



# AVANCES Y DESAFÍOS DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA EN EL CATASTRO NACIONAL DE URUGUAY

Ec. Sylvia Amado  
Medellín, Agosto 2016



# PROCESO DE TRANSFORMACIÓN INSTITUCIONAL:

Modernización tecnológica y de gestión

Fortalecimiento interno

Mayor interacción nacional e internacional

⇒ DESARROLLOS Y RESULTADOS

**Catastro libre acceso; público;  
transparente; gratuito y ABIERTO**

# Principales líneas de acción



Actualización físico, gráfico y económico



Virtualización de trámites y servicios

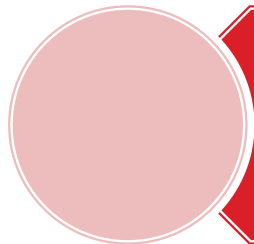


Facilitación de acceso, Apertura, Transparencia y Gratuidad

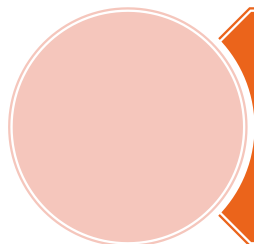


Desarrollo de gobierno electrónico y gobierno abierto

# Principales líneas de acción



Profundización interacción  
interinstitucional

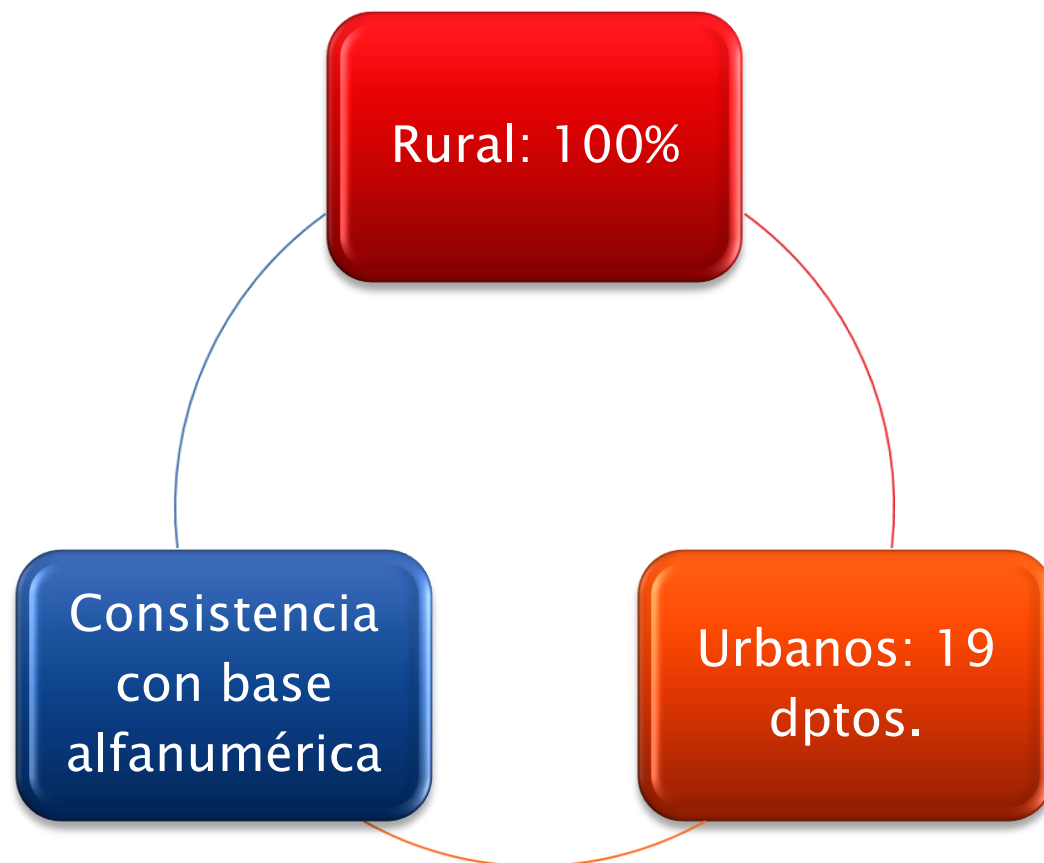


Fortalecimiento interno



Acercamiento a ámbitos  
internacionales

# Actualización: Cartografía, en SIG y web





## 1er. Geoportal: GEOCATASTRO

En 2013 se creo el primer geoportal de Dirección Nacional de Catastro, denominado **GEOCATASTRO**

**Servicios:**  
**Visualizador**  
**Metadatos**  
**Geoservicios (WFS)**  
**Reportes**  
**Descarga masiva de**  
**parcelarios**



# GeoCatastro: Consulta y Descarga masiva de parcelario rural y urbano

Declaración jurada  
de Caracterización  
Urbana

Consulta por  
Padrón

Consulta por  
Expediente

ESTRUCTURA ORGÁNICA

ORGANIGRAMA

DIRECCIÓN GENERAL

ASESORÍA TÉCNICA

DEPTO. JURÍDICO

NOTARIAL

ÁREA DE PLANIFICACIÓN

Y DESARROLLO

ASESORÍA DE AVALÚOS

DIVISIÓN FORMACIÓN

Y MANTENIMIENTO...

DEPTO. DE

## Servicio WFS

Se encuentran disponibles en el servidor institucional los servicios de mapas en formato WFS para ser invocados por un software GIS. Para ello se cuenta con las siguientes URL, las cuales responden a cada departamento del cual se desea obtener información:

- [http://gis.catastro.gub.uy/arcgis/services/WFS/Artigas\\_WFS/MapServer/WFS/Server](http://gis.catastro.gub.uy/arcgis/services/WFS/Artigas_WFS/MapServer/WFS/Server)
- [http://gis.catastro.gub.uy/arcgis/services/WFS/LaValleja\\_WFS/MapServer/WFS/Server](http://gis.catastro.gub.uy/arcgis/services/WFS/LaValleja_WFS/MapServer/WFS/Server)
- [http://gis.catastro.gub.uy/arcgis/services/WFS/Canelones\\_WFS/MapServer/WFS/Server](http://gis.catastro.gub.uy/arcgis/services/WFS/Canelones_WFS/MapServer/WFS/Server)
- [http://gis.catastro.gub.uy/arcgis/services/WFS/Colonia\\_WFS/MapServer/WFS/Server](http://gis.catastro.gub.uy/arcgis/services/WFS/Colonia_WFS/MapServer/WFS/Server)
- [http://gis.catastro.gub.uy/arcgis/services/WFS/Flores\\_WFS/MapServer/WFS/Server](http://gis.catastro.gub.uy/arcgis/services/WFS/Flores_WFS/MapServer/WFS/Server)
- [http://gis.catastro.gub.uy/arcgis/services/WFS/MonteVideo\\_WFS/MapServer/WFS/Server](http://gis.catastro.gub.uy/arcgis/services/WFS/MonteVideo_WFS/MapServer/WFS/Server)
- [http://gis.catastro.gub.uy/arcgis/services/WFS/Maldonado\\_WFS/MapServer/WFS/Server](http://gis.catastro.gub.uy/arcgis/services/WFS/Maldonado_WFS/MapServer/WFS/Server)
- [http://gis.catastro.gub.uy/arcgis/services/WFS/Rocha\\_WFS/MapServer/WFS/Server](http://gis.catastro.gub.uy/arcgis/services/WFS/Rocha_WFS/MapServer/WFS/Server)
- [http://gis.catastro.gub.uy/arcgis/services/WFS/Soriano\\_WFS/MapServer/WFS/Server](http://gis.catastro.gub.uy/arcgis/services/WFS/Soriano_WFS/MapServer/WFS/Server)
- [http://gis.catastro.gub.uy/arcgis/services/WFS/Florida\\_WFS/MapServer/WFS/Server](http://gis.catastro.gub.uy/arcgis/services/WFS/Florida_WFS/MapServer/WFS/Server)
- [http://gis.catastro.gub.uy/arcgis/services/WFS/TreintayTres\\_WFS/MapServer/WFS/Server](http://gis.catastro.gub.uy/arcgis/services/WFS/TreintayTres_WFS/MapServer/WFS/Server)
- [http://gis.catastro.gub.uy/arcgis/services/WFS/Durazno\\_WFS/MapServer/WFS/Server](http://gis.catastro.gub.uy/arcgis/services/WFS/Durazno_WFS/MapServer/WFS/Server)
- [http://gis.catastro.gub.uy/arcgis/services/WFS/CerroLargo\\_WFS/MapServer/WFS/Server](http://gis.catastro.gub.uy/arcgis/services/WFS/CerroLargo_WFS/MapServer/WFS/Server)
- [http://gis.catastro.gub.uy/arcgis/services/WFS/Tacuarembó\\_WFS/MapServer/WFS/Server](http://gis.catastro.gub.uy/arcgis/services/WFS/Tacuarembó_WFS/MapServer/WFS/Server)
- [http://gis.catastro.gub.uy/arcgis/services/WFS/RioNegro\\_WFS/MapServer/WFS/Server](http://gis.catastro.gub.uy/arcgis/services/WFS/RioNegro_WFS/MapServer/WFS/Server)
- [http://gis.catastro.gub.uy/arcgis/services/WFS/Rivera\\_WFS/MapServer/WFS/Server](http://gis.catastro.gub.uy/arcgis/services/WFS/Rivera_WFS/MapServer/WFS/Server)
- [http://gis.catastro.gub.uy/arcgis/services/WFS/Paysandu\\_WFS/MapServer/WFS/Server](http://gis.catastro.gub.uy/arcgis/services/WFS/Paysandu_WFS/MapServer/WFS/Server)
- [http://gis.catastro.gub.uy/arcgis/services/WFS/Salto\\_WFS/MapServer/WFS/Server](http://gis.catastro.gub.uy/arcgis/services/WFS/Salto_WFS/MapServer/WFS/Server)
- [http://gis.catastro.gub.uy/arcgis/services/WFS/SanJose\\_WFS/MapServer/WFS/Server](http://gis.catastro.gub.uy/arcgis/services/WFS/SanJose_WFS/MapServer/WFS/Server)



portal.gubuy



**IX Simposio  
Iberoamericano  
de Catastro**



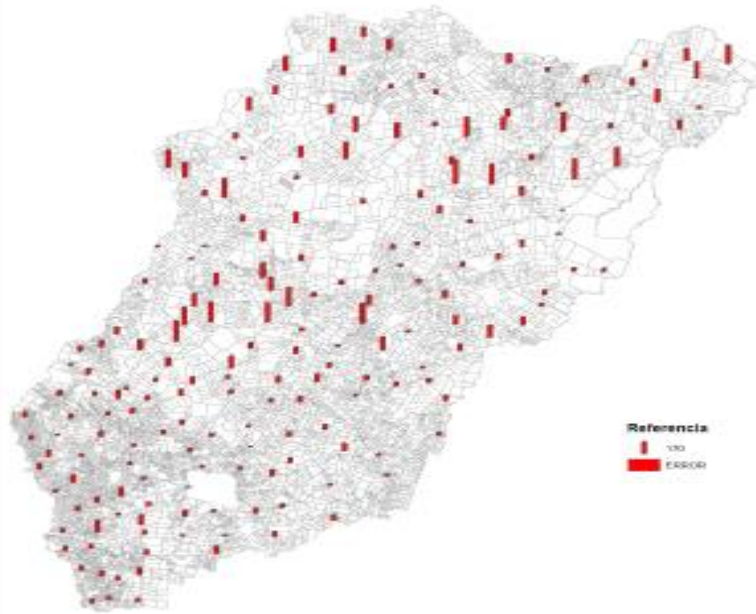
# Utilidades y principales usuarios

## INSTITUCIONAL:

- **DINOT** (Planes OT);
- **ID** (administración territorio para todo fin);
- **MGAP** (cartografía CONEAT; ubicación usos de suelo..)
- **MIEM (DINAMIGE** explotación minera)
- **ANTEL** (expansión tel.fija, fibra óptica, antenas tel.celular..)
- **UTE** (líneas alta tensión, expropiaciones)
- **OSE** (red agua potable)
- – **SNAP** (ubicación áreas protegidas;  
.....**Gas...Sist. Nac. Emergencias..**



# Estudio de precisión geométrica

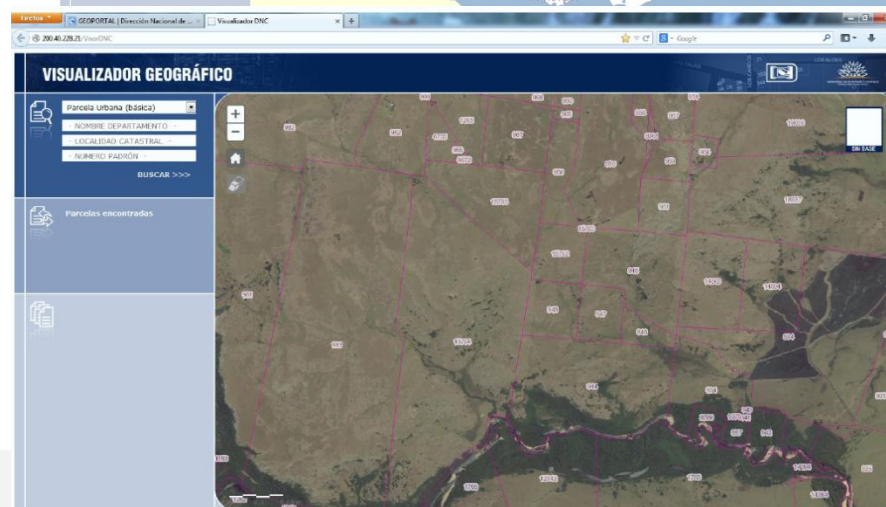
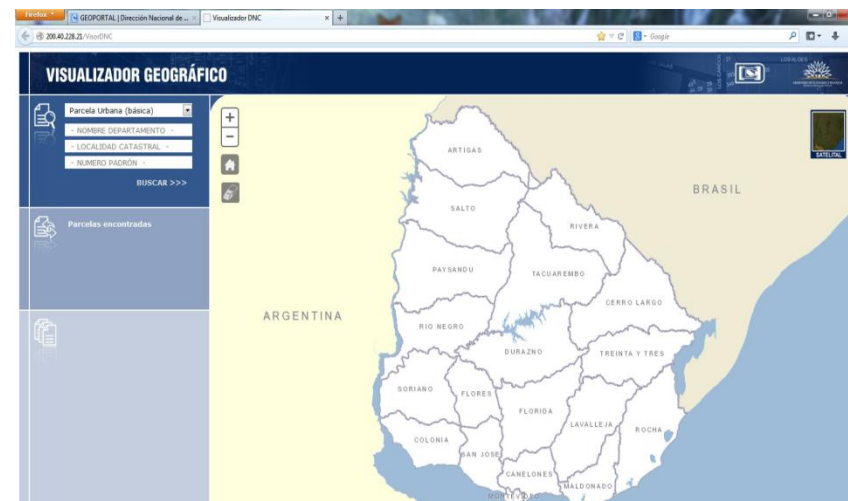


- ◉ Convenio con Instituto de Agrimensura determinar precisión parcelario rural y urbano
- ◉ Decisión de reelaborar cartografía catastral georeferenciada e IDE compatible.

# Catastro e IDE

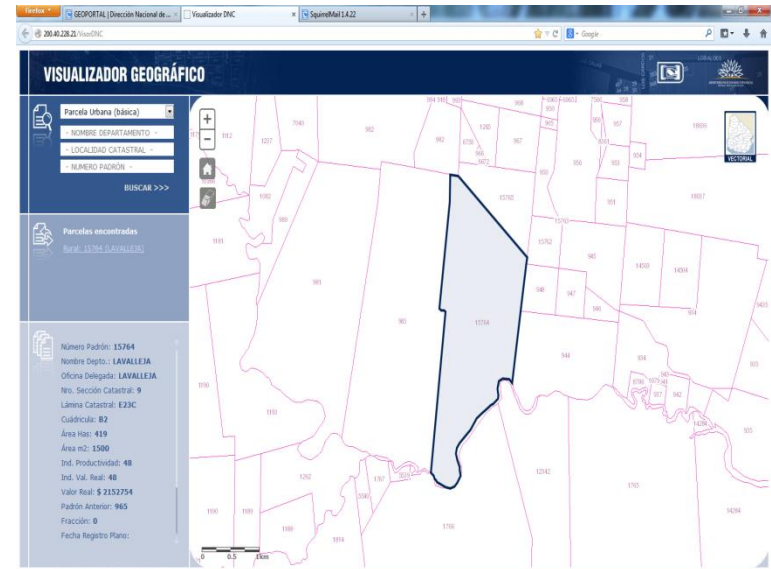
## IDE presente en Visión :

...registro moderno,  
altamente  
informatizado, y virtual  
... herramienta de  
planificación...de fácil  
acceso a la ciudadanía  
e integrado al Sistema  
de Infraestructura de  
Datos Espaciales



# Catastro e IDE

DNC tiene dentro de sus cometidos confeccionar y mantener la Cartografía Catastral, cuyo elemento básico es la parcela catastral, su correcta representación y ubicación respecto a las demás.



La Cartografía Catastral debe ser una de las capas básicas de toda IDE y en nuestro país la DNC la responsable de su confección y mantenimiento.

# Catastro e IDE



## Marco Normativo





# Proceso de construcción de la IDEuy

**2006: Resolución presidencial** crea grupo de trabajo para bases para creación de una IDE

**2008: Ley N° 18.362 (Rendición de Cuentas):** Crea el **Consejo Asesor Honorario Sobre Sistemas Georreferenciado en AGESIC (Agencia del Gobierno Electrónico)** integrado por:

- Dirección Nacional de Catastro (MEF)
- Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente
- Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca
- Dirección Nacional de Topografía (MTOP)
- Servicio Geográfico Militar (MDN)
- Oficina de Planeamiento y Presupuesto
- Intendencia de Montevideo
- Congreso de Intendentes

# IDEuy, nuevo marco jurídico

2013 – Ley 19.149

Artículo 35:

- Creación del organismo **IDE como Programa dentro de Presidencia de la República** (a partir del 01/01/2014)
- **Comisión Directiva:** designados por el Presidente de la República, de las instituciones:
  - Presidencia de la República
  - Ministerio de Economía y Finanzas
  - AGESIC

# IDEuy, nuevo marco jurídico

**Ley 19.149**

**Artículo 35:**

**Consejo Nacional Honorario de Información Geográfica,  
integrado por:**

- Presidencia de la República
- Ministerio de Economía y Finanzas
- Ministerio de Transporte y Obras Públicas
- Ministerio de Defensa Nacional
- Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente
- Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca
- Ministerio de Industria, Energía y Minería
- Oficina de Planeamiento y Presupuesto
- Congreso de Intendentes
- Intendencia de Montevideo

# IDEuy, nuevo marco jurídico

**Ley 19.149 . Artículo 36, cometidos específicos:**

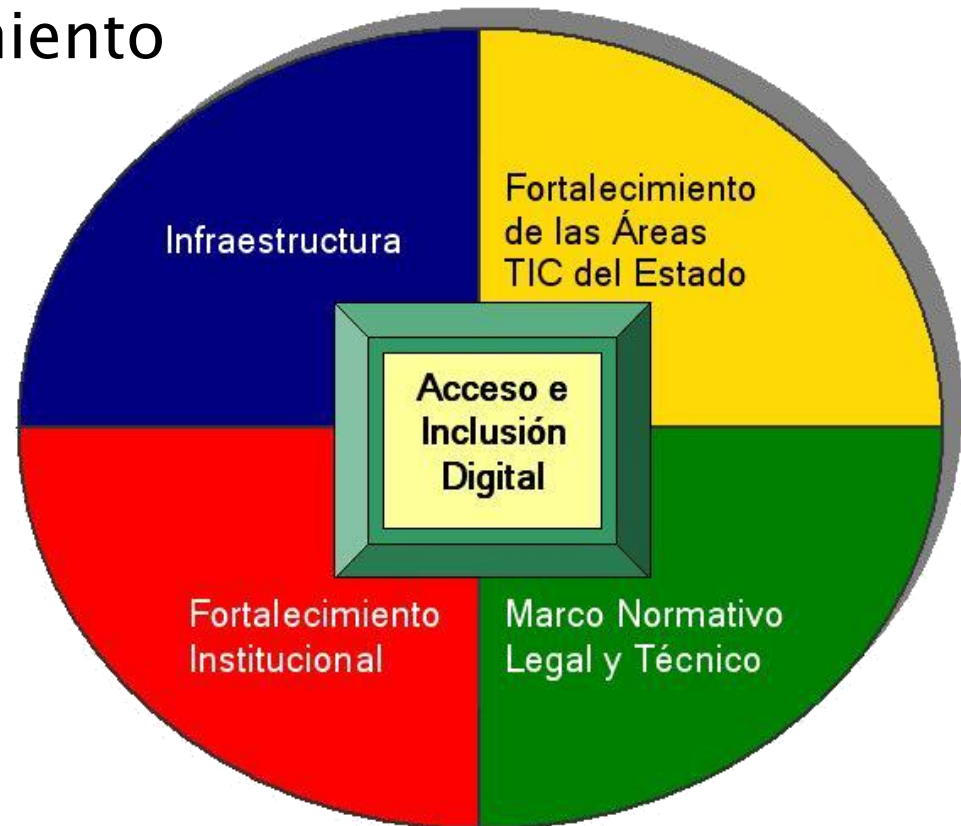
- Coordinar, planificar y promover la producción de IG
- Dictado de normas, estándares y recomendaciones para la interoperabilidad, actualización, calidad y acceso de la IG nacional
- Integrar la IG geográfica de los diferentes niveles de la Administración, inspirándose en la cooperación, coordinación, transparencia y acceso a la información pública
- Constituir el GEOPORTAL y la política de difusión de la IG generada
- Favorecer la eficiencia en el gasto público
- Podrá comunicarse directamente con toda la administración pública estatal, organismos públicos y entidades privadas



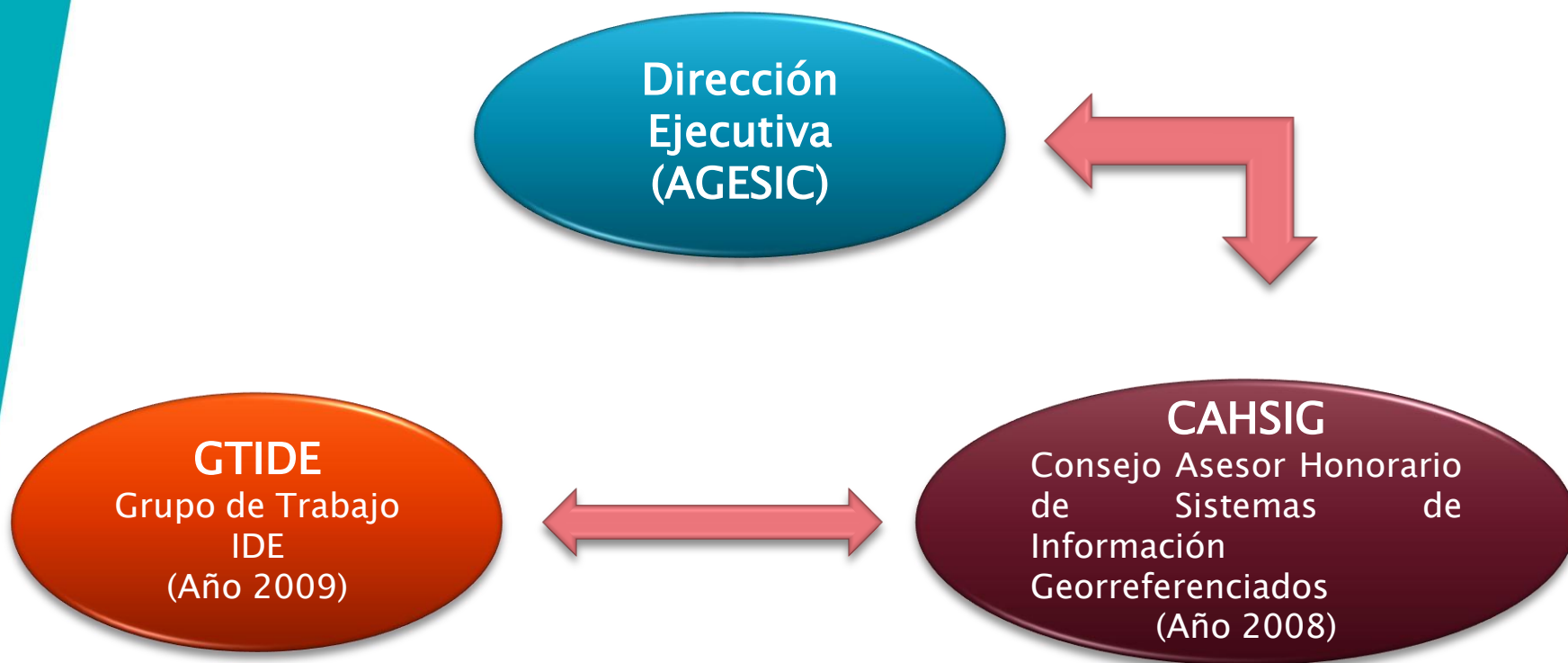
# El rol de AGESIC

- Agencia nacional dependiente de Presidencia y funciona con autonomía técnica.
- **Misión:** impulsar el avance de la sociedad de la información y del conocimiento, promoviendo que las personas, las empresas y el Gobierno realicen el mejor uso de las tecnologías de las TICs
- **Cometidos:**
  - Asesoramiento en los procesos de transformación del Estado
  - Promover el mejor uso de las TICs en el Estado
  - Dictar y proponer normas, estándares y procedimientos técnicos

# AGESIC – Agencia para al Gobierno Electrónico y la Sociedad de la Información y el Conocimiento



# AGESIC – IDE



# Gobernanza



**Organismo  
desconcentrado  
de Presidencia**

**Comisión Directiva:  
Presidencia,  
MEF y AGESIC**

**Consejo Asesor:  
Catastro-MEF,  
MVOTMA, MGAP,  
Topografía-MTOP,  
SGM-MDN, MIEM,  
OPP, IMM, Congreso  
de Intendentes**



## Avances a la fecha

- Base de Datos Geográfica Única
- Geoportal IDEUY
- Decreto del Poder Ejecutivo sobre estándares IDE
- Red Geodésica
- Escáner de negativos (fotos aéreas 1966)
- Fondos Concursables AGESIC (10 proyectos)

# Información geográfica disponible

## Conjunto de Datos Provisorio (CDP) de libre acceso a cualquier interesado

- Dirección General de Recursos Naturales Renovables (MGAP)
- Dirección Nacional de Catastro (MEF)
- Dirección Nacional de Topografía (MTOP)
- Instituto Nacional de Estadística (INE)
- Intendencia de Montevideo
- Servicio Geográfico Militar (MDN)
- U.T.E.



20/12/13

## Presentaciones: Jornada Internacional de Intercambio IDE

Se encuentran disponibles para descargar las presentaciones de los visitantes extranjeros de España, Colombia, Bolivia y Brasil en el marco de la Jornada de Intercambio con las IDE de la región y de España.

## Visualizadores de mapas

Acceda a los visualizadores de mapas implementados por Organismos públicos



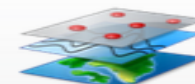
## Catálogo de Metadatos

Consulte los metadatos disponibles para las diferentes capas de información geográfica



## Nodos

Acceda a la información geográfica disponible en las Instituciones.



## Geoservicios

Acceda a la lista de geoservicios implementados por Organismos públicos



## Documentación

Acceso a las especificaciones técnicas, recomendaciones y publicaciones de IDE Uruguay



# IDEuy, nuevo marco jurídico

**Decreto del 29 de diciembre de 2014. Obligaciones de las entidades:**

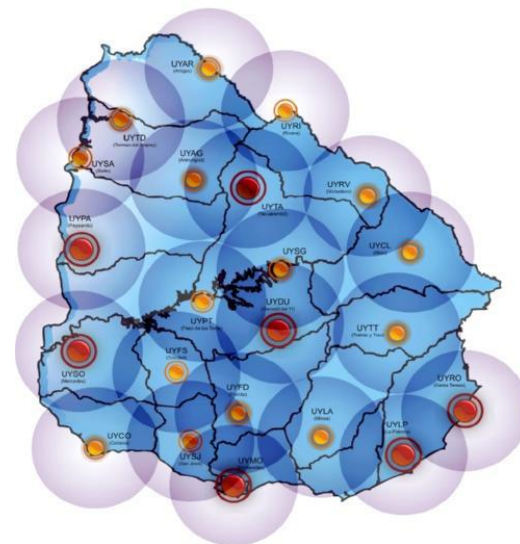
- normas
- estándares
- especificaciones técnicas
- recomendaciones
- codificaciones
- formas de acceso
- conformación de metadatos
- procedimientos de calidad
- otras disposiciones de la IDEuy

La información geográfica que incumpla las normas, estándares y recomendaciones establecidos por la Infraestructura de Datos Espaciales se considerará un recurso no válido para ésta



# Densificación de la Red Geodésica

- Se pasó de 7 a 22 estaciones
- Una estación entre 70 y 100 km
- Libre acceso a los datos



# Fondos Concursables de IDE

- Sistema de Información Nacional de Tránsito (Sinatrán) Módulo de Análisis Espacial
- Implementación de un Sistema de Información Geográfica corporativo y un Geoportal con servicios de base para el Sistema de Atención Médica y Emergencia (SAME)”
- Itinerarios Turísticos Interactivos (ITIS)
- Mapa de la Oferta Educativa de la ANEP
- Digitalización de planos de mensura (D:N:Tpografía, MTOP)
- Sistema integrado de Información Geográfica de Minería, Geología e hidrografía

## Fortalecimiento institucional

- Escáner Fotogramétrico: para digitalizar el vuelo de recubrimiento nacional (año 1966), escalas 1:20.000 y 1:40.000

# Especificaciones Técnicas

## Vigentes

- Modelo de Direcciones Geográficas
- Perfil de Metadatos Geográficos
- Código de departamento y localidades
- Sistema de Referencia y Sistema de Proyecciones
- Lineamientos para los datos geográficos

## En futuras etapas

- Acceso a la información geográfica (geoservicios y otros)
- Catálogo de objetos
- Calidad de la información geográfica
- Geoportales



# Plan Estratégico IDEuy



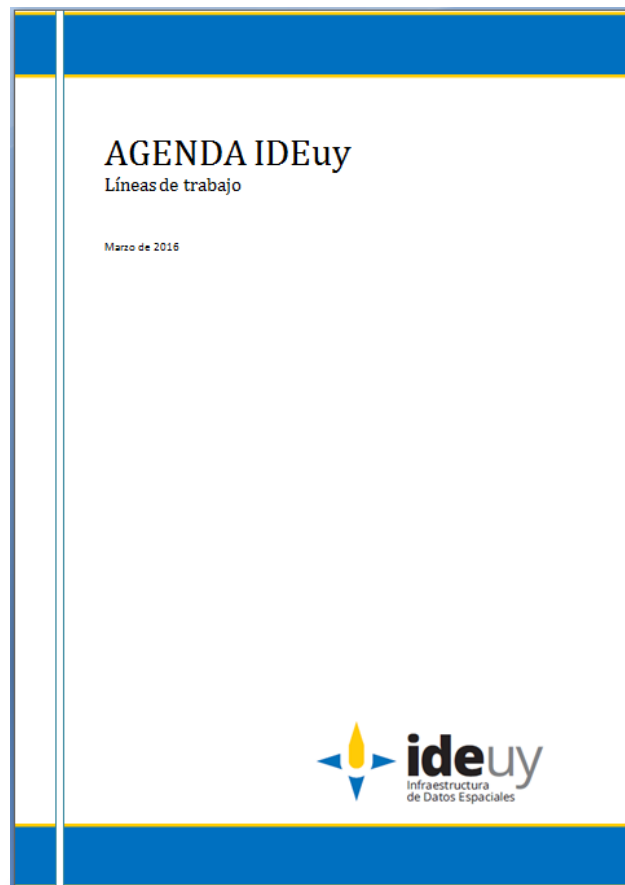
- ▶ **Objetivo General:**
- ▶ Disponer a nivel país de info. geográfica fiable, precisa, oportuna, interoperable, de alta calidad como instrumento que contribuya al desarrollo.
- ▶ Articulación/cooperación
- ▶ eficiencia/accesibilidad/formación

# Próximos pasos de la IDEuy

## Agenda de IDE con la participación de las instituciones

### Áreas propuestas:

1. Generación de Información Geográfica
2. Fortalecimiento de Nodos
3. Políticas
4. Guía para la Generación, Gestión y Utilización de Información Geográfica





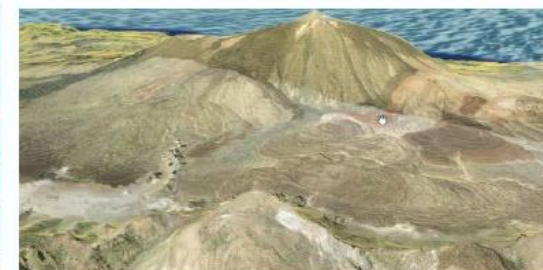
# PROYECTO BID 2677/OC-UR, COMPONENTE 4

## Adquisición de Imágenes Aéreas Digitales de Cobertura Nacional

### COBERTURA ACTUAL



### COBERTURA ESPERADA



# Nuevos Datos Geográficos

## Adquisición de Imágenes Digitales de Cobertura Nacional

Licitación internacional

- Publicación del llamado 30/12/15
- Apertura de ofertas 29/03/16

Resolución espacial

- Cobertura nacional menor a 0,6 m
- Cobertura urbana menor a 0,15 m

Bandas del visible e infrarrojo

Modelo Digital de Elevación: MDT y MDS



# Nuevos Datos Geográficos

## Elaboración de cartografía

Producto de la licitación (información de base y cartográfica)

Organismos públicos (nueva información de base para la elaboración de productos y fortalecimiento institucional)



Se generará información geográfica:

- de referencia (esencial para la construcción de nuevas capas)
- prioritaria (por temas estratégicos nacionales son consideradas de gran importancia)
- temática (expone tópicos particulares y es utilizada por uno o algunos actores)

## 1° C.T. BID Fortalecimiento institucional 2014–2015

- ▶ Estudio comparado de catastros de Jamaica, Holanda, Corea y Uruguay. Recomendaciones sobre buenas prácticas – Julio 2014 – Mayo 2015
- ▶ Seminario en Montevideo de difusión de resultados – Junio 2015
- ▶ Programa de capacitación en Corea – Agosto 2014

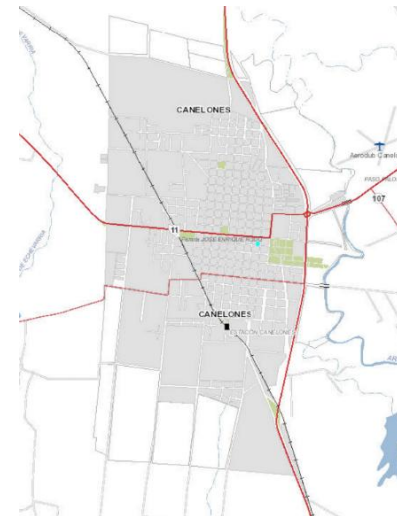
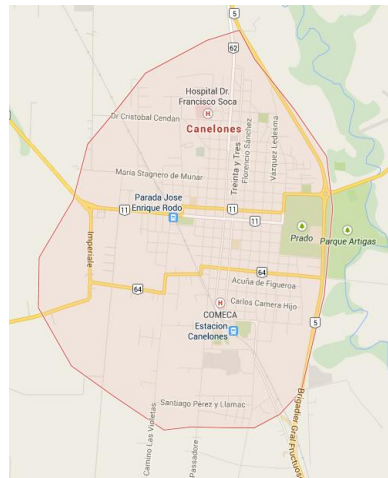




# Cooperación Técnica LX Korea Land and Geospatial Informatix Corporation

## 2° C.T. BID: Mejora de la precisión de localización de los mapas catastrales

Obj.: Desarrollo de metodología para reelaboración mapas digitales catastrales con precisión a partir de un caso piloto y a reutilizar en todo el país



**LX** Korea Land and Geospatial Informatix Corporation

**IX Simposio  
Iberoamericano  
de Catastro**





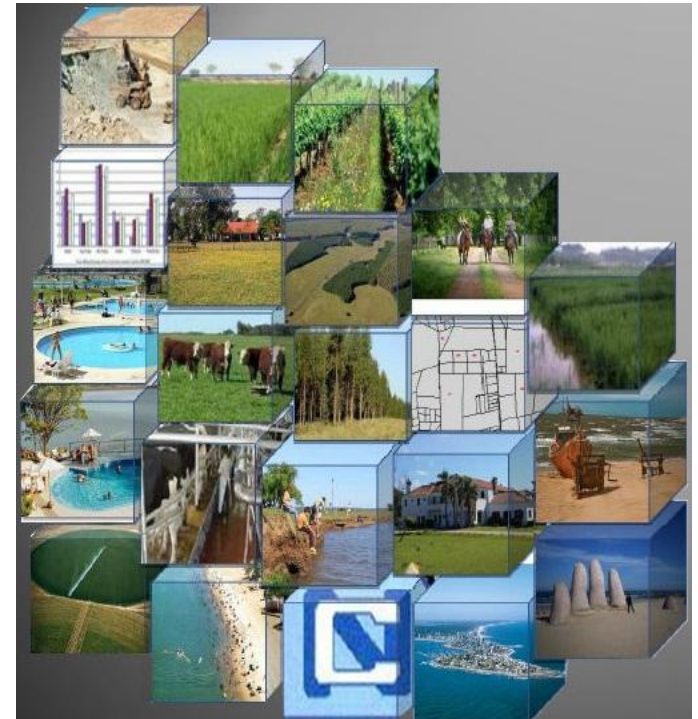
# Cooperación Técnica LX Korea Land and Geospatial Informatix Corporation

- ▶ Caso piloto Dpto. Canelones área 256 km<sup>2</sup> (urbana y rural)
- ▶ Imágenes satelitales y UAV's
- ▶ Trabajo de campo para levantamiento de puntos de control
- ▶ Procesamiento y definición de nuevos mapas catastrales



# Conclusiones

- Estrategia Institucional de modernización
- Actualización de cartografía e instrumentos de acceso
- Principios generales: apertura, accesibilidad y difusión
- Uso de C.T. como vía de disminuir brecha tecnológica
- Marco favorable: Gobierno Electrónico, IDE, apoyo autoridades (M.E.F.) para info. geográfica





# Muchas gracias!

Ec. Sylvia Amado  
[samado@catastro.gub.uy](mailto:samado@catastro.gub.uy)