



# AVANCES Y DESAFIOS 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

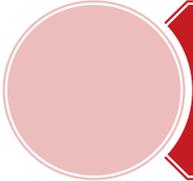
Fortalecimiento interno

Mayor interacción nacional e internacional

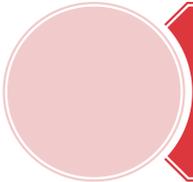
⇒ DESARROLLOS Y RESULTADOS

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

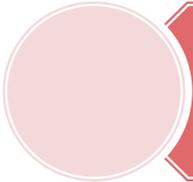
# Principales líneas de acción



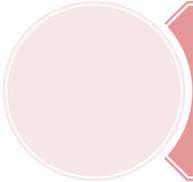
Actualización físico, gráfico y económico



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 creó 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 AVALÜOS

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/LaLlajuela\\_WFS/MapServer/WFS/Server](http://gis.catastro.gub.uy/arcgis/services/WFS/LaLlajuela_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

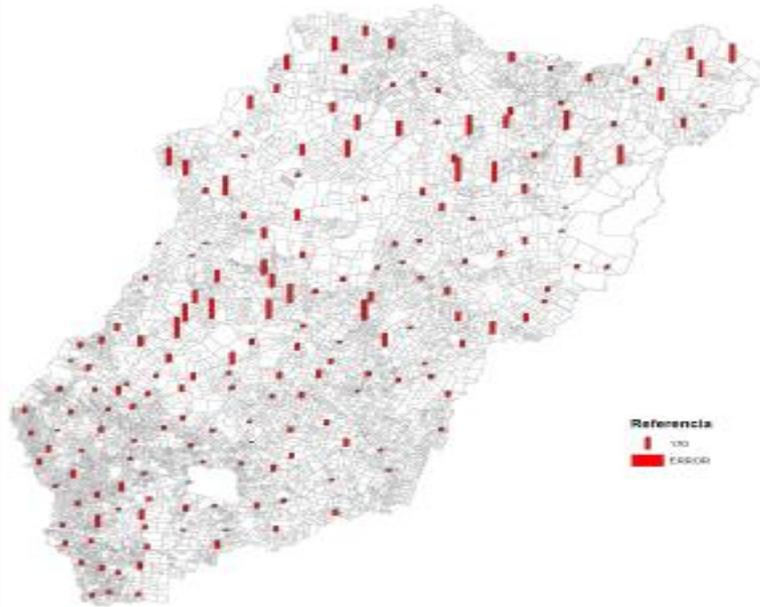


# Utilidades y principales usuarios

## 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



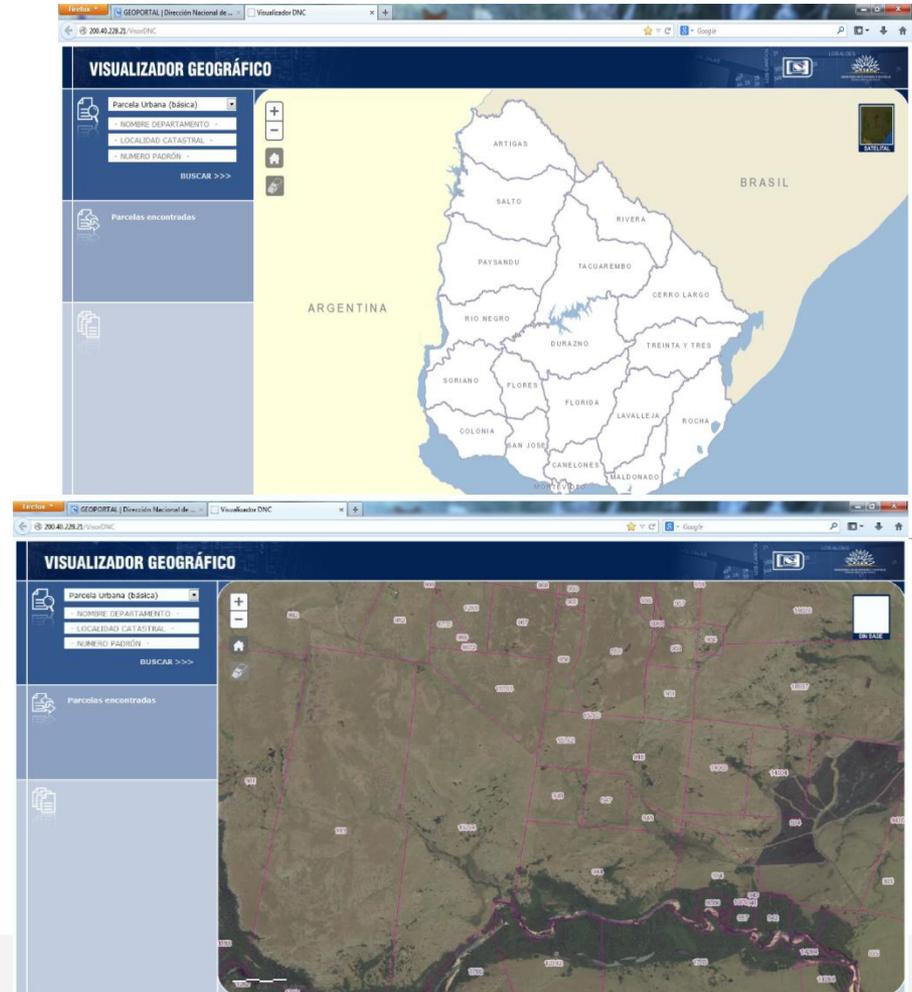
- Convenio con Instituto de Agrimensura determinar precisión parcelario rural y urbano
- Decisión de reelaborar cartografía catastral georeferenciada e IDE compatible.

# Catastro e IDE

## IDE presente en Visión :

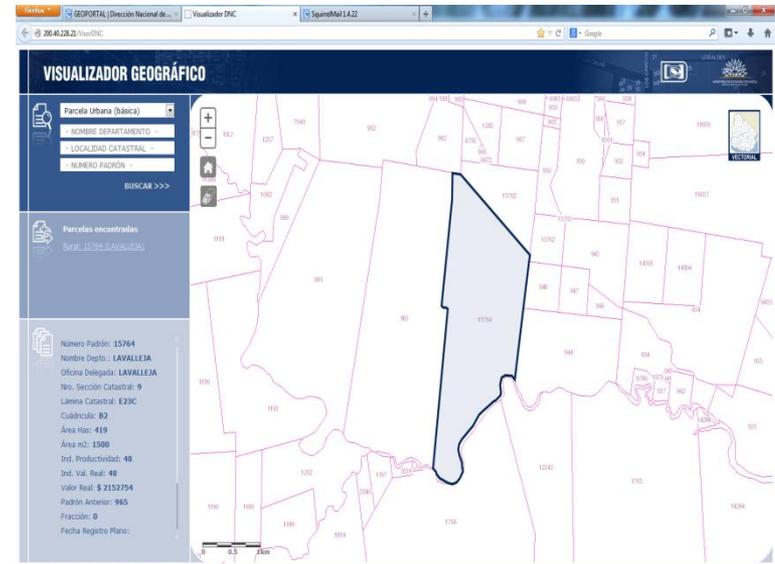
...registro moderno,  
altamente  
informatizado, y virtual  
... herramienta de  
planificación...de fácil  
acceso a la ciudadanía  
e integrado al Sistema  
de Infraestructura de  
Datos Espaciales

**IX Simposio  
Iberoamericano  
de Catastro**



# 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 (MTO)
- 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

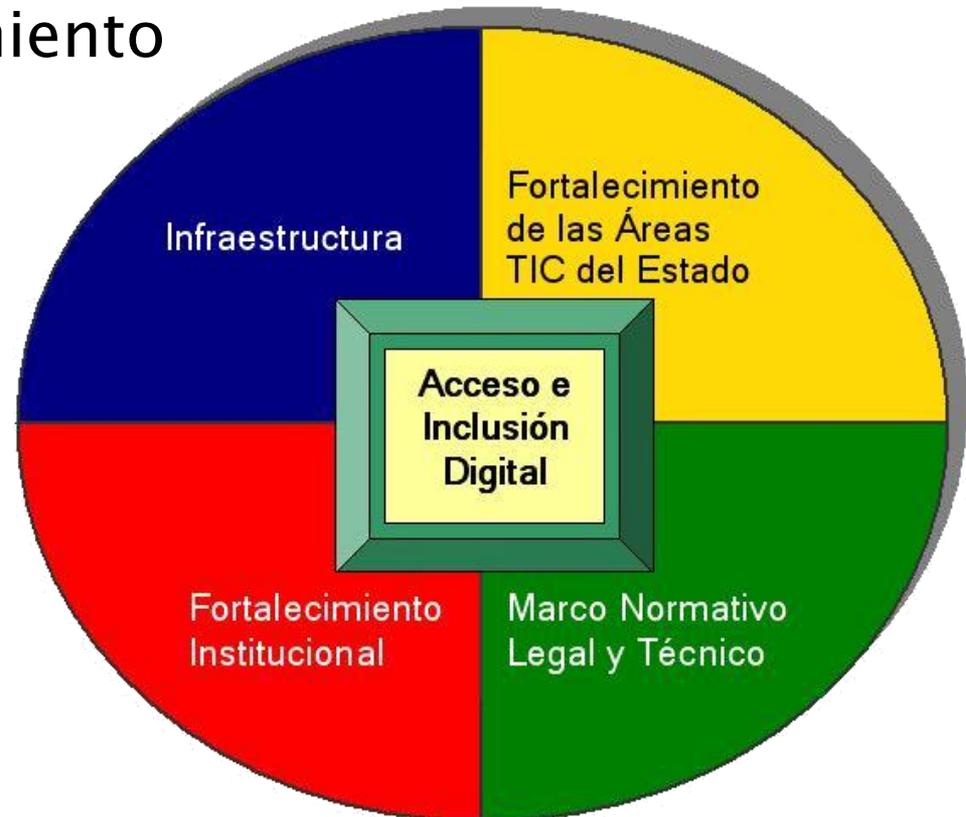
**Ley 19.149 . Artículo 36, cometidos específicos:**

- 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

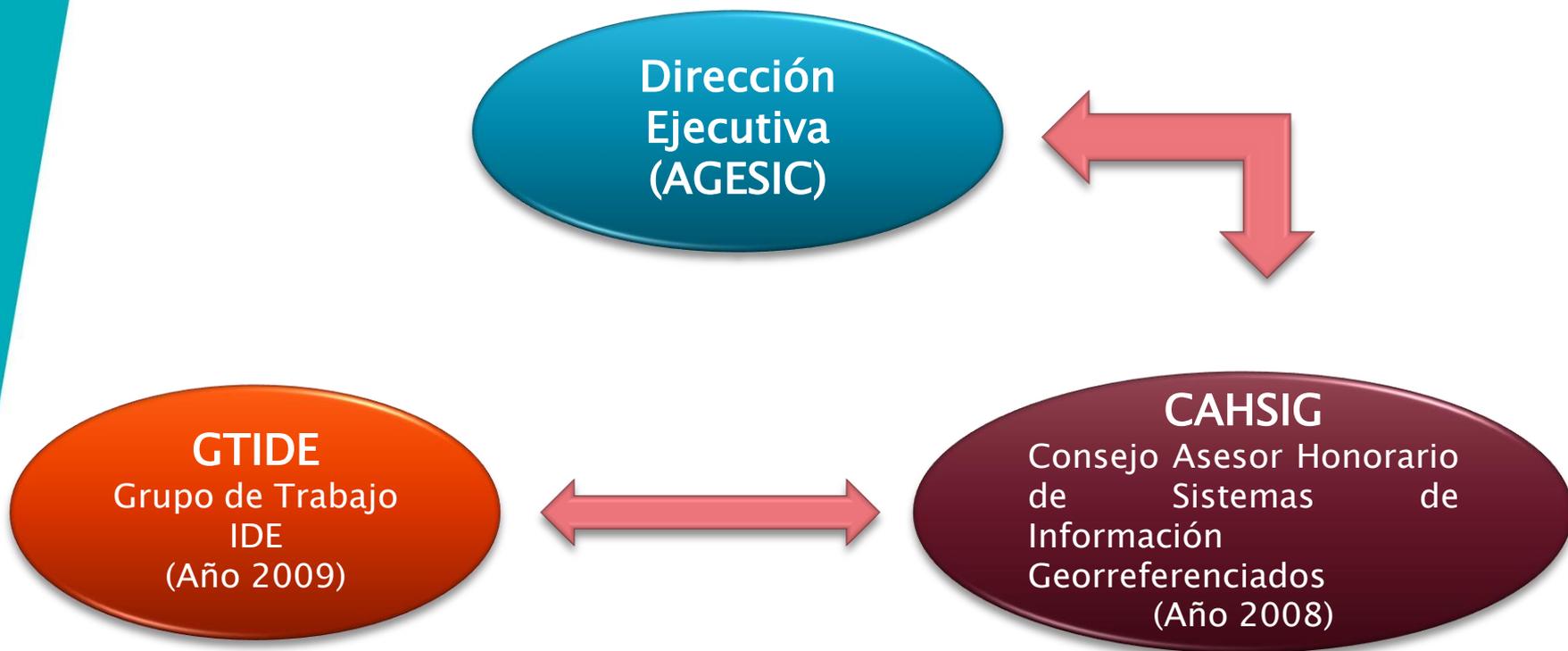
# El rol de AGESIC

- 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**

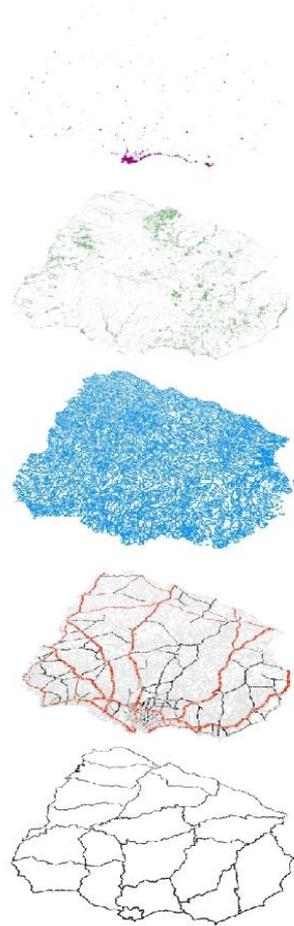
**Comisión Directiva:  
Presidencia,  
MEF y AGESIC**

**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 (MTOPO)
- Instituto Nacional de Estadística (INE)
- Intendencia de Montevideo
- Servicio Geográfico Militar (MDN)
- U.T.E.



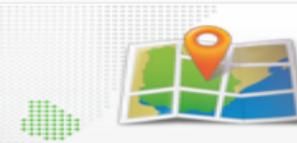
20/12/13

## 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



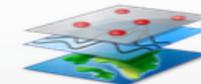
## Catálogo de Metadatos

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

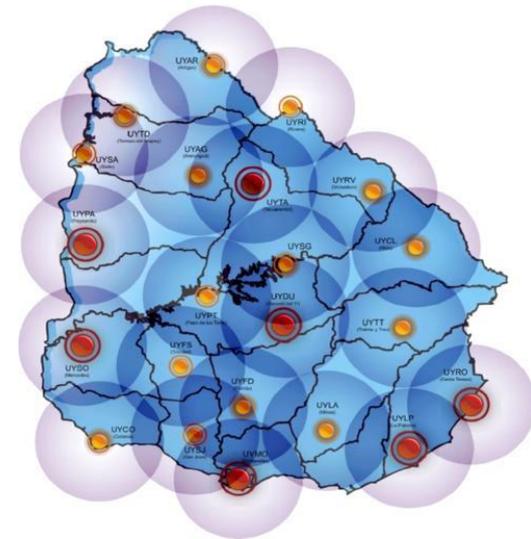
Decreto del 29 de diciembre de 2014. Obligaciones de las entidades:

- 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

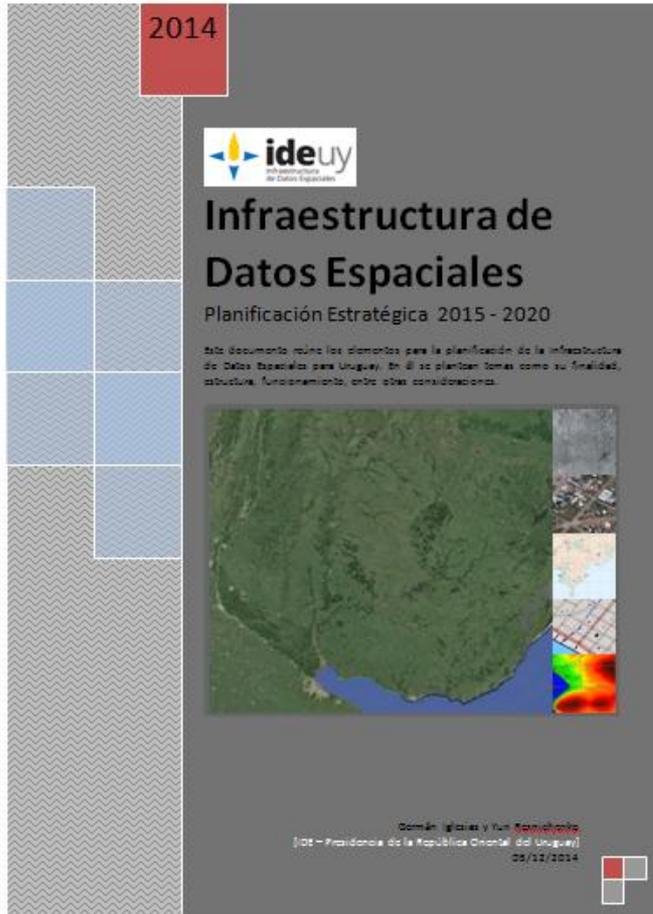
- Modelo de Direcciones Geográficas
- Perfil de Metadatos Geográficos
- Código de departamento y localidades
- Sistema de Referencia y Sistema de Proyecciones
- Lineamientos para los datos geográficos

## En futuras etapas

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



# Plan Estratégico IDEuy



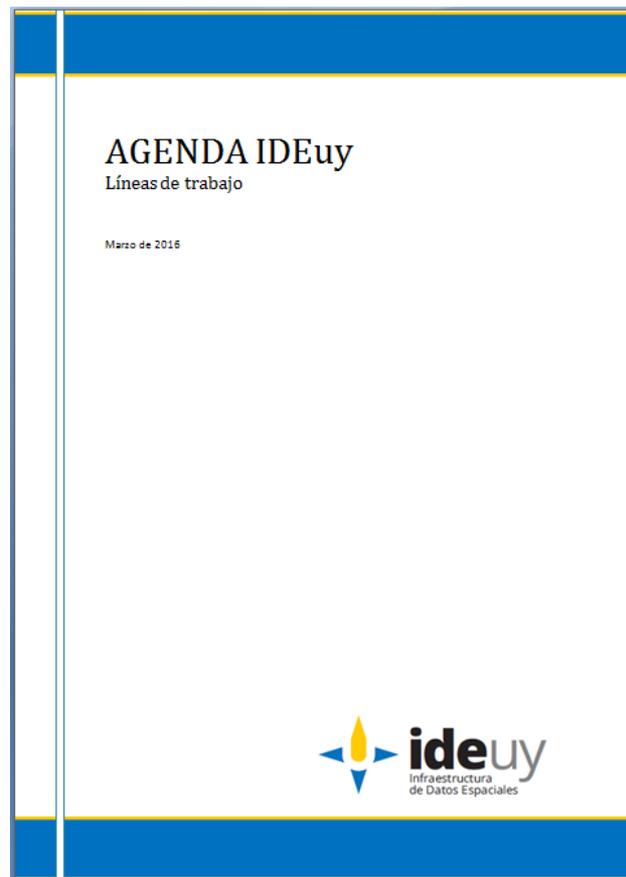
- ▶ **Objetivo General:**
- ▶ Disponer a nivel país de info. geográfica fiable, precisa, oportuna, interoperable, de alta calidad como instrumento que contribuya al desarrollo.
- ▶ Articulación/cooperación
- ▶ eficiencia/accesibilidad/formación

# 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**



  
**Alcaldía de Medellín**  
**Cuenta con vos**

# 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







# Muchas gracias!

Ec. Sylvia Amado  
samado@catastro.gub.uy