

El Inventario Científico de los Recursos Naturales, Ambientales y Culturales de Puerto Rico

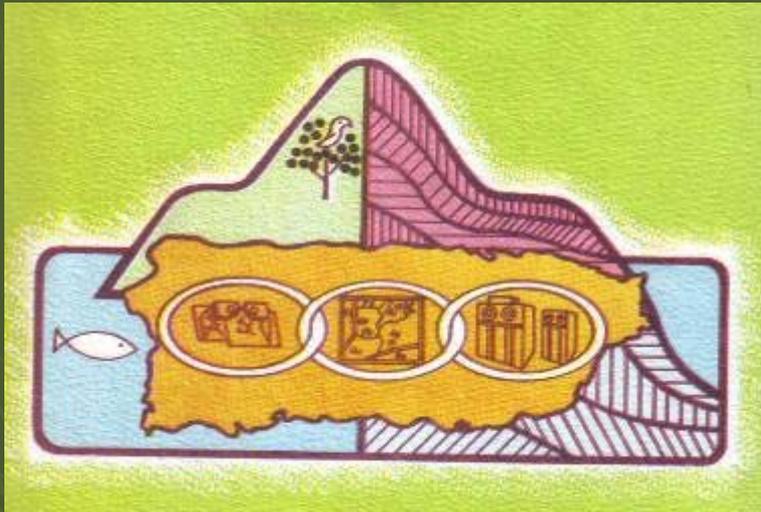
Nitza Massini Padilla

Nora Álvarez Berríos

División de Geoinformática

Departamento de Recursos Naturales y Ambientales

¿Qué es el Inventario?



- ▶ Presiones sobre los recursos naturales → soluciones rápidas y efectivas
- ▶ Inventario de todos los recursos naturales
- ▶ Ley 158 del 28 de junio del 1968
- ▶ Se basa en método científico de interpretación de fotos aéreas y la ordenación, recopilación y digitalización de datos

Unidades originales:

Fotointerpretación

Recopilación y ordenación de datos

Centro de cómputos/Servicios al usuario

Historia



- ▶ Se crea el Área de Recursos Naturales en el Departamento de Obras Públicas
- ▶ Comienza a operar en el 1970
- ▶ Universidad de Cornell adiestra el grupo interdisciplinario de técnicos y científicos en la metodología de Inventario
- ▶ Sistema jerárquico de clasificación usando fotos aéreas

**INVENTARIO CIENTIFICO PROPULSA CREACION
DEL DEPARTAMENTO DE RECURSOS NATURALES!!!**

Categoría de Datos

Fases Operacionales

Recopilación de Datos

Toma e Interpretación
de fotos aéreas

Verificación de Mapas
Sobre el Terreno

Programación
Electrónica

Uso del Terreno

Indicadores

Suelos

Geología

Minerales

Panoramas Escénicos

Terrenos Públicos

Playas

Cuencas Hidrográficas

Areas de Marejadas

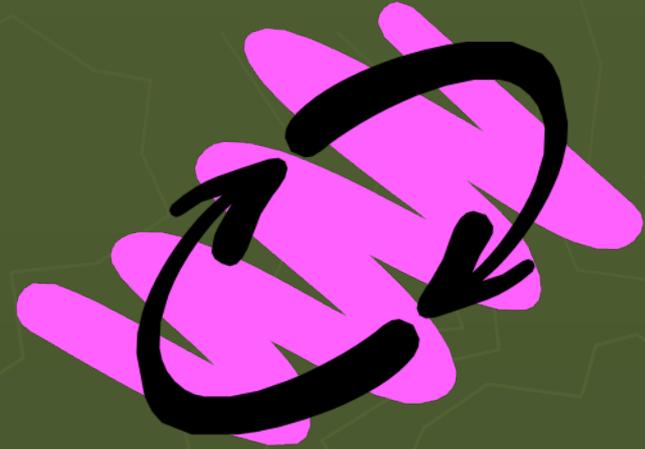
Areas Inundables

Puntos de elevación del terreno

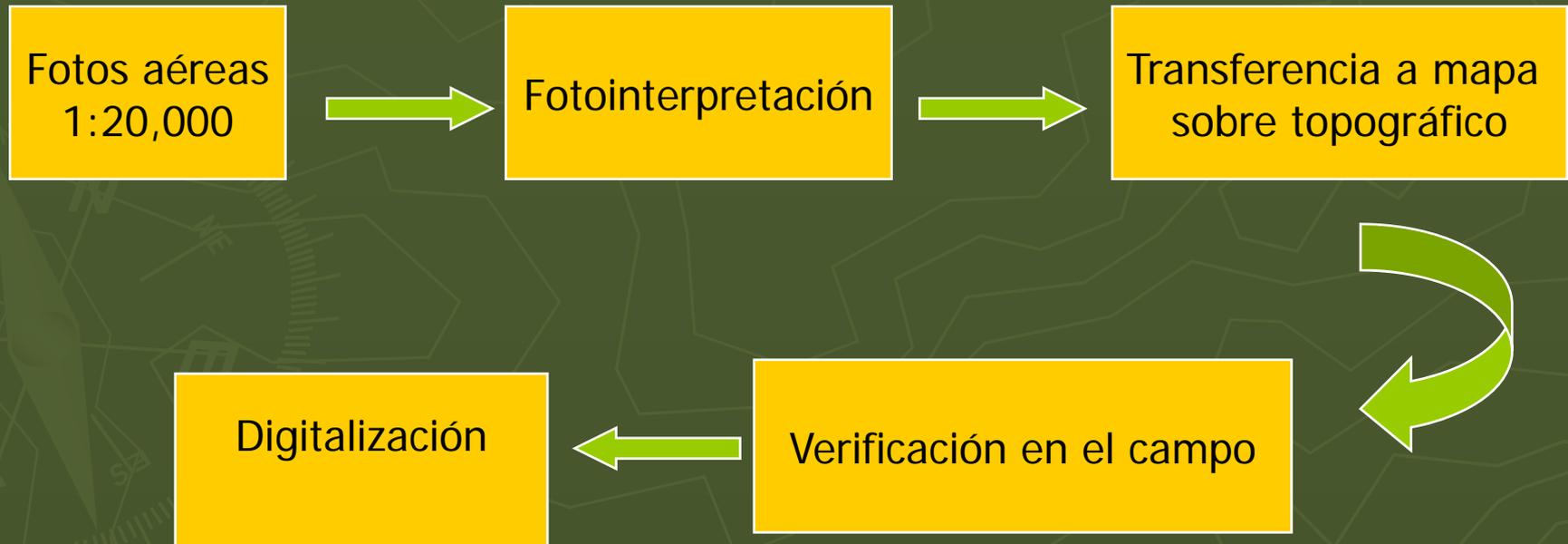


¡Es un trabajo continuo!

- ▶ Mapa de Uso de Terrenos
 - Identifica los usos históricos y actuales del terreno
- ▶ Mapa de Indicadores
 - Explica y cuantifica los usos de terreno



Metodología creación de Mapas de Uso de terrenos e indicadores



Trabajo
minucioso
y manual



Caguas 1987

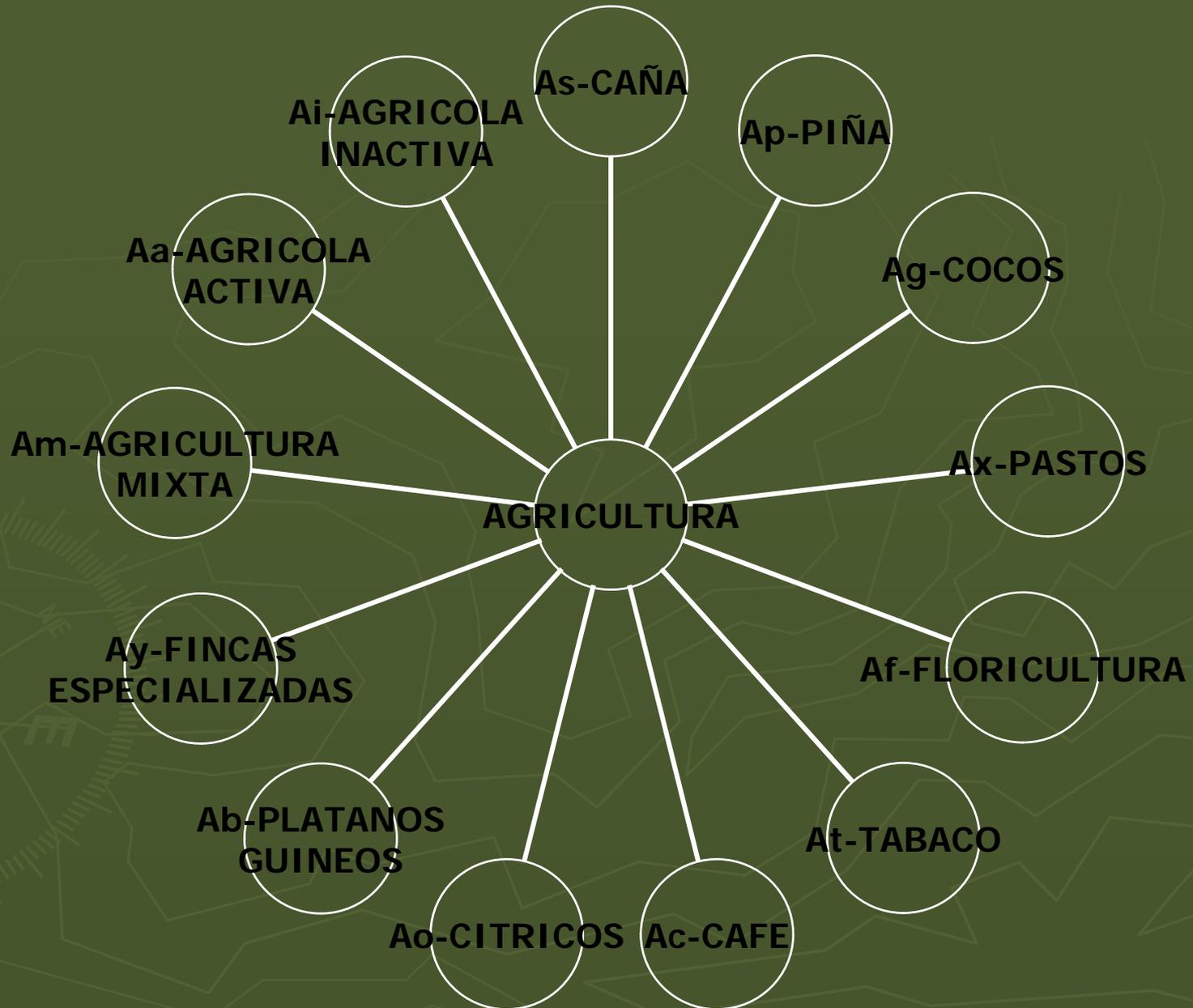
▶ Categorías generales del Mapa de Uso de terrenos

- Agricultura
- Bosques
- Recursos de Agua
- Terrenos Húmedos y pantanosos
- Terrenos improductivos
- Residencial (urbano y rural)
- Recreación al aire libre
- Uso público
- Comercial
- Industrial
- Áreas de extracción
- Comunicaciones
- Transportación

▶ Categorías generales del Mapa de Indicadores

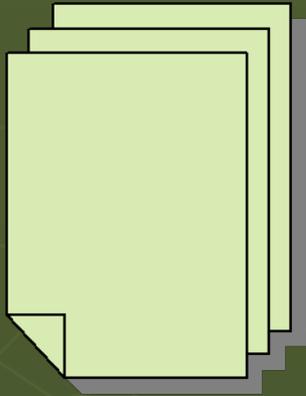
- Explicativos y cuantitativos de cada una de las categorías generales del Mapa de Uso de Terrenos

Codificación Agricultura–Mapa de Usos



Codificación de Agricultura-Mapa de Indicadores





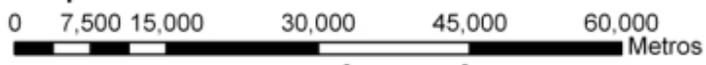
DOCUMENTO: FASES Y TECNICAS UTILIZADAS EN EL INVENTARIO CIENTIFICO DE LOS RECURSOS NATURALES

Ab - Plátanos y guineos

Los plátanos y guineos se encuentran alrededor de toda la Isla. La interpretación de este tipo de uso de terreno es un poco complicada. A medida que la planta crece se puede ver o interpretar mejor. Es un cultivo de un periodo relativamente corto y, por lo tanto, muchas veces no se logra ver en la foto por las planteas estar muy pequeñas o en época de siembra. Los indicadores en el área de siembra son: x-casas y f-cuarteles de finca.



Mapa Uso de Terreno



Leyenda

TIPOS		Ap	Cs	Fd	Nc	Rm	Sv	Uh	Wf
Aa	As	Cu	Fe	No	Rp	Ta	Ui	Wl	
Ab	At	Cw	Fp	Nr	Rs	Tb	Ul	Wm	
Ac	Ax	Eb	Ft	Ns	Rt	Tc	Um	Wn	
Af	Ay	Ed	Fx	Or	Sf	Th	Us	Wo	
Ag	Cc	Ep	Ih	P	Sp	Tn	Wb	Wr	
Ai	Ch	Eq	Il	Rh	Sr	UNA	Wc	Ws	
Am	Cj	Es	Ip	Rk	Ss	Uc	Wd	Wt	
Ao	Co	Fb	Nb	Rl	St	Uf	We		



NUESTRA VISION...

INVENTARIO CIENTIFICO AL ALCANCE DE TODOS

Datos disponibles

▶ Fotos aéreas

- 1936
- 1951
- 1963
- 1971
- 1977
- 1987
- 1997
- 2004
- 2007 (en proceso)

▶ Mapas de uso de terrenos e indicadores

- 1971 (toda la Isla)
- 1977 (toda la Isla)
- 1987 (Norte, Oeste y Sur)

▶ Coberturas SIG de Uso de terrenos

- 1971 (toda la Isla)
- 1977 (toda la Isla)
- 1987 (Norte, Oeste y Sur)

Digitalización y catálogo de fotos aéreas

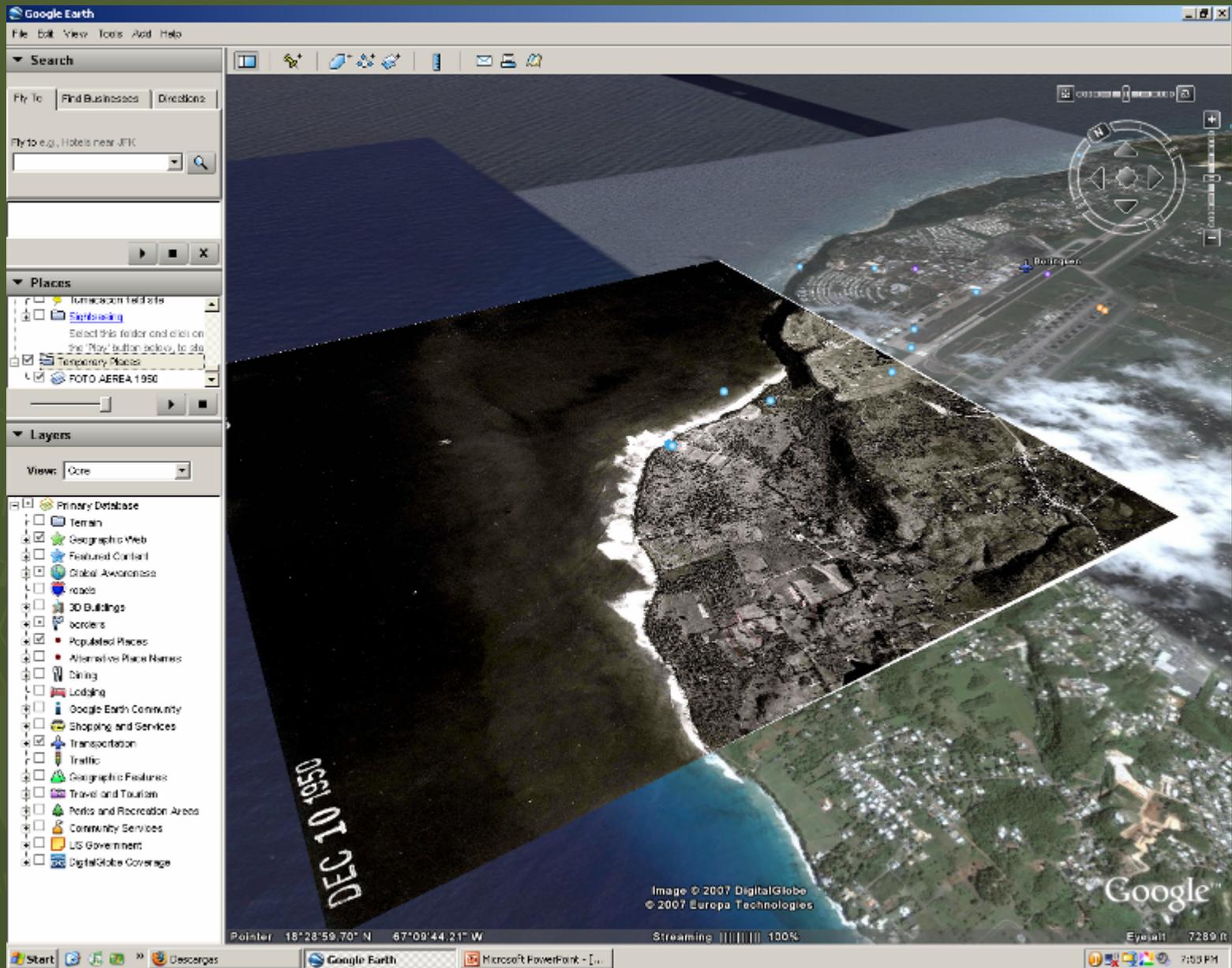


1963



1997

Google Earth - Publicación e intercambio de geodatos



Catálogo de Metadatos

Find Interactive Maps, GIS datasets, Satellite Imagery and Related Applications

Free Text

Map type Digital Hard copy

Hits per page



CREATE YOUR OWN
INTERACTIVE MAP
WITH INTERMAP

Info in interactive maps

You can find interactive maps by searching in GeoNetwork for digital data with an interactive map, or directly connect to a pre-configured map server.

Supported map servers are [Open GeoSpatial@ Consortium](#) compliant WMS Map Servers and [ESRI@ ArcIMS](#).

GeoNetwork's purpose is:

- ◆ To improve access to and integrated use of spatial data and information
- ◆ To support decision making
- ◆ To promote multidisciplinary approaches to sustainable development
- ◆ To enhance understanding of the benefits of geographic information

GeoNetwork opensource allows to easily share geographically referenced thematic information between different organizations. For more information please contact: ycuadrado@drna.gobierno.pr or send us feedback

Featured map



Hydrological basins in Africa (SAMPLE DATA!)

Major hydrological basins and their sub-basins. This dataset divides the African continent according to its hydrological characteristics. The dataset consists of the following information:- numerical,...more...

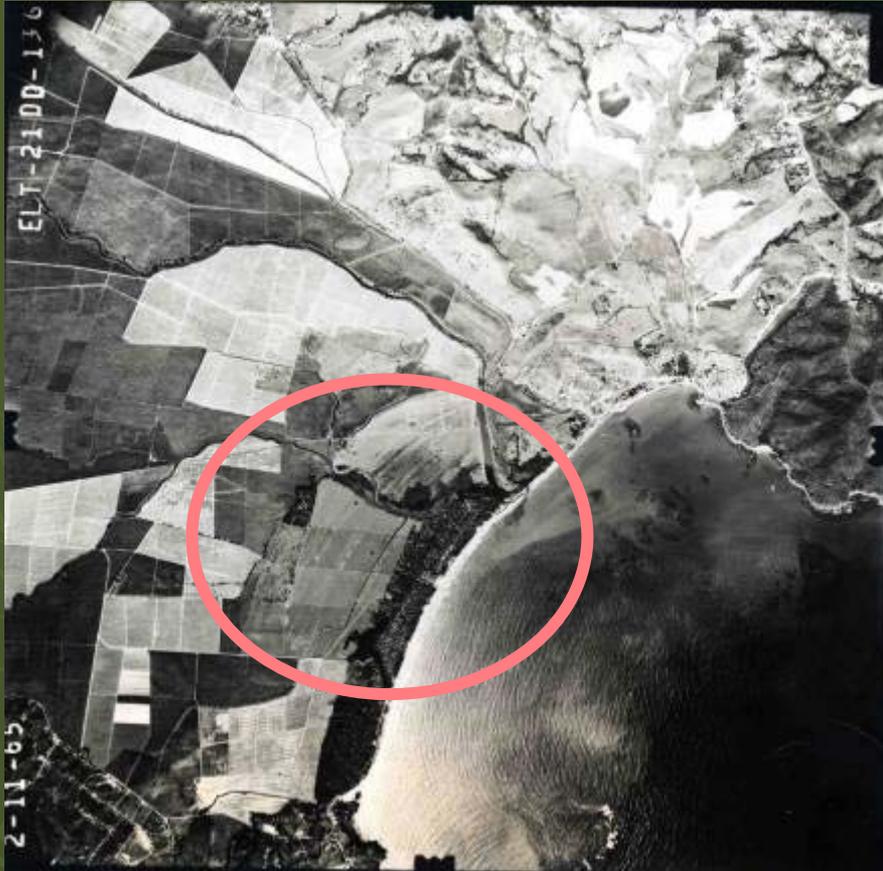
Recent Additions [RSS](#) [GeoRSS](#)

- ◆ [Physiographic Map of North and Central Eurasia \(SAMPLE DATA!\)](#)
- ◆ [Hydrological basins in Africa \(SAMPLE DATA!\)](#)
- ◆ [Globally threatened species of the world \(SAMPLE DATA!\)](#)
- ◆ [Forests and Drylands Programme: Forests Homepage \(SAMPLE DATA!\)](#)
- ◆ [Natural polar ecosystems \(SAMPLE DATA - PLEASE REMOVE BEFORE FINAL DEPLOYMENT!\)](#)
- ◆ [Original Forest Cover: Global Distribution of Original and Remaining Forests \(SAMPLE DATA - PLEASE REMOVE BEFORE FINAL DEPLOYMENT!\)](#)

Categories

- ◆ [Applications](#)
- ◆ [Video/audio](#)
- ◆ [Case studies, best practices](#)
- ◆ [Datasets](#)
- ◆ [Directories](#)
- ◆ [Interactive resources](#)
- ◆ [Maps & graphics](#)
- ◆ [Other information resources](#)
- ◆ [Photographs](#)
- ◆ [Conference proceedings](#)

Catálogo de Análisis



1965



1995

Integración Programación – GIS – Base de Datos

The screenshot displays the 'Diagnóstico Ambiental' web application running in Mozilla Firefox. The browser's address bar shows the URL http://www.drna.gobierno.pr/agdiagnostico#hid_396. The application header includes the title 'Diagnóstico Ambiental' and the subtitle 'Departamento de Recursos Naturales y Ambientales'. Below the header, there are navigation tabs for 'Evaluaciones' and 'Mapa Interactivo'. The main content area shows a map titled 'Diagnóstico - 0 m' with the following details:

- Número de Archivo de SIPE - 292867
- Número de la agencia - 2006750814JPU
- Search bar: 'Buscar por' with a dropdown arrow.
- Scale: 'Escala 1: 14520'.
- Map: A satellite-style map with a cyan boundary and an orange polygon.
- Tools: A vertical toolbar with various GIS icons.
- Legend: A panel titled 'Geodatos' and 'Leyenda' with the following layers:
 - Sistema de Carreteras
 - Autopistas
 - Carreteras Primarias
 - Carreteras Secundarias
 - Carreteras Terciarias
 - Caminos
 - Características Hidrográficas
 - Hidrografía Principal
 - Hidrografía General
 - Embalses y Lagunas
 - Límites Administrativos
 - Municipios
 - Barrios
 - Consultas Interagenciales
 - Impacto a 0 metros
 - Impacto a 50 metros

Acceso centralizado a los geodatos y documentos a través del Portal

PROGRAMA DE FORESTACIÓN URBANA Y DE COMUNIDADES — Puerto DRNA "Navega por el ambiente" - Mozilla Firefox

File Edit View History Bookmarks Tools Help

http://www.drna.gobierno.pr/oficinas/arn/recursosvivos/negociado-de-servicio-forestal/pruc/

Getting Started Latest Headlines

- HOME
- OFICINAS
- NOTICIAS
- EVENTOS
- BIBLIOTECA
- SERVICIOS
- AVISOS PÚBLICOS
- GALERÍA DE FOTOS

NAVIGATION

- Oficinas
- DRNA
- Secretario
- Subsecretario
- Oficinas Asesoras
- Oficina De Prensa Y Comunicaciones
- Administración De Recursos Naturales
 - Área De Recursos Vivos
 - Negociado De Servicio Forestal

Departamento de Recursos Naturales y Ambientales

PROGRAMA DE FORESTACIÓN URBANA Y DE COMUNIDADES

PROGRAMA DE FORESTACIÓN URBANA Y DE COMUNIDADES (Urban and Community Forestry Program)



El Programa de Forestación Urbana y Comunidades (PFUC), es administrado por el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA), en coordinación con el Servicio Forestal del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (US Forest Service). Su meta es proveer asistencia técnica y financiera a las comunidades, entidades públicas y privadas y a los municipios sobre el manejo de los recursos forestales urbanos para promover un ecosistema sustentable. El Programa cuenta con un Consejo Asesor compuesto por representantes de diversos sectores de la sociedad, cuya función principal es asesorar al Secretario del DNRA en el proceso de implantación del Programa.

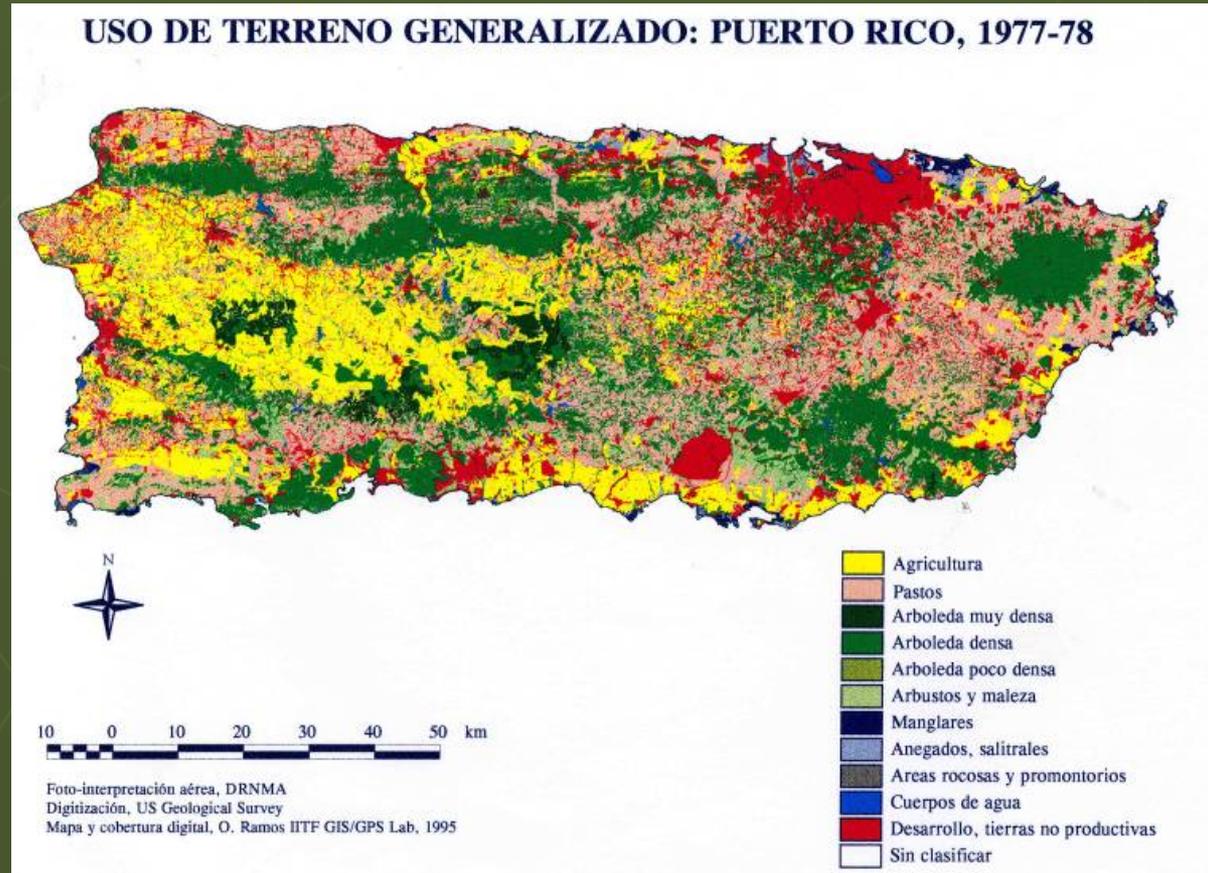
Base Legal

El PFUC es creado a nivel federal por la Sección 9 del Acta de Asistencia Forestal Cooperativo

www.drna.gobierno.pr

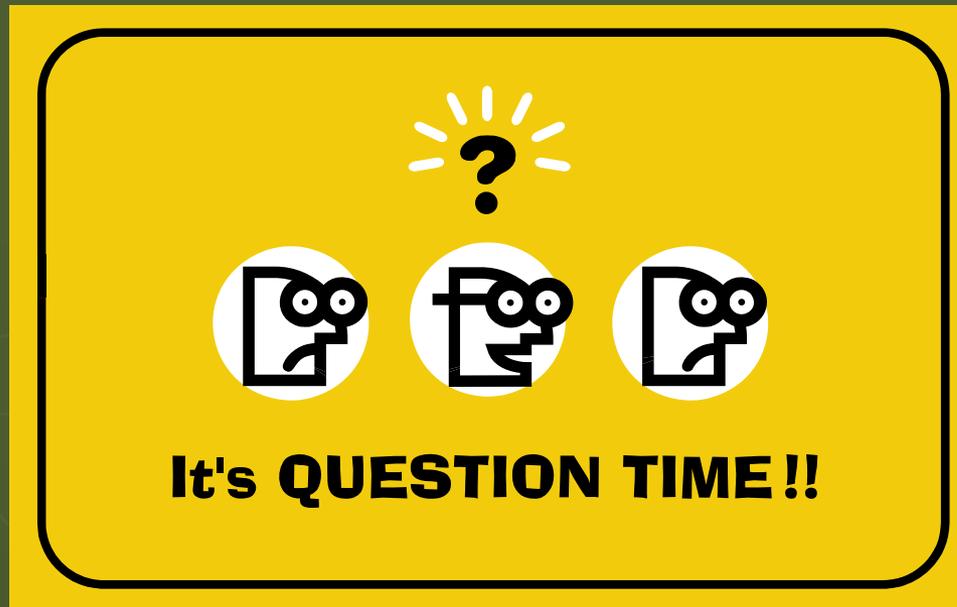
Integración Interagencial

- ▶ USGS
- ▶ Servicio Forestal
- ▶ Junta de Planificación
- ▶ ARPE
- ▶ CRIM
- ▶ Universidades
- ▶ ¡Muchos más!



Discusión...

- ▶ Lenguaje común que permita análisis a través de los años (ejemplo: Uso de Tierras)
- ▶ Prioridad en la adquisición de datos
- ▶ Prioridad en la actualización de datos
- ▶ Importancia del trabajo de fotointerpretación y validación en el campo para datos en Puerto Rico – escala
- ▶ Otros...



**AREA DE INVENTARIO CIENTIFICO, DIVISION DE GEOINFORMATICA
DRNA**

TEL 787-999-2200 X 5140, 5141

www.drna.gobierno.pr