

Bosques Adyacentes a Ríos y Embalses

Por Edgardo Gonzalez

Negociado del Servicio Forestal



Conferencia de Flujos Ambientales en Ríos de
Puerto Rico.

Departamento de Recursos Naturales y Ambientales
2008



En principio, es importante destacar el DRNA garantiza la protección de las nacientes de los ríos a través del manejo efectivo de los bosques estatales de montaña, muchos de ellos proclamados como tales a principios de siglo.

El enfoque de manejo integral de las cuencas persigue el desarrollo regional ambiental y ecológicamente sostenible.





Fila para obtener agua del manantial,
Viernes Santo 2007

Sucesos

La Estrella del 7 al 13 de octubre de 2004 • 17

Concreta Casa Pueblo distrito más grande de conservación

Por: Dailleen Joan Rodríguez

dailleen.rodriguez@estrelladepr.com

ADJUNTAS – El logro obtenido por la entidad pro ambiente Casa Pueblo de Adjuntas, de activar un Plan de Conservación para salvar cerca de 37,000 cuerdas de terreno del centro de la isla con el aval de la Junta de Planificación, ahora se solidifica con la inclusión de otras 25,000 cuerdas.

el Bosque del Pueblo y Guilarte en Adjuntas con los bosques Toro Negro y Tres Picachos en Jayuya, Ciales y Orocovis.



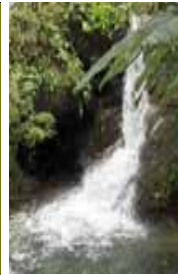
Botellas de agua para recoger el agua del manantial

En el manejo integrado de cuencas consideramos

- La conservación de cabezales de ríos y quebradas permite el mantener flujos permanentes de mejor calidad de agua.
- El sistema hidrológico debe ser visto como una red o sistema complejo donde ríos de diferentes órdenes nutren un río principal.
- La reducción de sedimentos en las partes altas de la red hidrológica permite una vida mas larga a los embalses, reduce el costo de manejo de aguas y permite la consideración de más usos a lo largo de la red.

En el manejo integrado de cuencas consideramos

- El manejo y conservación de barreras vegetativas representa una reducción inicial a las descargas de agua que posteriormente discurren hacia zonas pobladas, inundables o embalses donde se trabaja con proyectos puntuales o específicos como parte de manejo integrado.
- Una mejor calidad de agua desde las partes altas de la cuencas representa una reducción de costos en el manejo del recursos agua ya que se necesitaran menores acondicionamientos que mejoren la potabilidad del recurso.



MAPA DE LAS REGIONES DEL DRNA DEFINIDAS POR SUS CUENCAS HIDROGRÁFICAS



Mapa: msued/DIF-NSF,DRNA,2006



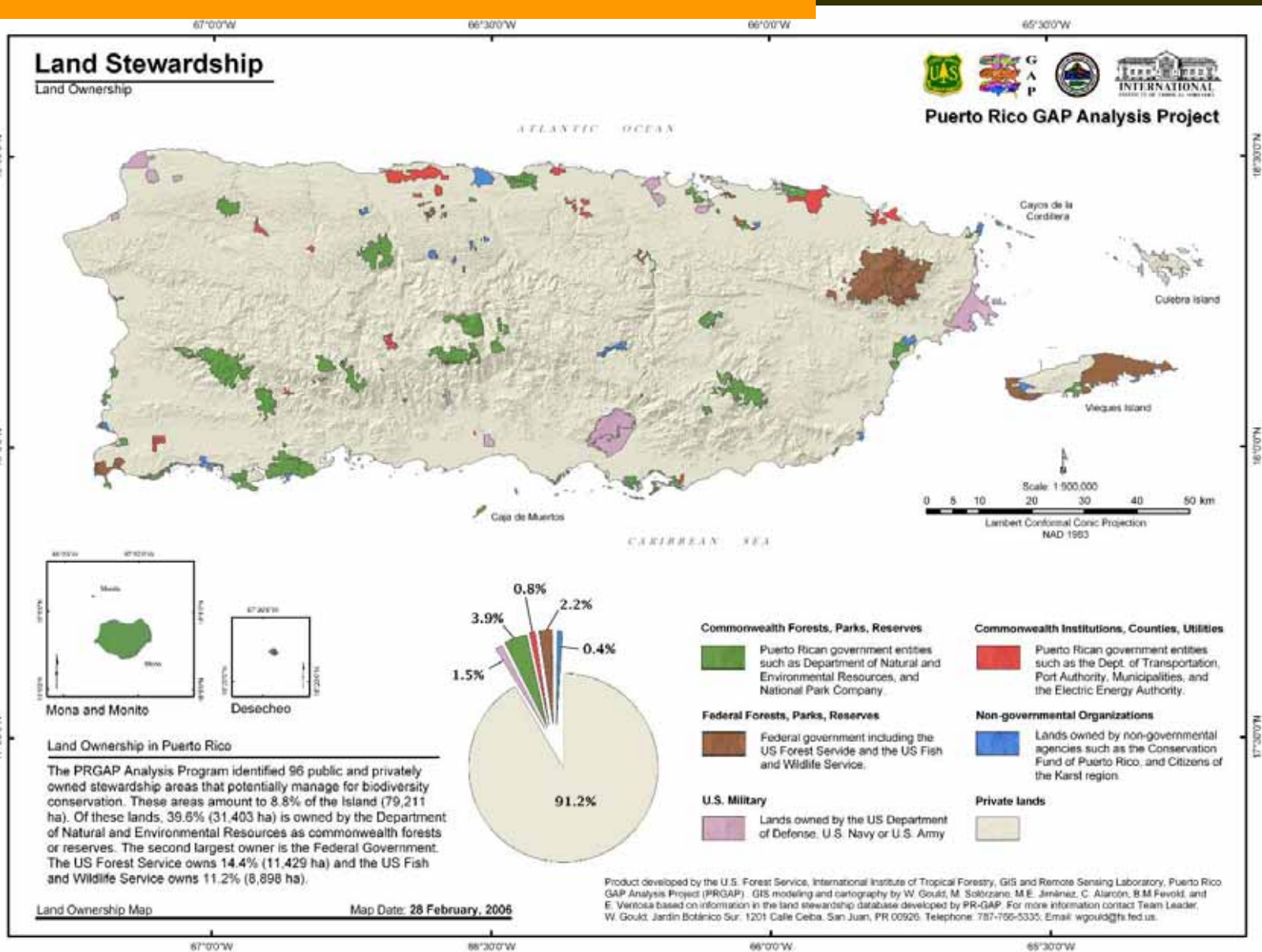
Regiones

- 1 región HUMACAO
- 2 región SAN JUAN
- 3 región ARECIBO
- 4 región AGUADILLA

- 5 región MAYAGUEZ
- 6 región PONCE
- 7 región GUAYAMA
- cuencas hidrograficas

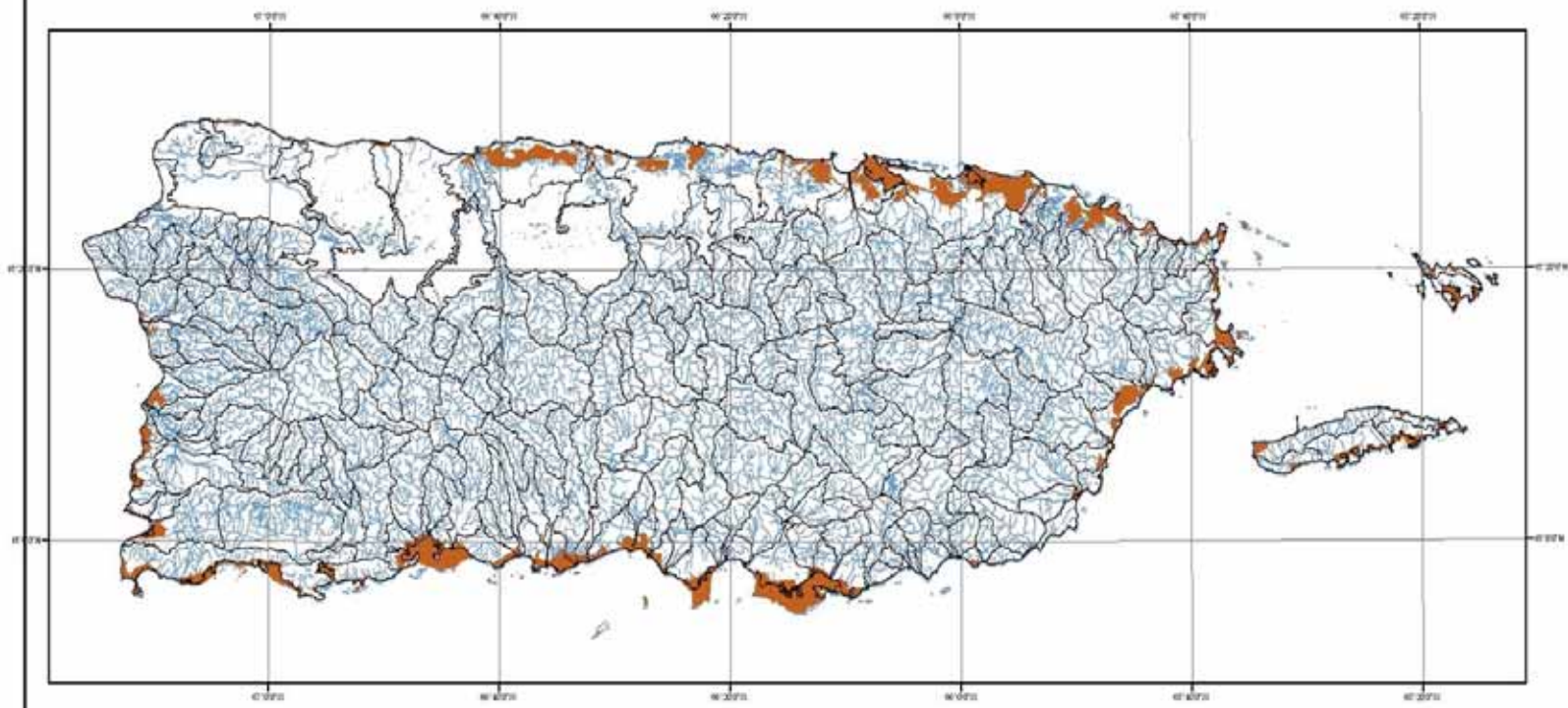


Necesidad en un paisaje complejo



Leyenda

- Cuencas hidrográficas
- Humedales estuarinos
- Hidrografía



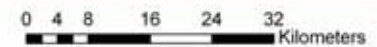
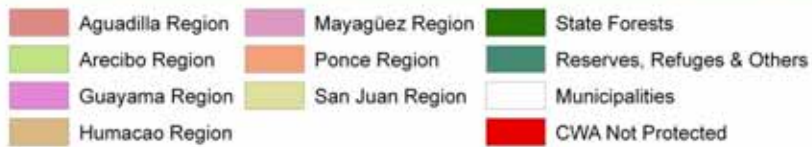
Departamento de Recursos Naturales y Ambientales
Programa de Manejo de la Zona Costanera

Cuencas hidrográficas e hidrografía de Puerto Rico

Fuente de Información - Source:
Departamento de Recursos Naturales y Ambientales



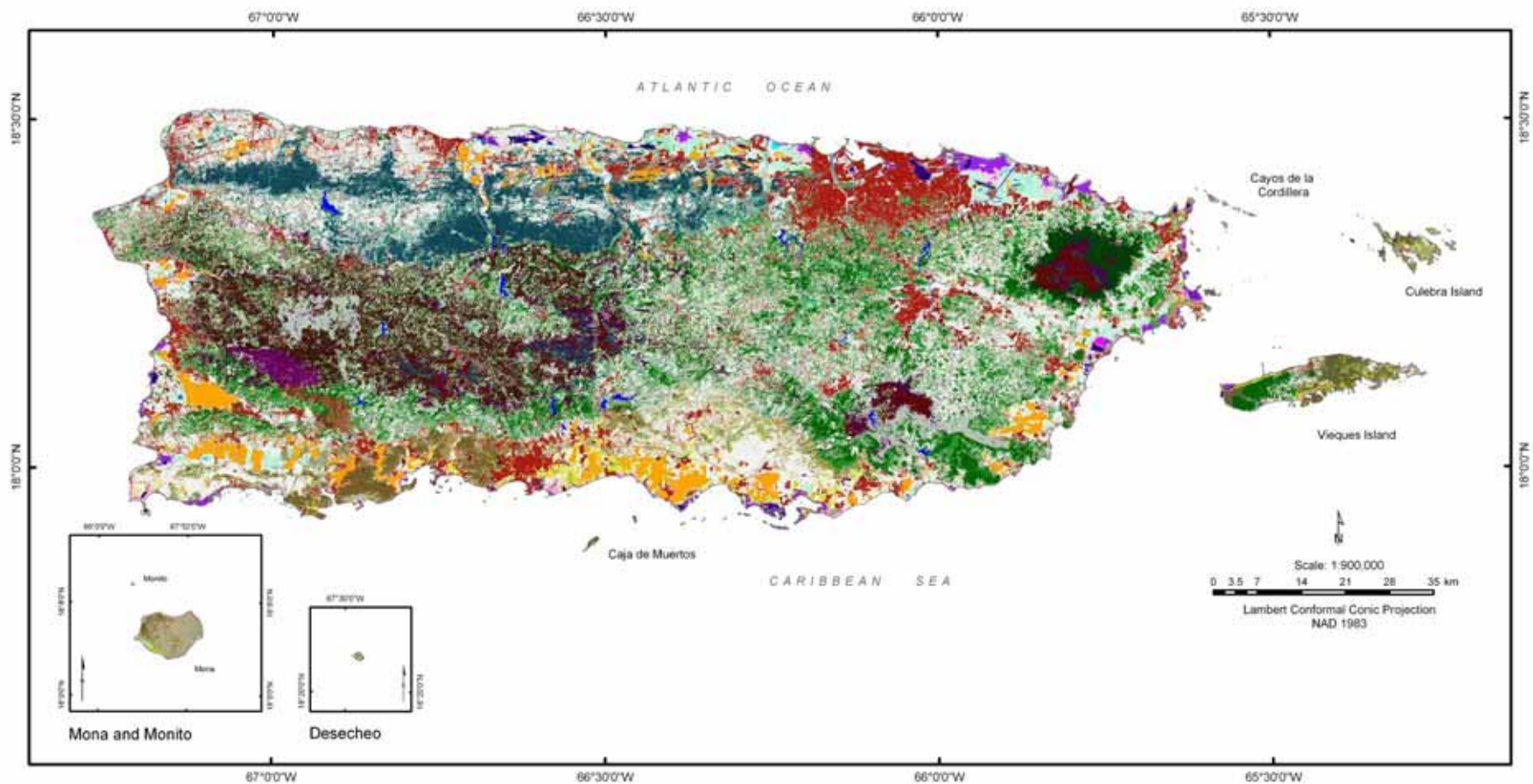
Puerto Rico Critical Wildlife Areas Outside Management Areas



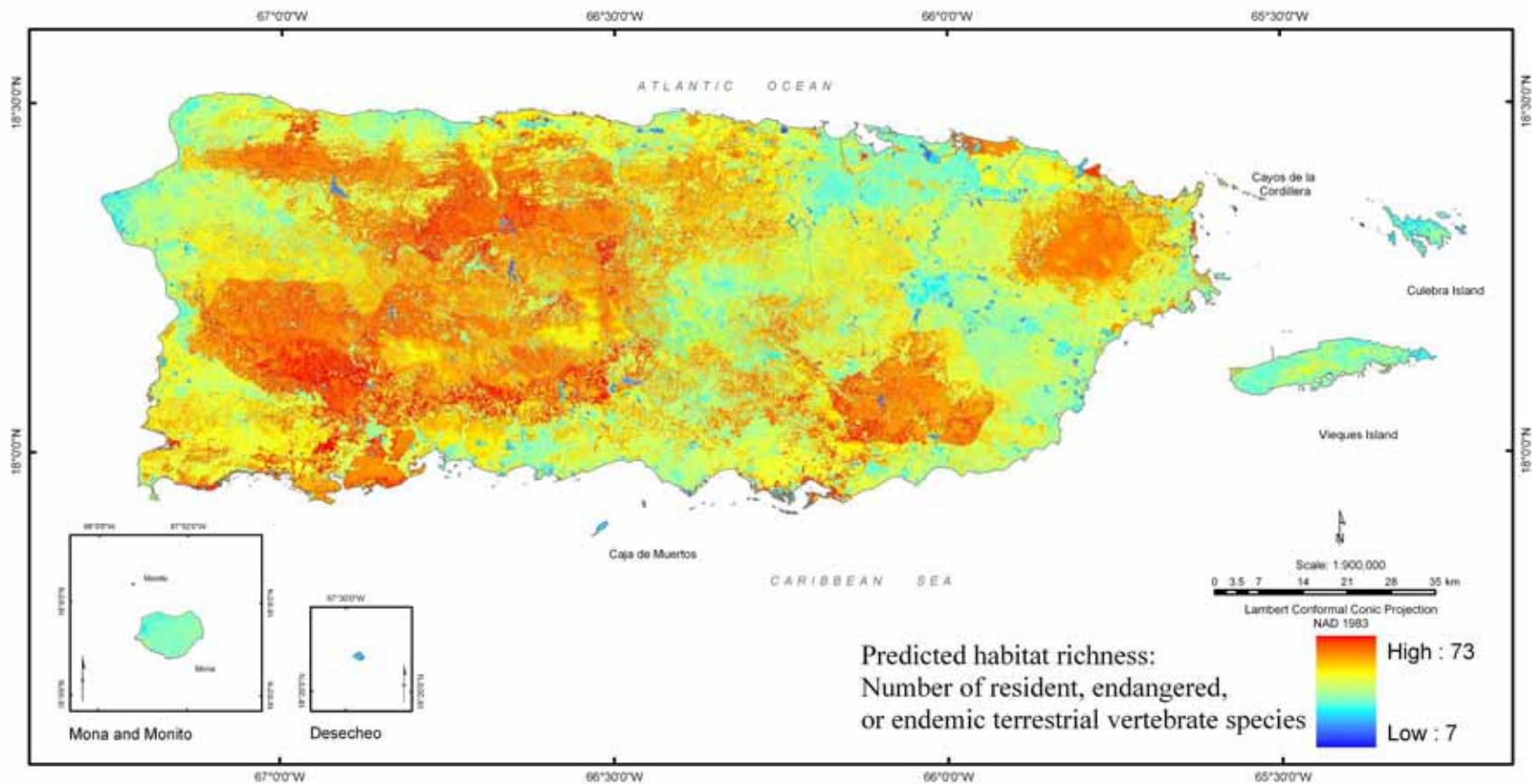
Forest Service Bureau
DNER, V. Vera, 2007

Data:
Forestry Research Division, FSB
Puerto Rico Planning Board

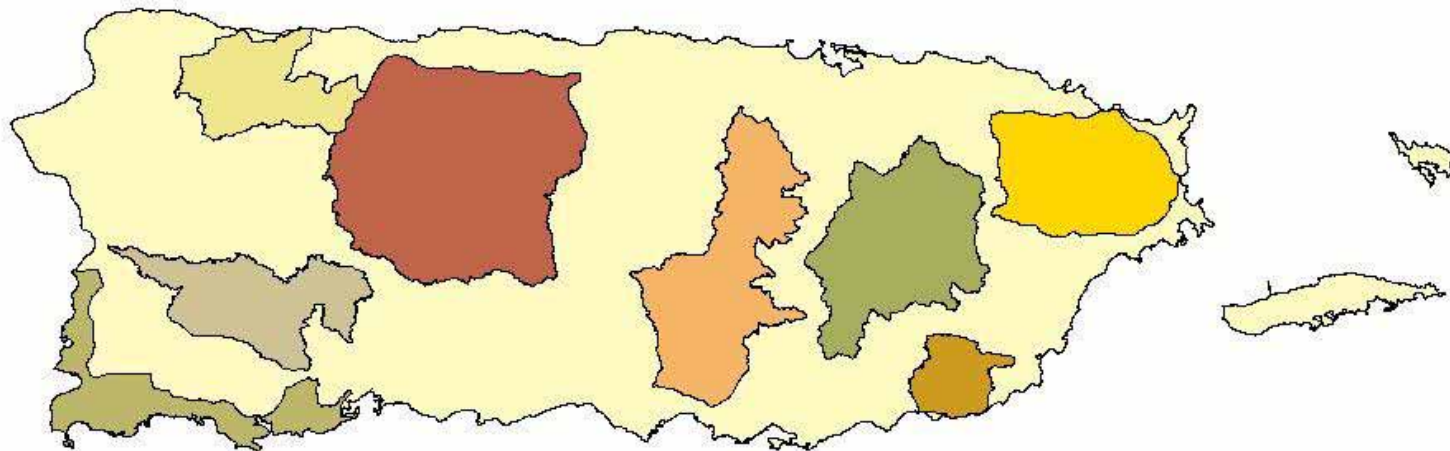
Cobertura de vegetación



Patrones de Biodiversidad



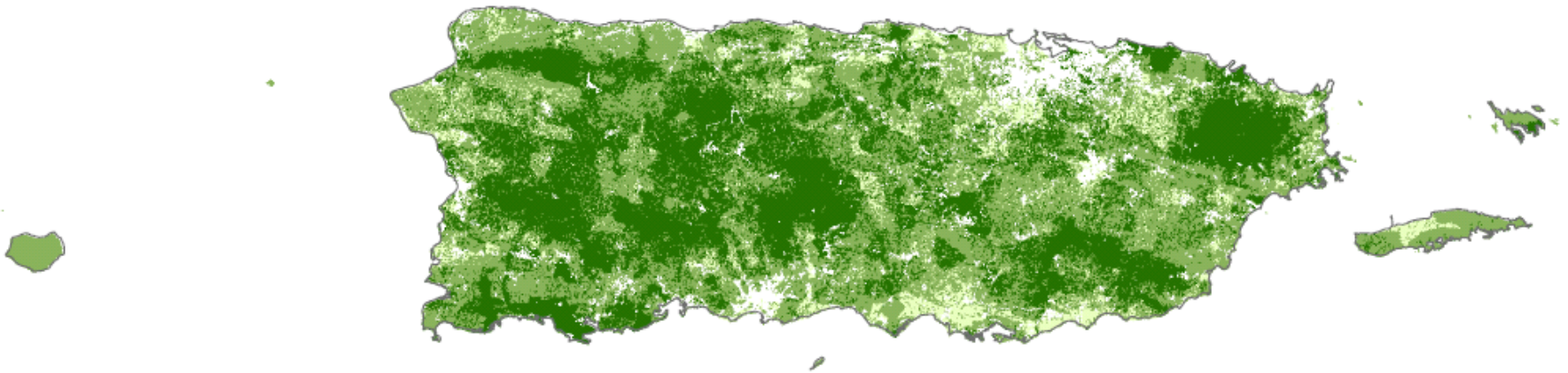
PR Forest Legacy Areas



- Legacy Areas:
- Caonillas-Dos Bocas
 - El Yunque
 - Guanica
 - La Plata-Coamo
 - Maricao
 - Maunabo
 - Quebradillas
 - Rio Grande de Loiza



Mask: Urban & Water



<u><i>Bosques</i></u>	<u><i>Cuenca</i></u>	<u><i>Ríos principales y área de captación</i></u>	<u><i>Ríos secundarios</i></u>	<u><i>Embalses asociados</i></u>
Carite Piñones	Cuenca Río Grande de Loiza* área de captación 797 km ²	Río Grande Loiza-longitud aproximada 64 kilómetros (40 millas)	Quebrada Blanca en el Jagual Quebrada Salvatierra Río Turabo Río Caguitas Río Bairoa Río Gurabo Río Valenciano Río Cañas Río Canovanas	Carraizo construido en 1954

<u><i>Bosques</i></u>	<u><i>Cuenca</i></u>	<u><i>Ríos principales y área de captación</i></u>	<u><i>Ríos secundarios</i></u>	<u><i>Embalses asociados</i></u>
Carite	Cuenca del Río La Plata* área total 602 km ²	Río La Plata longitud aproximada 97 kilómetros (60.5 millas)	Río Guadiana Cienaga San Pedro Río Cocal	Lago La plata

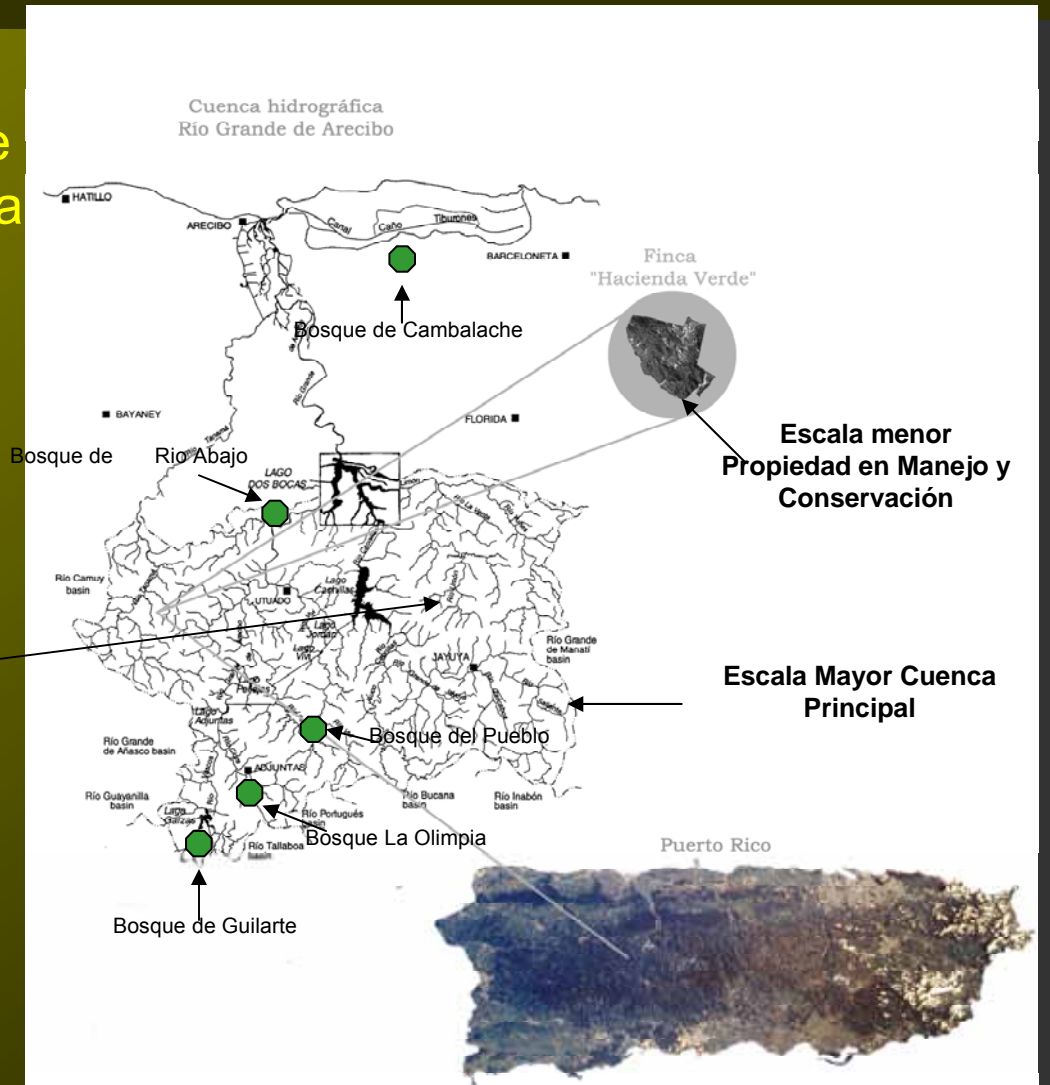
<u><i>Bosques</i></u>	<u><i>Cuenca</i></u>	<u><i>Ríos principales y área de capitación</i></u>	<u><i>Ríos secundarios</i></u>	<u><i>Embalses asociados</i></u>
Guilarte Bosque del Pueblo Río Abajo Cambalache	Cuenca del Río Grande de Arecibo área total de la cuenca 812 km ²	Río Grande de Arecibo longitud aproximada 52.88 kilómetros (33 millas)	Río Tanama Río Viví Río Vacas Río Pellejas Río Saliente Río Jauca Río Caonillas Río Yunes Río Limon	Lago Adjuntas Lago Garzas Lago Dos Bocas construido en 1942

ENFOQUE EN CUENCAS

Escala Flotante del
Manejo Integrado de
Cuencas Hidrográficas

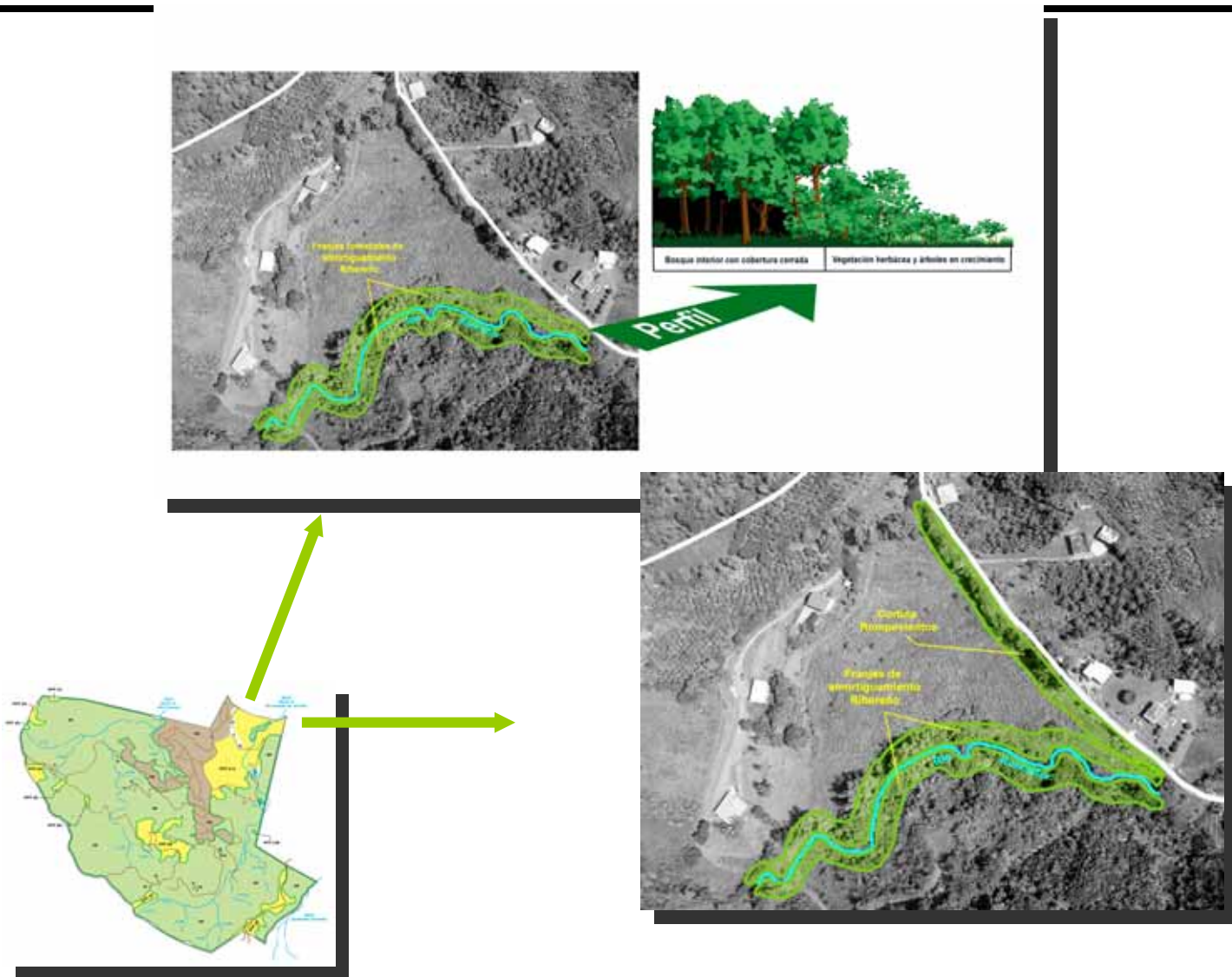


Escala Intermedia
Grupo o Asociación
de Cuenca
Sub Cuenca Río
Limón



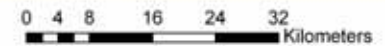
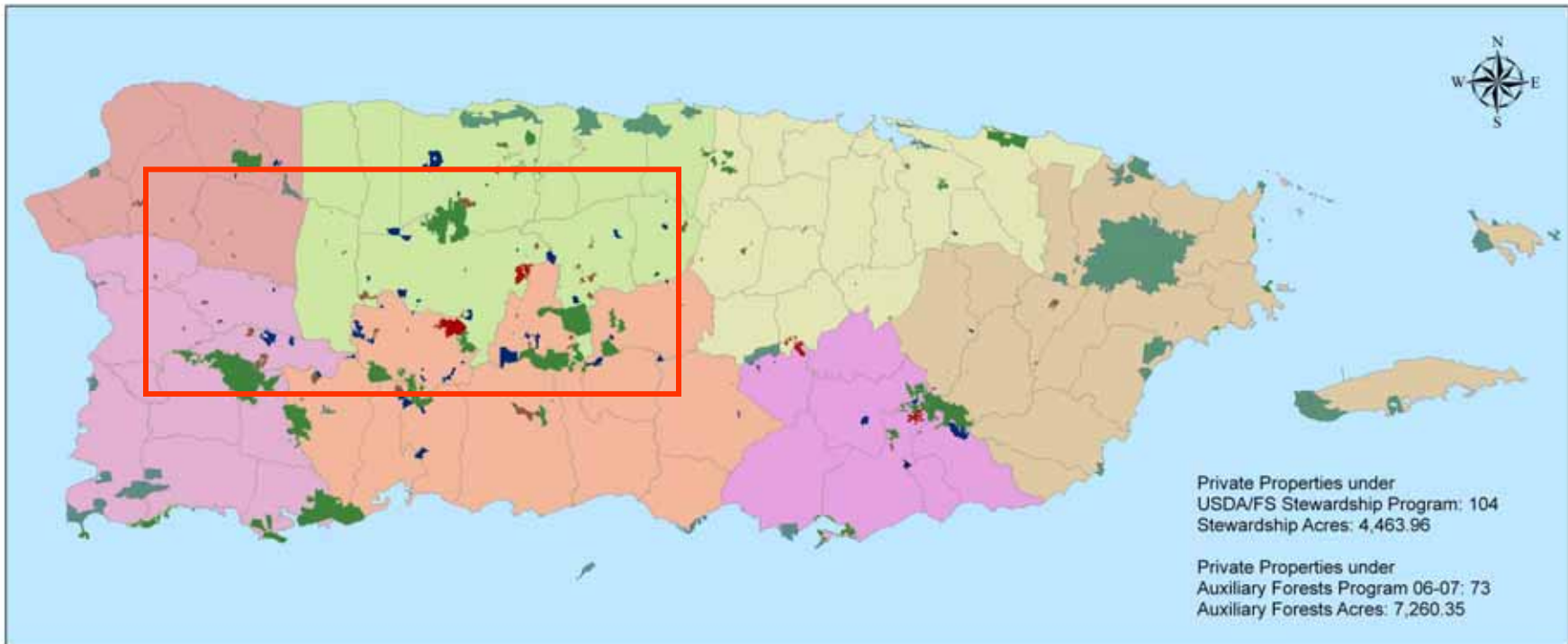
Plan de Manejo para la Custodia de Bosques Privados

Restauración de bosque ribereño





Private Lands under Conservation Programs of the Forest Service Bureau, Department of Natural and Environmental Resources

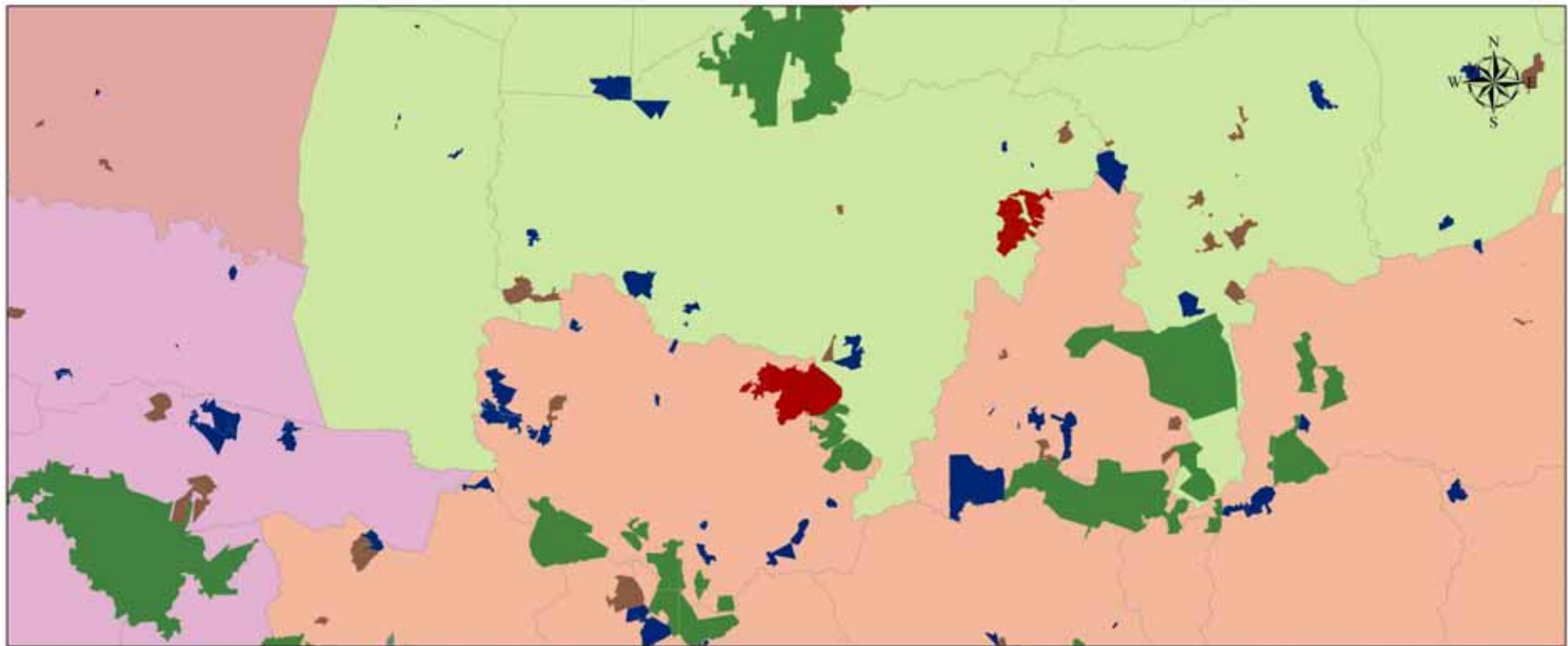


Forest Service Bureau
DNER, V. Vera, 2007

Data:
Forestry Research Division, FSB
Puerto Rico Planning Board



Private Lands under Conservation Programs of the DNER Forest Service Bureau, Central Mountain Area



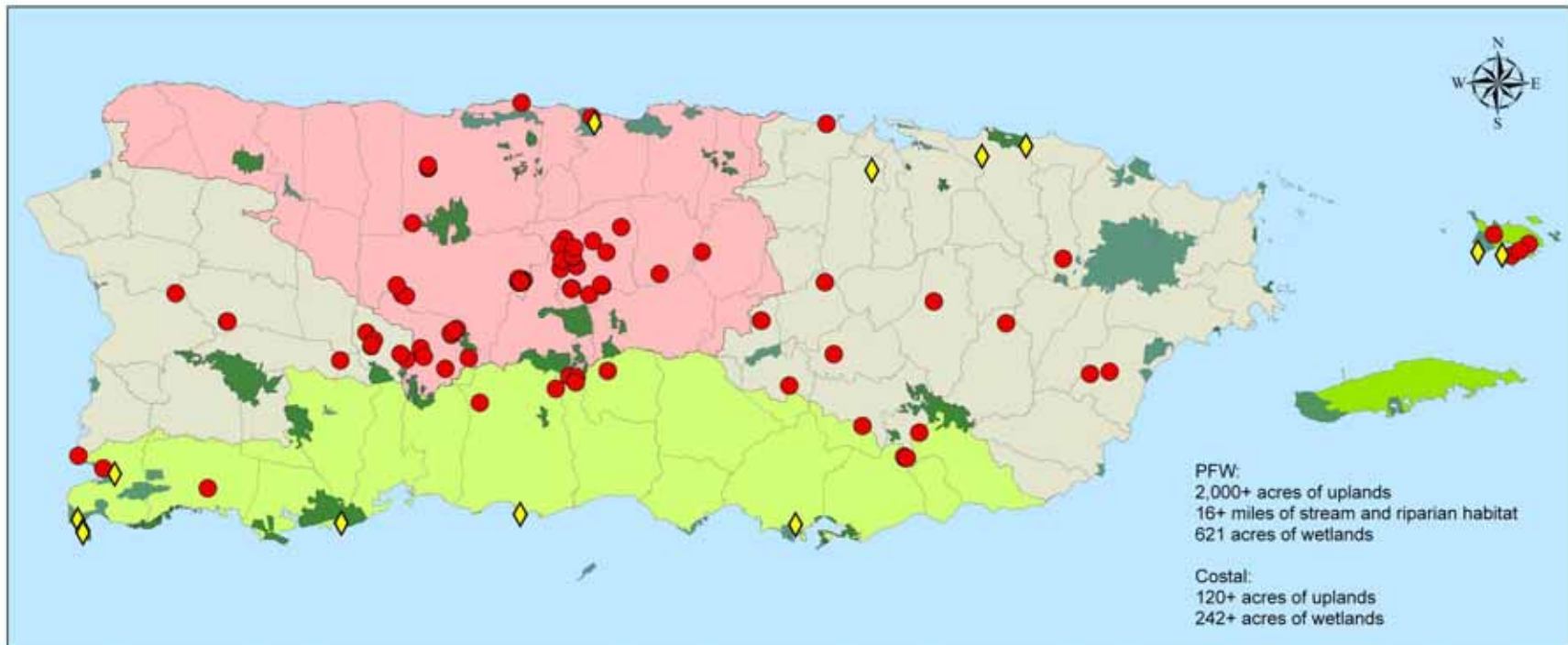
0 1.252.5 5 7.5 10
Kilometers

Forest Service Bureau
DNER, V. Vera, 2007

Data:
Forestry Research Division, FSB
Puerto Rico Planning Board



US Fish and Wildlife Service Habitat Conservation Programs Puerto Rico Focus Areas and Project Sites



PFW:
2,000+ acres of uplands
16+ miles of stream and riparian habitat
621 acres of wetlands

Coastal:
120+ acres of uplands
242+ acres of wetlands

- | | | |
|----------------------------|---|-------------------|
| State Forests | Partners for Fish and Wildlife Program FA | Partners Projects |
| Reserves, Refuges & Others | Coastal Program Southern FA | Coastal Projects |
| Municipalities | Coastal Program Cays FA | |

0 3.5 7 14 21 28
Kilometers

Forest Service Bureau
DNER, V. Vera, 2007.

Data:
US Fish and Wildlife Service
Forestry Research Division, FSB
Puerto Rico Planning Board





CORREDOR ECOLÓGICO DE SAN JUAN

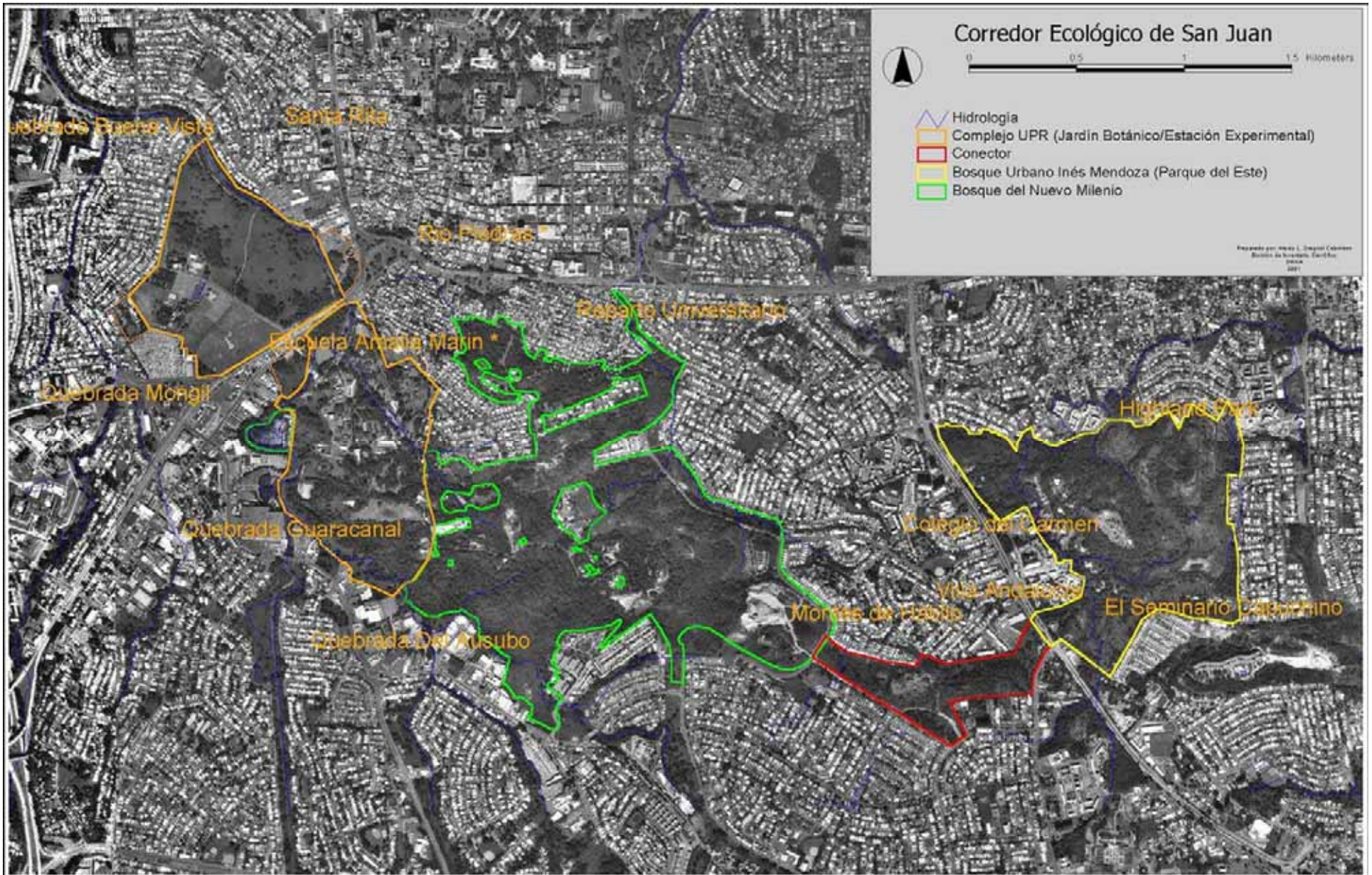
Alternativas para Interconectar los Parques, Bosques y Reservas a través de los Cuerpos de Agua cercanos al CESJ.

División de Investigación Forestal
 Negociado de Servicios Forestal
 Agosto, 2005

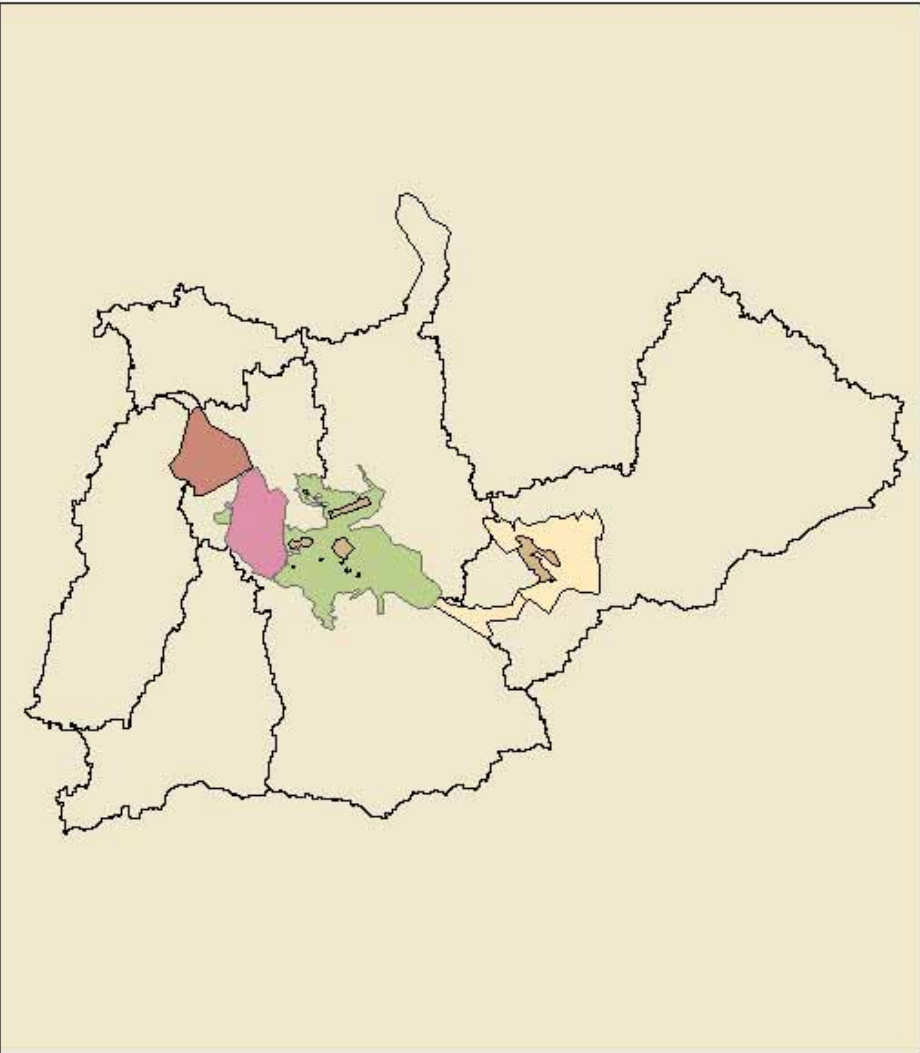
Data: SINTAS (DIF-DRNA), cuencas, cañales (OPA),
 ZMR (DIF-DRNA), Municipios (Censos),
 Arboretum de Cupey (JP)
 Creado: ArcGIS 9 Usando ArcMap
 Mapa: Mike Sward



0 415 830 1.650 2.890 4.200
 Metros



-  ZMR DELCE
 -  Bosque Urbano del Nuevo Milenio
 -  Corredor Ecológico de San Juan
 -  Estación Experimental
 -  Jardín Botánico
 -  Fuera
- CUENCAS HIDROGRÁFICAS**
- OPA DATA**
-  Area Ciénaga de Las Cucharillas
 -  Area Estuario de la Bahía de San Juan
 -  Cuenca Río Piedras
 -  Drenaje No Definido San Juan Antiguo



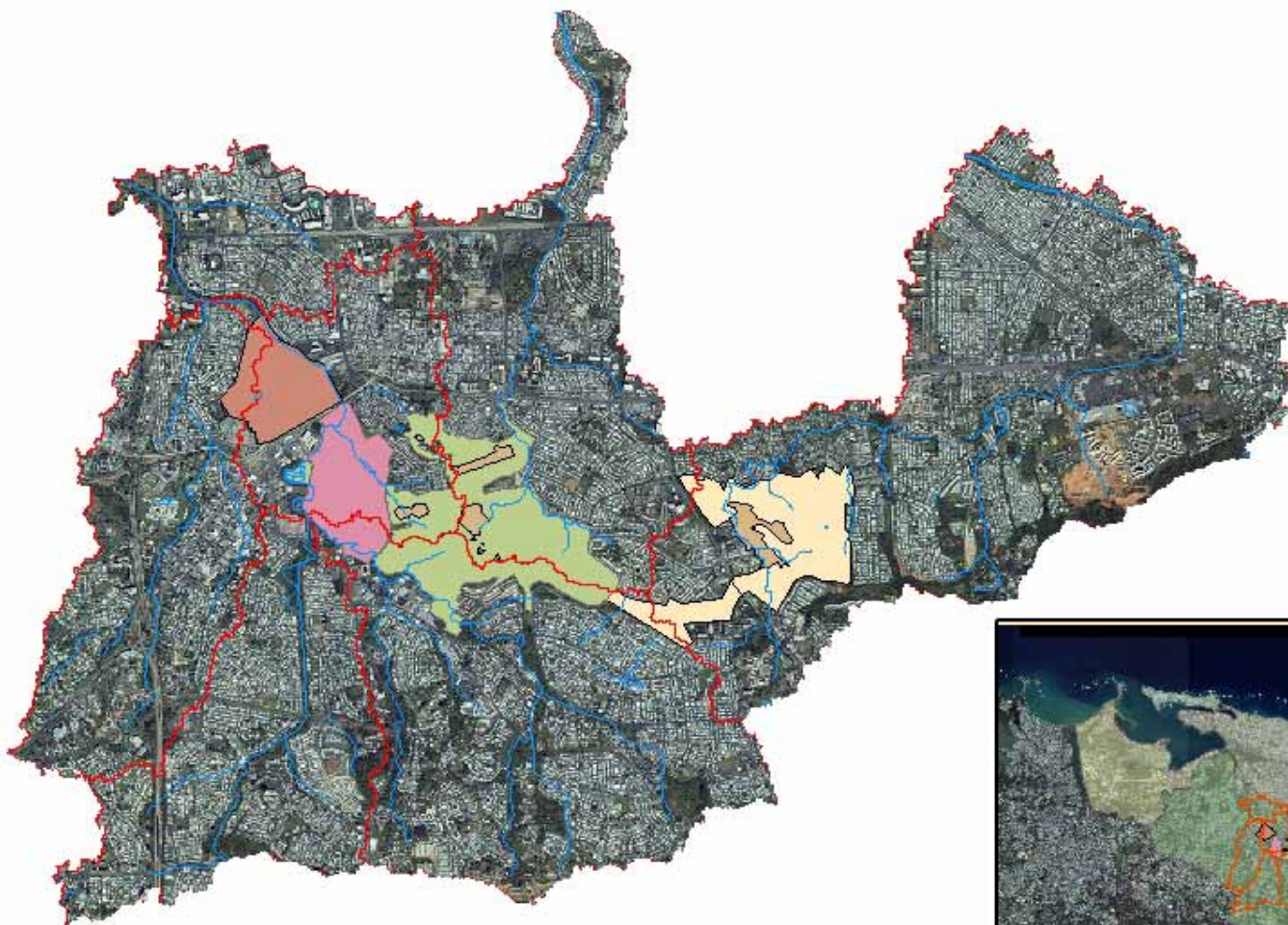
CORREDOR ECOLÓGICO DE SAN JUAN
DELIMITACIÓN REGIONAL DEL ÁREA DE INTERVENCIÓN

*Selección de las Subcuencas de Mayor Prioridad
 al CE como Unidades de Planificación.*

Dirección de Investigación Forestal
 Negociado de Selección Forestal
 Agosto, 2005

Data: límites (DIF-DRNA), cuencas (OPA),
 Data Poblacional (CENSO 2000), ZMR (DIF-DRNA)
 Creado por GIS 9 usando ArcMap
 Mapa: Mta Sied





CORREDOR ECOLÓGICO DE SAN JUAN

DELIMITACIÓN REGIONAL DEL ÁREA DE INTERVENCIÓN

Selección de las Subcuencas de Mayor Proximidad al CE
como unidades de planificación.

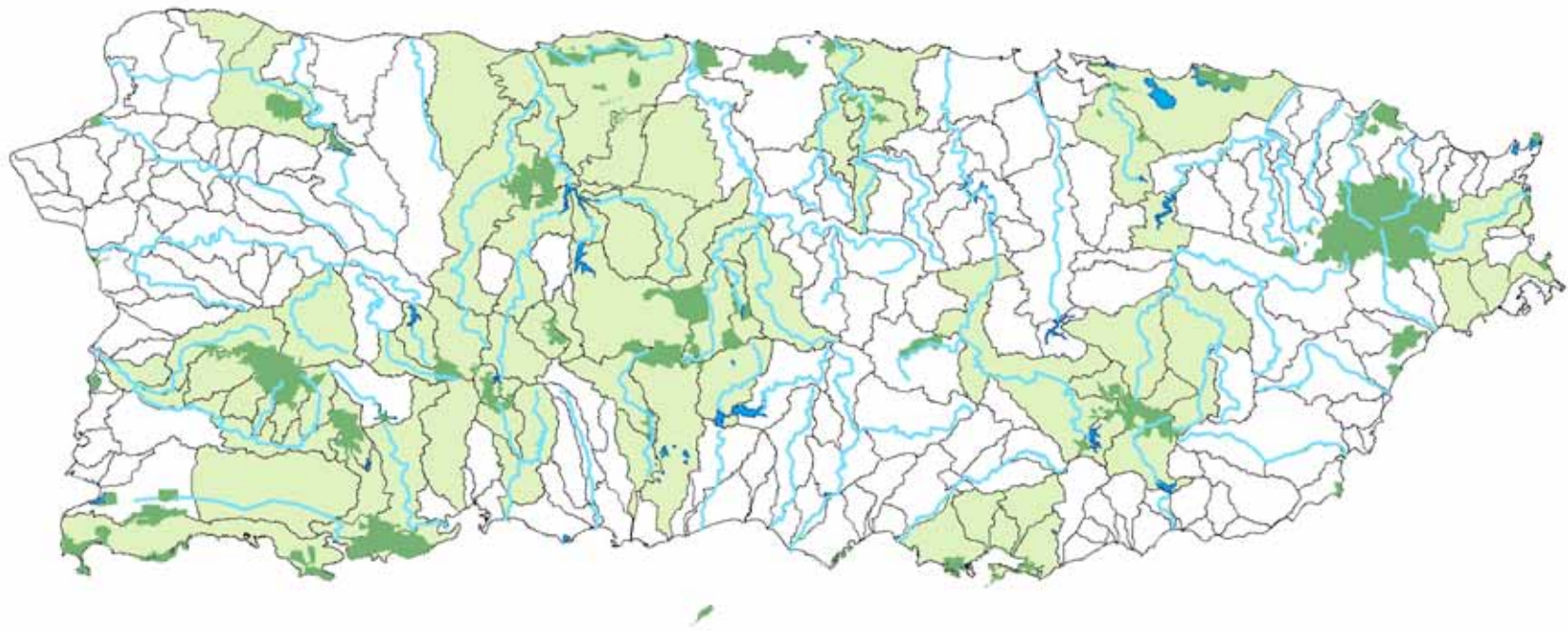
Dibujo de Investigación Forestal
Negociado de Sembr Forestal
Agosto, 2005

Data: Nittes (DIF-DRNA), Sateliticas (PersonalGeodbase DIF)
Creado en ArcHydro 9 de ArcGIS 9 usando ArcMap
Mapa: Mla Cre d



0 1300 2600 5200 7800 10400
Metros

Cuencas asociadas a Bosques y Reservas



Legenda

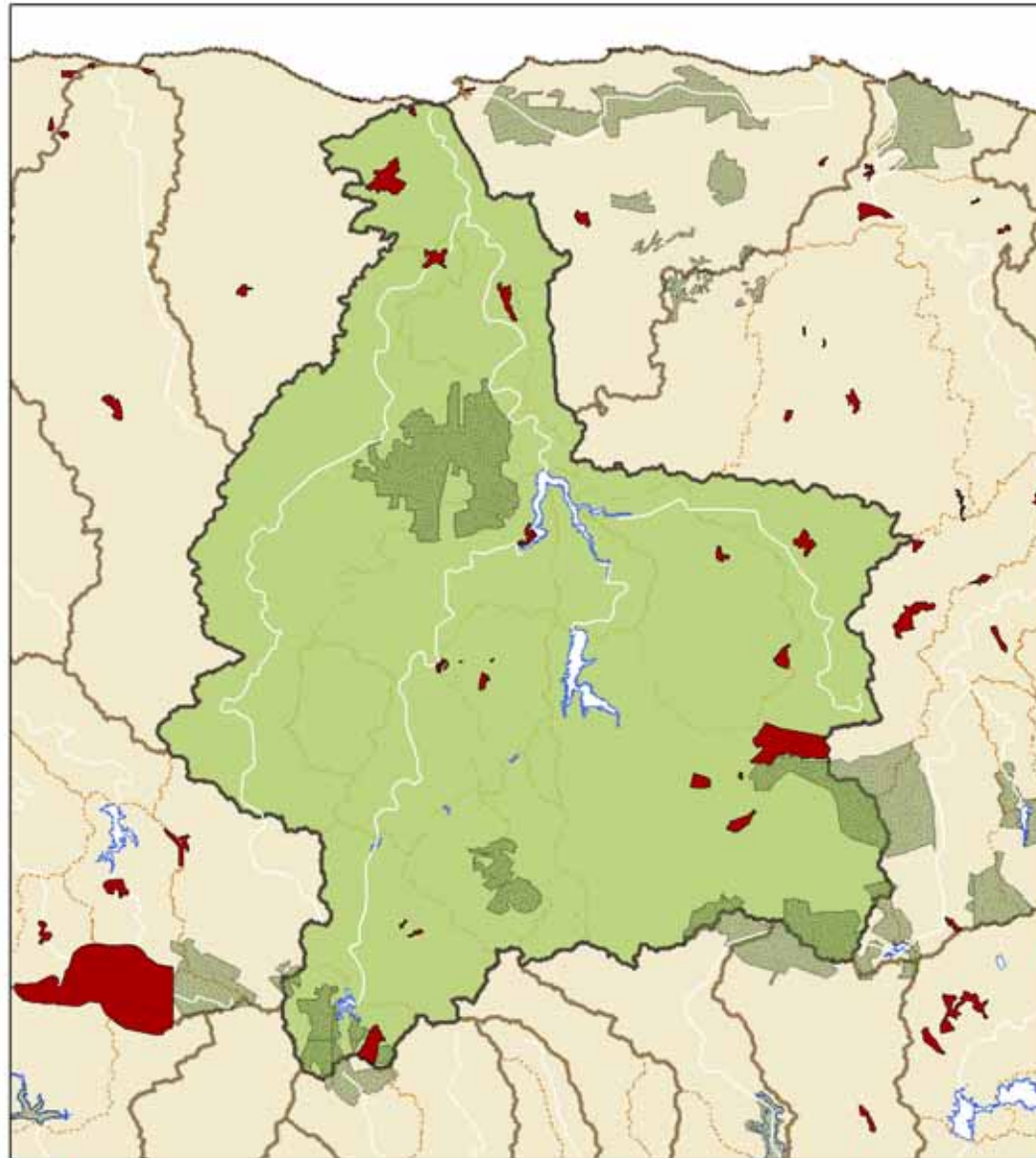
- Rios principales
- Bosques y Reservas
- Lagos y Lagunas
- Cuencas_OPA
- Cuencas Asociadas

0 8,500 17,000 34,000 51,000 68,000 Meters





Comunidades Especiales Cuenca del Río Grande de Arecibo



- Comunidades Especiales (16-oct-07)
- Bosques y Reservas
- Sub-cuencas

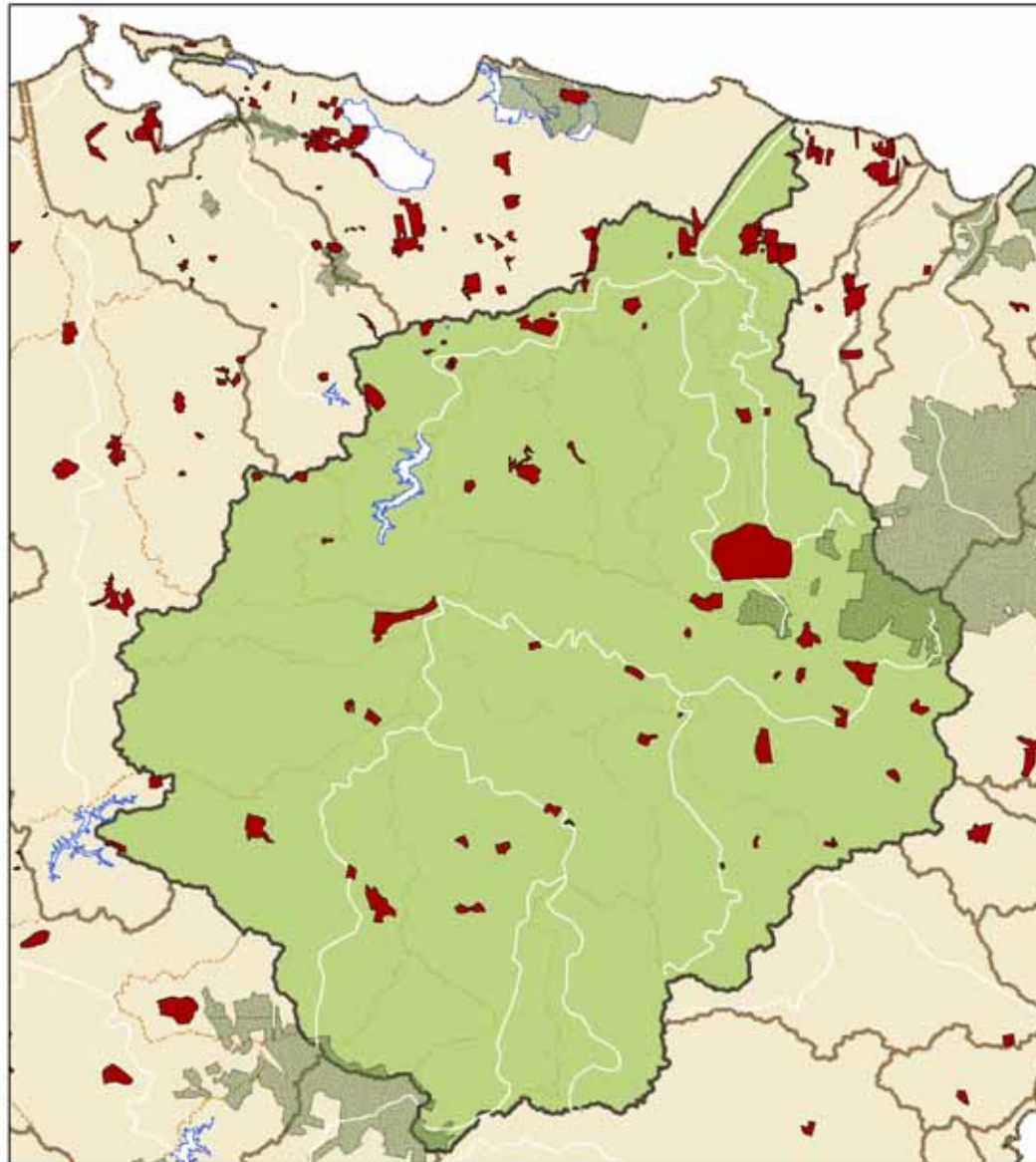
0 2,750 5,500 8,250 11,000
Kilometros

Datos: DRNA, JP, Vivienda
Elaborado por V. Vera, Octubre 2007





Comunidades Especiales Cuenca del Río Grande de Loíza



- Comunidades Especiales (16-oct-07)
- Bosques y Reservas
- Sub-cuencas

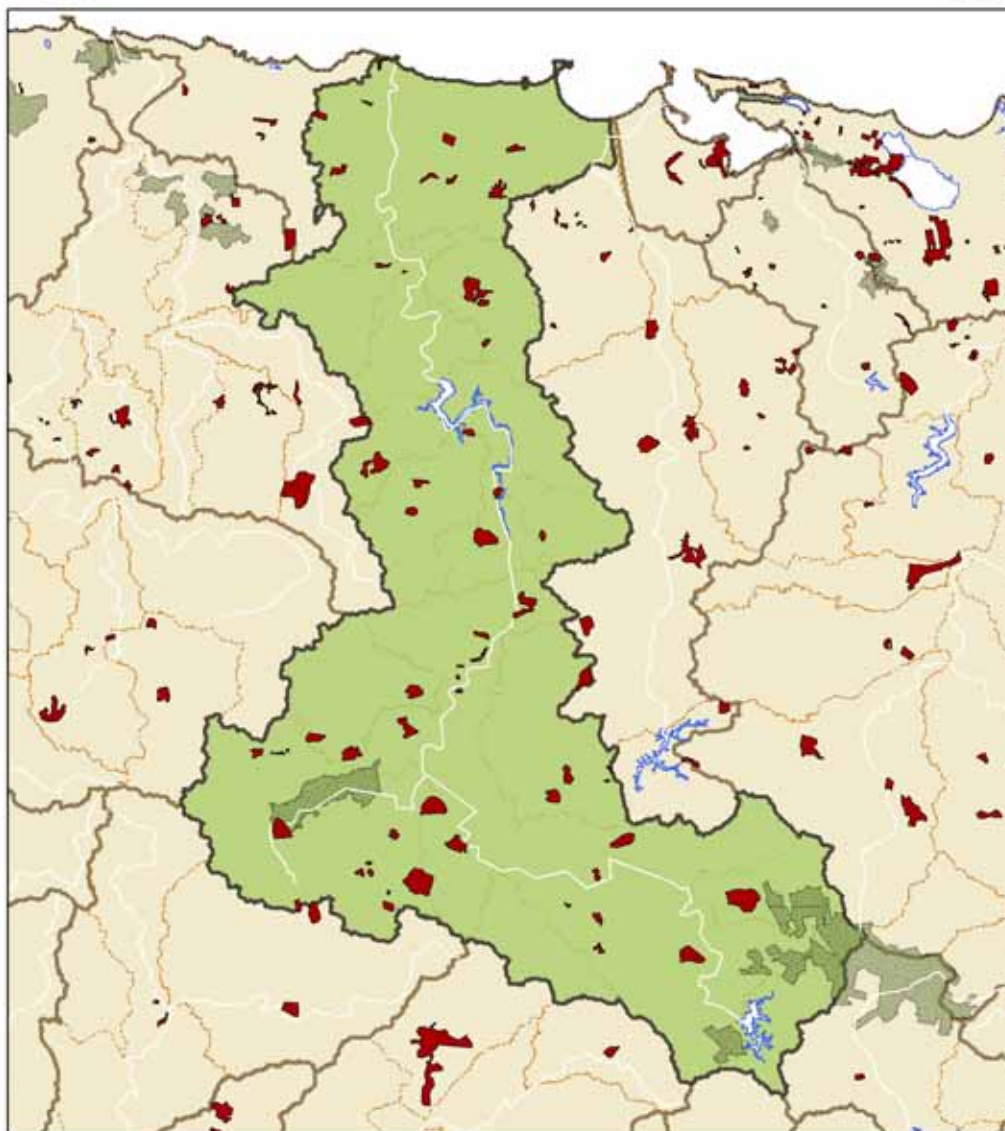
0 2,500 5,000 7,500 10,000
Kilometros

Datos: DRNA, JP, Vivienda
Elaboración: M. Ure, Octubre 2007





Comunidades Especiales Cuenca del Río de La Plata



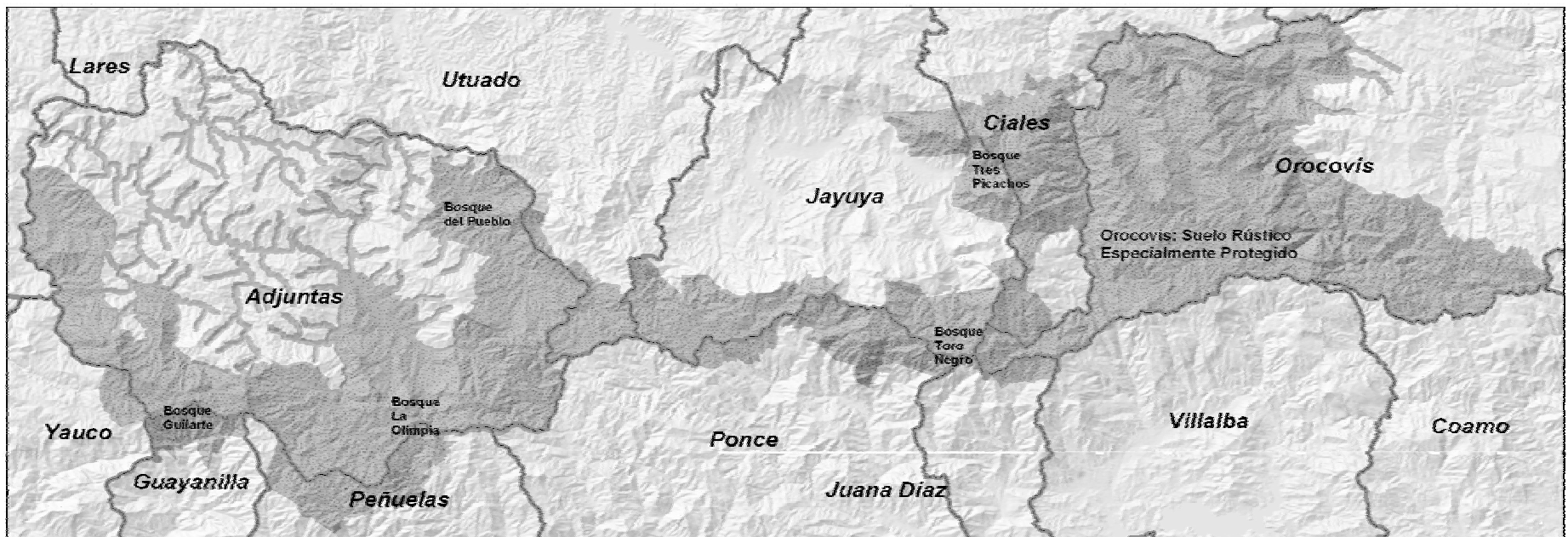
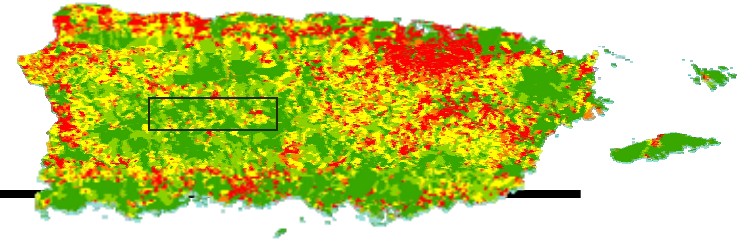
- Comunidades Especiales (16-oct-07)
- Bosques y Reservas
- Sub-cuencas
- Cuencas Principales

0 3,000 6,000 9,000 12,000
Kilómetros

Datos: DRNA, JP, Vivienda
Preparado por V. Vera, Octubre 2007.

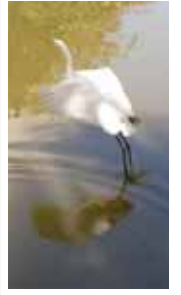


Bosque Modelo en las “Tierras Adjuntas”



Región de 14,400 hectáreas en 13 municipios que conecta 5 bosques a través del primer corredor biológico de Puerto Rico.

Un bosque modelo:



Es un **paisaje**: un área geográfica que representa la gama completa de sus valores forestales —ambientales, sociales y económicos.

Se basa en *asociaciones* completamente incluyentes de personas que tienen interés en los recursos naturales de su región, que eligen por consenso y de manera transparente el proceso para determinar las prioridades y metas locales de sustentabilidad y la forma de trabajar en colaboración para lograr sus objetivos.

Se centra en la *sustentabilidad*: Su meta es lograr el manejo forestal sustentable (MFS) de manera tangible, desde el terreno hasta el nivel de las políticas, con participación continua de las partes interesadas en el desarrollo y prueba de enfoques innovadores al MFS, y compartiendo los resultados entre ellas.

¿Qué influencia tiene el bosque modelo en el manejo de la tierra?

- El bosque modelo no toma decisiones ejecutivas ni tiene autoridad en la administración del territorio del bosque modelo. Funciona dentro de los límites de las leyes y las estructuras de propiedad existentes. El bosque modelo influye el aprovechamiento del recurso de tres maneras:
 1. Debido a que la asociación del bosque modelo incluye a todos los usuarios claves del recurso (por ejemplo, gobierno, empresa privada, propietarios privados y otros), ellos participan en definir el bosque modelo, sus metas y la estructura del proyecto.

¿Qué influencia tiene el bosque modelo en el manejo de la tierra?

2. Bosque modelo realiza proyectos, investigación y otras actividades en la tierra, en colaboración y con el acuerdo de los dueños de terreno. Por lo tanto, estos se benefician significativamente con el trabajo del bosque modelo.
3. La actividad del bosque modelo es pertinente a nivel de política regional y central. Sus actividades y experimentos señalan el camino a las aplicaciones en manejo sustentable dentro y más allá de los límites del bosque modelo. Su influencia se puede considerar entonces como indirecta y a largo plazo.



Verdor
100x35
Departamento de Recursos Naturales y Ambientales

The logo is set against a black background. It features a stylized green leaf with a yellow sun and two blue crescent moons. Below the graphic, the text 'Verdor' is written in a large, green, hand-drawn font. Underneath that, '100x35' is written in a similar green, hand-drawn font. At the bottom, the text 'Departamento de Recursos Naturales y Ambientales' is written in a smaller, white, sans-serif font.

Cuenca

Suelos

Pendientes

Hidrología

Áreas Críticas de la Cuenca

Análisis Temporal

Usos de Terrenos

Factores Socioeconómicos

Recomendaciones de Manejo



El Programa de Reforestación Verdor 100 x 35 es una iniciativa que complementa otras iniciativas gubernamentales a favor de un mejor ambiente y la conservación de nuestros recursos naturales.

Verdor para los municipios

Verdor para las cuencas hidrográficas

Verdor para la vida silvestre

Verdor educativo

Verdor para la conservación de especies raras

Verdor para las costas

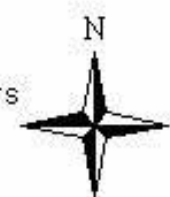
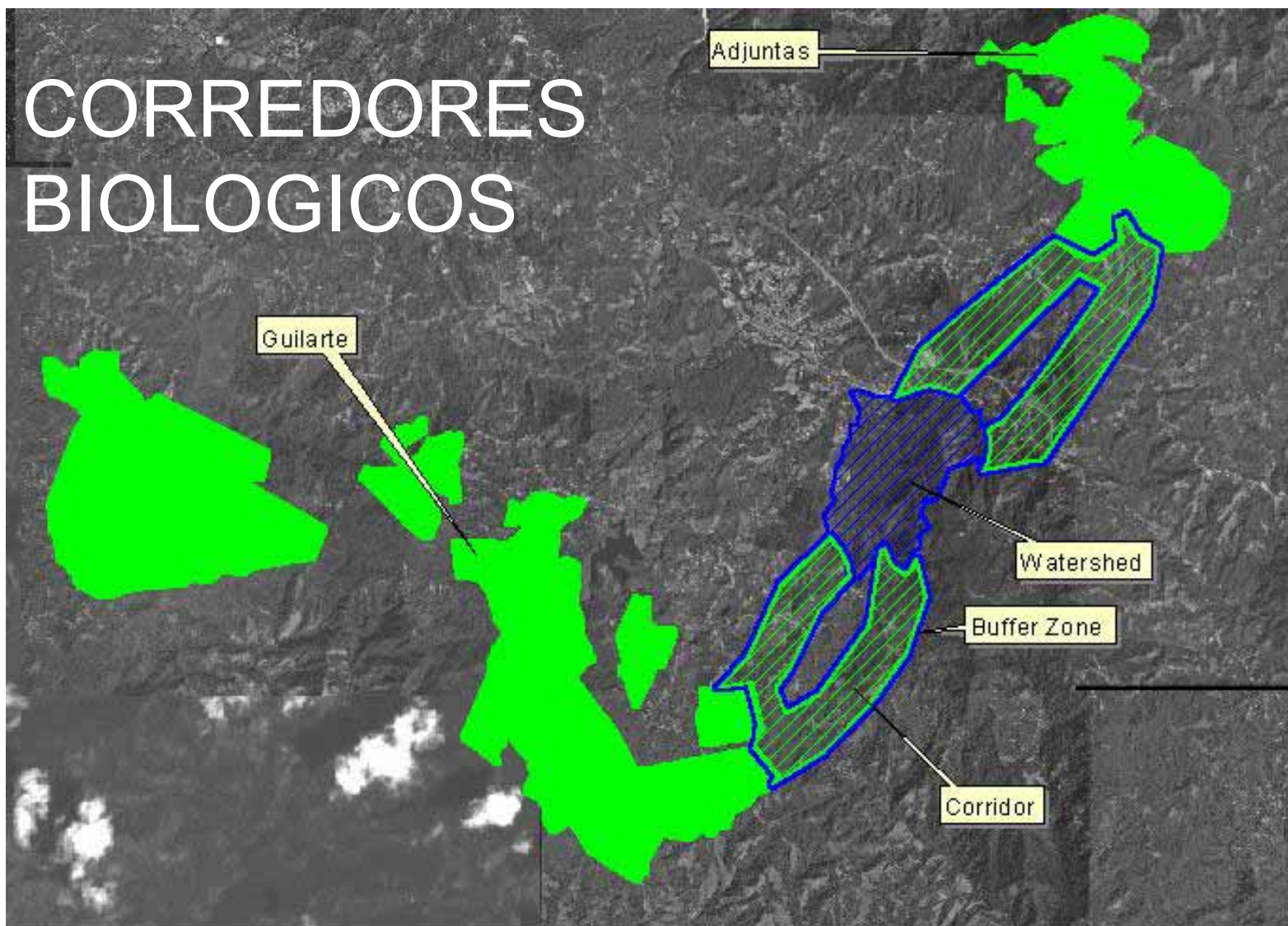
Verdor para la montaña

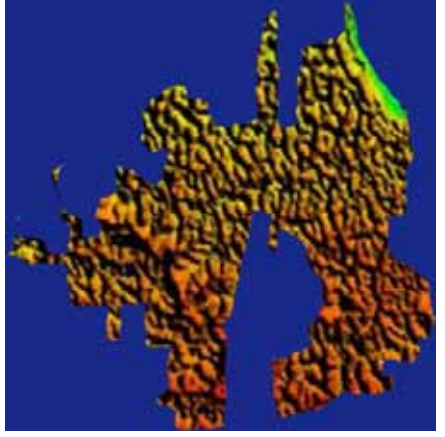
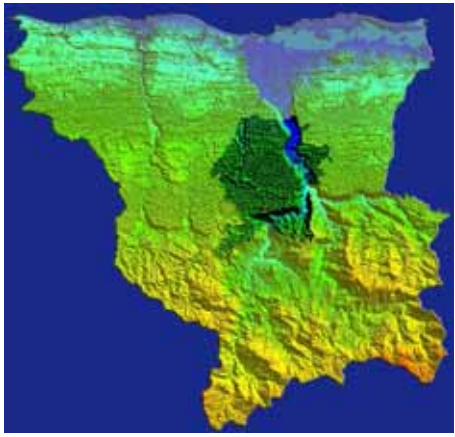
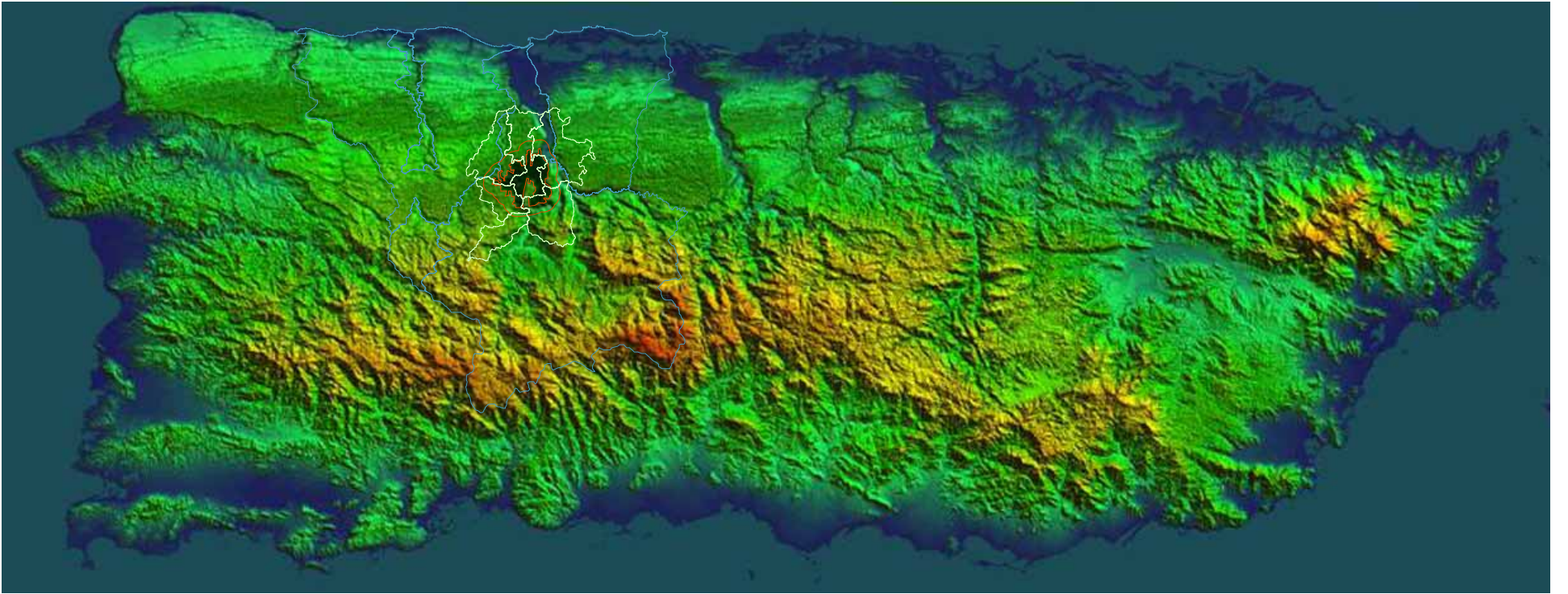


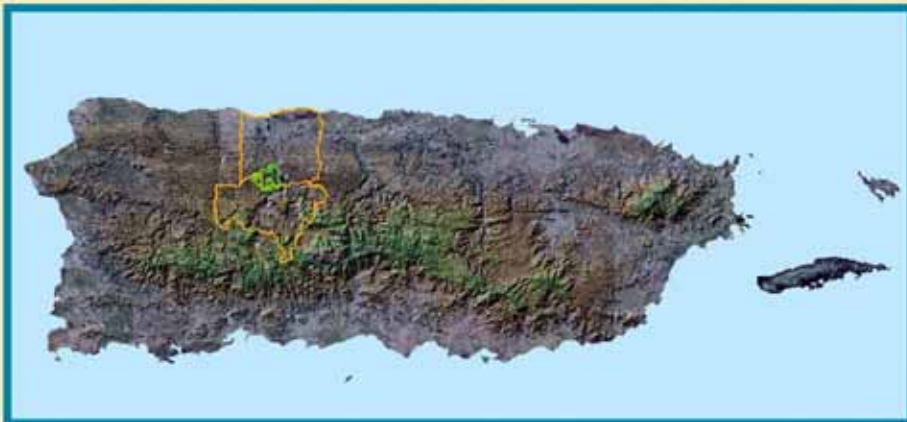
Departamento de Recursos Naturales y Ambientales Proyecto Herencia 100,000: Adquisición de Terrenos







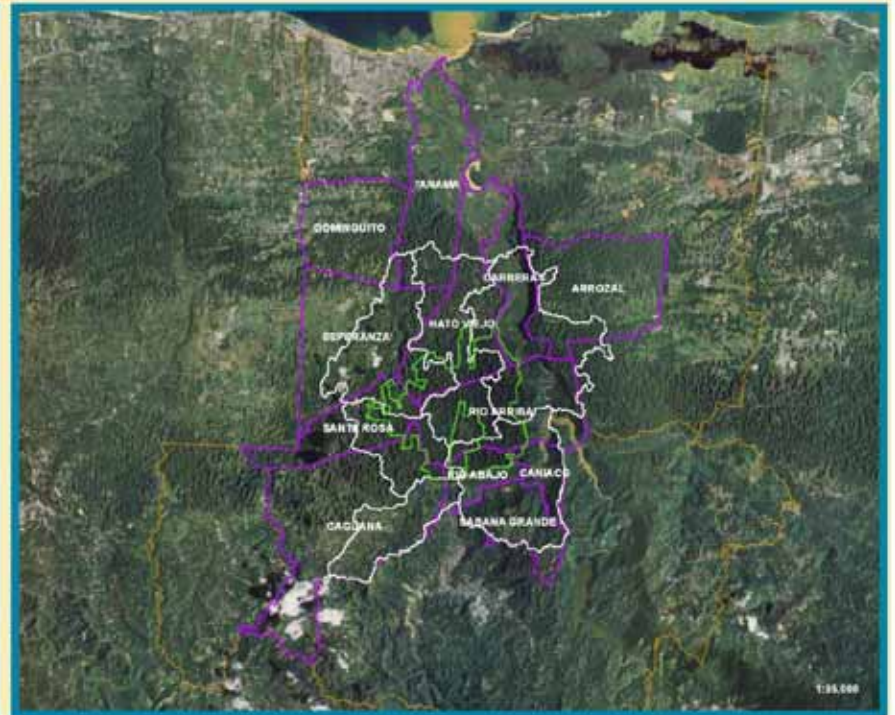
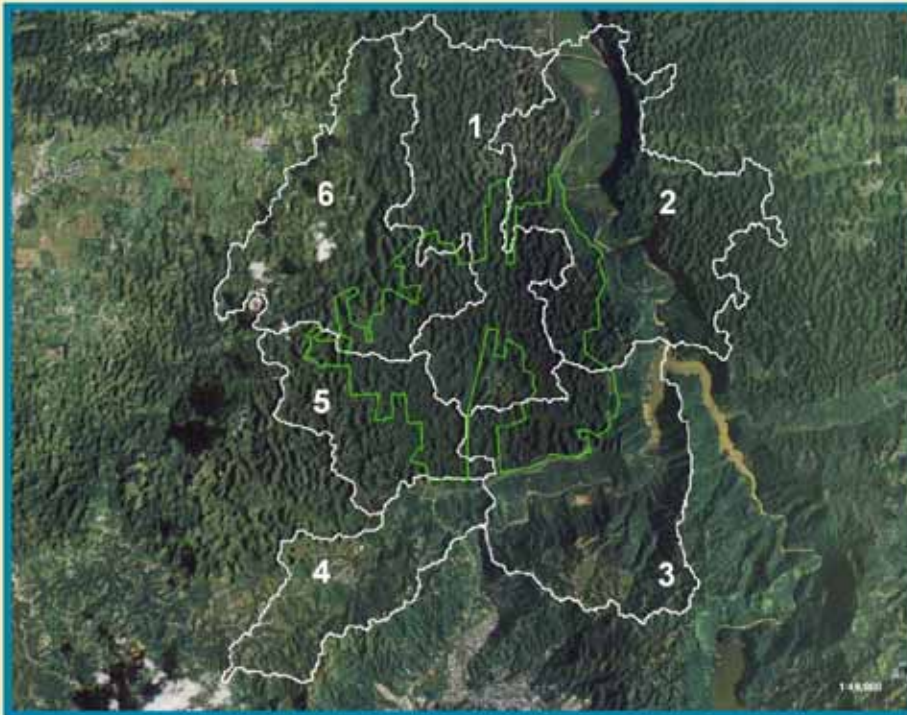
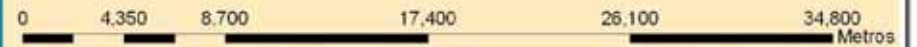
CORREDORES BIOLÓGICOS







-  Arecibo y Utuado
-  Bosque de Río Abajo
-  Zonas de manejo
-  Barrios





Edgardo González

Director, Negociado del Servicio
Forestal de Puerto Rico

DRNA

egonzalez@drna.gobierno.pr