

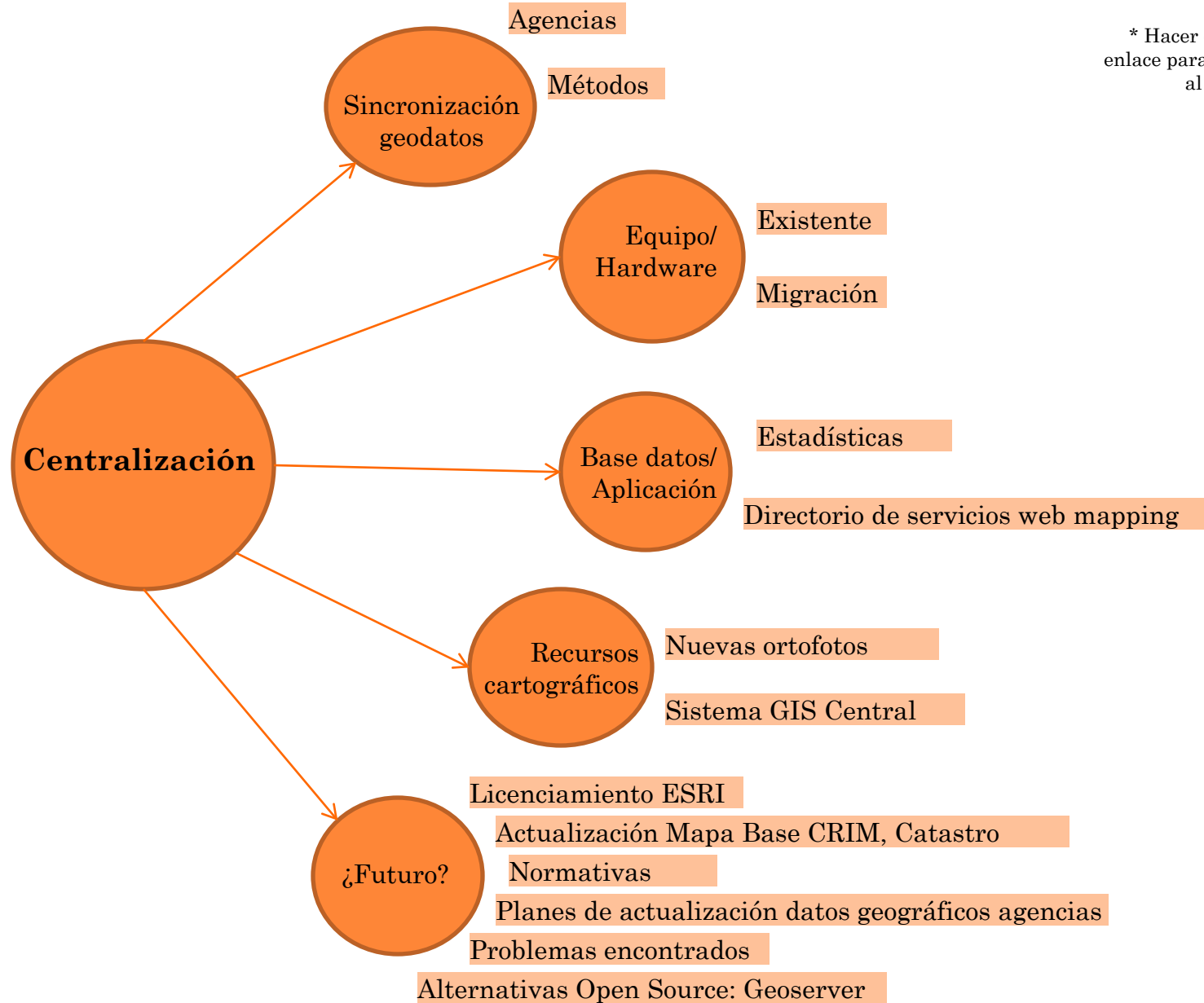
CENTRALIZACIÓN GIS

Oficina de Gerencia y Presupuesto

Tecnologías de Información Gubernamental

25 junio 2010

CONTENIDO



* Hacer click en círculo o enlace para ir directamente al tema de interés.



REPLICACIÓN/SINCRONIZACIÓN

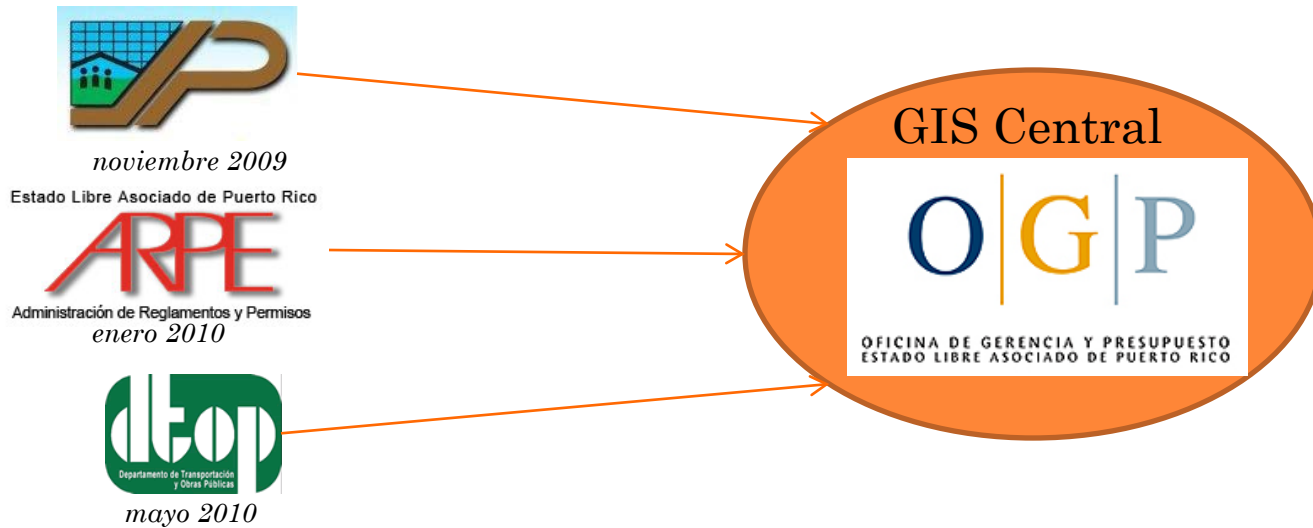
- Estado de la sincronización
 - Agencias enlazadas
- Métodos de replicación sincronización
 - ESRI:
 - servicios web replicación/sincronización
 - “push”
 - Protocolo estandarizado de publicación de geodatos Open Geospatial Consortium (OGC)
 - WFS y el Departamento de Recursos Naturales



REPLICACIÓN/SINCRONIZACIÓN

○ Estado de la sincronización

- **Agencias enlazadas** – Al presente las agencias que brindan servicio de actualización son:

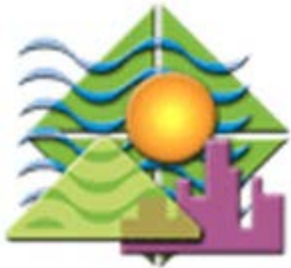


Próximos candidatos a enlazar:



REPLICACIÓN/SINCRONIZACIÓN

- Estado de la sincronización
 - Otras agencias con GIS:



...otras



REPLICACIÓN/SINCRONIZACIÓN

○ Métodos de replicación sincronización

- La OGP utiliza programados ESRI para la centralización GIS. La mayor parte de las agencias utilizan programados ESRI para manejar datos geográficos.
 - **Servicios web replicación/sincronización:** Usando **ArcGIS Server 9.3**, agencias como JP, ARPE, DTOP publican, uno o más servicios web mapping, en los cuales nos proveen acceso a **replicar** y **sincronizar geodatos** de interés para el **gobierno y ciudadanía**.
 - **“Push”** : **No todas las agencias productoras de datos necesitarán instalar ArcGIS Server**. En estos casos, la agencia enviará la actualización según su periodicidad. Esta opción requiere el uso de una licencia de **ArcGIS Editor y ArcSDE personal**, los cuales están integrados en el mismo licenciamiento.
Situación: La mayoría de las agencias pequeñas **no** tienen ArcGIS ArcEditor.



REPLICACIÓN/SINCRONIZACIÓN

○ Métodos de replicación sincronización

- **Protocolo estandarizado de publicación de geodatos Open Geospatial Consortium (OGC)**
 - **Departamento de Recursos Naturales – El DRNA utilizará programados Open Source:**
 - **POSTGIS:** RDBMS para manejar la centralización interna de datos geográficos DRNA.
 - **Geoserver:** para publicar servicios web mapping y otras funcionalidades que permita Geoserver. Este programa permite que los datos puedan publicarse en servicios web map los cuales utilizan protocolos estandarizados aprobados por la OGC: WMS, WFS, WCS, WPS.
 - **WFS:** es el protocolo estándar que utiliza el DRNA para que la OGP reciba datos geográficos y los centralice en su base de datos.
 - Al momento, estamos intentando alternativas para sincronizar datos desde un servicio WFS a nuestra base de datos geográficos.



EQUIPOS: HARDWARE

- Equipo disponible **actualmente**:
 - Dos servidores HP (Base de datos, aplicaciones)
 - CPU: Dos procesadores Intel Xeon 3.2Ghz
 - RAM: 3.5Gb
 - OS: WIN 2003 Standard, SP 2

- Equipo **nuevo** para la migración:
 - Dos servidores HP
 - CPU: 1 Xeon Quad Core 2.2Ghz
 - RAM: **16Gb** (la mayor carga está en memoria)
 - OS: WIN 2003 R2 SP2



EQUIPOS: SOFTWARE

- **Software Servidor para base de datos**
 - Base de datos: **SQL Server 2005**
 - Middleware manejo datos geográficos: **ArcSDE 9.3.1**
 - ArcGIS ArcView 9.3.1
- **Servidor de aplicaciones:**
 - ArcGIS Server 9.3.1
- **Para servidores nuevos:**
 - Servidor **base de datos:**
 - MS SQL 2008
 - ArcSDE 9.3.1
 - ArcGIS Desktop 9.3.1 (ArcInfo (1))
 - Servidor **aplicaciones:**
 - ArcGIS Server 9.3.1



BASE DE DATOS Y APLICACIÓN WEB MAP SERVER

○ Estadísticas actuales

• Base de datos

- Número de capas de información
- Número de capas sincronizando
- Número de capas documentadas (metadata)

• Aplicación

- Servicios web mapping más usados
- Número de servicios WM disponibles

○ Directorio de servicios

○ Demo

- Opciones de uso
- Java, Google Earth, ESRI , Estándares abiertos



BASE DE DATOS Y APLICACIÓN WEB MAP SERVER

- Estadísticas actuales (nov 24, 2010)
 - Base de datos

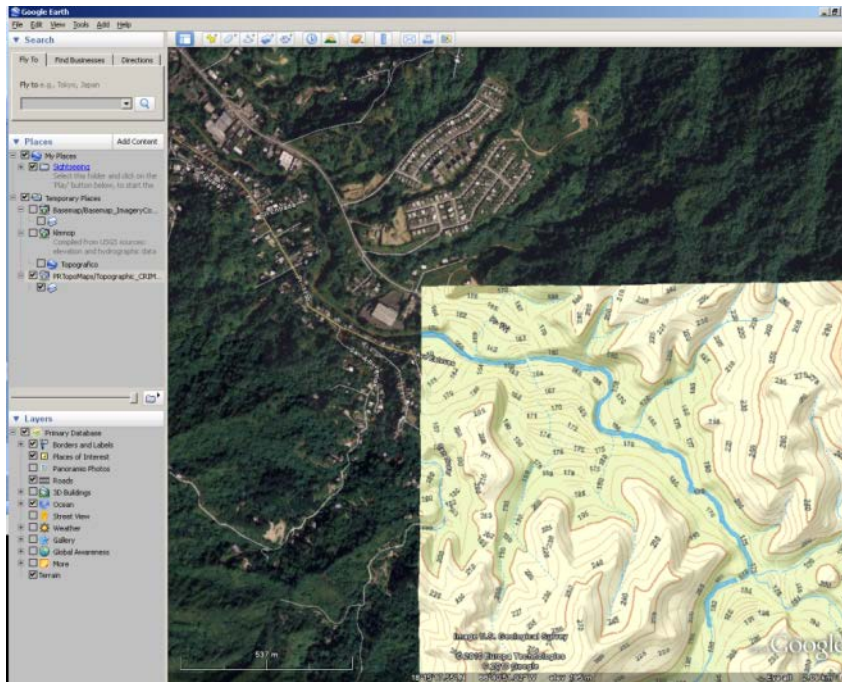
Número de layers	488
Número de capas sincronizando:	3
JP: 1	Consultas de ubicación
ARPE: 1	Permisos solicitados
DTOP: 1	Sistema de carreteras estatales
Número de layers documentados (metadata):	140 aproximadamente
Servicios más utilizados:	Los que están relacionados a las aplicaciones que aparecen en PR.GOV: mapa base, fotos aéreas, cuadrángulos topográficos, imagen satelital, acuíferos, suelos agrícolas, humedales.

BASE DE DATOS Y APLICACIÓN WEB MAP SERVER

○ Directorio de servicios (REST)

○ Demostración

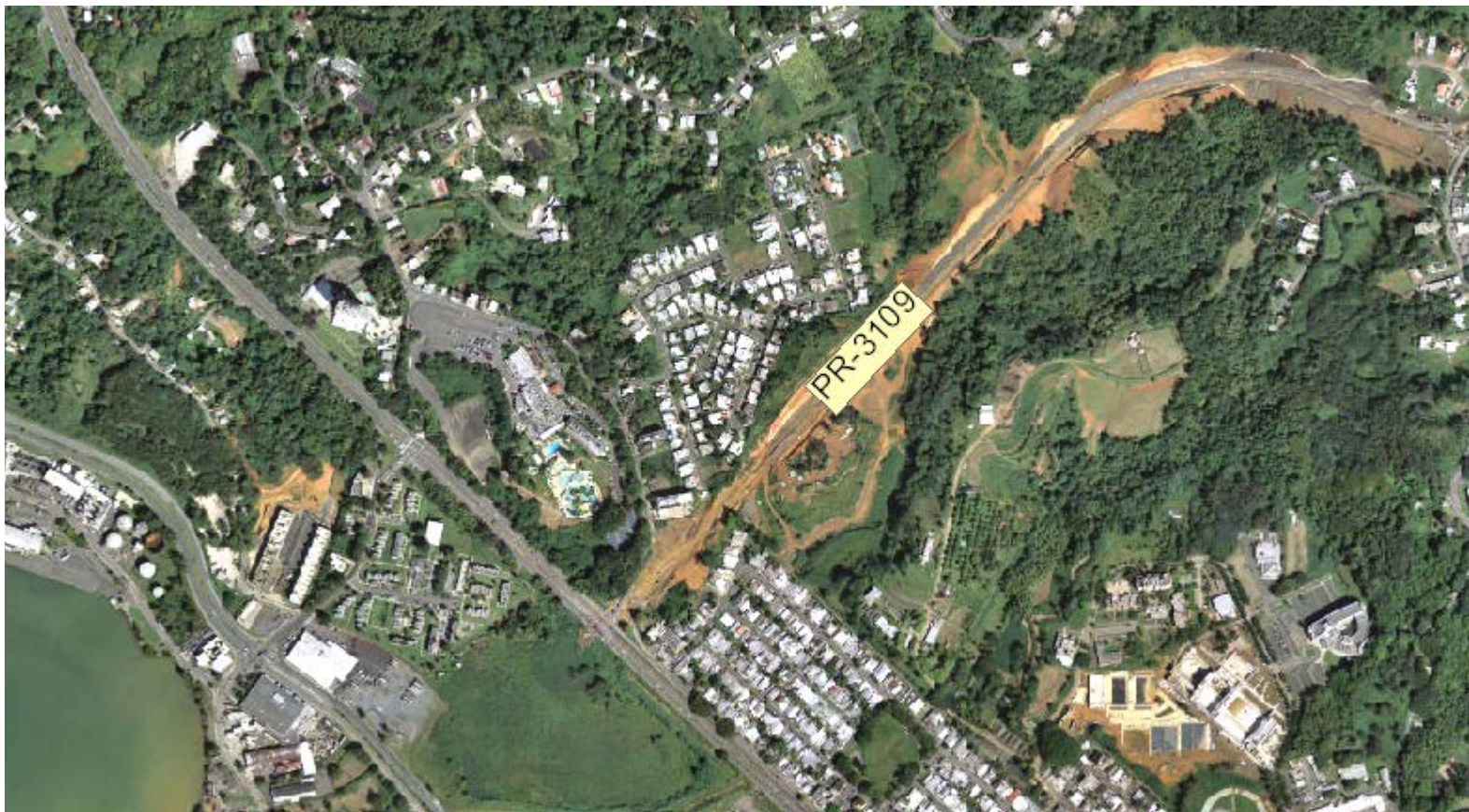
- Aplicación directorio de servicios
<http://gis.otg.gobierno.pr/arctgis/rest>
- Java, Google Earth KML, ESRI, Estándares abiertos



Representational State Transfer o **REST** es una técnica de arquitectura software para sistemas hipermedia distribuidos como la World Wide Web. El término se originó en el año 2000, en una tesis doctoral sobre la web escrita por Roy Fielding, uno de los principales autores de la especificación del protocolo HTTP y ha pasado a ser ampliamente utilizado por la comunidad de desarrollo. Fuente: <http://es.wikipedia.org/wiki/REST>

RECURSOS CARTOGRÁFICOS

- Fotos aéreas 2009-2010 de Junta de Planificación
- Fotos federales 2010-11 US Army Corps of Eng
- Sistema central GIS gobierno



RECURSOS CARTOGRÁFICOS (FOTOS AÉREAS 2010)

← Contenido
← Recursos Cart



RECURSOS CARTOGRÁFICOS

- **Fotos aéreas federales 2010-11 US Army CE.**
 - Estarán disponibles a partir de fines de marzo 2011. Pagadas 80% por agencias federales. **Serán de dominio público.**
 - **Alta resolución:** 1ft²/pixel
 - **A color e infrarrojo:**
 - Incluirán PR, Vieques, Culebra, Mona, Desecheo, USVI



RECURSOS CARTOGRÁFICOS

○ Sistema central GIS gobierno

- Nuestros recursos están disponibles para las ramas de gobierno, municipios, UPR y ciudadanía.
- Publicamos datos geográficos en diferentes protocolos estándares aprobados por el Open Geospatial Consortium (<http://www.opengeospatial.org/>)
- Dos aplicaciones web mapping están disponibles desde el portal de gobierno (<http://www.gis.otg.gobierno.pr>)



Mapa interactivo

Mapa censal

- Procedimientos publicados

Mapas de Riesgos	
Zonas inundables 2008	Fuente: FEMA
Zonas susceptibles a deslizamientos	Fuente: US Geological Survey
Limite de áreas de inundación costera por huracanes	Fuente: UPR Mayaguez
Refugios	Fuente: Administración de Vivienda Pública, AEMVAP

¿FUTURO?

- Posible licenciamiento global software ESRI
- Apoyo a agencias que deseen establecer GIS
- Actualización de mapa base CRIM
- Acuerdos de cooperación interagencial para sincronización de datos geográficos
- Coordinadores interagenciales
- Planes de actualización de datos geográficos
- Problemas encontrados



¿FUTURO?

- **Contrato licenciamiento global ESRI**
 - Está en revisión por parte de la gerencia de CIO.
- **Apoyo a agencias que deseen establecer GIS**
 - Mediante el contrato de licenciamiento podremos apoyar a las agencias con los programas que necesiten para desarrollarse y para continuar la centralización



¿FUTURO?

- **Actualización de mapa base CRIM**
 - Depende de la aprobación del CRIM y la participación de varias agencias de infraestructura además de agencias federales interesadas.
 - Deberá llevarse a cabo luego de la entrega de la ortofotografía federal 2010-11.
- **Acuerdos de cooperación interagencial para sincronización de datos geográficos**
 - Los acuerdos son importantes para documentar el proceso de sincronización y para darle oficialidad a este proceso.
- **Coordinadores interagenciales**
 - Como parte del acuerdo, cada agencia deberá nombrar una persona contacto para acordar los detalles de sincronización, información a compartir, documentación y estándares.



¿FUTURO?

○ Planes de actualización de datos geográficos

- El acuerdo de cooperación deberá incluir reglas para establecer un proceso de actualización que refuerce el concepto de **calidad**.
- La Oficina del Contralor ha recomendado que se establezcan **procesos escritos** para datos geográficos.
- *“Falta de un mecanismo adecuado para la Junta requerir a las agencias del gobierno la entrega periódica de datos para la actualización del sistema de información geográfica” pg 7.*
- *“Falta de procedimientos escritos para el registro y análisis de los datos del Sistema de Información Geográfica “ pg 25.*
http://www.ocpr.gov.pr/informes_en_PDF/pdf_2003_2004/ti/ti-04-05.pdf
- **Falta de documentación (metadata)** en la mayoría de los geodatos de gobierno.



¿FUTURO?

- Problemas encontrados
 - **Lentitud en implantación de la sincronización**
 - Causas posibles:
 - Falta de disponibilidad de personal y de la gerencia por asuntos de mayor importancia en la agencia.
 - Falta de equipo: OGP le suple servidor. (ARPE)
 - Vencimiento de contrato de servicios para asuntos técnicos de la sincronización: seguridad y otros detalles.
 - Falta de personal gerencial para la toma de decisiones y aceleración del proceso (varias agencias).



¿FUTURO?

- Problemas encontrados
 - **Lentitud en implantación de la sincronización**
 - Causas posibles:
 - Otras agencias no tienen ArcGIS Editor.
 - Corporaciones requieren aprobación gerencial. El proceso es más burocrático.
 - Falta de dominio más completo de los detalles de instalación y preparación de seguridad para sincronización (OGP).
 - Desconfianza de la tecnología por parte de los técnicos: “los servicios son lentos...”



¿FUTURO?

○ Alternativas Open Source

- Instalación de Geoserver para publicación de geodatos usando protocolos WFS, WMS

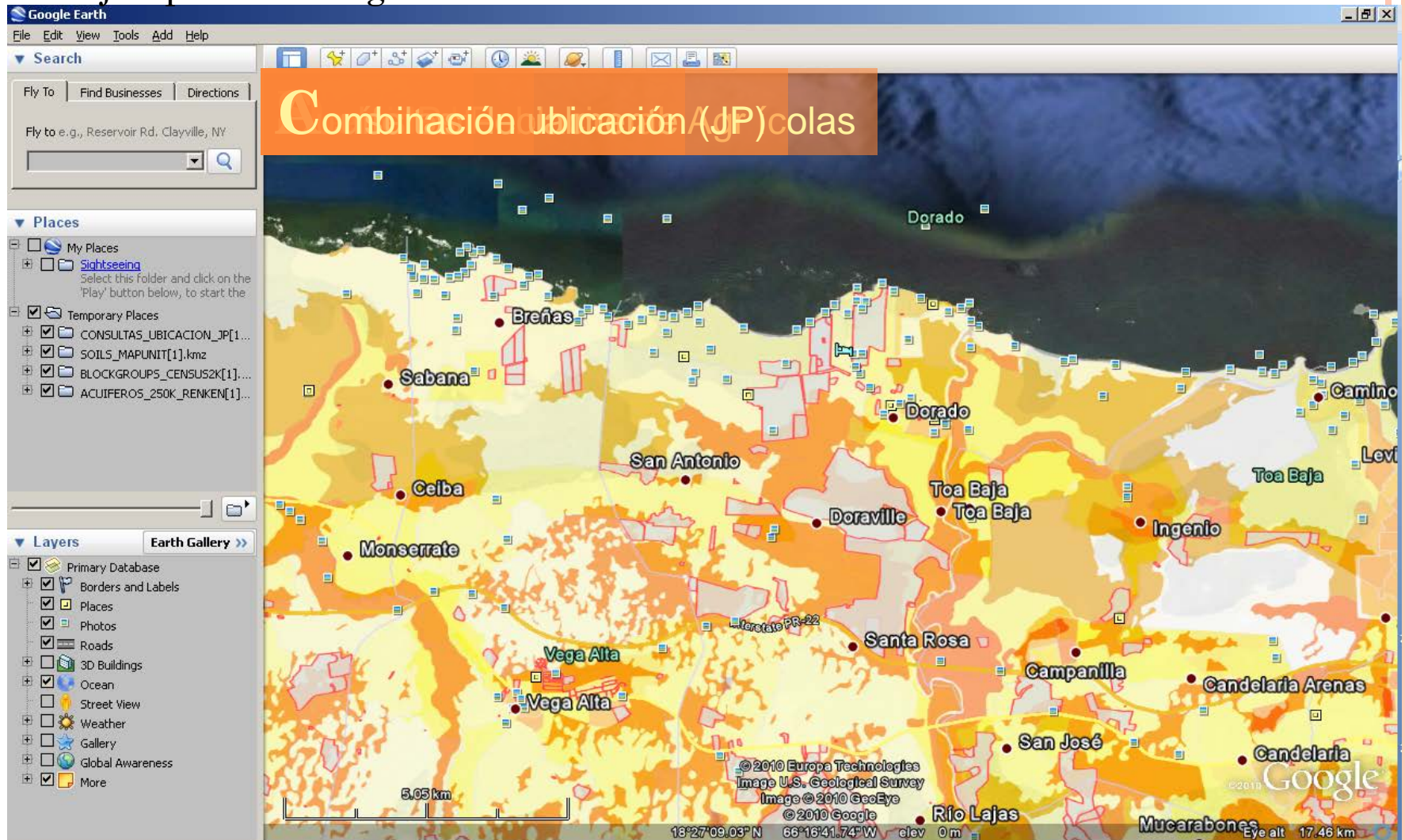
The image shows a screenshot of the GeoServer web interface in Internet Explorer. The main window displays the 'Layer Preview' page, which lists 32 layers. Below the list, two map preview windows are shown, each displaying a map of Puerto Rico with different data layers overlaid. The top map shows a yellow and orange overlay, while the bottom map shows a yellow and white overlay. The bottom map also includes a data table with columns for FID, NAME, KEY_, COUNTY, TOTALPOP, POPDENS2K, AVGHOUSSIZE, EDUC90, EDUC12MD, EDUCALLEDGRES, MEDHSHDINC99, PERCAPITAINCOME99, and INL.

Type	Name	Title
WFS	CENTRAL_GIS_PR:ACUIFEROS_250K_RENKEN	ACUIFEROS_250K_RENKEN
WFS	CENTRAL_GIS_PR:BARRIOS_CENSUS2K	BARRIOS_CENSUS2K
WFS	CENTRAL_GIS_PR:BARRIOS_EDICION_MARZO2009	BARRIOS_EDICION_MARZO2009
WFS	CENTRAL_GIS_PR:BLOCKGROUPS_CENSUS2K	BLOCKGROUPS_CENSUS2K
WFS	CENTRAL_GIS_PR:CONSULTAS_UBICACION_JP	Consultas de Ubicación
WFS	CENTRAL_GIS_PR:MUNICIPIOS_CENSUS2K	MUNICIPIOS_CENSUS2K
WFS	CENTRAL_GIS_PR:MUNICIPIOS_EDICION_MARZO2009	MUNICIPIOS_EDICION_MARZO2009
WFS	CENTRAL_GIS_PR:SOILS_MAPUNIT	SOILS_MAPUNIT
WFS	CENTRAL_GIS_PR:TIGER_RDS2006SE	TIGER_RDS2006SE

FID	NAME	KEY_	COUNTY	TOTALPOP	POPDENS2K	AVGHOUSSIZE	EDUC90	EDUC12MD	EDUCALLEDGRES	MEDHSHDINC99	PERCAPITAINCOME99	INL
Block Group 720019568001.001	BLOCKGROUPS_CENSUS2K.11			2024.0	92.54293359	3.36	0.04987102	0.24591573	0.13069647	8464.0	3652.0	0.33
Block Group 720019568002.001	BLOCKGROUPS_CENSUS2K.12			2429.0	115.51579159	3.31	0.05663189	0.28464977	0.15946348	10136.0	4820.0	0.345

¿FUTURO?

Ejemplos en Google Earth® con Geoserver



- Web site GIS Central:
- <http://gis.otg.gobierno.pr>

- Directorio de servicios de geodatos:
- <http://gis.otg.gobierno.pr/arcgis/rest>

- Esta presentación está disponible en:
- <http://gis.ogp.gobierno.pr/Download/CentralGIS/CentralGISPRYSIG2010.zip>

