica para la industria o el desarrollo comercial o para la disposición de material dragado;
  - (vi) Areas de concentraciones urbanas adonde la utilización de la costa y los usos de agua son altamente competitivos;
  - (vii) Areas de riesgos significativos si son desarrolladas, debido a las tormentas, las inundaciones, la erosión, "settlement", y la intrusión de agua del mar;
  - (viii) Areas que se necesitan para proteger, mantener o restaurar las tierras o recursos costaneros, incluyendo tales áreas como los llanos costaneros, las áreas de recarga de acuíferos, estuarios, las dunas de arena, los arrecifes de corales y otros, las playas, los depósitos de arena fuera de la costa y las comunidades de manglares.

De las áreas consideradas como importantes luego de considerar el inventario y los factores mencionados anteriormente, varios son recomendados en el Capítulo 4, para futura designación como áreas para la Preservación y la Restauración (APR). (Para la conveniencia del público en

A.R.P. — A.P.C.

- ✓ 1 - PANTANO PUENTE DE LA CONSTITUCION
- 2 - BOSQUE DE PIÑONES
- 3 - BOSQUE PTEROCARPUS EN TORRECILLA ALTA
- 4 - DESEMBOCADURA DEL RIO ESPIRITU SANTO
- 5 - CABO SAN JUAN - EL FARO
- 6 - ARRECIFE LA CORDILLERA
- 7 - BOSQUE ESTATAL DE CEIBA
- 8 - PANTANO DE HUMACAO Y BOSQUE PTEROCARPUS

- 9 - ARRECIFES DE GUAYAMA
- ✓ 10 - BAHIA DE JOBOS Y MAR NEGRO
- 11 - PUNTA PETRONA
- 12 - CAJA DE MUERTOS
- 13 - BOSQUE DE GUANICA
- 14 - LA PARGUERA
- 15 - BOQUERON
- 16 - LAGUNA JOYUDA
- 17 - ARRECIFE TOURMALINE

- ✓ 18 - CIENAGA ESPINAR
- ✓ 19 - FARO DE ARECIBO Y FORTIN VICTOR ROJAS
- 20 - CAÑO TIBURONES
- 21 - CUEVA DEL INDIO
- 22 - HACIENDA LA ESPERANZA
- 23 - LAGUNA TORTUGUERO
- ✓ 24 - BOSQUE PTEROCARPUS EN DORADO
- 25 - ISLA DE LA MONA
- 26 - BAHIAS FOSFORESCENTES DE VIEQUES

A.I.S. — A.P.C.

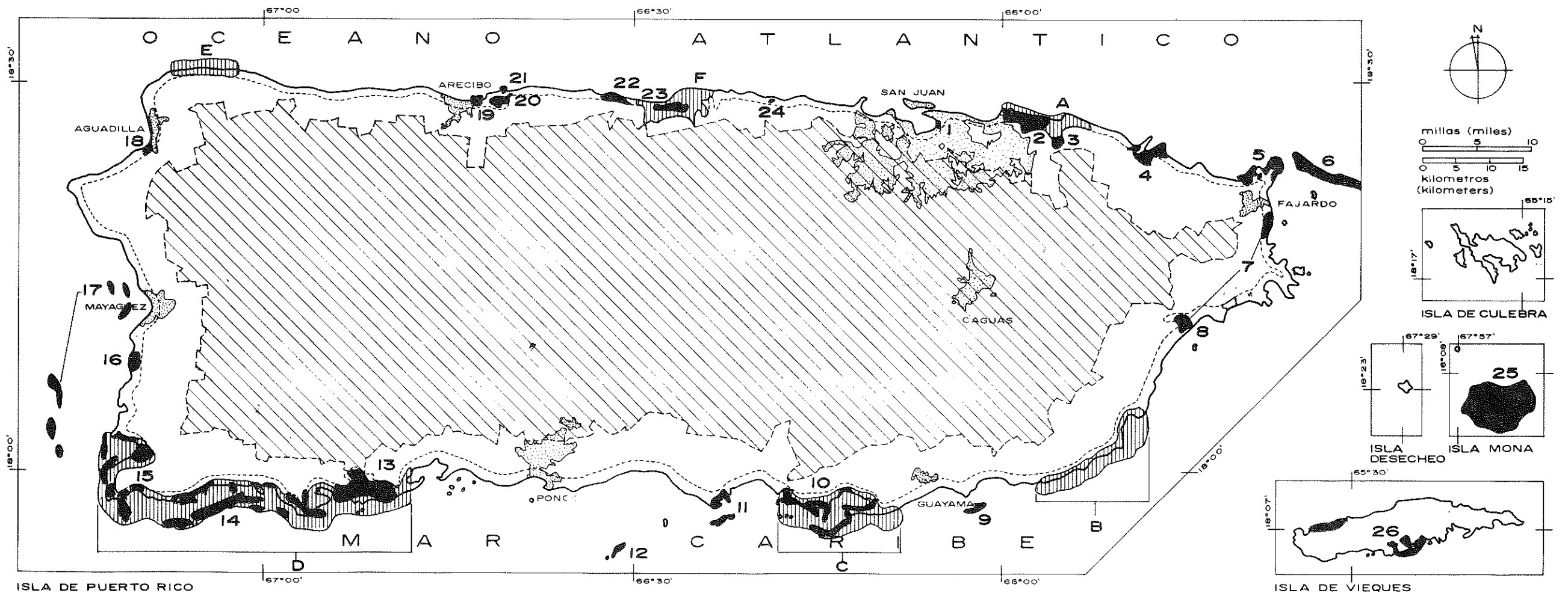
- A - BOCA DE CANGREJOS
- B - AREA DE PANDURA SIERRA DE GUARDARRAYA
- C - AREA DE LA BAHIA DE JOBOS
- D - AREA DEL SUROESTE
- E - AREA DE ISABELA
- F - AREA DE LAGUNA TORTUGUERO
- G - VIEQUES
- TODOS LOS MANGLARES

AREAS DE INTERES SINGULAR  AREAS OF PARTICULAR CONCERN

AREAS DE PRESERVACION Y RESTAURACION  AREAS FOR PRESERVATION AND RESTORATION

LIMITE TERRESTRE APROXIMADO DE LA ZONA COSTANERA ----- APROXIMATE COASTAL ZONE INLAND BOUNDARY  
 LIMITE TERRESTRE DEL AREA DE ESTUDIO ----- STUDY AREA INLAND BOUNDARY

Financial assistance provided in part by Coastal Zone Management Act of 1972, administered by Office of Coastal Zone Management, National Oceanic and Atmospheric Administration.



ISLA DE PUERTO RICO  
 FUENTE DE INFORMACION/SOURCE:  
 DEPARTAMENTO DE RECURSOS NATURALES  
 Y JUNTA DE PLANIFICACION.

**AREAS DE INTERES SINGULAR Y AREAS DE PRESERVACION Y RESTAURACION**  
**AREAS OF PARTICULAR CONCERN AND AREAS FOR PRESERVATION AND RESTORATION**

general al revisar este documento, los APR son llamados "Reservas Naturales en el texto).

Los APC contienen un recurso con una característica que: tiene un valor sobresaliente si se juzga por los criterios presentados anteriormente, y (2) tiene potencial para más de un uso o puede ser solicitada por usuarios potencialmente incompatibles. De ahí que estos APC representan áreas de conflicto significativo presente o potencial sobre su futuro uso. Aunque todo Puerto Rico está sujeto a la planificación y el control directo del gobierno del ELA, la presencia de estos conflictos hace que estas áreas sean de gran preocupación para el mismo y estarán sujetas a una planificación más intensiva y manejo una vez aprobado el Programa.

(4) MEDIOS DE EJERCER EL CONTROL DEL GOBIERNO

El Programa de manejo debe incluir la identificación de los medios por los cuales el estado se propone ejercer el control sobre los usos de las tierras y las aguas, incluyendo el listado de las provisiones, leyes, reglamentos y decisiones judiciales constitucionales relevantes. (Sec. 305 (b)(4) ).

El Capítulo 4 contiene una descripción de los poderes y programas de la Junta de Planificación de Puerto Rico, la Administración de Reglamentos y Permisos, la Junta de Calidad Ambiental y el Departamento de Recursos Naturales. Se hace referencia especial a los siguientes estatutos y reglamentos:

ESTATUTOS:

1. Junta de Planificación de Puerto Rico, Ley Orgánica No. 75, del 24 de junio de 1975.
2. Administración de Reglamentos y Permisos, Ley Orgánica No. 76 de la Administración de Reglamentos y Permisos, del 24 de junio de 1975, y las siguientes leyes a las cuales esta se refiere:
  - a) Ley de Zona de Aeropuertos, ley No. 92 del 16 de junio de 1953.
  - b) Ley No. 374 del 14 de mayo de 1949 (enmendada) - (zonas históricas y turísticas)

- c) Ley No. 89 del 21 de junio de 1955 (Instituto de Cultura Puertorriqueña)
  - d) Ley No. 3 del 2 de marzo de 1951 (edificios de valor histórico)
  - e) Ley No. 3 del 27 de septiembre de 1961 (control de edificios en áreas inundables)
  - f) Ley No. 168 del 4 de mayo de 1949 (reglamento de edificios de Puerto Rico)
  - g) Ley No. 135 del 15 de junio de 1967 (certificaciones de planos y especificaciones)
  - h) Ley No. 25 del 8 de junio de 1962 (facilidades vecinales para desarrollo urbano)
  - i) Ley No. 427 del 13 de mayo de 1951 (control de rótulos)
  - j) Ley No. 104 del 25 de junio de 1958 (ley de propiedad horizontal)
- 3) Junta de Calidad Ambiental. Ley de Política Pública Ambiental, Ley No. 9 del 18 de junio de 1970. ✓
- 4) Departamento de Recursos Naturales, Ley Orgánica del Departamento de Recursos Naturales, ley No. 23 del 20 de junio de 1972, y las siguientes leyes a las cuales esta se refiere:
- a) Ley de Caza, Ley No. 374 del 11 de mayo de 1950 ✓
  - b) Ley de Pesca, Ley No. 83 del 13 de mayo de 1936 ✓
  - c) Ley de Bosques, Ley No. 22 del 22 de noviembre de 1917 ✓
  - d) Ley No. 19 del 28 de mayo de 1925 (siembra de bosques) ✓
  - e) Ley No. 38 del 25 de abril de 1930 (reservas forestales) ✓
  - f) Ley No. 39 del 13 de abril de 1946 (adquisición de terrenos) ✓
  - g) Ley No. 149 del 9 de mayo de 1945 (viveros) ✓
  - h) Ley de Minería, Ley No. 6 del 6 de octubre de 1954 ✓
  - i) Ley de Aguas, Ley No. 4 del 20 de abril de 1967 ✓
  - j) Inundaciones (Adquisición de Propiedades), Ley No. 28 del 14 de mayo de 1964 ✓

## OTROS ESTATUTOS:

- a) Ley No. 144 del 3 de junio de 1976 (extracción de materiales de la corteza terrestre) ✓

regala  
24520 Penoi  
3496 loundes

- b) Ley para la Conservación y Desarrollo de Culebra, Ley No. 66 del 22 de junio de 1975.
- c) Ley No. 70 del 30 de mayo de 1976 (vida silvestre) ✓
- d) Ley No. 132 de julio de 1975 (invasiones de terrenos) ✓
- e) Ley No. 211 del 26 de marzo de 1946 (distritos de conservación de suelos) ✓
- f) Ley No. 21 de 4 de septiembre de 1969 (basura) ✓
- g) Ley de Puertos para la Isla de Puerto Rico del 3 de mayo de 1886 ✓
- h) Ley de Muelles y Puertos de 1968 ✓
- i) Código Civil de Puerto Rico, 31 LPRA , Artículo 254 ✓
- j) Ley No. 38 del 27 de septiembre de 1949 (concesiones en las playas) ✓
- k) Ley No. 128 del 29 de junio de 1977 (Oficina de Energía) ✓
- l) Ley de Pesquerías, Ley No. 83 del 13 de mayo de 1936 ✓
- m) Ley No. 136 del 3 de junio de 1976 (nueva ley de aguas) ✓
- n) Código Penal de Puerto Rico, ley No. 115 del 22 de junio de 1974 (invasiones de terreno)

REGLAMENTOS

1. Junta de Planificación

- a) Reg. No. 3, Reglamento de Lotificaciones
- b) Reg. No. 4, Reglamento de Zonificación
- c) Reg. No. 7, Reglamento de Construcción
- d) Reg. No. 9, Reglamento de Facilidades Vecinales
- e) Reg. No. 11, Reglamento de Lotificación Simple
- f) Reg. No. 12, Reglamento de Certificación de Proyectos de Construcción
- g) Reg. No. 13, Reglamento de Areas Inundables

2. Departamento de Recursos Naturales

- a) Reglamento para Regir la Extracción de Materiales de la Corteza de la Tierra
- b) Reglamento de Caza
- c) Reglamento de Pesca

3. Junta de Calidad Ambiental

- a) Reglamento de Control de Desperdicios Sólidos
- b) Reglamento de nivel de calidad de agua (enmendado)
- c) Reglamento de Control de Contaminación Atmosférica (enmendado)

(5) USOS PRIORITARIOS EN AREAS PARTICULARES

El programa de manejo debe incluir "Amplias guías sobre usos prioritarios en áreas particulares, incluyendo específicamente aquellos usos de más baja prioridad." (Sec. 305(b)(5) )

Las prioridades presentadas a continuación establecen las amplias guías para todas las Areas de Interés Singular que incluyen (1) todos los manglares y (2) siete áreas estipuladas en el Capítulo 4.

Para los manglares las prioridades de uso se derivan de la política pública establecida en la sección sobre los mismos del Capítulo 3.

Estas prioridades son como sigue:

1. (Mayor prioridad). Usos estipulados en la política pública sobre los manglares que son permitidos en las Reservas Naturales (APR) (ej. soterrar cables o líneas de tubería).
2. Usos estipulados en la política pública sobre los manglares que son permitidos en otros manglares (ej. estudios de la naturaleza, la acuicultura o actividades que dependen de los recursos).
3. (Prioridad más baja). Todos los otros usos.



Para otras AIS el programa provee para la planificación detallada, reglamentación y cumplimiento de modo que los sistemas naturales sean protegidos lo más posible en cada caso, consistentemente con el logro del desarrollo económico necesario. En algunos casos el desarrollo disruptivo de los sistemas naturales puede ser inevitable. Tal desarrollo se permitirá sin embargo, solamente después de una consideración completa de la localización y el diseño de alternativas que causarían menos impacto adverso a los sistemas naturales. (Los requisitos de DIA del gobierno del Estado Libre Asociado, ya descritos, aseguran esta evaluación.) Como resultado de esta política pública, las prioridades de uso para las AIS (aparte de los manglares) son los siguientes:

1. (Mayor prioridad). Usos que mantienen la integridad de los estuarios y las aguas costaneras.
2. Usos que dependen de la costa que no pueden ser redesignados rápidamente o reubicados para causar menos impacto sobre los sistemas naturales (Vea el Capítulo 3 la sección sobre las Industrias que Dependen de la Costa).
3. Usos que se benefician fuertemente por la localización en la costa (incluyendo (1) industrias tales como plantas de energía que necesitan aguas para enfriamiento que usan grandes cantidades de productos importados y (2) industrias que sirven o son abastecidos por industrias relacionadas con las aguas y que por lo tanto buscan una localización cerca de ellas) y que no pueden ser redesignadas o reubicados para causar menos impacto sobre los sistemas naturales (Vea en el Capítulo 3, la sección sobre las Industrias que dependen de la costa).
4. Usos que no son dependientes ni están relacionados, que guardan flexibilidad de uso futuro y que no comprometen

prematuramente o inalterablemente las tierras de la costa a usos más intensivos. (Vea en el Capítulo 2, política pública sobre la protección de alternativas futuras; Capítulo 3, la sección sobre las Industrias que dependen de la costa).

5. (Prioridad más baja). Usos que no son dependientes ni están relacionados para que causen un cambio permanente, o a largo plazo, de los rasgos costaneros o las aguas costaneras.

(6) ORGANIZACION ESTRUCTURAL

El programa debe incluir la descripción de la organización estructural propuesta para implementarlo, incluyendo las responsabilidades y las inter-relaciones de las agencias locales, estatales, de áreas regionales e inter-estatales, en el proceso de manejo (Sec.305(b)(6) ).

En la carta inicial que acompaña este documento el Gobernador ha designado el Departamento de Recursos Naturales como la agencia de guía para la administración del programa de manejo costanero. Esta decisión refleja las dos fases del programa descritas en el Capítulo 4: (A) Dirección del desarrollo en la propiedad pública y privada, (B) Manejo Activo de los Recursos Costaneros.

(A) Dirección del desarrollo en la propiedad pública y privada

La responsabilidad por el desarrollo de las funciones de dirección, que incluye: la preparación de políticas públicas, la planificación y los reglamentos, está concentrada en la Junta de Planificación de Puerto Rico (JPPR).. La emisión de permisos de acuerdo a los reglamentos de la JPPR, así como

otros deberes ministeriales están a cargo de la Administración de Reglamentos y Permisos (ARPE). También, la Junta de Calidad Ambiental y el Departamento de Recursos Naturales han establecido políticas públicas y reglamentos adicionales. Estas cuatro agencias fueron descritas en el Capítulo 4.

Las responsabilidades de la JPPR, que forma parte de la Oficina del Gobernador, son extremadamente amplias. La Junta es responsable por la amplia gama de todos los objetivos públicos; por consideración de todos los medios disponibles para lograrlos y por toda el área del gobierno del Estado Libre Asociado. La dirección del desarrollo en la zona costanera, es pues, sólo uno de los muchos sectores por los cuales la Junta tiene la responsabilidad planificadora.

El énfasis en la dirección del desarrollo, como se explicó en el Capítulo 4, no es el de establecer un nuevo proceso para este propósito a nivel del proceso existente -- sincronizando los reglamentos, por ejemplo, o tomando más decisiones de ubicación específica antes de que se sometan las propuestas -- de modo que el proceso pueda responder de una manera más sensitiva a los problemas y oportunidades del área inmediata de la costa.

Aunque muchos de los refinamientos que se necesitan deben ser aceptados o rechazados finalmente por la JPPR, la extensión de los deberes de la misma indica que la Junta no es responsable de iniciarlos o presentarlos para su adopción e implementación. Otras agencias, con una cantidad de responsabilidades menor, están en una mejor posición para tratar las necesidades de sectores individuales tales como éste. En el caso del manejo costanero, la responsabilidad sectorial principal está asignada al Departamento de Recursos Naturales. (La Ley Orgánica de la Junta de Planificación (Sec. 13 (3) ) compromete la Junta a ayudar a las agencias en la preparación y la implementación de sus planes y programas funcionales y sectoriales).

- (B) El manejo activo de los recursos costaneros, con un énfasis particular sobre las tierras y las aguas, es la segunda fase del Programa de Manejo Costanero de Puerto Rico. Este énfasis incluye las medidas para proteger y mantener los recursos costaneros (Ej. en reglamentación de la extracción, los permisos, la vigilancia, el cumplimiento. También incluyen las medidas para estimular el uso y el disfrute público de los recursos (ej. la adquisición de propiedad, la limpieza de las playas, la provisión de facilidades recreativas). Las

responsabilidades establecidas del Departamento de Recursos Naturales que fueron explicadas en el Cap.4 hacen que esta agencia sea la apropiada para encargarse de este aspecto del Programa.

Las interrelaciones entre las cuatro agencias principales responsables por la implementación del Programa son de gran importancia. Estas se describen en el Capítulo 4.

REQUISITOS DE LA SECCION 306(c) DEL CZMA

(1) ADOPCION, PARTICIPACION Y POLITICA PUBLICA FEDERAL

El estado debe haber desarrollado y adoptado un programa de manejo para la zona costanera de acuerdo a las reglas y reglamentos promulgados por el Secretario, luego de aviso y con la oportunidad de participación completa de parte de las agencias federales y estatales, los gobiernos locales, organizaciones regionales, autoridades de puertos, y otras partes interesadas, públicas y privadas que sea adecuada para llevar a cabo los propósitos de este título y que sea consistente con la política pública declarada en la sección 303 de este título (Sec. 306 (c) (1))

(a) Participación pública

Una descripción de las actividades relacionadas con la participación pública, incluyendo la difusión pública, las consultas informales de los informes preliminares, y las vistas públicas se presentan en el Apéndice E.

(b) Participación federal

Descripciones de las agencias federales que afectan la costa se presentan en el Apéndice A. Los comentarios de las agencias federales y las respuestas del Estado Libre Asociado se presentan en el Apéndice D.

La participación de las agencias federales en la formulación del Programa comprende cuatro elementos:

(1) Proceso de Consulta que ha surgido de las reuniones sobre el Segmento de Culebra.

A fines de 1975, se reunieron los representantes de diez (10) agencias federales en las oficinas del Consejo Federal Regional en Nueva York para discutir el Segmento sobre Culebra del Programa de Manejo de Zona Costanera de Puerto Rico y para identificar las áreas envueltas de interés particular. Varias de las agencias participaron en las discusiones de la reunión en relación con las actividades, los programas, los problemas y perspectivas del Manejo de Zonas Costaneras.

Aunque las preguntas y la mayor parte de los comentarios se concentraron en el segmento de Culebra, varios de ellos ofrecieron sus puntos de vista generales sobre el programa de Puerto Rico.

- (2) Consulta informal durante la preparación del documento. Mientras se trabajaba en la preparación de este documento del Programa, se consultó extensamente a las agencias federales para obtener información sobre sus programas presentes y futuros y para obtener sugerencias sobre los modos en que el Programa podría relacionarse mejor con ellos. Estas consultas se llevaron a cabo principalmente por teléfono o personalmente con las agencias que tienen representantes en Puerto Rico.
  
- (3) Reuniones para revisar el borrador del documento. Se llevó a cabo una reunión el 16 de agosto de 1977 en las oficinas del Consejo Federal Regional en Nueva York para facilitar la contribución de las agencias federales a la revisión del borrador preliminar de este documento. Un total de 12 agencias participó en esta reunión. El Apéndice D incluye una lista

de esas agencias y sus preocupaciones, junto con las copias de los comentarios recibidos y las respuestas del Departamento. Todos los puntos de vista expresados por las agencias fueron considerados al preparar informes preliminares subsiguientes de este documento.

- (4) Consultas adicionales a las agencias para revisar el borrador del documento. Además de la reunión en Nueva York, se llevaron a cabo consultas individuales con varios oficiales federales que no pudieron asistir a esas reuniones o que deseaban explorar los asuntos que surgieron allí con mayor profundidad. Todos los puntos de vista expresados por las agencias fueron considerados luego al preparar los borradores de este documento del Programa.

- (c) Consulta a las agencias del gobierno del Estado Libre Asociado

Descripciones de agencias estables que afectan la costa se presentan en el Apéndice A. Los comentarios de las agencias estatales y las respuestas de la Oficina de la Zona Costanera se presentan en el Apéndice D.



Las agencias del gobierno del Estado Libre Asociado han participado en la preparación del Programa de varias formas:

Se llevaron a cabo consultas informales con un sinnúmero de agencias durante la fase de planificación de este Programa, tanto para obtener información como para determinar la mejor forma en que el Programa puede responder a las necesidades de esas agencias.

Anterior a la adopción del elemento de los objetivos y Políticas del Plan de Uso de Terrenos de la Junta de Planificación, el personal de la Junta revisó los borradores preliminares con los jefes de las agencias del gobierno del Estado Libre Asociado o sus representantes. Estas reuniones se llevaron a cabo durante el año 1976.

Durante el verano de 1977 se llevó a cabo una serie de reuniones con el personal técnico de las agencias que se afectaban principalmente, para revisar el borrador preliminar de este documento del Programa.

(d) Gobiernos locales

La zona costanera incluye porciones de 43 municipios, aunque ninguno de estos tiene autoridad para controlar el uso del terreno. Se le dió oportunidad a todos los municipios para participar en el desarrollo del Programa.

Se envió copias del borrador preliminar del documento del Programa total a todos los alcaldes de los municipios de la costa, solicitando sus comentarios (o oportunidades para reunirse con ellos personalmente para discutir el Programa). Todos los puntos de vista expresados fueron considerados luego al preparar el borrador de este documento del Programa total.

(e) Organizaciones regionales

Aparentemente no habían otras organizaciones regionales en la zona costanera del Estado Libre Asociado.

(f) Autoridad de puertos

La Autoridad de Puertos de Puerto Rico está adscrita al DTOP. La participación de la Autoridad fue incluida anteriormente en la discusión sobre la participación de las agencias del gobierno del ELA.

(g) Consistencia con la política federal en la Sección 303 del AMZC

A través de sus políticas públicas y las autoridades de implementación, el Programa se propone ser consistente y acrecentar las políticas públicas nacionales de la Sección 303 del AMZC mediante lo siguiente: (1) proveer para la

preservación, la protección, el desarrollo, y donde sea posible, la restauración o el realce de los recursos de la zona costanera, (2) desarrollar e implementar un programa de manejo diseñado para lograr el uso de los recursos de las tierras y las aguas costaneras habiendo considerado completamente los valores ecológicos, culturales, históricos, estéticos y del desarrollo económico, (3) proveer un medio (a través de la consistencia con los procedimientos federales) para la continua cooperación y participación de las agencias federales en la administración del programa, y (4) estimular la cooperación a través de la implementación continua y la adhesión de varias agencias del gobierno del Estado Libre Asociado a este programa de manejo, particularmente con relación a los problemas ambientales.

(2) COORDINACION CON PLANES LOCALES, DE AREA, INTER-ESTATALES Y GOBIERNOS

(a) Planes locales, de áreas e inter-estatales

El estado debe haber "coordinado su programa con los planes locales, de áreas e inter-estatales, que se aplican a las áreas dentro de la zona costanera, existentes al 1ro. de enero del año en que el programa de manejo del estado sea sometido al Secretario, cuyos planes han sido desarrollados por el gobierno local, una agencia de área total designada de acuerdo a los reglamentos establecidos bajo la sección 204 del Acta Metropolitana de Desarrollo de Ciudades Modelos del año 1966, una

agencia regional o una agencia inter-estatal; "(Secc. 306 (c) (2) (A))

Este requisito no se aplica ya que ninguna agencia local, de áreas regional o inter-estatal ha desarrollado ningún plan aplicable dentro de la zona costanera.

(b) Mecanismos efectivos para continuar la coordinación

El estado debe haber "establecido un mecanismo efectivo para la consulta y la coordinación continua entre la agencia de manejo... y con los gobiernos locales, las agencias inter-estatales, las agencias regionales y las agencias de áreas dentro de la zona costanera, para asegurar la participación total de tales gobiernos locales y agencias al llevar a cabo los propósitos de este título..." Se hace una disposición especial para cualquier decisión del programa de manejo que pudiera estar en conflicto con la zonificación local. (Secc. 306 (c) (2) (B))

La disposición establecida por la ley en relación a los conflictos entre el programa de manejo y las ordenanzas locales de zonificación local no se aplica, ya que no existen tales ordenanzas locales en Puerto Rico. Como se mencionó anteriormente, la zona costanera incluye porciones de 43 municipios.

Una agencia interestatal podrá ser afectada: El Consejo de Manejo Pesquero del Caribe, que tiene la responsabilidad por el manejo en Puerto Rico y las Islas Vírgenes de los Estados Unidos bajo el Acta de Manejo y Conservación de las Pesarías.

Se envió un borrador preliminar de este documento del Programa a esta entidad. Todos los puntos de vista expresados fueron considerados luego al preparar los borradores de este documento del Programa total. En el futuro, el gobierno del Estado Libre Asociado continuará consultando a estas entidades, cuando sea apropiado, para obtener su participación y ayuda y para asegurar la coordinación continua entre sus programas y el programa de manejo costanero.

Para el futuro la organización estructural incluye mecanismos formales e informales para envolver el público,

tales como: (1) programas de información al público de las agencias del gobierno del Estado Libre Asociado; (2) vistas públicas requeridas por la Ley del gobierno del Estado Libre Asociado antes de la adopción de los planes o reglamentos; (3) la presencia de ciudadanos privados que son miembros de la JCA. Los mecanismos se consideran como complementos de aquel más importante: el proceso político, a través del cual los ciudadanos privados influyen las acciones de las agencias al expresar sus intereses al Gobernador y a sus legisladores.

No se creen necesarios nuevos mecanismos formales ya que todos los programas del gobierno del Estado Libre Asociado deben ser actualizados para responder a las condiciones cambiantes. Conforme a esto, la actualización o la revisión (como sea necesario) será una parte regular de las actividades de la Junta de Planificación y el DRN.

(3) VISTAS PUBLICAS

El estado debe haber llevado a cabo vistas públicas en el desarrollo del programa de manejo. (Secc. 306 (c) (31)). La Secc. 311 requiere que las vistas públicas se anuncien con 30 días de anticipación y que todos los documentos y otros materiales de la agencia estén disponibles en el momento del anuncio.

Después que un borrador de este documento estuvo disponible para servir de base a las vistas públicas, estas se llevaron a cabo en San Juan, Ponce y en Mayaguez, el 24, 26 y 31 de enero de 1978. El aviso público para las vistas fue dado el 21 de diciembre de 1977, por tres periódicos. Las copias del borrador de este documento estuvieron disponibles al público en general en el momento del aviso, y en la biblioteca de la Junta de Planificación y en la Oficina del Programa de la Zona Costanera en el Departamento de Recursos Naturales.

(4) REVISION Y APROBACION DEL GOBERNADOR

El programa de manejo y cualquiera de los cambios que se hagan luego, deben ser revisados y aprobados por el Gobernador. (Secc. 306 (c) (4))

La aprobación del Gobernador está incluida en la carta de envío del documento.

(5) DESIGNACION DE UNA SOLA AGENCIA

El Gobernador debe haber designado una sola agencia para reunir y administrar los fondos para implementar el plan de manejo. (Sec. 306(c)(5))

En la carta de envío que acompaña este documento, el Gobernador ha certificado que el Departamento de Recursos Naturales es la única agencia designada para recibir y administrar los fondos para implementar el programa de manejo costanero y que además el Departamento de Recursos Naturales es designada como la agencia para la implementación del programa de manejo costanero.

Entre los poderes estatutorios conferidos al Departamento por el Artículo 5 de la Ley Orgánica se incluyen los de aconsejar al Gobernador, la Asamblea Legislativa y otras agencias gubernamentales relacionadas con la implementación de política pública sobre los recursos naturales; así como formalizar contratos y acuerdos con agencias del gobierno federal y estatal a los fines de poder realizar los objetivos y programas del Departamento y recibir fondos de dichas agencias. Estos poderes, explícitos por implicación incluyen las capacidades requeridas por la Oficina de la Zona Costanera (de NOAA) de recibir y manejar fondos de donativos federales; de ofrecer monitoria y evaluación del manejo de los recursos costeros de Puerto Rico y de preparar informes periódicos sobre esto a la OMC así como al Gobernador y la Legislatura; y de solicitar aprobación de dicha oficina para hacer cambios al programa de manejo siempre y cuando sea necesario.



(6) ORGANIZACION PARA LA IMPLEMENTACION

El estado debe estar organizado para implementar el programa de manejo. (Sec. 306 (c)(6))

La organización del gobierno del Estado Libre Asociado para implementar el Programa se describió en el Capítulo 4.

(7) AUTORIDAD PARA LA IMPLEMENTACION

El estado debe tener autoridad para implementar el programa, incluyendo la autoridad requerida bajo la subsección 306 (d) del C.Z.M.A. (Sec. 306 (c)(7))

El Capítulo 4 describe las autoridades de la J.P., la A.R.P.E., la J.C.A. y el D.R.N. para administrar los reglamentos de terrenos y agua y para guiar el desarrollo. Las autoridades para adquirir terrenos se exponen en la discusión de la sección 306(d).

(8) CONSIDERACION DEL INTERES NACIONAL

Para poder llenar los requisitos de la subsección 306(c)(8) del Acto, los estados deben:

- Describir cuáles intereses nacionales fueron considerados en la planificación y localización de facilidades durante el desarrollo del programa y en que fuentes se basaron para tal consideración;
  - Indicar cómo y dónde se refleja la consideración de estos intereses nacionales en el contenido del plan de manejo incluyendo, donde sea apropiado, indicación de cuándo y dónde intereses nacionales en facilidades identificadas puedan competir o confligir con otros intereses nacionales en la conservación de recursos costaneros...;
  - Describir un proceso para la continua consideración de intereses identificados como nacionales... durante la implementación del programa...
- a) Identificación y consideración del interés nacional en el área costanera de Puerto Rico. Una de las fuentes de información del Estado Libre Asociado (DRN) para identificar principales e incorporar la consideración del interés nacional en la planificación y ubicación de facilidades en el proceso de desarrollo y en varias políticas expuestas en este documento ha sido a través de comentarios y declaraciones de política pública de agencias federales afectadas. Legislación federal y Ordenes Ejecutivas Presidenciales también han sido consultadas para definir los intereses nacionales.

b) Intereses Nacionales Considerados

Defensa Nacional

El Departamento de Defensa y el Ejército, el Navy y la Fuerza Aérea fueron consultadas durante el período de desarrollo del programa. Los siguientes son los objetivos principales de la defensa nacional:

- asegurar la soberanía de la nación y proteger sus ciudadanos, contra daño físico o expropiación.
- establecer y mantener las facilidades necesarias para llevar a cabo el primer objetivo.

El Estado Libre Asociado reconoce la importancia de la defensa nacional. La presencia de la marina en Puerto Rico es significativa. El programa de manejo excluye de su jurisdicción los terrenos y facilidades, etc. que pertenecen o que están arrendados al gobierno federal (ver Mapa 27).

Queda entendido para el Estado Libre Asociado que las agencias de defensa conformarán el PMZCPR lo más posible y que el procedimiento de consistencia de mediación se usará cuando sea necesario.

Producción y Transmisión de Energía

Las siguientes agencias fueron consultadas o han enviado comentarios durante el período de desarrollo del programa: Depto. de Energía, Cuerpo de Ingenieros, y el Depto. del Interior (BLM y USGS). Además, se examinaron los objetivos

del Plan Nacional de Energía. Los siguientes son los objetivos principales para energía:

- reducir dependencia en aceite extranjero dada la vulnerabilidad de la interrupción del abastecimiento
- tener fuentes de energía renovables y esencialmente interminables para sostener el crecimiento económico.

Se está considerando el interés nacional en la producción de energía para el desarrollo de la planificación de la ubicación de facilidades de energía (el cual no se completará hasta septiembre 30, 1978).

Se incluye una discusión en la sección sobre Industrias que Dependen de la Costa en el Capítulo 3 sobre la necesidad de reservar localizaciones que dependen de la costa, incluyendo esos para facilidades de energía. Además se examinó UCAN y se discutieron muchas de las medidas de conservación y fuentes alternas renovables.

#### Transportación

Las siguientes agencias fueron consultadas o han enviado comentarios sobre el programa de manejo: Depto. de Transportación (Guarda Costas), Administración Federal de Aviación, y el Cuerpo de Ingenieros. También se consultó el Estudio Nacional de Necesidades de Transportación para Puerto Rico, y los deberes del Guarda Costas (14USC2).

Los siguientes son los mayores objetivos de transpor-  
tación.

- desarrollar un sistema balanceado de transpor-  
tación
- proveer un acceso seguro, eficiente y convenien-  
te por medio de uno o más formas de transporte  
para el movimiento de gente, materiales y servi-  
cios hacia, desde, y a través de la zona costa-  
nera

Se reconoce el interés nacional en facilidades de trans-  
portación en los objetivos y políticas mencionadas en  
el Capítulo 2 incluyendo los siguientes objetivos:

Usar la programación y construcción de la infra-  
estructura como una herramienta que, en combina-  
ción con la planificación de usos de terrenos,  
sirva para dirigir y promover el desarrollo del  
país.

#### Recreación

Varias agencias fueron consultadas y/o comentaron sobre  
el programa de manejo durante su desarrollo.\* También  
el National Historic Act y SCORP se examinaron. Los  
siguientes son los objetivos principales de recreación.

- La recreación se debe considerar de forma igual  
entre otros usos compitiendo por la zona costa-  
nera.

- proveer oportunidades recreativas de alta calidad a todas las personas, y a la vez proteger el ambiente costanero.
- proteger áreas recreativas existentes contra usos adversos
- acelerar la identificación de terrenos federales subutilizados o excedentes para transferencia

Se consideró y se describió el interés nacional en recreación en el Capítulo 3 en las siguientes secciones: arrecifes, manglares, dunas, playas, bosques costaneros, lugares culturales e históricos y recreación.

c) Consideración Continua

Todas las agencias del ELA considerarán el interés nacional al hacer decisiones sobre permisos y aprobaciones de planes en la zona costanera. Además, se consultarán las agencias federales durante el desarrollo de los planes de manejo para reservas naturales, etc. a través de revisiones, reuniones y otros métodos aceptados.

## (9) AREAS PARA LA PRESERVACION O RESTAURACION

El programa de manejo debe hacer provisión para los procedimientos por los cuales áreas específicas podrán ser designadas para el propósito de preservarlas o restaurarlas por sus valores de conservación, recreativos, ecológicos o estéticos. (Sec. 305(c)(a))

En la página 4-18 del Capítulo 4 se recomiendan las áreas para la preservación y la restauración (APR); éstas se muestran en el mapa #29. En todos los casos el objetivo de la designación es el de preservar características y valores naturales. (Para conveniencia del público en general al revisar este documento, los A.P.R. son llamados "Reservas Naturales" en el texto). Como se indicó en el Capítulo 4, la designación formal de los APR debe hacerse por medio de un estatuto (como ya se propuso, por ejemplo, por la legislación pendiente para las Islas de Mona y Monito), o por medio de acción administrativa por la Junta de Planificación.

REQUISITOS DE LA SECCION 306(d) del C.Z.M.A.

## AUTORIDAD PARA EL MANEJO

El estado debe tener autoridad para el manejo de la zona costanera de acuerdo con el programa de manejo. Tal autoridad debe incluir el poder --

- (1) "de administrar los reglamentos de uso de los terrenos y las aguas, controlar el desarrollo para asegurar el cumplimiento del programa de manejo y para resolver los conflictos entre los usos competitivos; y
- (2) "de adquirir intereses de expropiación sobre el terreno por las tierras, aguas y otras propiedades confiscadas en otros medios cuando sea necesario para lograr el cumplimiento del programa de manejo". (Sec. 306(d))

El poder estatutorio para adoptar y administrar los reglamentos de uso de los terrenos y las aguas y para controlar el desarrollo, es conferido por los estatutos descritos en el Capítulo 4.

El poder para resolver los conflictos entre los usos competitivos es inherente en los poderes de planificación y reglamentación conferidos por el Acta Orgánica de la Junta de Planificación. Según descrito en el Capítulo 4, el Gobernador tiene poderes explícitos para resolver conflictos entre la Junta de Planificación y la Junta de Calidad Ambiental.

El Departamento de Recursos Naturales tiene poder para adquirir propiedades por la confiscación u otros modos, de acuerdo a la Ley General de Expropiación de Puerto Rico, 23L.P.R.A., Sec. 2901-13. Además, la Administración de Terrenos de Puerto Rico, que a menudo adquiere terrenos que necesitan otras agencias públicas, tiene amplio poder para adquirir terrenos o intereses en ellos, por la expropiación u otros medios. (Ley de Administración de Terrenos de Puerto Rico, 23 L.P.R.A., Secs. 311-30).

REQUISITOS DE LA SECCION 306(e) del C.Z.M.A.

(1) TECNICAS PARA CONTROLAR LOS USOS DE LAS AGUAS Y LAS TIERRAS

El programa de manejo debe proveer "para alguna, o la combinación de las siguientes técnicas generales para controlar los usos de las aguas y las tierras dentro de la zona costanera:.... (B) Planificación y reglamentación directa del uso de las tierras y aguas del estado..."(Sec.306(e)(1)

El gobierno del Estado Libre Asociado utiliza el método explicado en la Sección 306(e)(1)(b) del CZMA: planificación y reglamentación directa de las tierras y aguas del gobierno del Estado Libre Asociado.



## (2) ASEGURAR REGLAMENTOS LOCALES QUE NO SEAN IRRAZONABLEMENTE RESTRICTIVOS

El programa de manejo debe proveer para un método que asegure que los reglamentos de los usos locales de las tierras y las aguas dentro de la zona costanera no sean irrazonablemente restrictivos ni excluyan los usos de las tierras y las aguas que son de beneficio regional. (Sec. 306(e)(2))

En Puerto Rico no existen reglamentos locales de uso de las tierras y aguas, ni legislación para la adopción de tales reglamentos. (La Ley Orgánica de la Junta de Planificación, en el Artículo 24, autoriza la Junta a delegar algunos poderes regulatorios, incluyendo la enmienda de mapas de zonificación a comisiones locales de planificación. Sin embargo, tal delegación no ha ocurrido. En tal evento, el estatuto también requiere que la Junta establezca guías suficientes para asegurar que los poderes delegados sean ejercidos de acuerdo a las políticas públicas y reglamentos de la Junta.)

REQUISITOS DE LA SECCION 306(h) del C.Z.M.A.

## SEGMENTACION

Si un programa de manejo de la zona costanera del estado es adoptado en segmentos, el estado debe proveer adecuadamente para la coordinación máxima de los varios segmentos en un solo programa de manejo. (Sec. 306(h))

El Segmento sobre Culebra del Programa de Manejo de la Zona Costanera fue adoptado anteriormente al resto del Programa para que pudiera dedicársele atención temprana a las necesidades urgentes de la zona costanera de la isla de Culebra y los cayos y aguas que le rodean. El Segmento sobre Culebra fue aprobado por la N.O.A.A. a principios del año 1977.

Luego de que se apruebe el Programa de Manejo de la Zona Costanera completo, como se describe en este documento, Puerto Rico conducirá un sólo programa unificado para el manejo de la zona costanera: El Programa de Culebra según descrito en el documento "Segmento de Culebra" se incorpora completo en el Programa. Las medidas de manejo descritas en este documento del Programa se aplican tanto a la isla de Culebra como al resto de la zona costanera de Puerto Rico. En adición, la isla de Culebra está sujeta a provisiones especiales (notablemente por la Ley para la Conservación y el Desarrollo de Culebra y la Autoridad de Conservación y Desarrollo de Culebra).

Estas disposiciones como se describen en el Segmento sobre Culebra de este documento, responden a los problemas especiales de la Isla. Las disposiciones sobre Culebra son suplementarias a las medidas aplicables a toda la zona costanera de Puerto Rico, según se describe en este documento y se considera son completamente consistentes con esas medidas.

REQUISITOS DE LA SEC. 307 (c) y (d) del C.Z.M.A.

CONSISTENCIA FEDERAL

Además de los requisitos generales de cooperación que el C.Z.M.A. coloca sobre todas las agencias federales del gobierno (ej. Sec. 303(c), hay requisitos específicos dirigidos hacia la consistencia de las actividades federales, proyectos de desarrollo, licencias y permisos y ayuda financiera. (Sec. 307(c)(1,2,3) y (d))

a) Normas para determinar consistencia

Para determinar si actividades federales, proyectos de desarrollo, licencias y permisos, y asistencia económica son consistentes con el Programa de Manejo Costanero de Puerto Rico, se aplicará lo siguiente:

1. El elemento de objetivos y políticas del Plan de Uso de Terrenos adoptado por la Junta de Planificación de Puerto Rico el 8 de junio de 1977 (Presentados en el Capítulo 2 de este documento del Programa).

2. Las siguientes políticas y criterios:

-Política sobre protección especial de manglares (Capítulo 3, Sección de Mangles)

-Política sobre acceso apropiado a playas federales que se declaran sobrantes (Capítulo 3, Sección de Playas, parte A)

17 -Política sobre acceso público a playas (Capítulo 3, Sección de Playas, parte B)

-Criterios para hacer diques, rellenos, dragado, y depósitos de sedimentos dragados (Capítulo 3, Sección de Aguas Costaneras, parte D, y

-Política sobre sitios para desarrollos que dependen de la costa (Capítulo 3, Sección de industrias que Dependen de la Costa)

3. Las normas de calidad de agua adoptadas por la Junta de Calidad Ambiental de Puerto Rico (Capítulo 3, Sección de Aguas Costaneras, parte A);

4. Cualquier política, reglamento, y plan adicional, incluyendo planes para Areas de Planificación Especial y Reservas Naturales, que se incorporen al Programa en el futuro.

b) Agencias del ELA Responsables de Revisar Consistencia

La Junta de Planificación es la agencia a la cual se someterán certificaciones y determinaciones de consistencia. Esta sección estipula, para cada tipo de acción federal, la agencia del ELA (la Junta de Planificación o el Departamento de Recursos Naturales) que será responsable de hacer la revisión de consistencia.

Actividades Federales y Proyectos de Desarrollo (307(c)(1) y (2)

La sección 307 (c)(1) y (2) del CZMA exige que las actividades federales que afectan significativamente la zona costanera, incluyendo desarrollo de proyectos,

"deberán ser conducidas de una manera que sea factible al límite máximo que sea práctico y consistente con los programas de manejo aprobados del estado." En el caso de los terrenos federales excluidos, las actividades de éstos que tienen un impacto en la zona costanera más allá de los límites de las propiedades federales, estarán sujetos a esta disposición, así como las actividades fuera del límite de la zona costanera que significativamente afectan la costa. Las agencias federales determinan por sí mismas si una actividad o un proyecto afectará significativamente o no la zona costanera y si es o no consistente hasta el límite máximo que sea práctico con el Programa de Manejo. La agencia federal debe, sin embargo, notificar a Puerto Rico las acciones propuestas y su determinación sobre la consistencia.

\* Hay ciertas categorías de acciones federales en las que se puede reconocer generalmente que no afectan la zona costanera. Estas incluyen: (1) medios de transmisión de radio y mantenimiento de ayudas (aids) a la navegación; (2) cualquier acción para la cual los procedimientos de impacto ambiental establecidos por las agencias de acuerdo a la Ley de Política Ambiental de 1969, no requiere la preparación de una Declaración de Impacto Ambiental, o una declaración negativa.

Otras actividades y proyectos generalmente pueden considerarse como que afectan significativamente la zona costanera. Estos incluyen:

- Solicitud de licencias y permisos por agencias federales.
- Proyectos de desarrollo en la zona costanera.
- Adquisición de terrenos en la zona costanera.
- Construcción de carreteras en las vertientes de las costas.
- Descargo de desperdicios en la cuenca de la costa.
- Actividades que alteran o afectan la calidad o la cantidad de la escorrentía de superficie en la cuenca costanera.
- El dragado, el relleno, el desarrollo, la construcción o el descargo de desperdicios en las aguas costaneras.

Para ahorrar tiempo y fondos y para evitar conflictos que envuelven un compromiso sustancial de los recursos, la consistencia debe ser evaluada lo más pronto posible. Preferiblemente, esta debe ocurrir como parte integral de la planificación inicial y decisiones presupuestarias.

La Junta de Planificación es la única agencia estatal responsable por la revisión de las determinaciones de las agencias federales de que sus proyectos y actividades son (o no son) consistentes con el PMZC. El proyecto A-95 de la Junta será usado (y cuando sea necesario extendido) para proveer oportunidades específicas para la revisión de determinaciones de consistencia. Si una determinación de consistencia federal está bajo revisión, un elemento le será añadido a la notificación A-95 solicitando a las agencias revisoras que comenten si el proyecto o actividad es consistente con el PMZC. La Unidad de Manejo Costanero del DRN estará entre las recipientes de la notificación A-95 en esos casos.

#### Licencias federales y permisos (307(c)(3))

La sección 307(c)(3) del C.Z.M.A. provee que cualquier solicitante de una licencia o permiso federal para conducir una actividad que afecte los usos de las aguas y tierras en la zona costanera debe certificar que la actividad propuesta cumple y será conducida de una manera consistente con el Programa de Manejo de la Zona Costanera. Al mismo tiempo el solicitante debe suplir una copia de tal certificación al gobierno del Estado Libre Asociado junto con toda la información y data necesaria. Luego, el gobierno del Estado Libre Asociado revisará la solicitud lo más pronto posible pero dentro de siguientes seis meses, notificará la agencia federal de su aprobación u objeción. El C.Z.M.A. requiere que "ningún permiso o licencia será otorgada por la agencia federal hasta que el estado o su agencia designada haya convenido con la certificación del solicitante o hasta que, si el estado falle en actuar (en los seis meses), se presuma la concurrencia..."

La Tabla B-1 enumera nueve tipos de licencias federales y señala cuales pueden afectar significativamente la zona costanera que el gobierno estatal desea revisar para consistencia con el PMZC. Se interesa tal revisión solamente para aquellas licencias y permisos que autorizan actividades dentro de los límites de la zona costanera. Si se encuentra que la expedición de otras clases de permisos y licencias federales causa efectos significativos en los usos de terrenos y de agua costaneras, la lista se expandirá mediante procedimientos apropiados de OCZM para cambios al PMZC.

La Tabla B-1 designa la única agencia (Junta de Planificación en algunos

casos, el Depto. de Recursos Naturales en otros) responsable por la revisión para consistencia de cada tipo de permiso y licencia federal enumerado. Si la misma agencia estatal es responsable para la revisión para consistencia y para revisión bajo otra ley o reglamentación federal o estatal, los dos tipos de revisión se combinarán. En todos los casos el procedimiento de revisión incluirá notificaciones del tipo requerido por el proceso A-95. Se requerirá a las agencias revisoras que comenten si la licencia o permiso es consistente con el PMZC. La Unidad de Manejo Costanero en el DRN estará dentro de las agencias que recibirán notificación.

#### Asistencia Federal (307(d))

La Sección 307(d) del C.Z.M.A. establece requisitos de consistencia para ayuda financiera federal al gobierno de Puerto Rico y gobiernos locales. La ayuda federal incluye fondos, préstamos, contratos, subsidios, garantías, seguros u otras formas. Si alguna de estas "afecta la zona costanera" la misma debe ser consistente con el Plan de Manejo.

La Junta de Planificación es la única agencia estatal responsable por determinar que la ayuda federal afectando significativamente la zona costanera es consistente con el PMZC. El proceso de notificación A-95 se utilizará para revisar las solicitudes de ayuda financiera para asegurar consistencia con el PMZC. En casos en que la ayuda federal pueda afectar la zona costanera, se añadirá un elemento a la notificación A-95, solicitando a las agencias revisoras que comenten si la ayuda es consistente con el PMZC. La Unidad de Manejo Costanero del Depto. de Recursos Naturales estará entre los recipientes de notificación A-95 en dichos casos.

## TABLA B-1

LICENCIAS Y PERMISOS QUE DEBEN SER CERTIFICADOS PARA CONSISTENCIA CON EL  
PROGRAMA DE LA ZONA COSTANERA

Tipo de Permiso o Licencia Federal	Agencia estatal responsable por la revisión para consistencia
Dept. of Defense - U.S. Corps of Engineers	
A) Permisos y licencias requeridos bajo las secciones 9 y 10 de la Ley de Puertos y Ríos de 1899	DRN
B) Permisos y licencias requeridas bajo la sección 103 de la Ley de Protección, Investigación y Santuarios Marinos de 1972 (Descargas en el océano)	DRN
C) Permisos y licencias requeridas bajo la sección 404 de la Ley Federal de Control de Contaminación del Agua de 1972, por enmiendas	DRN
Nuclear Regulatory Commission	
Permisos y licencias requeridas para ubicación y operación de plantas de energía nuclear	JP
Department of Interior - Bureau of Land Management	
Permisos de servidumbres de paso para "pipelines"	DRN
Department of Transportation - U.S. Coast Guard	
A) Permisos para construcción de puentes bajo 33 USC 401, 4591-507 y 525-534	JP
B) Permisos para puertos de hondo calado (33 CFR 158 et seq.)	JP
Department of Energy	
Permisos para construcción y operación de facilidades necesarias para importar y exportar gas natural	JP
Department of the Interior - U.S.G.S. 307 (c)(3)(B)	
Planes del OCP que describen en detalle las actividades federales de licencias y permisos	DRN

Procesamiento de comentarios sobre consistencia

Puerto Rico dependerá de la notificación pública provista por la agencia federal que revisa las solicitudes para permisos y licencias federales. Si dicha notificación no satisface el requisito mínimo de los reglamentos de OCZM adoptados de acuerdo con la Sección 307 (c)(s), la agencia estatal dará la notificación adicional requerida. La agencia estatal consultará con las agencias federales afectadas para determinar si la notificación federal cumple con los reglamentos de OCZM.

La agencia estatal revisará todos los comentarios recibidos dentro del límite de tiempo especificado. En adición, la agencia estatal hará su propia determinación inicial de consistencia. Si se reciben algunos comentarios sugiriendo que la acción no es consistente, o si la propia agencia estatal, hace una determinación inicial de que la acción no es consistente, la agencia responsable tratará, a través de la negociación de modificar el proyecto o tomar otras medidas apropiadas para alianzar la consistencia. Si el conflicto no puede ser resuelto a satisfacción de todos los revisores, la agencia responsable revisará todos los comentarios y hará una determinación de consistencia o falta de consistencia a favor del estado.

REQUISITOS DE LA SECCION 307(f) del C.Z.M.A.

## REQUISITOS DE CONTROL DE LA CONTAMINACION DEL AIRE Y EL AGUA

El programa de manejo debe "incorporar" los requisitos establecidos por, o de acuerdo a la Ley Federal de Control de la Contaminación, según enmendada y la Ley de Limpieza del Aire, según enmendada (Sec. 307(h)).

La política pública y requerimientos de la Ley de Control de la Contaminación de Agua, según enmendada, y la Ley de Aire Limpio son los requisitos mínimos de control de contaminación de aire y agua aplicables al Programa de Manejo de la Zona Costanera de Puerto Rico y son incorporados por referencia.



El Programa de Manejo Costanero ha sido desarrollado en consulta con la Junta de Calidad Ambiental, que es la agencia del gobierno del Estado Libre Asociado responsable por el control de la contaminación. Se planea y anticipa una continúa cooperacion con la Junta de Calidad Ambiental.

A P E N D I C E "C"

DESCRIPCION DE AREAS  
DE PLANIFICACION ESPECIAL  
Y RESERVAS NATURALES.

## Apéndice C

DESCRIPCION DE AREAS DE PLANIFICACION ESPECIAL Y RESERVAS NATURALES\*

El Capítulo 4 recomienda algunas porciones de la costa para su designación futura como Reservas Naturales y designa unas pocas, áreas mayores como Areas de Planificación Especial (Ver Mapa 29). Este Apéndice describe brevemente estas áreas.

RESERVAS NATURALES1. Anegados del Puente de la Constitución (propiedad estatal)

Estos llanos fangosos, adyacentes al puente de la Constitución en la Bahía de San Juan, son una de las mejores áreas en todo Puerto Rico para las aves marinas, gaviotas, etc. Por acre, sostiene la más grande diversidad y concentración de aves en cualquier parte de la Isla.

Esta área es usada para anidaje por el Alcatraz (Pelacanus occidentalis) que está incluido en la lista federal de aves en peligro de extinción. La mayor área de descanso de (Hydranassa tricolor) y de Garzas blancas (Egretta thula) se encuentra cerca del Puente de la Constitución. Además es criadero para alrededor de 1,000 Garzas de ganado (Bubulcus ibis) que están establecidas en el área.

En algunos sitios, los rellenos han levantado el nivel de los llanos lo que ha resultado en la destrucción de una gran parte del área anteriormente habitada por aves acuáticas y en la invasión del sitio por manglares. Los manglares están ocupando los llanos elevados del sur a un ritmo tal que están amenazando eliminar completamente esta área como un habitat importante para las aves acuáticas.

-----  
\*Para conveniencia del público que revisa este documento, los términos "Areas de Planificación Especial" y "Reservas Naturales" se usan en lugar de "Areas de Interés Singular y " Areas Para Preservación y Restauración " , términos usados en la reglamentación federal.

2. Reserva Forestal de Piñones (Propiedad estatal)

La Reserva Forestal de Piñones incluye la Laguna Piñones así como los manglares adyacentes. El área total es de 1,608 cuerdas. Es un área de gran importancia ecológica y un área de anidaje de muchas especies de aves en la lista federal y estatal de aves en peligro de extinción, incluyendo el Aguila del Mar (Pandion halaetus) y el Alcatraz (Pelacanus occidentalis).

La Isla Carmelita, dentro de la Laguna Piñones, sostiene la más alta población en Puerto Rico de Garzas Blancas (Egretta thula).

La laguna bioluminiscente de Piñones es uno de los pocos lugares con condiciones ambientales que sostienen una numerosa población de dinoflagelados bioluminiscentes. Debido a lo escaso que son estos organismos el área es de gran importancia para los biólogos marinos. La proximidad del área al San Juan metropolitano, hace conveniente las excursiones de turistas y otros visitantes.

Las barreras de dunas prehistóricas de la época glacial del Pleistoceno en Vacía Talega sumadas a la escabrosa línea de costa y a la elevación proveen valores geológicos definidos a un área que es de por sí rica en habitats únicos. Las playas y dunas, el bosque, y el océano comprenden un sistema ecológico integrado.

El potencial recreativo del área es notable. Hay alrededor de 5,200 pies lineales de buenas playas, ideales para natación, el buceo, la colección de conchas, pesca deportiva, paseos en botes de motor, y esquí acuático, entre otros deportes marinos.

3. Bosque de Pterocarpus de Torrecilla Alta (propiedad privada)

Este bosque es uno de los seis bosques de Pterocarpus que se encuentra

en toda el área de estudio de la costa. El Pato Chiriría (Dendrocygna arborea), especie en peligro de extinción se encuentra allí en grandes cantidades. Se ha informado que las lomas adyacentes son un área de alimentación de la Paloma Cabeciblanca (Columba leucocephala), especie amenazada de extinción. Otras aves marinas escasas han sido observadas en el área del bosque.

4. Reserva del Río Espíritu Santo (propiedad estatal y privada)

Este gran complejo consiste de manglares, pantanos de agua fresca (de propiedad privada) y un bosque de Pterocarpus, también en propiedad privada.

Los manglares, aproximadamente 1,007 acres en extensión, son de primera importancia para la preservación de la vida silvestre. El sistema en total sostiene especies raras y en peligro de extinción, incluyendo la casi extinta Cotorra puertorriqueña (Amazona vittata). Hasta hace poco, Ensenada Comezón entre Punta Picúa y Punta Miquillo, era una de las mejores áreas naturales de P.R. En los últimos años, los desarrollos han destruído algunas partes del sistema. Sin embargo, éste permanece como una de las primeras áreas de importancia para la vida silvestre en Puerto Rico. Ensenada Comezón sostiene la amenazada especie Paloma Cabeziblanca (Columba leucocephala), el Pato Chiriría (Dendrocygna arborea) en peligro de extinción y la Cotorra puertorriqueña (Amazona vittata).

5. Reserva el Faro (propiedad del Fideicomiso de Conservación y parte privada)

El Faro, una cabecera de playa al noreste de P.R., contiene varios rasgos topográficos tales como lomas, valles acantilados y playas, así como lagunas, manglares y arrecifes de coral. Laguna Grande, la más grande de las lagunas es bioluminiscente. El área provee un hábitat a una gran variedad de aves, plantas y vida marina. Las lagunas son áreas de desove de peces y crustáceos.

este espacio considerable de área natural en medio de la creciente expansión urbana se menciona como un sitio ideal para la investigación científica. Es un área de extraordinaria belleza con una gran variedad de organismos vivientes, donde se puede observar los procesos ecológicos no alterados aún por la mano del hombre. Los científicos que han estudiado el área son de opinión que ésta debe ser preservada para siempre en su estado natural.

Al presente el Fideicomiso de Conservación posee 444 cuerdas de El Faro.

El acceso al sitio está restringido al presente.

6. Reserva de Arrecifes La Cordillera (propiedad pública y privada)

La Cordillera es una cadena de pequeñas islas fuera de la costa de Fajardo. El área total es rica en cayos y arrecifes de coral en buenas condiciones. Los arrecifes cerca de la Isla de Icacos, Cayo Palominito y Cayo Diablo exhiben una gran diversidad de especies de corales.

La cadena de islas sostiene miles de aves acuáticas anidando. Entre éstas hay aproximadamente de 1,000 a 2,000 Cerveras (Anous stolidus); 1,000 a 2,000 Gaviotas (Sterna anaethetus), aproximadamente 500 Gaviotas oscuras (Sterna fuscata); una de las pocas colonias en Puerto Rico de Palometos (Sterna dougalii), algunos cientos de Bobas (Sula leucogaster) y unas pocas especies de "Laughing Gulls" (Larus atricilla).

La mayor parte de las islas de la Cordillera tienen poco potencial para uso humano y son áreas de primera importancia para la vida silvestre. Junto a los arrecifes adyacentes, éstas deben ser manejadas como santuarios de vida silvestre, con usos recreativos limitados a jiras y a la recreación submarina a través de los arrecifes.

7. Reserva Forestal de Ceiba (propiedad estatal)

La Reserva Forestal de Ceiba consiste de aproximadamente 363 cuerdas divididas en dos áreas; 271 cuerdas de manglares en Fajardo (Santa Rita) y 92 cuerdas en Naguabo (Hacienda La Esperanza). Los llanos salinos sostienen una gran variedad de vida silvestre, incluyendo aves de costa, peces y crustáceos.

Entre los animales que dependen de este manglar y de las áreas costaneras adyacentes se encuentra el Manatí (Trichechus manatus), que está amenazada de extinción. En adición al Manatí, los manglares sostienen la más grande población en Puerto Rico del Pato de Quijada Colorada (Anas bahamensis) también amenazada de extinción. Asimismo la Paloma Cabezi-blanca (Columba leucocephala) y la Mariquita (Agelaius xanthomus) tienen colonias de crianza dentro del manglar. Numerosos Playeros Pico-corvos (Numenius phaeopus), especie muy rara se encuentra solamente en los llanos de fango cercanos, en la Base de Roosevelt Roads.

8. Pantano de Humacao y Bosque de Pterocarpus (Propiedad privada)

A pesar de haberse estudiado poco, este pantano es una de las áreas de agua fresca menos perturbada, siendo por lo tanto un área de primerísima importancia para la vida silvestre.

Sólidamente forestado, el área sostiene el tramo más extenso de Pterocarpus, especie muy rara en el mundo entero. El área sostiene también numerosas Gárzas y otras aves de caza, incluyendo el Pato Chiriría (Dendrocygna arbo-rea) que está incluida en la lista estatal de especies **amenazadas** de extinción.

9. Reserva de Arrecifes de Guayama (propiedad estatal)

Arrecifes de corales de asta y corales c6rneos de 50 a 84% vivos cerca de la costa del municipio de Arroyo. Entre la costa cerca de Punta Figuras y el Arrecife de Guayama hay abundancia de thalassia. El agua es normalmente clara y recomendable para la pr6ctica de deportes acu6ticos especialmente el buceo.

10. Bahía de Jobos y Mar Negro (propiedad privada y estatal)

Un desarrollo petroquímico de gran magnitud rodea el segundo manglar más grande de la isla. Los pantanos del manglar propiedad del estado constituyen gran parte de este estuario. El área entera está siendo considerada para la expansión industrial. Los cayos fuera de la costa son muy importantes como habitat para aves y especies marinas. Arrecifes de coral en excelente estado abundan fuera de la costa.

11. Punta Petrona (propiedad estatal)

Esta área consiste de manglares y cayos, todos pertenecientes a la Reserva Forestal de Aguirre.

Los manglares de Punta Petrona son extensos y no han sido perturbados; tienen numerosos canales y pozos, sosteniendo una diversa fauna. A pesar de que no ha sido estudiada extensamente, el hecho de no haber sido perturbada y su distanciamiento de asentamientos urbanos sugieren el área es una ideal para la vida silvestre.

Los cayos Caracoles son un grupo de isletas de manglares deshabitadas, muy bellas, que sostienen especies variadas tales como garzas y palomas.



12. Caja de Muertos (Propiedad estatal)

Esta área se compone de la Isla de Caja de Muertos de propiedad estatal pero arrendada a una compañía privada y el cercano Cayo Berbería, propiedad del Estado.

Caja de Muertos es notable por las numerosas tortugas que se han informado en sus playas. La Isla tiene una abundante hepterofauna de carácter único y de gran interés científico.

El Cayo Berbería se caracteriza por su vegetación aún no perturbada, lo que hace del área, una importante para el anidaje de palomas. Sin embargo, su distanciamiento la hace también prácticamente imposible de estudiar.

13. Reserva Forestal de Guánica (propiedad pública y privada)

El área comprende El Bosque Seco de Guánica y los cayos y arrecifes adyacentes, propiedad del Estado, así como la Bahía de Ballena que es propiedad privada.

Los arrecifes y manglares adyacentes, la mayoría en buenas condiciones, sostienen abundante vida marina. Sin embargo, es necesario tener mucho cuidado para proteger estos importantes recursos de la contaminación de los complejos industriales cercanos.

El Bosque - clasificado como sub-tropical seco - es el habitat de aproximadamente la mitad de todas las especies de aves de tierra en P.R. El Guabairo Pequeño de P.R. (Caprimulgus noctitherus) se cría solamente en esta área. Es una de las especies más amenazadas y está en la lista federal en peligro de extinción. Se reconocen siete especies de vegetación que incluyen más de 700 especies de plantas de las cuales 246 son arbustos grandes o árboles. Esta diversidad no compara con ninguna otra área en Puerto Rico de su tamaño. De las 48 especies raras y en peligro de extinción en Puerto Rico, 16 se encuentran dentro de los límites de esta reserva forestal.

14. La Parguera (propiedad estatal)

Esta área comprende tres bahías: Bahía La Parguera, Bahía Monsio José y Bahía Montalva, los manglares que los bordean y sus cayos y arrecifes cercanos. El Fideicomiso de Conservación de Puerto Rico es propietario de parte de los manglares. Algunos de estos son parte del Bosque Estatal de Boquerón.

La bioluminiscencia de La Parguera y la Bahía Monsio José han hecho del área de La Parguera una de las áreas naturales más importantes y más conocidas. Este habitat sostiene la Mariquita (Agelaius xanthomus), una especie que es endémica de Puerto Rico y que está incluida en la lista federal de especies en peligro de extinción. Los cayos de La Parguera también sostienen numerosos Garzones, pelícanos y gaviotas. El Manatí (Trichechus manatus), también una especie amenazada se encuentra aquí.

Bahía Montalva con sus cayos, arrecifes y sistema de manglares sostiene una gran variedad de vida marina. El área es muy adecuada para la recreación y los estudios científicos y ecológicos.

15. Reserva Forestal de Boquerón (propiedad estatal y Fideicomiso de Conservación)

Esta área comprende el Bosque Estatal de Boquerón (excepto las áreas incluidas en la Parguera), el Refugio de Aves de Boquerón, propiedad del estado y la propiedad del Fideicomiso de Conservación en Guaniquilla. (El Faro de Cabo Rojo también sería incluido si no estuviera localizado en terrenos federales excluidos).

El Bosque de Boquerón distinguido por sus salinas cerca de El Faro es la mejor área en Puerto Rico para aves acuáticas. El sitio sostiene una pequeña población de Playeros blancos (Charadrius alexandrinus) reproduciéndose, así como numerosos Garzones y Pelícanos.

El Refugio de Aves de Boquerón es una de las mejores áreas para garzas y sostiene otras especies incluyendo el Alcatraz (Pelecanus occidentalis), que está en la lista federal de especies en peligro de extinción. Más de 100 especies de aves se han informado en este refugio de aves de Boquerón.

Los canales y el complejo de manglares localizados dentro del bosque son importantes no solo porque proveen beneficios para la vida silvestre incluyendo peces, aves de caza y organismos bioluminiscentes, sino también porque tienen un gran potencial recreativo sin desarrollar. El complejo tiene un substrato rico y protegido, y es un habitat para una gran variedad de organismos que a la vez son la base alimenticia para la fauna marina. Algunos peces de importancia comercial se encuentran en las raíces de los árboles de mangle, mientras que otros pasan allí parte de su ciclo de vida desovando o reproduciéndose. Los manglares además proveen áreas de anidaje para aves nativas y migratorias.

Punta Guaniquilla en Cabo Rojo es el promontorio que define el límite norte de la Bahía de Boquerón. La propiedad tienen una variedad de características naturales, un borde de manglares y dos lagunas, montes cuyas laderas llegan hasta el mar y cuevas naturales en un bosque denso.

Una de las lagunas tiene una formación rocosa única. La otra laguna, rodeada por un borde de manglar es conocida como el habitat para la especie amenazada Pato Chiriría (Dendrocygna arborea). Esta área fue originalmente adquirida por una firma petrolera para propósitos industriales y estuvo pues bajo presión debido a planes de desarrollo.

El Fideicomiso de Conservación subsiguientemente la adquirió para proteger estos importantes rasgos naturales. El área consiste de alrededor de 400 cuerdas.

16. Reserva de Manglares de la Laguna Joyuda (propiedad estatal)

La Laguna Joyuda, con alrededor de 75 acres de manglares que la bordean es una laguna salobre y como tal es de importancia ecológica. Es una de las pocas áreas donde se reúne una mezcla de garzas y aves acuáticas costaneras. Esta misma área se conoce por la barracuda, robalos, mero, los pargos, macabí, sábalos, peces de forraje, como la muniamá, jarea, y sardinas. Hay también un gran número de camarones marinos.

17. Reserva de Arrecife Tourmaline (propiedad estatal)

Estos arrecifes han sido incluidos por su magnífico estado y por su vida marina. A pesar de que la información sobre los arrecifes de coral es escasa, las tasas de sedimentación y de descargas de desperdicios han matado algunos arrecifes cercanos a la costa y han degradado otros.

18. Reserva del Pantano Espinar (propiedad privada)

Este es un pequeño pantano de agua fresca en Aguadilla que tiene reputación de que sostiene el Pato Chiriría (Dendrocygna arborea) que es una especie amenazada de extinción.

19. Reserva del Faro de Arecibo (propiedad del Depto. de Transportación de E.U.)

La preservación de este importante faro es deseable a pesar de que está ubicado en terrenos federales excluidos.\*

20. Reserva del Caño Tiburones (propiedad estatal y privada)

A pesar de que la mayor parte de este pantano de agua fresca fue arenado parcialmente hace algunas décadas para crear tierras agrícolas, el mismo su importancia debido a su gran abasto de agua fresca que tiene gran potencial como un destacado habitat para las aves acuáticas y aves de agua fresca.

\*Otros faros en terrenos federales excluidos tales como el de Aguadilla y Cabo Rojo también deben preservarse.

21. Cueva del Indio

Esta cueva en el Barrio Islote de Arecibo tiene una gran importancia arqueológica e histórica.

22. Hacienda La Esperanza (Propiedad del Fideicomiso de Conservación)

La Esperanza tiene una excepcional vista escénica con sus cuevas y dunas cementadas y un valle aluvial de ricos terrenos agrícolas. Incluye la zona estuarina del Río Manatí y lomas características de la región kárstica.

La Esperanza es de importancia histórica por haber sido la localización de una de las más viejas e importantes centrales azucareras en la Isla. Esta incluida en el "Federal Register of Historic Sites" en el National Park Service. La propiedad consiste de 2,265.75 cuerdas.

23. Laguna Tortuguero (propiedad estatal)

Tortuguero es la laguna más grande de agua fresca en P.R. Sirve de habitat para muchas especies en peligro de extinción, incluyendo especies endémicas de P.R. Una moratoria a los nuevos desarrollos ha sido propuesta por la Junta de Planificación de P.R. para el área. Sin embargo, muchos proyectos farmacéuticos se están construyendo o se proyectan en los alrededores de la laguna. Las grandes cantidades de agua que necesitan estas industrias constituyen una seria amenaza a los sistemas naturales de la laguna.

24. Reserva Forestal de Pterocarpus de Dorado (privada)

Esta reserva forestal está clasificada como sub-tropical húmeda y costanera. A pesar de que el tamaño del bosque de Pterocarpus en Dorado es más pequeño que el de Humacao, éste está en buenas condiciones y constituye junto con otros bosques de su clase, un importante habitat para la vida silvestre en P.R.

25. Mona y Monito (propiedad estatal)

La fauna de Isla de Mona es la más excepcional de todas las islas adyacentes a P.R. Siete especies de anfibios y réptiles que no se encuentran en ninguna parte del mundo se encuentran allí. Entre estos está la Iguana de Mona (Cyclura stenjegeri), una reliquia del pasado, la Culebra Ciega (Typhlops monensis) y la Boa de Mona (Epicrates monensis).

La Isla es también importante como un área para anidar de varias tortugas de mar. Se considera que Mona sostiene una de las más grandes áreas de anidar del Carey de Concha (Eretmochelys imbricata) no conocidas en ninguna otra parte del mundo. Se considera también que sostiene un criadero del Carey Blanco (Chelonia mydas) especies que se ha alejado o separado de otras colonias de crianza y ha desarrollado características distintas, constituyendo una especie de reliquia, dentro de la especie.

El resto de esta excepcional fauna incluye una rana arborea y varios largartos. La avifauna de Mona es también digna de mención. Las lomas alrededor de la Isla sostienen la más grande población y criadero del "Chirre de Rabo Blanco" (Phaethon lepturus). Una colonia grande de aproximadamente 500 pares de Bobas Blancas (Sula sula) anida allí. Una sub-especie de la Mariquita (Agelaius xanthomus) es endémica de Mona y ahora puede estar en peligro de extinción si el recientemente establecido "Glossy Cowbird" (Molothrus bonariensis) destruye sus nidos. Mona era el área de anidaje de miles de Palomas Cabeziblancas (Columba leucocephala) una especie amenazada. Si se controla la caza, el área puede volver a ser lo que era. No hay duda de que Mona es una de las primeras y más importantes áreas de vida silvestre en P.R.

Monito es al presente una área destacada para anidar de varias aves acuáticas. Esta es la única localidad donde la Boba de Cara Azul (Sula dactylatra) y la Tijereta (Fregata magnificens) se reproducen en P.R. Hay 200 pares de Tijeretas anidando y 50 pares de Bobas. Las 50 pares de Bobas de Cara Azul constituyen la más grande colonia de reproducción de esta especie en cualquier parte del territorio de los Estados Unidos. En adición, la Isla está virtualmente cubierta de nidos de Bobas blancas (Sula sula), Bobas (Sula leucogaster) y Gaviotas oscuras (Sterna fuscata). Hay también unos pocos nidos de "Laughing Gulls" (Larus atricilla) y Cerveras (Anous stolidus) anidando en los riscos.

26. Bahía Bioluminiscente de Vieques (estatal y federal) .

Esta área consiste de varias bahías bioluminiscentes y un pantano salino. Se considera como un habitat de vida silvestre de valor excepcional. Porciones de la propuesta reserva, propiedad del gobierno federal, son apropiados para preservación a pesar de que están ubicados en terrenos federales excluidos.

El fenómeno de la bioluminiscencia se ha observado en Puerto Mosquito, Bahía Tapon, Puerto Ferro y Puerto del Manglar, pero el fenómeno de bioluminiscencia no se ha estudiado en detalle. Además Bahía Mosquito y Bahía Ferro son áreas importantes para las aves de caza, incluyendo el Pato de Quijada Colorada (Anas bahamensis), especie en peligro de extinción, varias especies de tortolas y palomas incluyendo la Paloma cabeziblanca (Columba leucocephala). El Manatí (Trichechus manatus), especie muy amenazada se ha informado en un canal del manglar de Bahía Mosquito. La Perdiz grande (Geotrygon chrysis), especie muy rara, se ha informado en la región árida de la Península Ferro.

El pantano salino grande en la cabecera de la Bahía Tapón es una buena localización para aves de caza, tórtolas, palomas y aves acuáticas de costa incluyendo el Pato de Quijada Colorada (Avis bahamensis) y la Paloma Cabeziblanca (Columba leucocephala).



AREAS DE PLANIFICACION ESPECIAL

Los criterios para la selección de las Areas de Planificación Especial incluyeron: (1) tamaño y calidad de los sistemas naturales existentes; (2) intensidad de las presiones para desarrollos; (3) importancia económica, y (4) consenso entre grupo del gobierno, la industria y el ambiente. La lista de entre la cual se seleccionó las Areas de Planificación Especial se basó en un detallado inventario en el que cada localización y/o proyecto se figuró en un mapa usando las siguientes categorías: valor cultural y/o arqueológico, áreas naturales, recreación, desarrollos con necesidades de acceso directo a la costa, localizaciones con valor geográfico excepcional para el desarrollo, áreas de riesgo y rasgos significativos hechos por el hombre.

Al aplicar estos criterios las siguientes áreas fueron designadas como Areas de Planificación Especial:

- A. Boca de Cangrejos
- B. Pandura - Guardarraya (no incluida en este borrador)
- C. Bahía de Jobos
- D. Suroeste
- E. Dunas de Isabela
- F. Laguna Tortuguero
- G. Vieques

A. Boca de Cangrejos

Localización: Municipio de Loíza

Area : 7,176 cuerdas

Propiedad : Estatal y privada

Esta Area Especial de Planificación (AEP) famosa por su belleza natural y localizada inmediatamente al este de San Juan metropolitano se extiende desde Boca de Cangrejos al Río Loíza. Esta área contiene un aquarium, varios desarrollos de invasores de terrenos y atracciones recreativas. El área está sujeta a crecientes presiones para desarrollos.

Entre los rasgos naturales que deben recibir importante consideración para protección están los manglares, lagunas, pantanos de agua fresca y las playas. El bosque de mangle comprende 3,136 cuerdas y es el mayor de Puerto Rico. El Bosque de Piñones, administrado por el DRN cae dentro de este bosque de mangle; el resto del bosque es propiedad privada. La mayor parte del bosque de mangle es del tipo blanco-negro, con un borde de mangle rojo protegiéndolo en el lado que dá al mar.

Dos grandes lagunas - Piñones y Torrecilla - están localizadas dentro del bosque de mangle. Estas lagunas sostienen 38 especies conocidas de peces, dinoflagelados bioluminiscentes y 46 especies de aves, muchas de las cuales no se encuentran fuera del bosque.

Al sur del bosque de mangle está un pantano de agua fresca -- "El Pajonal" -- que sostiene dos especies de aves incluídas en la lista federal de especies amenazadas de extinción. También dentro de este pantano hay bosquesillos aislados de *Pterocarpus* puro.

Uno de los más largos tramos de playa sin desarrollar en P.R. protege el bosque de mangle de invasores frecuentes. Las playas, incluyendo las parcialmente restantes dunas, han sufrido erosión severa en varios

sitios, tanto por causas naturales como la causada por la mano del hombre mediante la extracción de arena. Mar afuera de las playas hay extensos arrecifes de coral porciones de los cuales se conocían anteriormente como el "Jardín Submarino de Boca de Cangrejos".

Otros rasgos naturales significativos del área incluyen Punta Vacía Talega, una barrera de dunas cementadas expuesta y "mogotes" en la área de piedra caliza al sur del bosque de mangle.

La expansión de usos recreativos de limitados recursos naturales para otro importante "issue" de desarrollo.

La presencia de usos altamente competitivos con gran valor económico, ecológico, turístico-recreacional, educacional y escénico subraya la importancia de identificar esta área como un Area de Planificación Especial.

#### B. Pandura - Guardarraya

Localización: Municipios de Yabucoa y Maunabo

Area: 12,960 (8,837 cuerdas de tierra y 4,123 cuerdas de agua)

Propiedad: privada

Esta Area de Planificación Especial (APE) localizada al sureste de P.R. se extiende del Valle de Yabucoa en el norte a la Sierra de Guardarraya en el sur. El área es conocida primordialmente por una vista escénica del mar provista por la sierra de montañas y lomas ondulantes que llegan hasta el mar, en adición a playas de bolsillo. El área está muy escasamente poblada y contiene algunos asentamientos costaneros y encara presiones de desarrollo industrial y residencial. La necesidad de establecer un balance entre futuros desarrollos industriales y residenciales con una costa espectacular es claramente evidente.

La línea de costa es irregular. Esta está puntualizada por varios promontorios de roca, tales como Punta Guayanés hacia el norte, Punta Yeguas y Punta Toro en el centro y Punta Toro al sur. La desembocadura de los ríos Guayanés y Maunabo añadidos a varios sistemas de playas son rasgos naturales adicionales. El Valle de Yabucoa permanece igual en carácter a pesar de que es la ubicación de una refinería importante de petróleo. El área tiene rasgos naturales que vale la pena proteger.

A estos fines el Fideicomiso de Conservación ha adquirido recientemente un pedazo de terreno de 300 cuerdas en Punta Yeguas que anteriormente estaba expuesto a las presiones de los desarrollos industriales y residenciales.

El coquí (Eleutherodactylus cooki) especie endémica de Puerto Rico está confinada a la sierra de Pandura. Porciones de esta sierra donde el coquí es común y donde el desarrollo no es práctico, deben ser separadas aparte para la protección del coquí.

Cualidades escénicas sobresalientes y playas atractivas en esta área, hacen de ella una de las mejores oportunidades para la conservación en P.R. Al mismo tiempo, la ubicación de una refinería importante de petróleo sugiere fuertemente la posibilidad de otro desarrollo industrial llevándose a cabo. Problemas de arrojado de basura han sido generalmente pasados por alto.

Un estudio de APE para esta área es por consiguiente necesario para resolver las prioridades entre usos recreativos, residenciales e industriales y para establecer medidas de conservación para el paisaje escénico.

C. Bahía de Jobos

Localización: Municipios de Guayama y Salinas

Area: 17,164 cuerdas (6,579 cuerdas de tierra y 10,585 en agua)

Propiedad: estatal y privada

Esta Area de Planificación Especial (APE) localizada en la costa sur de Puerto Rico se extiende desde la carretera municipal 7710 en el municipio de Guayama a la Playa de Salinas cerca de Punta Salinas en el municipio de Salinas. El área es básicamente rural en caracter e incluye varios rasgos naturales importantes en adición a pequeños asentamientos. Los años recientes han sido testigos del crecimiento industrial y residencial en esta área. Por consiguiente es necesario mantener un balance entre el crecimiento continuo del área y la adecuada protección de algunos de los más importantes recursos naturales de Puerto Rico.

Entre los más importantes recursos naturales en el área están los bosques, manglares, cayos y cuerpos de agua. Dos de las cuatro porciones que constituyen la Reserva Forestal de Aguirre están localizados aquí y consisten de manglares y llanos de marea. A pesar de que muchos de los manglares que bordean la Bahía de Jobos fueron removidos para dar paso a una gran planta industrial, todavía quedan porciones valiosas de los mismos. Los bosques de mangle sostienen por lo menos 60 especies de aves de las cuales tres son endémicas de Puerto Rico. Algunos peces con valor comercial se encuentran entre las raíces de los árboles de mangle, mientras otros pasan parte de su ciclo de vida allí reproduciéndose y criándose.

A pesar de que el bosque de mangle de Aguirre no está en condiciones prístinas, la zona costanera entera es considerada como una de las áreas más productivas para la pesca comercial y deportiva en la costa sur.

Jobos es una área principal que sostiene la especie Manatí, una muy amenazada y que está incluida en la lista federal de especies en peligro de extinción. El relativamente poco perturbado sistema de manglares del Mar Negro con su extenso sistema de canales, pantanos salinos e isletas es de primera importancia como habitat de vida silvestre, particularmente para la amenazada especie Manatí. Los cayos Caribe y de la Barca localizados al sureste de Punta Pozuelo en la desembocadura de la Bahía de Jobos sostienen importantes criaderos de garzas.

El paseo en bote y las jiras son usos recreativos frecuentes en esta área, a pesar de de la falta de facilidades públicas. Los usos recreativos en los fines de semana son mayores durante los meses de verano, a pesar de que no se mantienen récords de visitantes para esta área.

Esta área es la ubicación de un complejo industrial principal y la Administración de Fomento Económico ha propuesto se continúe el desarrollo industrial en el área de Bahía de Jobos. El área es atractiva para el desarrollo industrial primeramente debido a sus puertos naturales y su topografía llana. Además el complejo de planta de energía de la Autoridad de Fuentes Fluviales de Puerto Rico está ubicado en el área junto con un área de descarga para aguas de enfriamiento.

Por lo tanto, es necesario proveer un plan para esta APE que asegure un balance entre el desarrollo industrial y residencial con la protección de los recursos naturales.

D. Suroeste

Localización: Municipios de Guayanilla, Yauco, Guánica, Lajas y Cabo Rojo

Area: 67,385 cuerdas (27,998 en tierra y 39,387 en agua)

Propiedad: privada y estatal

Esta Area de Planificación Especial (APE) se extiende desde Punta Ventana y el Bosque de Guánica en el municipio de Guayanilla hasta Punta Guaniquilla en el municipio de Cabo Rojo. Esta vasta área se conoce por su desarrollo industrial y sus rasgos naturales significativos. El agua atrae muchos visitantes. Por consiguiente hay una clara necesidad de resolver los "issues" de esfuerzos industriales, residenciales, turísticos y recreativos con los del efectivo manejo de los recursos naturales.

El área se ha dividido en tres sub-áreas:

1. Guánica
2. Bahía Montalva y La Parguera
3. Boquerón

1. Guánica

Esta sub-área se extiende desde Punta Ventana hasta Punta Montalva incluyendo la Bahía de Guánica, el Bosque Seco de Guánica, y un pequeño complejo industrial. La Bahía de Guánica, al presente seriamente contaminada, necesita protegerse. En años recientes dos de las tres industrias que causan la contaminación han cerrado sus puertas, y un grupo local interesado en limpiar la Bahía se ha formado. La Bahía ha sido propuesta como un área para astilleros.

El Bosque Seco de Guánica se divide en dos segmentos separados por la Bahía de Guánica. El Bosque es un recurso natural único que está documentado en otras partes de este documento.\*

La sub-área de Guánica tiene además valor histórico y cultural ya que incluye el sitio de desembarco de las tropas americanas en 1898

-----  
\*Ver Capítulo 3 del PMZC (Sección de Bosques Costaneros) y el Plan Maestro de Reservas Forestales de P.R.

y el Faro de Guánica. El Balneario Caña Gorda así como otras playas tales como Bahía Ballena, y el Cerro Caprón proveen oportunidad para actividades recreativas.

2. La Parguera y Bahía Montalva

Esta sub-área se extiende desde Punta Montalva hasta Punta Molino e incluye La Parguera y Bahía Montalva. Esta sub-área es rica en rasgos naturales, incluyendo manglares, cayos y arrecifes que exhiben exuberante vida marina como por ejemplo los dinoflagelados que causan la bioluminiscencia en La Parguera y la Bahía Monsio José.

Recientemente, el Fideicomiso de Conservación adquirió aproximadamente 350 cuerdas de tierra circundando La Parguera en un esfuerzo por proteger la "atmósfera" del área de mayor degradación ambiental.

Los usos competitivos incluyen usos comerciales y residenciales-vacacionales. Las casas construídas ilegalmente a lo largo de la costa en la Parguera presentan un difícil problema para resolver y son una fuente de contaminación debido a la falta de facilidades de tratamiento sanitario.

La Isla Magueyes es la ubicación de la Escuela Graduada de Ciencias Marinas de la Universidad de Puerto Rico, que usa el ancho espectro de ecosistemas marinos y costaneros en la sub-área para llevar a cabo actividades académicas y científicas.



### 3. Boquerón

Esta sub-área se extiende desde Punta Molina a Punta Guaniquilla. El área es conocida por sus recursos naturales que atraen un número creciente de visitantes. Al mismo tiempo, su potencial como un área industrial queda demostrado por las propuestas para desarrollos de la Compañía de Fomento Industrial de Puerto Rico.

Algunos de los recursos naturales para preservación, recreación y turismo son: (a) Laguna Rincón, un cuerpo grande de agua salada rodeado de manglares; (b) el Bosque de Boquerón, propiedad del estado, un ecosistema único que comprende agua, tierras, manglares y vida silvestre, y en peligro de deterioro ambiental como resultado de un aumento en el número de visitantes; (c) las muy usadas playas de El Combate, Pájaros y Boquerón; y (d) los arrecifes de coral en Bajo Enmedio y los depósitos de arena mar afuera en Salinas; (e) rasgos naturales significativos tales como las Puntas Cabo Rojo, Punta Jaguey, Punta Aguila, Punta Moja Casabe y Punta Melones, en adición a Punta Guaniquilla, Bahía Sucia, Bahía Salinas y Bahía Boquerón, y los llanos salinos.

Los llanos salinos son la fuente de una moderadamente importante industria de sal. Las propuestas de desarrollo de la CFI para complejos de puertos indican un potencial creciente del área como una de tipo industrial. En adición, ha habido esfuerzos recientes de acuacultura en el área de Cabo Rojo.

Hay una necesidad clara por la preparación de un plan para este APE que ayude a resolver los conflictos presentes y futuros de uso de terrenos en el área.

E. Dunas de Isabela

Localización: Municipio de Isabela

Area: 5,034 cuerdas (3,368 en tierra y 1,666 en el mar)

Propiedad: privada

Este APE se extiende desde Bajura, punto medio entre el pueblo de Isabela y el poblado de Jobos, hasta Punta Agujereada al norte del Aeropuerto Borinquen (antiguamente la Base Ramey de la Fuerza Aerea). La belleza natural del área ha atraído siempre a los visitantes lo que resultado en el desarrollo cerca de casas vacacionales y facilidades turísticas.

Al mismo tiempo, la extracción de arena para propósitos de construcción ha perjudicado seriamente el sistema de playas a lo largo de esta parte de la costa, lo que ha resultado en inundaciones y daño irreparable a la flora del área. Se necesita un estudio más detallado de la situación a los fines de resolver estos problemas conflictivos a la mayor brevedad posible.

Las Dunas de Jacinto se consideran como la formación de dunas más importante que requieren esfuerzos fuertes para su conservación. Esta formación, que cubre un área de aproximadamente 215 cuerdas, es el resultado de la acción del viento y la erosión a través de los años. La vegetación no solo estabiliza las dunas sino que también las ayuda a que continúen creciendo. El sistema de dunas sostiene especies de vida silvestre, protege los terrenos adyacentes de la erosión del mar, y protege la vida silvestre y los asentamientos de los fuertes vientos y de las inundaciones.

El "issue" es particularmente crítico toda vez que la arena es parte vital de la industria de la construcción. La extracción extensiva de arena para la construcción amenaza la existencia propia del sistema de dunas.

Hay por consiguiente una necesidad urgente de proveer un plan para esta APE que balancee las consideraciones de desarrollo con el manejo de los recursos naturales.

F. Laguna Tortuguero

Localización: Municipios de Vega Baja y Manatí

Area: 8,750 cuerdas, incluyendo la Laguna

Propiedad: privada y estatal

En años recientes, la Laguna Tortuguero -- un importante recurso natural -- ha estado sujeto a presiones para desarrollo. Esto ha llevado a una moratoria para desarrollo de parte de la Junta de Planificación de forma que se logre un balanceado manejo del área.

Como un recurso natural, la laguna es única por varias razones. Primero, es el mayor cuerpo de agua fresca localizado tan cerca del océano. Segundo, el área de la laguna, el área pantanosa y las playas -- sostienen varias especies de fauna. La laguna sostiene tres especies amenazadas de extinción: (1) Tigra (Podiceps dominicus), (2) Pato Chorizo (Oxyura jamaicensis), y Gallareta Inglesa (Porphyryula martinica). Un área pantanosa en la porción sur-central de la laguna sostiene una población invernal de El Gallito (Porzana carolina) que es un emigrante raro en Puerto Rico donde se encuentra a las lagunas y pantanos de agua fresca. La playa al norte de la laguna se cree sostiene tortugas de mar, especialmente la amenazada especie Carey de Concha (Eretmochelys imbricata).

Tercero, por su tamaño la laguna sostiene la más diversa flora encontrada en Puerto Rico, incluyendo por lo menos cuatro especies endémicas del lugar. El factor más importante en el manejo del estado natural de los ecosistemas de la laguna y los pantanos cercanos es la disponibilidad de agua fresca para estos sistemas.

Varios estudios describen e identifican el área como un importante recurso natural en peligro de posible daño irreparable: (1) Estudio Ecológico de la Laguna Tortuguero por el Instituto de Investigación de Agua de la Universidad de Puerto Rico en Mayaguez, (2) Estudio Ecológico de la Laguna Tortuguero por Gustavo Candelas, (3) Estudio de la Flora y Fauna de la Laguna Tortuguero por Carlos R. Ríos, y (4) Protección de la Laguna Tortuguero por los Talleres del Nuevo Puerto Rico.

Las propuestas para desarrollo del área incluyen usos industriales, residenciales y recreativos. La propuesta fábrica DuPont, al completarse, ocupará 180 acres al suroeste de la Laguna y los desechos industriales podrían afectar adversamente la Laguna si no se proveen adecuados sistemas para la disposición y tratamiento de éstos. Dos proyectos residenciales propuestos al sur y este de la Laguna podrían afectar directamente la calidad de la Laguna. Usos recreativos basados en consideraciones ambientales han sido propuestos por el Departamento de Recursos Naturales.

Recientemente, el Gobernador nombró un comité especial para revisar el status de la Laguna Tortuguero, demostrando así la importancia de resolver los "issues" concernientes a la Laguna. Esto muestra que un plan para este APE sería especialmente apropiado.

G. Vieques

Localización: Aproximadamente 9 millas al sureste de Puerto Rico

Area: 51.7 millas cuadradas. La isla mide 18 millas de largo  
por 3 1/2 de ancho

Propiedad: Estatal, federal y privada

Casi 3/4 partes de los terrenos de la Isla pertenecen a la Marina de los Estados Unidos, o sea, aproximadamente 26,156 cuerdas, de un total de 33,000. Estas porciones de la isla constituyen terrenos federales excluidos. Los otros usos de la tierra son: 1,900 cuerdas propiedad de la Autoridad de Tierras para uso agrícola y ganadería; 1,200 cuerdas propiedad de Fomento Industrial reservadas para uso industrial futuro; 700 cuerdas de la Administración de Programas Sociales; 2,500 cuerdas privadas para cultivo y 600 cuerdas para usos urbanos.

La vegetación de Vieques es similar a la región semi-árida del suroeste. El litoral está bordeado de sistemas de manglares y bahías muestran el fenómeno de la bioluminiscencia tales como Puerto Mosquito, Bahía Tapón, Puerto Ferro, y Puerto del Manglar. Muchos arrecifes de coral se encuentran en el área de Vieques, y la ancha plataforma insular provee las condiciones favorables para la proliferación de la vida marina. Las áreas naturales más importantes de Vieques incluyen sus playas, siendo la más importante el Balneario Sun Bay que tiene facilidades completas y los sistemas de manglares como los de Laguna Kiani, Ensenada Honda, Bahía Tapón, Bahía Mosquito, Playa Grande y Bahía Ferro, así como Laguna Yanuel y Pantano Chiva, todos los cuales son de importancia para la vida silvestre.

Los sistemas de corales más importantes que rodean las aguas costaneras a pocas millas de la costa son Ensenada, Caña Honda, Punta Vaca, Isabel Segunda, Caballo Blanco, Mosquito y Corona. Estos son de colores y formas variadas y varias especies de peces están asociados a los mismos.

La parte este de la Isla, dentro de la Base Naval, exhibe numerosos pantanos y las lomas adyacentes de Monte Pirata, así como la Laguna Kiani, constituyen todas áreas naturales de singular importancia para la vida silvestre, especialmente para especies en peligro de extinción como la Paloma Cabeziblanca (Columba leucocephala).

La población de Vieques de aproximadamente 8,500 habitantes depende para su subsistencia de la agricultura y la pesca y una modesta industria turística. La escasez de agua así como la pequeña cantidad de terrenos disponibles hacen limitado el desarrollo industrial en Vieques.

Un APE es necesario para facilitar el desarrollo de las porciones no federales de la Isla, consistente con la protección de los recursos naturales.

APENDICE D

CONSULTA A AGENCIAS  
ESTATALES Y FEDERALES

NOTA: El Apéndice D ha sido publicado en un Volúmen II, separado. Este incluye documentación de las consultas estatales y federales durante el desarrollo y la revisión del PM CPR.

## APENDICE E

### PARTICIPACION PUBLICA

NOTA: El Apéndice E ha sido publicado en un Volúmen II, separado. Este incluye una descripción de las actividades de participación pública, incluyendo información pública, revisiones informales de borradores preliminares, y resúmenes de las vistas públicas sobre el PM CPR.