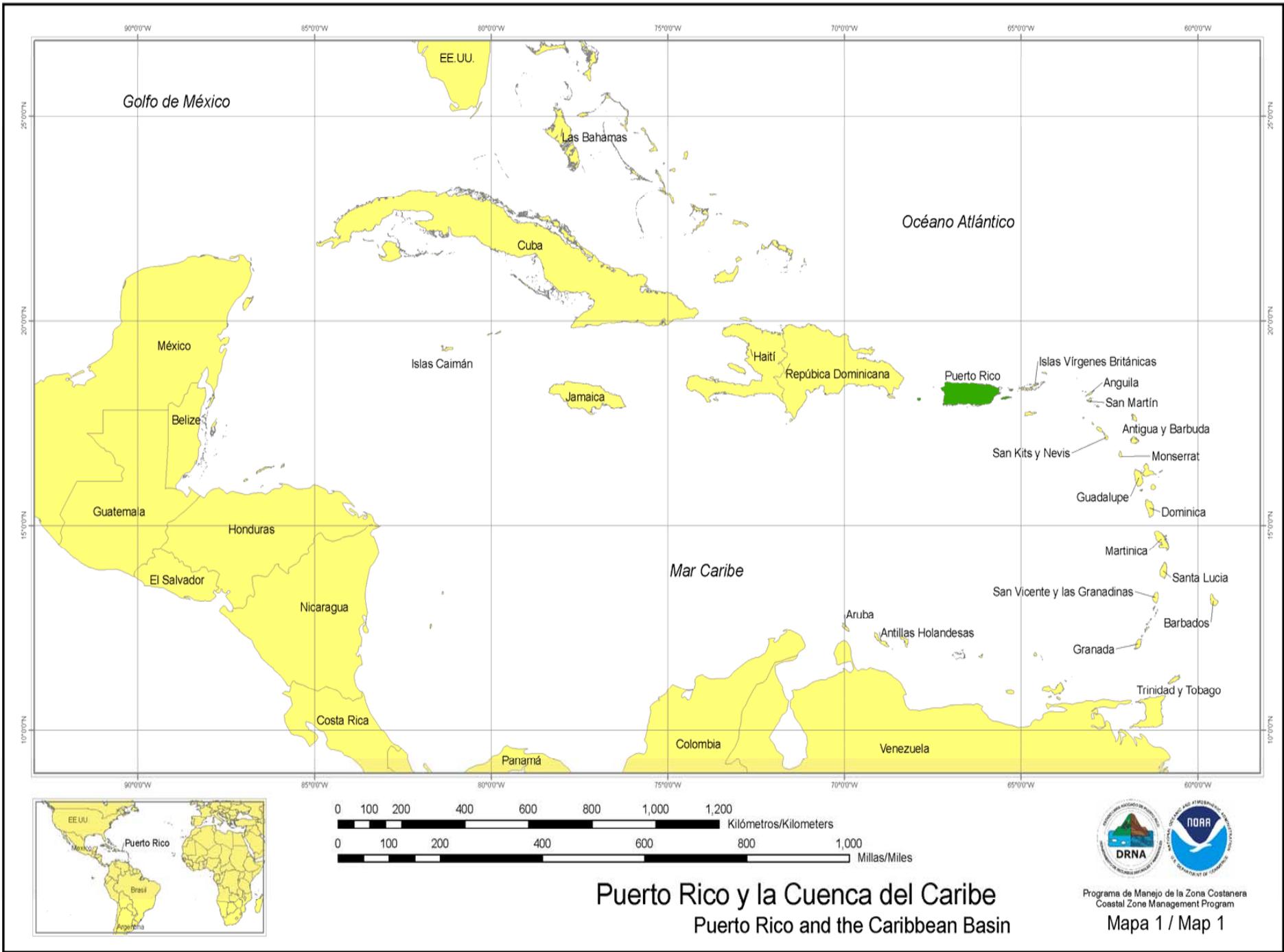


# RAÚL SANTINI-RIVERA, MSC PMZC / DRNA

Fuentes de Contaminación de Origen  
Terrestre



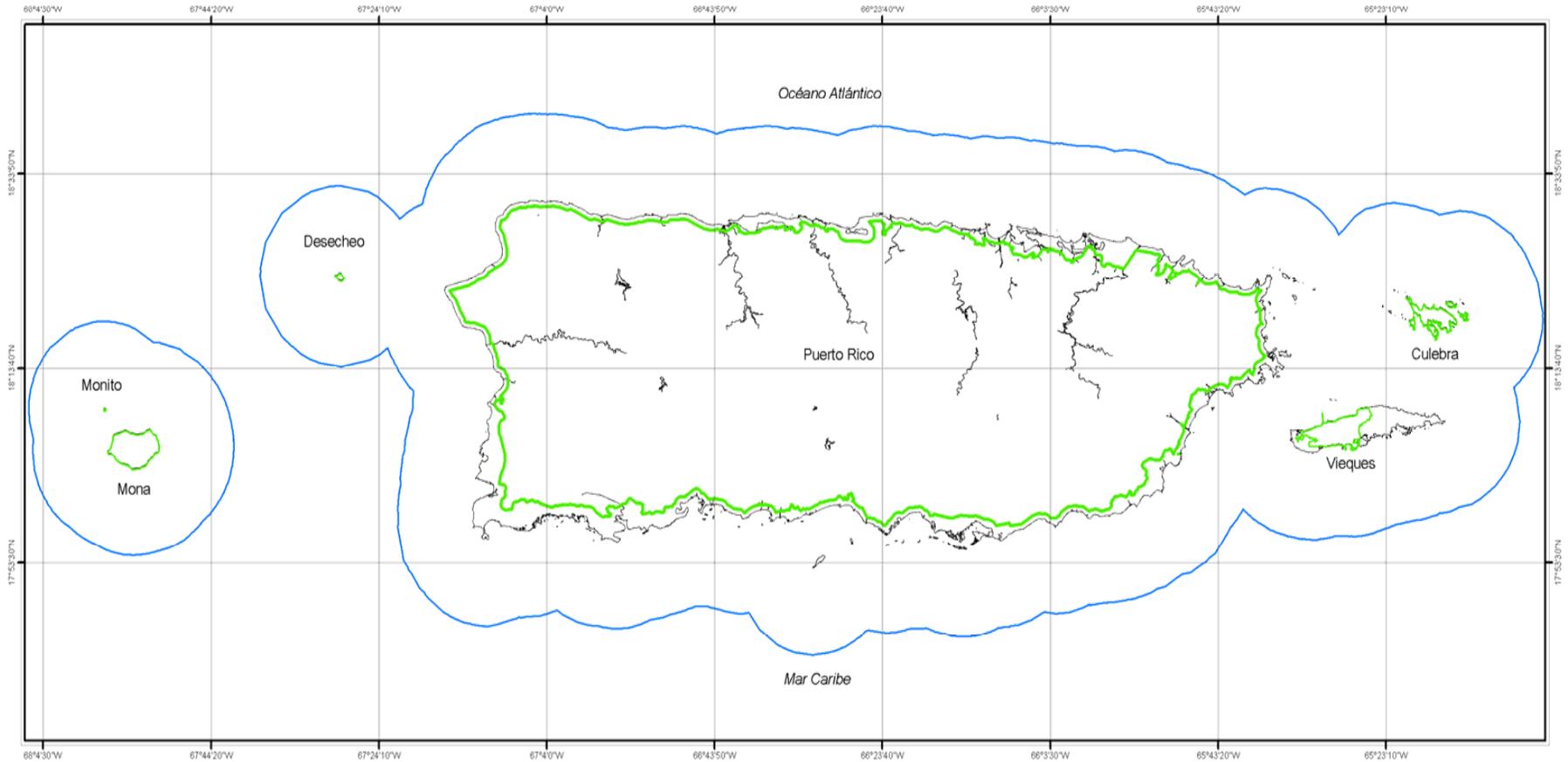
**Puerto Rico y la Cuenca del Caribe**  
**Puerto Rico and the Caribbean Basin**

Leyenda - Map Key:

-  Límite de la zona costanera tierra adentro - Coastal Zone Inland Boundary
-  Límite de la zona costanera marina (9 millas náuticas) - Coastal Zone Maritime Boundary



Escala - Scale 1:860,000



Programa de Manejo de la Zona Costanera  
Coastal Zone Management Program

## Jurisdicción del Programa de Manejo de la Zona Costanera de Puerto Rico

Puerto Rico Coastal Zone Management Program Jurisdiction

Mapa 3 / Map 3

Fuente de Información - Source:

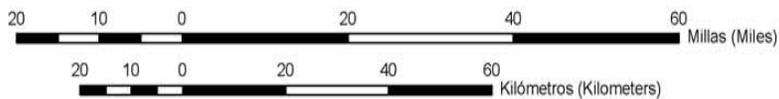
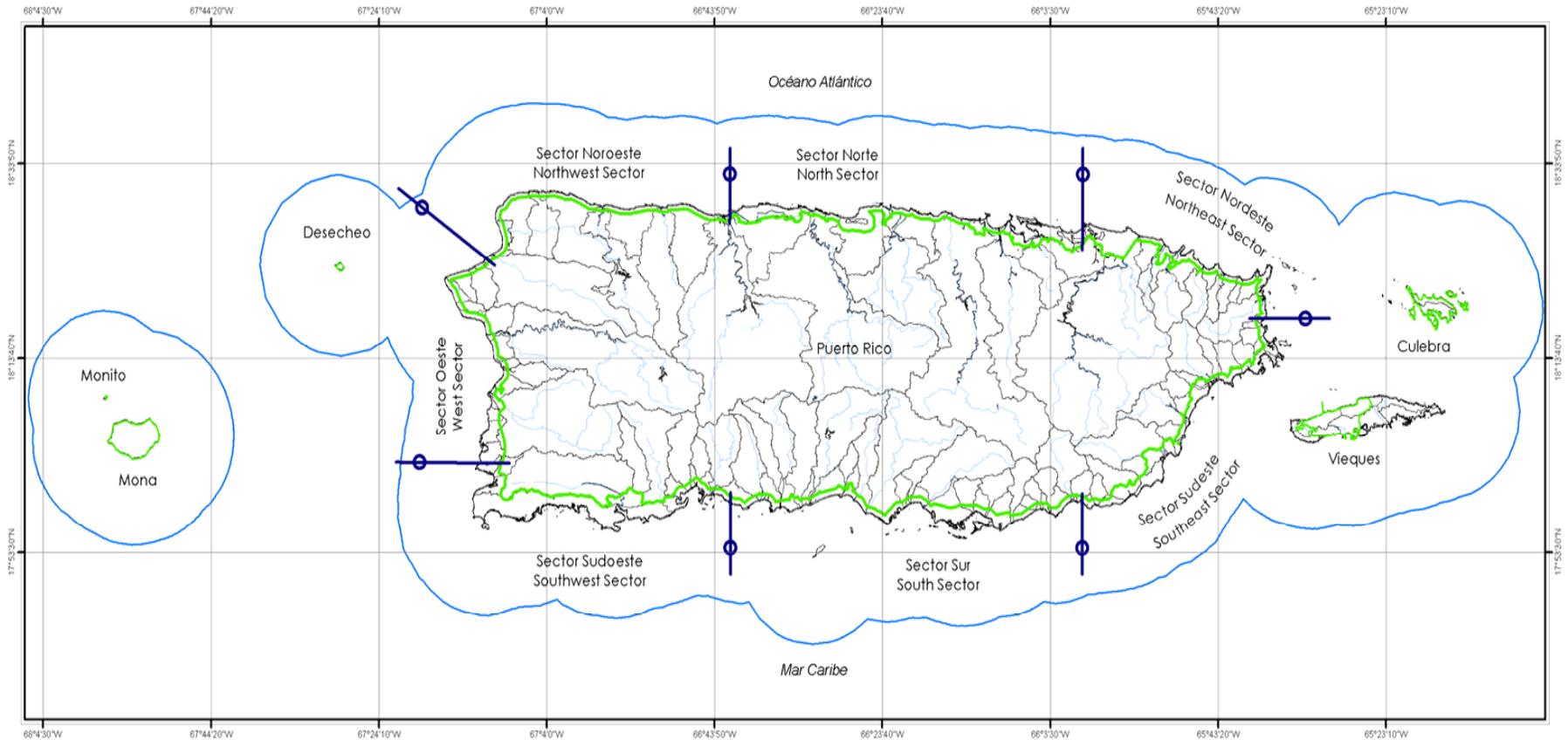
Departamento de Recursos Naturales y Ambientales

Leyenda - Map Key:

-  Ríos principales - Main Rivers
-  Limite de la zona costanera tierra adentro - Coastal Zone Inland Boundary
-  Cuencas - Watersheds
-  Limite de la zona costanera marina (9 millas náuticas) - Coastal Zone Maritime Boundary



Escala - Scale 1:860,000



Programa de Manejo de la Zona Costanera  
Coastal Zone Management Program

Mapa 5 / Map 5

Fuente de Información - Source:

Departamento de Recursos Naturales y Ambientales  
Oficina del Plan de Aguas

## Regiones costeras (PMZC, 1978) y cuencas hidrográficas principales Coastal Regions (CZMP, 1978) and Major Watersheds



**Leyenda:**

**Delimitación de Cuencas Hidrográficas**

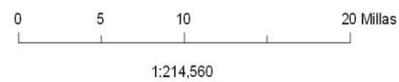
**Cuencas**

- |   |  |
|---|--|
|  1. Quebrada Los Cedros a Rio Camuy        |  11. Rio Anton Ruiz a Rio Fajardo   |
|  2. Rio Grande de Arecibo                  |  12. Rio Maunabo a Rio Humacao      |
|  3. Cano Tiburones                         |  13. Rio Guamani a Rio Jacoboa      |
|  4. Rio Grande de Manati                   |  14. Rio Coamo a Rio Seco           |
|  5. Rio Cibuco                             |  15. Rio Matilde a Rio Descalabrado |
|  6. Rio de la Plata                        |  16. Rio Yauco a Rio Tallaboa       |
|  7. Rio de Bayamon a Rio Hondo             |  17. Quebrada Boqueron a Rio Loco   |
|  8. Estuario de la Bahia de san juan       |  18. Rio Guanajibo                  |
|  9. Rio Grande de Loiza                    |  19. Rio Yaguez                     |
|  10. Rio Herrera a Las Cabezas de San Juan |  20. Rio Grande de Anasco           |
|   |  21. Rio Culebrinas                 |

**Cuencas Hidrográficas**



Junta de Calidad Ambiental  
Sistema de Información Geográfica



# DRNA, Programa Manejo de la Zona Costanera

Ley ZC federal –Sección 6217  
Plan para el Control de las FDCZCPR  
a través de las  
leyes, reglamentos, guías  
locales

Participación  
interagencial

Comité  
interagencial

MMs

BMP's

Categoría urbana

Agrícola

Las marinas

Hidromodificaciones

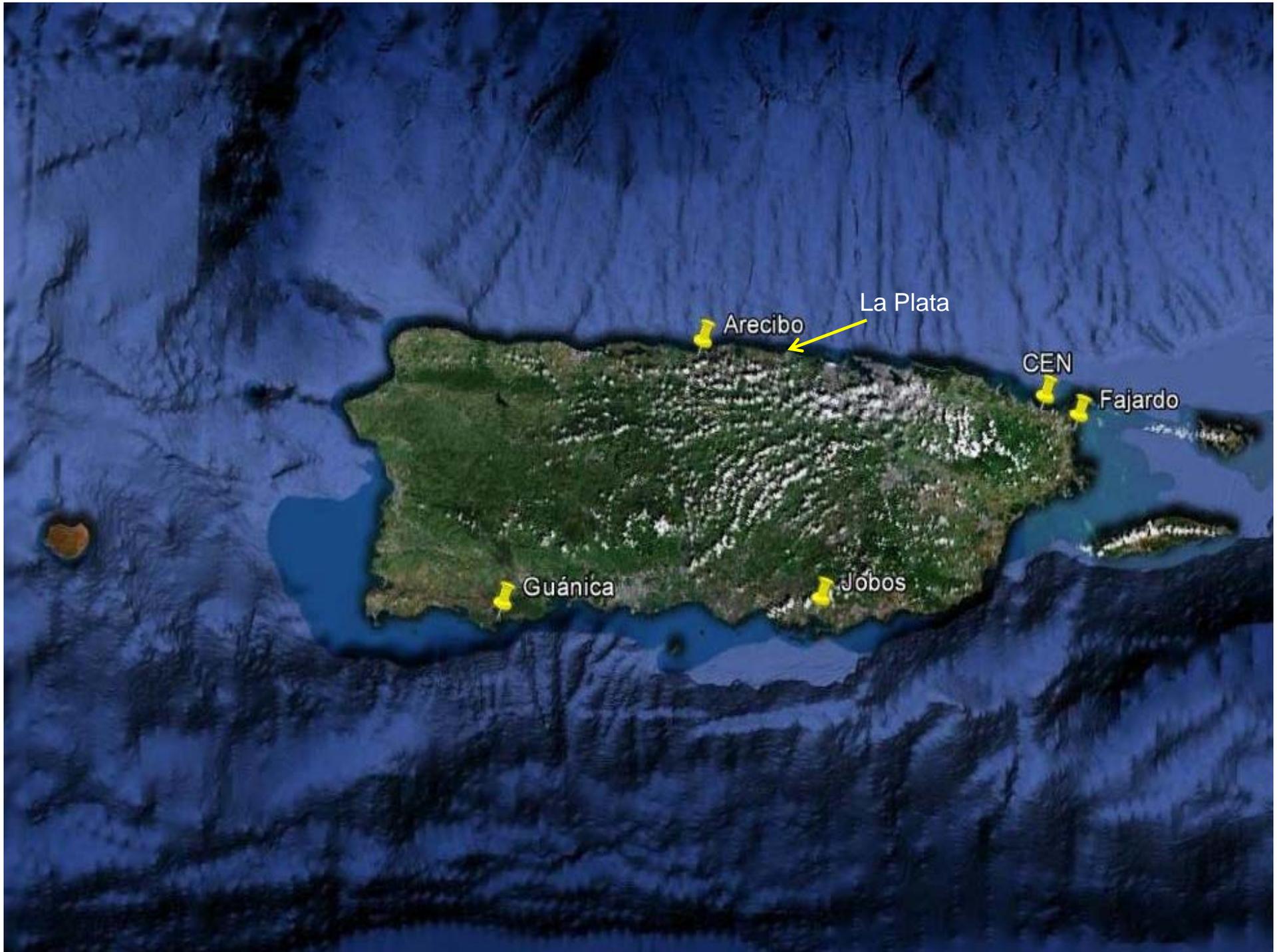
Las MMs y las BMP's para la protección de los humedales y áreas ribereñas.

## Objetivos

1) Contribuir a desarrollar las iniciativas y recomendaciones para desarrollar e implantar las Medidas de Manejo Obligatorias (MMs) y las mejores practicas de manejo y tecnología disponible (BMP's) para el Control de la contaminación, principalmente, de fuentes dispersas. Estas BMP's serán aplicadas a las actividades y usos de terreno en las áreas, principalmente, de forma geográfica;

2) Desarrollar y hacer una encuesta de usos de terreno desde un enfoque de cuenca hidrográfica prioritarias. Consolidar esa información en un plan de acción que incluya los aspectos de control de la contaminación desde el ámbito de operación agrícola, urbano, las Marinas, las hidromodificaciones y la conservación de los humedales y las áreas ribereñas;

3) Desarrollar un plan de usos de terreno a escala de la cuenca hidrográfica para:  
a) reducir la contaminación del agua, b) reducir la transportación de nutrientes, c) fomentar las practicas de desarrollo sostenibles, d) y estimular el manejo del ecosistema marino costero.



La Plata

Arcibo

CEN

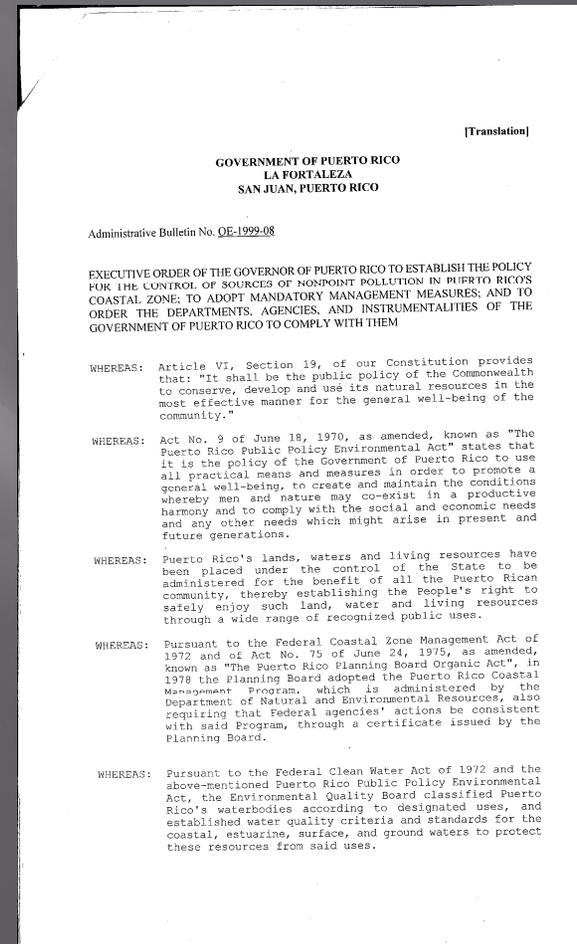
Fajardo

Guánica

Jobos

# Base legal del Plan: Orden Ejecutiva 1999-08

- Orden Ejecutiva numero 1999-08: para establecer la política publica sobre el control de la contaminación de fuentes dispersas en la zona costanera de Puerto Rico
- a) ordena crear el Comité Interagencial de Fuentes Dispersas;
- b) preparar el Plan, calendarizarlo e implantarlo y desarrollarlo;
- c) adoptar las MMs / BMP's del Manual de la "EPA";
- d) incorporar las MMs y las BMP's del manual de la EPA en los procesos de evaluaciones ambientales y decisionales y ordenar su cumplimiento;



B 4-21  
4-28

PUERTO RICO COASTAL NONPOINT  
POLLUTION CONTROL PLAN UPDATE

SUBMITTED TO

NATIONAL OCEANIC AND ATMOSPHERIC ADMINISTRATION

AND

ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY

BY

DEPARTMENT OF NATURAL AND ENVIRONMENTAL RESOURCES,

ENVIRONMENTAL QUALITY BOARD,

AND

COASTAL NONPOINT SOURCE COMMITTEE

OCTOBER 8, <sup>1999</sup>~~1995~~

United States  
Environmental Protection  
Agency



Office of Water  
Washington, D.C. 20460

600-340-2022  
January 1992

# Guidance Specifying Management Measures For Sources Of Nonpoint Pollution In Coastal Waters

Issued Under the Authority of  
Section 507(g) of the Coastal Zone Act  
Reauthorization Amendments of 1990

# Certificate of Approval

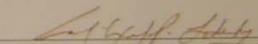
The Commonwealth of Puerto Rico has developed a program to restore and protect coastal waters from the impacts of nonpoint source pollution for approval pursuant to Section 6217 of the Coastal Zone Act Reauthorization Amendments of 1990 (P.L. 101-508)

It is with great honor that the United States Department of Commerce, National Oceanic and Atmospheric Administration and the United States Environmental Protection Agency award this Certificate of Approval to the Puerto Rico Department of Natural and Environmental Resources for

## Puerto Rico's Coastal Nonpoint Pollution Control Program

October 2000

  
Deputy Director, NOAA Office of Ocean and Coastal Resource Management

  
Director, EPA Caribbean Environmental Protection Division



# Contaminación de origen urbano, desarrollos nuevos y existentes.



Proyectos

THE RESIDENCES AT  
THE HORNE DORSET PRIMAVERA:

## una vida de lujo en Rincón

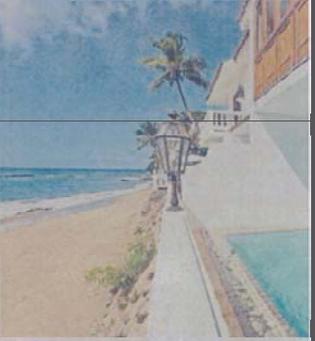
Frente a una espectacular y tranquila playa de Rincón se encuentra uno de los "resorts" más exclusivos y lujosos de Puerto Rico y de todo el Caribe. The Horne Dorset Primavera. Este acogedor "resort" ha sido el lugar de descanso y escape de personas de todas partes del mundo que solo buscan lo mejor y más exclusivo. The Horne Dorset Primavera ha sido reconocido a nivel mundial y es el único "resort" en Puerto Rico afiliado al Relais & Chateaux, cadena que se caracteriza por ofrecer un servicio único de primera.

Ahora usted puede disfrutar de una vida llena de hijos y de todo lo que este espectacular "resort" ofrece al adquirir una de sus preciosas residencias en The Residences at The Horne Dorset. Estas residencias de 1 y 2 habitaciones y 2 baños poseen una original arquitectura neo-colonial y se entregan amuebladas y decoradas con materiales importados hechos a mano por artesanos de Morocco, Bali, el Medio Oriente y un fino mármol español en todos los pisos.

Entre los detalles de construcción de cada biblioteca, jardines, servicio de "concierto", restaurantes incluyendo el reconocido y galardonado restaurante Aaron y mucho más.

The Residences at The Horne Dorset Primavera también está localizado cerca de casinos, campos de golf, mesones gastronómicos, centros comerciales y del aeropuerto de Aguadilla. Sin duda una localización que ofrece la oportunidad de apartarse del bullicio de la ciudad sin estar alejado de sus conveniencias.

Los nuevos precios de The Residences at



Los nuevos precios de ventas de The Residences at Primavera comienzan desde \$675,000.

## MMs / BMP's de la categoría urbana, nuevos desarrollos

- Evaluación de la declaración de impacto ambiental.
- control de la contaminación que se origina en el desarrollo urbano debido a la construcción de carreteras, expresos, puentes, viviendas, comercios, etc.
- contaminación de la escorrentía pluvial.
- manejo desperdicios sólidos.
- manejo de los escombros.
- manejo de los desperdicios que se producen en lugar que se habilita para resguardar y dar mantenimiento al equipo pesado.
- control de la erosión y los sedimentos
- Implantación de las MMO y las BMP y mejor tecnología disponible.
- otros



## Contaminación de origen urbano, nuevos desarrollos

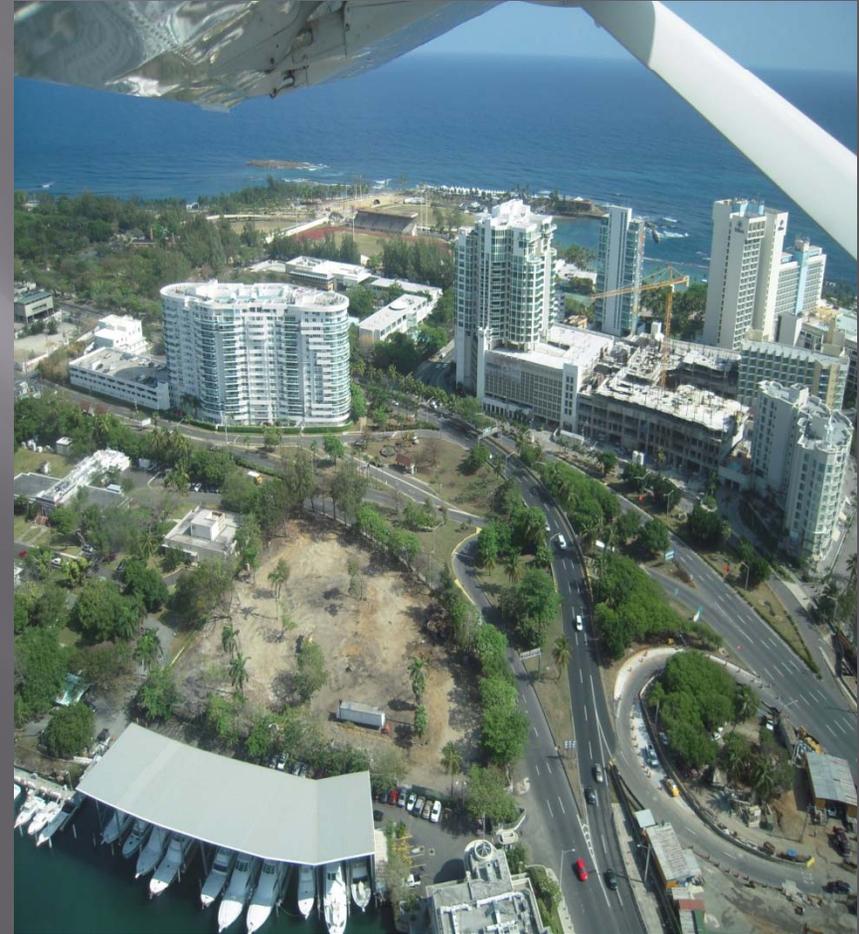


# BMP's adecuadas



## MMs / BMP's para los desarrollo existentes

- control de la contaminación de los desarrollos existentes;
- prevención de contaminación;
- control de la contaminación de los sistemas sépticos;
- control contaminación de los desperdicios de mascotas;
- Manejo de la esorrentía pluvial.
- Manejo de los desperdicios sólidos



# Desarrollos existentes



# Posibles fuentes de Contaminación urbana



## control de la contaminación de los campos de “golf”;

- ▣ Almacenamiento, aplicación y manejo de plaguicidas y fertilizantes;
- ▣ Manejo de la escorrentías pluvial;
- ▣ Manejo de los desperdicios sólidos y escombros;
- ▣ Almacenamiento, aplicación y manejo de productos de limpieza.



# Operación de las marinas y resguardo de botes



# MMs / BMP's para las marinas

- ❑ Evaluación de la DIA, la planificación y la ubicación.
- ❑ Control de los diferentes tipos de contaminantes y su impacto;
- ❑ Manejo de la calidad del agua;
- ❑ Programa de protección de hábitat;
- ❑ Erosión y estabilización costera;
- ❑ Manejo de la escorrentía pluvial;
- ❑ Operación y manejo estaciones de recarga de combustible;



## MMs / BMP's para las marinas

- ❑ Sistemas de alcantarillado y el “pomp out” para embarcaciones;
- ❑ Manejo de desperdicios sólidos;
- ❑ Manejo de los desperdicios de pescado;
- ❑ Manejo de los desperdicios líquidos;
- ❑ Control de la operación de mantenimiento y limpieza de embarcaciones.
- ❑ Manejo de los materiales y desperdicios de la operación de los talleres de mecánica y reparación de los cascos de las embarcaciones.



# Hidromodificaciones



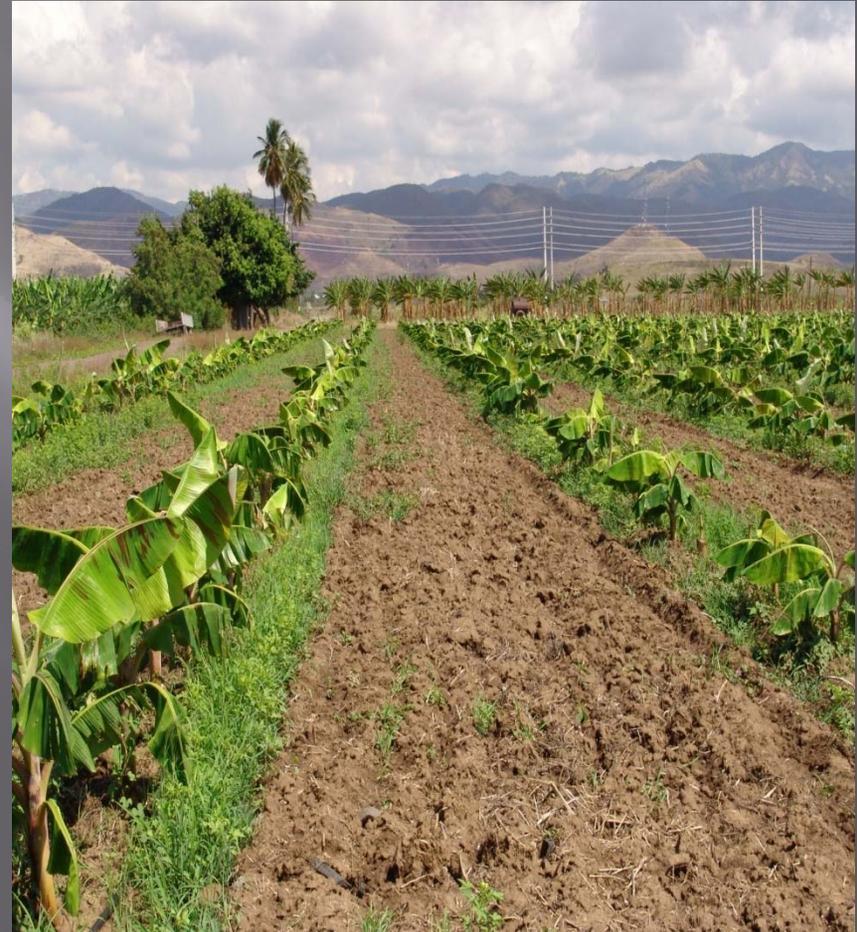
## MMs / BMP's para las hidromodificaciones

- ❑ Evaluación de la declaración de impacto ambiental; [alternativas e impactos acumulativos]
- ❑ Protección de las características físicas y químicas del agua superficial.
- ❑ Restauración del hábitat en las corrientes y la ribera.
- ❑ Control de la erosión y prevención de la sedimentación.
- ❑ Control de químicos y contaminantes.
- ❑ Plan de mantenimiento.



## Contaminación de la actividad agrícola

- ▣ Control de la erosión y la sedimentación;
- ▣ Manejo, almacenamiento y aplicación de los plaguicidas;
- ▣ Manejo almacenamiento y aplicación de los fertilizantes;
- ▣ Manejo del sistema de riego.
- ▣ Control de los escombros, desperdicios sólidos, etc.



Actividades asociadas a los cultivos y q. pueden degradar los cuerpos de agua





# Contaminación desde la actividad agrícola / pecuaria

- ❑ Manejo de las facilidades para animales en confinamiento;
- ❑ Manejo de los desperdicios de los animales en confinamiento;
- ❑ Manejo de animales muertos;
- ❑ Control de la escorrentía pluvial;
- ❑ Control de las aguas usadas.
- ❑ Manejo del uso de los pastos



# Orden Administrativa

La orden administrativa establece la aplicación de la guía de la EPA en los procesos decisionales es del DRNA.



Estado Libre Asociado de Puerto Rico  
DEPARTAMENTO DE RECURSOS NATURALES Y AMBIENTALES

ORDEN ADMINISTRATIVA NÚM. 2001 - 05

**Para Establecer la Política Pública sobre el Control de la Contaminación por Fuentes Dispersas en la Zona Costanera de Puerto Rico, Adoptar las Medidas de Manejo Obligatorias y Ordenar su Cumplimiento a los Negociados, Divisiones y Secciones del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales.**

*CPD*

**POR CUANTO:** Para atender el problema de la contaminación de las aguas costeras ocasionada por fuentes dispersas, el Gobierno Federal aprobó, en el año 1990, la Sección 6217 de las Enmiendas de Recautización de la Ley de Zona Costanera, ley federal número 101-508, la cual requiere que los Estados y Territorios que tienen planes de manejo de zona costanera aprobados por el Departamento de Comercio Federal, como es el caso de Puerto Rico, implanten programas de control de contaminación por fuentes dispersas.

**POR CUANTO:** El Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA) y la Junta de Calidad Ambiental suscribieron un acuerdo de política pública para respaldar las metas del Programa Federal y se comprometieron a desarrollar un plan estatal enmarcado en la utilización de programas estatales existentes, adoptando como política pública del Gobierno de Puerto Rico las medidas de manejo obligatorias contenidas en las guías promulgadas por la Agencia de Protección Ambiental Federal, al amparo de la Sección 6217[a] de la ley federal número 101-508, antes citada.

**POR TANTO:** Yo, Carlos M. Padín, Secretario del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales, en virtud de los poderes inherentes a mi cargo y de la autoridad que me ha sido conferida por la constitución y las leyes del Estado Libre Asociado de Puerto Rico, por la presente dispongo lo siguiente:

**PRIMERO:** En el desempeño de nuestro deber con la comunidad puertorriqueña, frente a condiciones que amenazan nuestros recursos terrestres, acuáticos y vivientes es nuestra obligación, fiduciarios de tales recursos, tomar medidas adicionales para protegerlos y preservarlos para nuestro disfrute y el de las futuras generaciones.

P.O. Box 9066600, Pta. De Tierra, San Juan, P.R. 00906-6600  
Tel. 724-8774 Fax 723-4255

## Acuerdo Interagencial

- acuerdo interagencial entre el Departamento de Agricultura de Puerto Rico, el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales y la Junta de Calidad Ambiental para: desarrollar un plan escalonado de tres años para la implantación de las MMs y las BMP,s en las actividades que relacionadas a:
  - 1) control de erosión y sedimentación;
  - 2) control de fertilizantes;
  - 3) control de plaguicidas;
  - 4) control de pastoreo.

ESTADO LIBRE ASOCIADO DE PUERTO RICO  
DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA  
SANTURCE, PUERTO RICO 00908

CONTRATO INTERAGENCIAL ENTRE EL DEPARTAMENTO  
DE AGRICULTURA DE PUERTO RICO Y EL  
DEPARTAMENTO DE RECURSOS NATURALES Y AMBIENTALES

COMPARECEN

-----DE LA PRIMERA PARTE: EL DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA DEL  
ESTADO LIBRE ASOCIADO DE PUERTO RICO, Seguro Social Patronal Seis Seis Guión  
Cero Cuatro Tres Guión Tres Cuatro Ocho Uno (66-043-3481), representado en este acto por  
su Secretario, **HON. FERNANDO L. TOLEDO FERNANDEZ**, quien comparece en virtud de  
los poderes y obligaciones conferidos por la Ley 60 del 25 de abril de 1940, según enmendada  
y el Plan de Reorganización 1, aprobado el 4 de mayo de 1994, en virtud de la Ley 5 del 6 de  
abril de 1993, quien es mayor de edad, casado, agrónomo de profesión con Seguro Social Cinco  
Ocho Tres Guión Uno Nueve Guión Seis Tres Cuatro Uno (583-19-6341) y vecino de Arecibo,  
Puerto Rico, en adelante "DEPARTAMENTO".-----

-----DE LA SEGUNDA PARTE: EL DEPARTAMENTO DE RECURSOS NATURALES  
Y AMBIENTALES, Seguro Social Patronal Seis Seis Cero Guión Cero Cero Guión Uno  
Cero Cero Siete (660-00-1007), representado en este acto por su SECRETARIO, **HON.  
SALVADOR SALAS QUINTANA**, quien comparece en virtud de los poderes y obligaciones  
conferidas por la Ley Núm. 23 del 20 de junio de 1972, según enmendada y el Plan de  
Reorganización Núm. 4, aprobado por la Ley Núm. 31 del 29 de septiembre de 1983; y quien  
es mayor de edad, fisiólogo de profesión, casado, Seguro Social Número Cinco Ocho Tres  
Guión Seis Dos Guión Cero Uno Tres Seis (583-62-0136) y vecino de Mayagüez, Puerto Rico,  
en adelante "DRNA".-----

EXPONEN

-----PRIMERO: Que el DRNA tiene la encomienda de implantar el Plan para el Control de la  
Contaminación por Puentes Dispersas en la Zona Costera de Puerto Rico, según aprobado por  
la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica, del Departamento de Comercio del  
Gobierno de los Estados Unidos y por la Agencia Federal para la Protección Ambiental  
(NOAA y EPA, por sus siglas en inglés).-----

## Acuerdo Interagencial con agencia Federal

Acuerdo interagencial para la implantación de las MM's y las BMP's en los proyectos de construcción de carreteras, expresos y puentes de la "FHWA".

**MEMORANDUM OF AGREEMENT  
BETWEEN THE DEPARTMENT OF NATURAL AND ENVIRONMENTAL RESOURCES, THE  
ENVIRONMENTAL QUALITY BOARD, THE DEPARTMENT OF TRANSPORTATION AND  
PUBLIC WORKS AND ITS HIGHWAY AND TRANSPORTATION AUTHORITY  
OCTOBER, 2001**

**WHEREAS:**

The Puerto Rico Department of Transportation and Public Works (DTPW), through its Highway and Transportation Authority (HTA), is the responsible agency to plan, design and construct transportation projects for the mobility in the Island of Puerto Rico, to provide for improved access and for the safe, comfortable, convenient and economical movement of goods and services.

**WHEREAS:**

The Department of Natural and Environmental Resources (DNER) and the Environmental Quality Board (EQB) are the agencies of the Commonwealth of Puerto Rico designated to develop and implement the Coastal Nonpoint Pollution Control Plan (CNPCP) mandated by Public Law 101-508, Section 6217 of the Coastal Zone Act Reauthorization Amendments of 1990 (CZARA).

**WHEREAS:**

It is the intention of the DTPW to provide for interagency cooperation and to achieve environmental goals while meeting transportation objectives.

**WHEREAS:**

The Federal Highway Administration (FHWA) adopted as guidelines the American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO) publication Highway Drainage Guidelines, Volume III, "Erosion and Sediment Control in Highway Construction" as the erosion control guidelines for states to follow when carrying out Federal-aid transportation construction projects (23 CFR Part 650.211).

**WHEREAS:**

The FHWA directed state highway agencies (23 CFR Part 650.211) to use as guidance document for the design of projects within the coastal zone management areas the "Guidance Specifying Management Measures for Sources of Nonpoint Source Pollution in Coastal Waters", 84-B-92-002, U.S. EPA, January 1993 (Guidance Document).

**WHEREAS:**

The FHWA-administered Surface Transportation Program (23 USC 133) provides for the eligibility for funding of projects or work involving the retrofit or construction of storm water treatment systems to address water pollution caused or contributed to by transportation facilities. Although currently there is no separate apportionment of funds under this program to Puerto Rico, the FHWA administered federal highway funds can also be used to fund these storm water treatment systems.

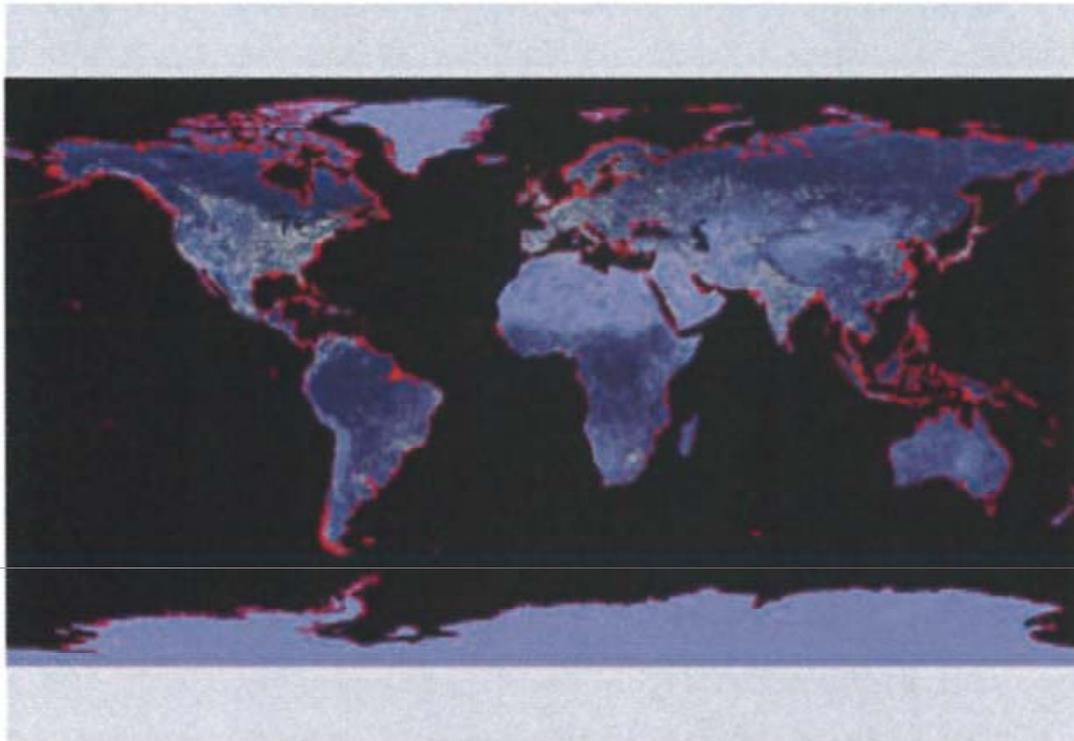
*Handwritten notes:*  
DNER  
EQB  
DTPW  
HTA

Press Release 12-051

## Global Sea Level Likely to Rise as Much as 70 Feet in Future Generations

Scientists looked back in time--in the geologic record--to see the future

[Back to article](#) | [Note about images](#)



Earth with a sea level rise of six meters. Imagine a possible future rise of 70 feet.

Credit: NASA

How far will future sea level rise? New projections say 70 feet and counting.

Credit: *NOAA*

[Download](#) the high-resolution JPG version of the image. (94 KB)

Use your mouse to right-click (Mac users may need to Ctrl-click) the link above and choose the option that will save the file or target to your computer.



Wetlands along U.S. coastlines and around the world are at risk from sea level rise.

Credit: *NOAA*

[http://www.nsf.gov/news/news\\_summ.jsp?cntn\\_id=123545&WT.mc\\_id=USNSF\\_51&WT.mc\\_ev=click](http://www.nsf.gov/news/news_summ.jsp?cntn_id=123545&WT.mc_id=USNSF_51&WT.mc_ev=click)

[Download](#) the high-resolution JPG version of the image. (254 KB)

Use your mouse to right-click (Mac users may need to Ctrl-click) the link above and choose the option that will save the file or target to your computer.

