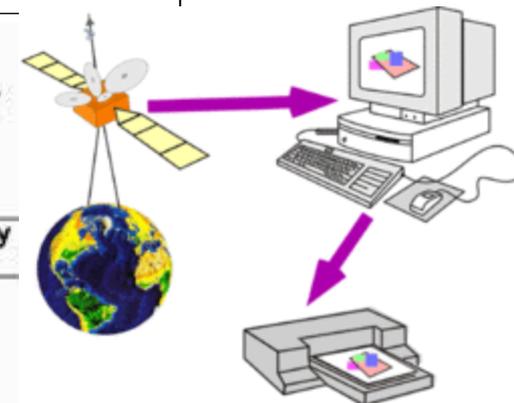
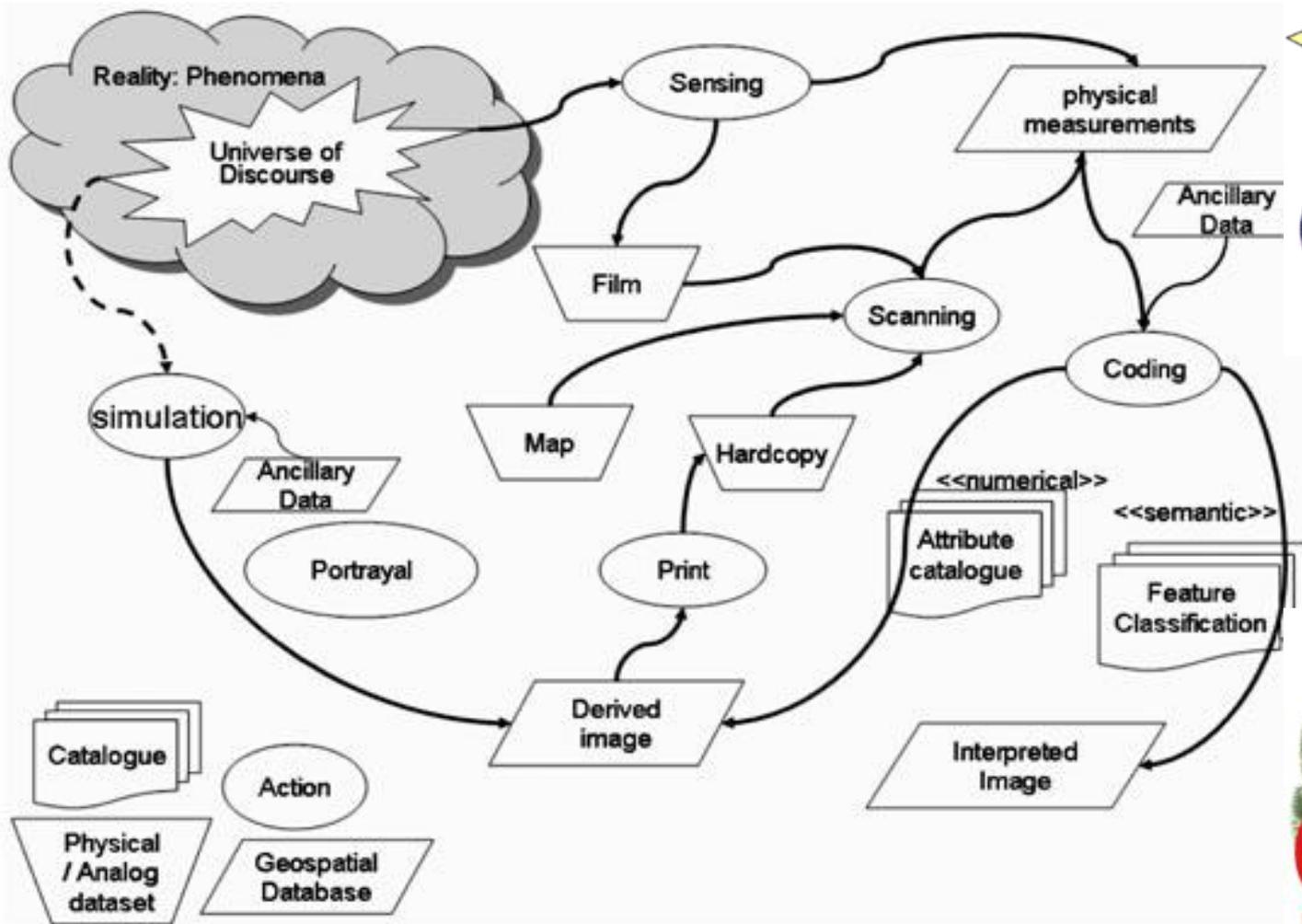


# Generación de Información Geográfica

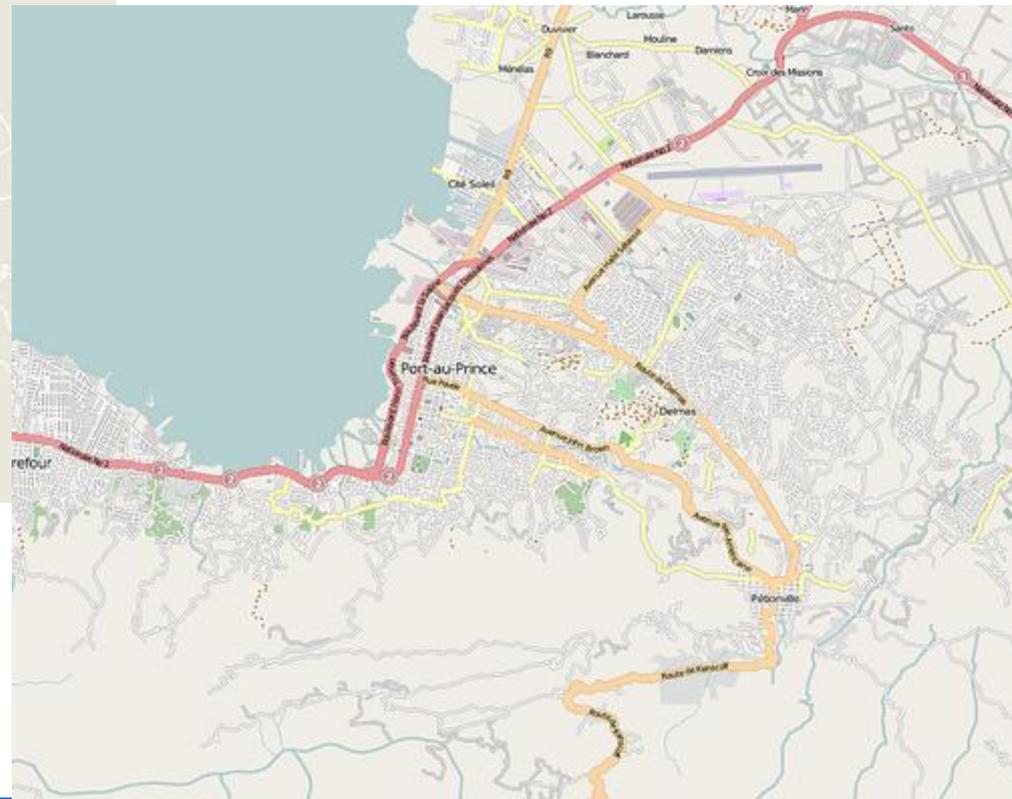
Taller de Sistemas de Información  
Geográficos Empresariales



# Generación de IG

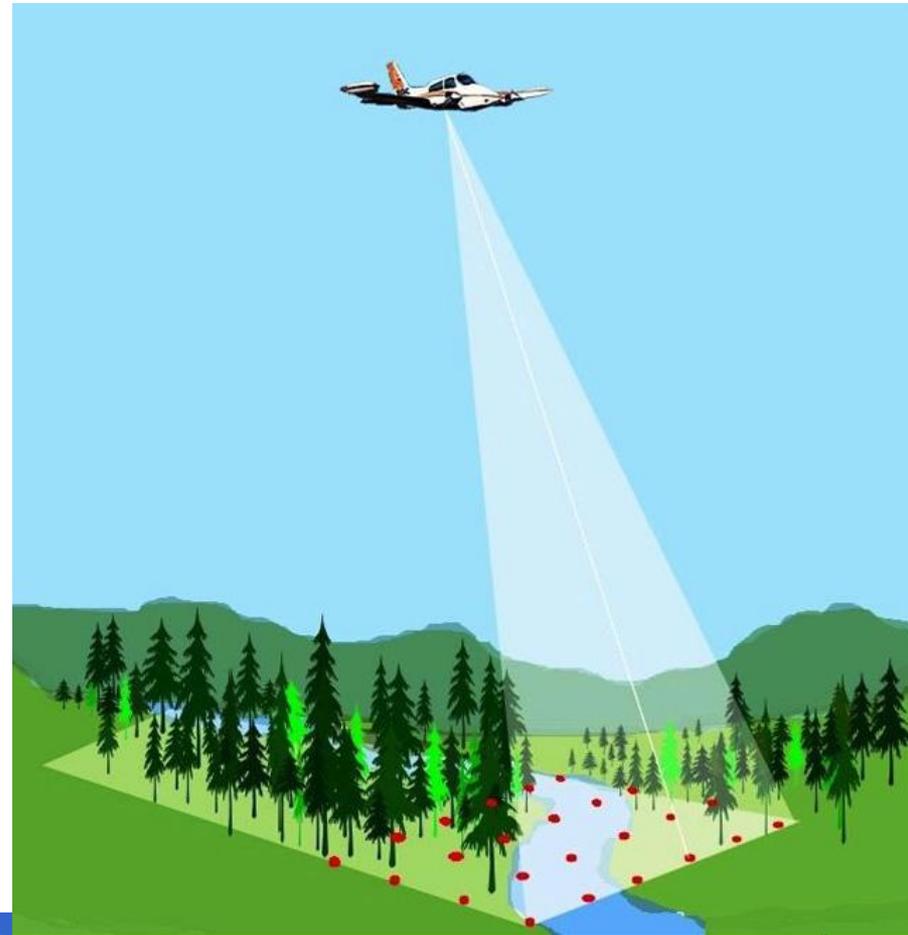


# Información Geográfica Comunitaria (VGI)



# Fuentes de IG

- Fotos Aereas – Ortofotos
- Fotos Satelitales
- Tecnologías LIDAR
- GPS



# Generadores de IG

- ❑ Organismos Oficiales
  - Institutos Geográficos, Militares
  - Organismos especializados: MTOP, MGAP
- ❑ Empresas Privadas Especializadas
  - Representantes y expertos en las tecnologías
- ❑ Empresas Privadas
  - Negocios con vinculación al territorio.
  - Por ejemplo: forestales



# Uso de la IG

- ❑ Público General – localización básica
- ❑ Proyecto Puntual de Negocio – estudio específico del territorio para una decisión puntual
- ❑ Monitoreo de un fenómeno – relevamiento permanente de un conjunto de variables



# Ejercicio

- ¿Qué datos básicos se necesitan para las siguientes actividades?
  1. Clase de Geografía sobre Relieve
  2. Elección de la ubicación de un local comercial en la ciudad
  3. Compra-venta de una gran extensión rural
  4. Mediciones de estado del agua en el río Santa Lucía
  5. Estado de las Rutas Nacionales



# ¿Cómo se consigue la IG?

- Se busca en Internet
- Se compra a Instituciones Generadoras
- Se contrata el relevamiento – pequeñas escalas o grandes inversiones
- Se hace la generación propia



# Metadatos y Calidad de la Información Geográfica

Sistemas de Información Geográficas Empresariales



# Agenda

---

- ❑ Metadatos de la Información Geográfica
- ❑ Servicios de Metadatos
- ❑ Calidad de la Información Geográfica



# Preguntas

---

1. ¿Cómo clasificamos nuestros CDs?
1. ¿Cómo clasificamos nuestros libros?
1. ¿Cómo clasificaríamos los Mapas en una escuela?



# Contenidos Digitales

1. ¿Cómo identificamos nuestros mp3?  
¿Cómo los buscamos/guardamos?
1. ¿Cómo identificamos nuestras fotos en la computadora?
1. ¿Cómo identificaríamos la Información Geográfica?



# Metadatos

---

- ❑ “Datos sobre los Datos”
  
- ❑ Sirven para:
  - Documentar
  - Buscar
  - Evaluar
  
- ❑ Proviene del área de la bibliotecología



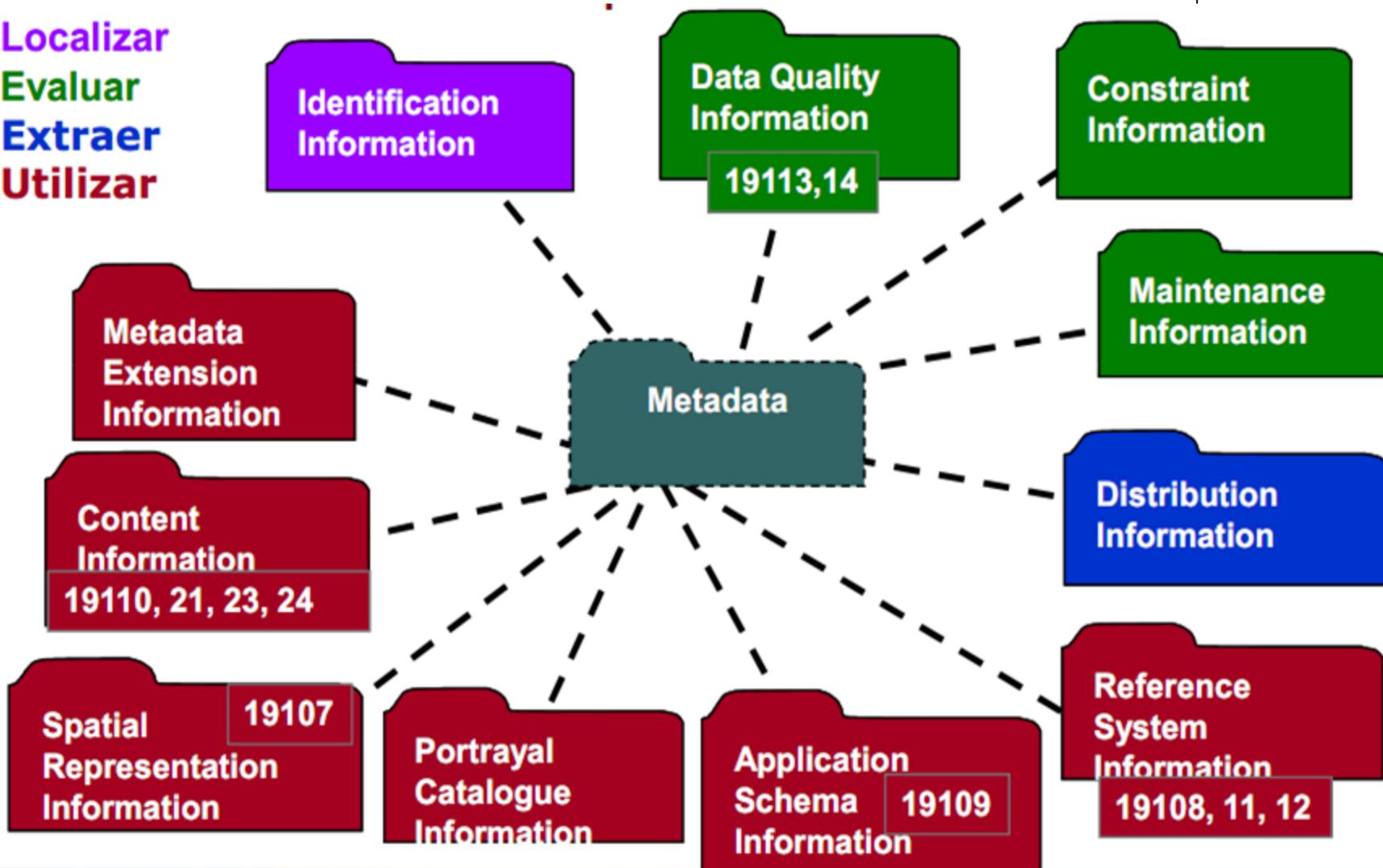
# Estándares de Metadatos para Información Geográfica

- ❑ FGDC – Federal Geographic Data Committee
  - Content Standard for Digital Geospatial Metadata (CSDGM) (obligatorio desde 1995)
  - ISO 19115 – NAP - desde 2008
  
- ❑ Norma ISO 19115: Geographic Information – Metadata
  - ISO 19115 – LAMP – Perfil Latinoamérica

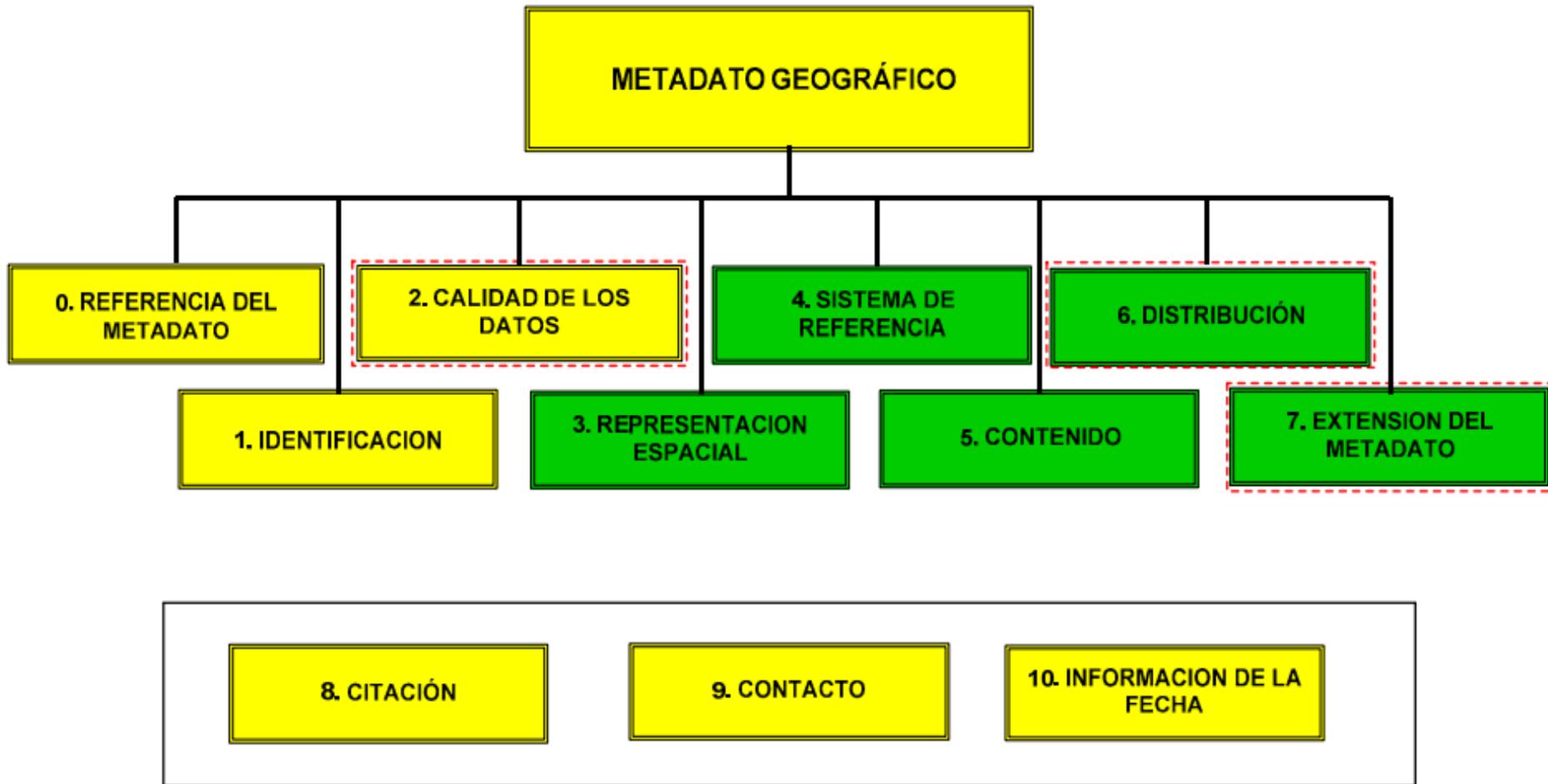


# Esquema Estandarización ISO

Localizar  
Evaluar  
Extraer  
Utilizar



# ISO 19115 – Estructura Metadatos



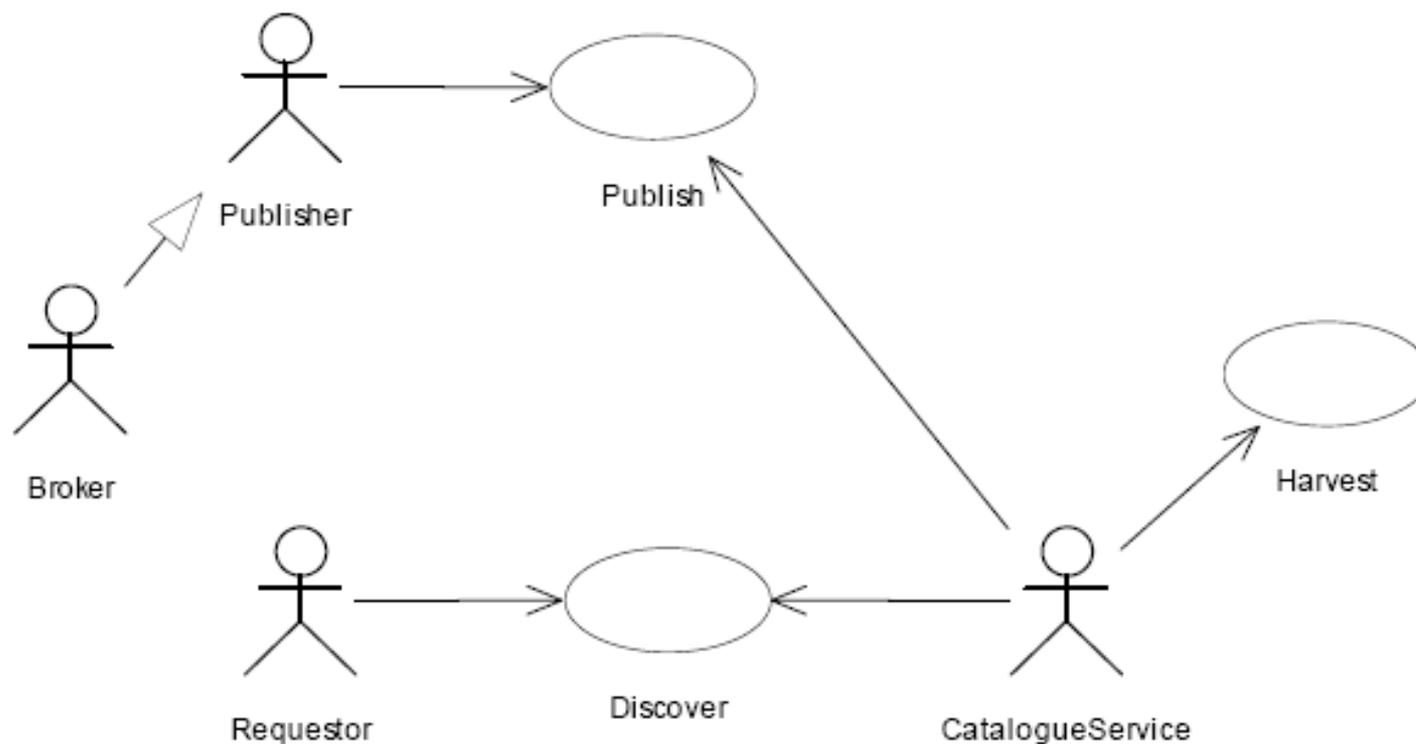
## Secciones de Soporte

# Servicios de Catálogos

- ❑ Tenemos Servicios que nos permiten consultar los Metadatos de Información Geográfica para:
  - Búsqueda
  - Localización
  - Acceso al Uso
  
- ❑ El estándar OGC se llama Catalog Services for the Web – CSW.



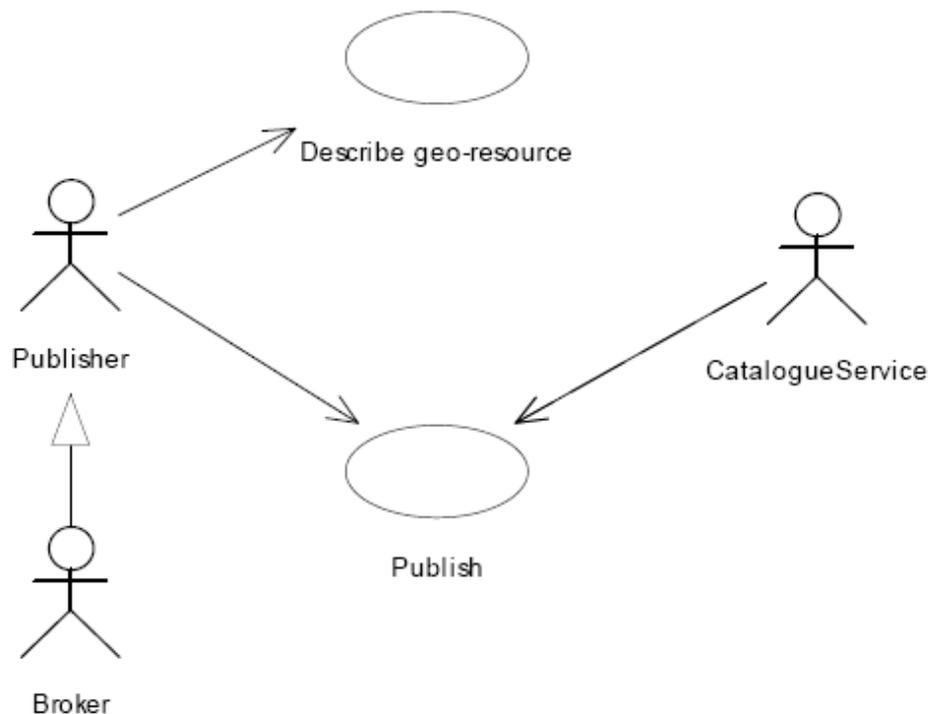
# Ciclos de Uso



**Figure 2: Overall system use cases**



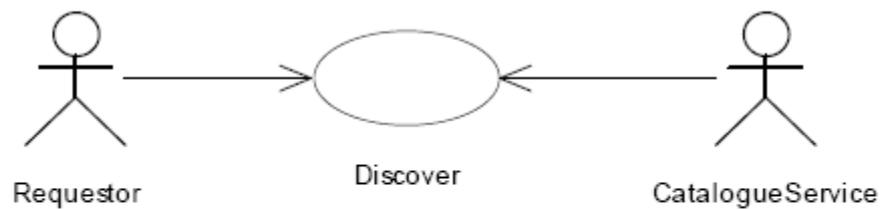
# Publicación de Metadatos



**Figure 3: Publish metadata**

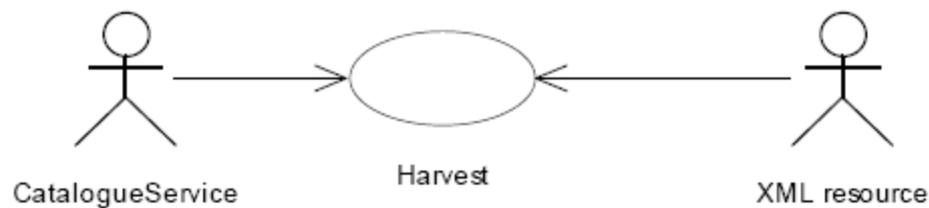


# Consulta de Metadatos



**Figure 4: Discover metadata**

# Recuperación de Metadatos



**Figure 5: Harvest metadata**

# CSW - Métodos

- ❑ GetCapabilities
- ❑ DescribeRecord
- ❑ GetRecords
- ❑ GetDomain (opcional)
- ❑ GetRecordById

## CSWT

- Harvest
- Transaction

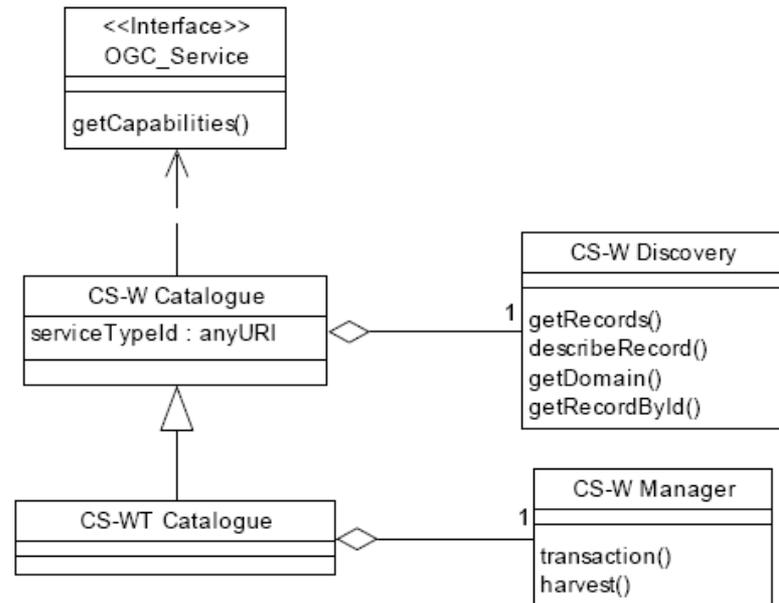


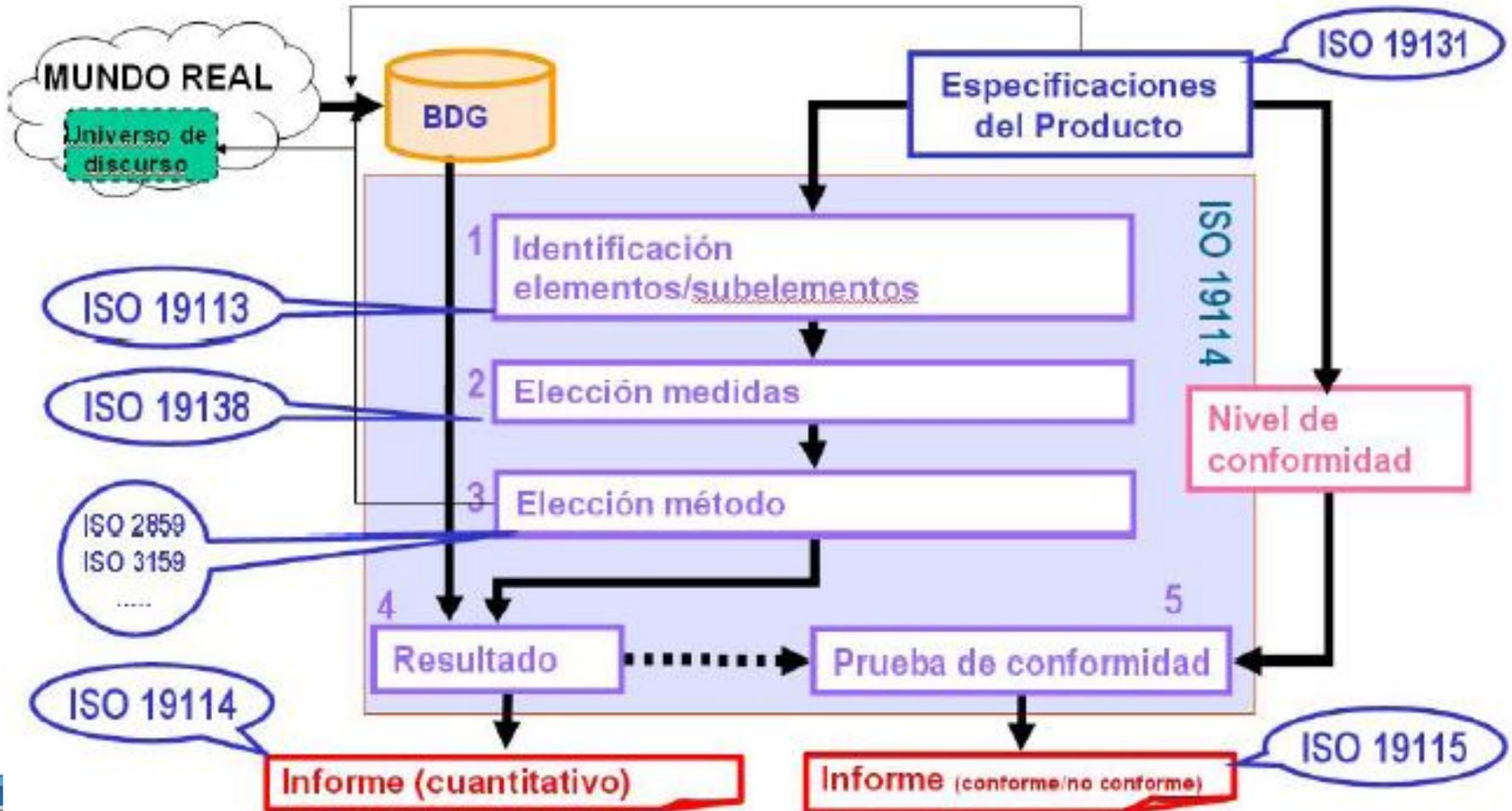
Figure 6: CSW capability classes

# Calidad de la Información Geográfica

- ❑ ISO 19113 – Principios de la Calidad
- ❑ ISO 19114 – Procedimientos de Evaluación de la Calidad
- ❑ ISO 19138 – Medidas de la Calidad



# Procesos y Calidad



# Calidad de la Información Geográfica - Elementos

- ❑ **Compleción** (Compleitud) – describe los errores de omisión/comisión en los elementos, atributos y relaciones.
- ❑ **Consistencia Lógica** – adherencia a las reglas lógicas del modelo, de la estructura de datos, de los atributos y las relaciones.
- ❑ **Exactitud Posicional** – exactitud alcanzada en la componente posicional de los datos.
- ❑ **Exactitud Temporal** – exactitud alcanzada en la componente temporal de los datos.
- ❑ **Exactitud Temática** – exactitud de los atributos y de la corrección de las clasificaciones de los elementos y sus relaciones.



# Calidad de la Información Geográfica - SubElementos

Elemento	Subelementos
Compleción	Omisión – Comisión
Consistencia Lógica	Conceptual – de Dominio – de Formato – Topológica
Exactitud Posicional	Absoluta – Relativa
Exactitud Temporal	Exactitud de la Medida – Validez Temporal – Consistencia Temporal
Exactitud Temática	Corrección de: la clasificación, atributos cualitativos, atributos cuantitativos.



# Infraestructuras de Datos Espaciales

Taller de Sistemas de Información  
Geográficas Empresariales



# Temario

---

- Motivación
- Definición IDE
- Componentes IDE
- Iniciativas IDE
- IDE Uruguay



# Motivación

## □ Proyecto SIG:

- Dificultad para localizar datos
- Datos congelados y duplicados
- Necesidad de conversión de datos (formatos y SRS)
- Excesivo costo de: adquisición/adecuación de los datos
- Uso de tecnologías costosas para realizar tratamientos básicos
- Tecnología y Formatos propietarios



# Motivación

---

- ❑ Muchos productores de IG
- ❑ Gran cantidad de datos espaciales
- ❑ Diversos formatos y estándares
- ❑ Generación de Datos para Aplicaciones Específicas – repetición del trabajo



# Definición IDE (FGCD)

- ❑ “Tecnologías, Políticas y Personas que permiten compartir datos geoespaciales a través de todos los niveles de gobierno, privados, ONGs y la academia”
- ❑ Objetivo: reducir la duplicación de esfuerzos, mejorar la calidad y reducir costos en lo relativo a la generación de IG.



# ¿En qué consiste una IDE?

## □ Objetivos:

- Acercar los datos a los usuarios
- Usando TIC y protocolos estandarizados
- Definiendo estándares de intercambio
- Definiendo políticas de acceso y uso de los datos
- Dentro de un contexto geográfico, social y cultural

□ y principalmente visto como un **PROCESO**,  
**cuyo objetivo es alcanzar dichas metas**



# Infraestructura de Datos Espaciales

- Una IDE es una iniciativa necesaria para almacenar, gestionar, permitir el acceso, entregar y fomentar la utilización de datos espaciales.
- Una IDE está completamente dirigida a facilitar y coordinar el hecho de **compartir** e intercambiar los datos espaciales



# Componentes de una IDE

- Datos: Conjuntos de datos Fundamentales
- Gente: Comunicación, Relaciones
- Marco de Referencia Institucional: Políticas, Leyes
- Tecnología: Acceso, Distribución, Almacenamiento
- Estándares: Modelo de Datos, Metadatos, transferencia



# Datos

## Datasets o Paquetes de Datos

- Geodésicos
- Catastrales
- Topográficos
- Administrativos
- Usos de la Tierra
- Hidrología
- Medioambiente
- Otros ... ..

“Conjunto de Datos Fundamentales”



# Gente

- Usuarios individuales o corporativos
- Proveedores,
- Administradores
- Responsables de la I.G,
- Revendedores con valor añadido,
- Sector Público o Privado
- Socios, Colaboración



# Marco Institucional

---

- Administración
- Coordinación
- Política
- Legislación
- Partnerships organizacional y colaboración



# Tecnología

- Acceso y Redes de Distribución, Clearinghouses
- SIG, Bases de Datos relacionales
- Acceso Web, SIG on Line
- Almacenamiento, Warehouse de Datos
- Adquisición de datos, integración, mantenimiento, realce
- Interoperabilidad, Sistemas abiertos



# Estándares

---

- Modelos de Datos
- Estándares de Metadatos
- Estándares de Transferencia de Datos Espaciales
- Open GIS, Interoperabilidad
- Políticas consistentes – Precio, Acceso



# Jerarquías de las IDE



# Iniciativas IDE

## □ Nivel Global:

- Global Spatial Data Infrastructure (GSDI), 1996
- Global Map (1992)
- UN-GGIM: Naciones Unidas

## □ Nivel Regional:

- Asia-Pacific Spatial Data Infrastructure (APSDI), 1995
- European Geospatial Information Infrastructure (EGII), 1995
- Spatial Data Infrastructure for Americas, 1999
- African SDI, 2000
- Comité Permanente de la IDE de las Américas (CP-IDEA)





Curso: Sistemas de Informac x GLOBAL SPATIAL DATA INFR x

www.gsd.org



## GSDI

Global Spatial Data Infrastructure Association



### GLOBAL SPATIAL DATA INFRASTRUCTURE ASSOCIATION

The GSDI Association is an inclusive organization of organizations, agencies, firms, and individuals from around the world. The purpose of the organization is to promote international cooperation and collaboration in support of local, national and international spatial data infrastructure developments that will allow nations to better address social, economic, and environmental issues of pressing importance.

#### GSDI and IGS News

**SDI Regional Newsletters for August 2013**  
*Posted 08/05/2013:* The SDI Regional Newsletters for August 2013 are now posted on the Global Spatial Data Infrastructure (GSDI) home page at <http://www.gsd.org> You may also download them directly as follows:  
[Read More...](#)

**GSDI and IGS Global News Vol 3 No 7**  
*Posted 08/03/2013:* News from the GSDI Association and the International Geospatial Society Vol. 3, No. 7, 2013 This news in PDF format is available under <http://www.gsd.org/newsletters> or directly at <http://memberservice...>  
[Read More...](#)

**Global Geospatial Conference 2013 Sponsors and Keynote Speakers**  
*Posted 07/30/2013:* Press Release for Global Geospatial Conference 2013  
[Read More...](#)  
[Additional News](#) - [Subscribe to GSDI Newlist](#) - [Send suggested News items](#)

#### Donate

[Donate Now](#)

#### Upcoming Events

**GSDI 14 and AfricaGIS 2013: November 4-8, 2013**  
**Geospatial and Engineering International Conference**  
[Additional listings](#)

#### President's Corner

3 Questions with... JARMO RATIA  
[Additional listings](#)

#### Members' Corner

Seeking Language Support for an Open Source 'Map Solution'  
**Bill for Large Scale Topography (BGT) adopted by Dutch Parliament**  
**United Nations Award for Spanish National Plan for Land Observation**  
[Additional listings](#)

#### Official Scholarly Journals

**IJSDIR** **josis**

#### Regional Newsletters

**SDI-Africa Newsletter**  
**SDI-Latin America & Caribbean Newsletter (Español)**  
**SDI-Asia & Pacific Newsletter**

8 Aug 2013

#### Navigation

[Feed aggregator](#)



GSDI Association Web Page by **GSDI Association** is licensed under a **Creative Commons Attribution 3.0 United States License**.



UN-GGIM | United Nations Committee of Experts on  
Global Geospatial Information Management

ABOUT UN-GGIM

UN-GGIM BUREAU

UN-GGIM REGIONAL ENTITIES

UN-GGIM EXPERT AND  
WORKING GROUPS

UN-GGIM THEMATIC GROUPS

UN-GGIM FREQUENTLY  
ASKED QUESTIONS

Country reports

UN WEB TV

GGIM TWITTER

Tweets by @UNGGIM



United Nations Committee of Experts on  
Global Geospatial Information Management  
**7<sup>th</sup> Session of the UN-GGIM  
Side Event**

Attend the **Welcome and Orientation Seminar**  
Learn about UN documentation, meeting formalities  
and meet your other delegates.



Participants are encouraged to read all documents and note the **Points for Discussion** found in the last section of the reports.

**Wednesday, 2<sup>nd</sup> August, 2017,  
at 9:30 in Conference room 12**



UN-GGIM | United Nations Committee of Experts on  
Global Geospatial Information Management

**ECOSOC ADOPTS RESOLUTION TO STRENGTHEN UN-GGIM AND ITS INSTITUTIONAL ARRANGEMENTS ON GEOSPATIAL INFORMATION MANAGEMENT**

On 27 July 2016, the Economic and Social Council (ECOSOC) adopted a draft resolution (E/2016/L.28) to strengthen the Committee of Experts on Global Geospatial Information Management (UN-GGIM) and the Council's institutional arrangements on geospatial information management. [more...](#)

MAJOR WORK PROGRAMMES

GGRF  
Global Geodetic Reference Frame

UNEGN  
United Nations Group of  
Experts on Geographical Names

UNRCC  
United Nations  
Regional Cartographic Conferences

UN-GGIM  
Knowledge Base

UN-GGIM RESOURCE DOCUMENTS

GGIM EVENTS CALENDAR

PAST EVENTS

PARTNERS

Countries  
International Organizations  
UN Agencies



# UN-GGIM Americas

www.un-ggim-americas.org



Miércoles, 09 Agosto 2017 | Mapa del Sitio | Calendario | Contáctenos

UN-GGIM:Américas  
COMITÉ REGIONAL DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE LA GESTIÓN GLOBAL DE INFORMACIÓN GEOESPACIAL PARA LAS AMÉRICAS

Inicio UN-GGIM Américas Noticias Enlaces IDE Reuniones

**Banco de Normas**

Observatorio de Capacitación

Observatorio IDE



**Entrar**

Repositorio de documentos referentes a las normas y especificaciones técnicas que conforman el "corazón normativo" recomendado por UN-GGIM Américas, y otras normas en materia de cartografía, geodesia, publicación Web y datos geoespaciales temáticos. Se pretende que estas normas y especificaciones técnicas que sean aplicables a la región en su conjunto, más allá de las especificidades nacionales.





The screenshot shows a web browser window with the URL [www.geosur.info/geosur/](http://www.geosur.info/geosur/). The page features a header with the GeoSUR logo and the text "La Red Geoespacial de América Latina y el Caribe". Below the header is a navigation menu with links: HOME, SEARCH FOR DATA, REGIONAL MAP VIEWER, NEWS, REGISTER, and CONTACT US. The main content area is divided into several sections:

- PARTNER RESOURCES**: A list of services including Map Viewers, WMS Services, WFS Services, CSW Services, and Topographic Service.
- LATEST NEWS**: A list of recent updates, such as "Hydropower assessment of Peru is completed" and "El Salvador maps are now available on the Cloud".
- Map of the Month**: A featured article titled "El Salvador's National Map is now available on the Cloud. The National Geographic Institute of this country is the first governmental institution in Latin America to stage its geospatial data using this innovative mechanism." It includes a small map of El Salvador.
- WELCOME TO GEOSUR**: A central section with a heading and a paragraph explaining the portal's purpose: "The GeoSUR Portal provides an entry point to spatial data published by Latin American and Caribbean agencies. The data may be consulted directly by means of partner map services, a regional map viewer contained in this portal or through various metadata services." It also mentions that the information is available in map services operated by participating agencies in a decentralized fashion.
- GEOSUR RESOURCES**: A sidebar menu with links to "About the Program", "Technical Assistance", "Participants", "GeoSUR's Library", "Frequently Asked Questions", "Feedback", and "GeoSUR Blog".
- Training Corner**: A section titled "The GeoSUR Topographic Processing Service: new functionality (Webinar)" with a date "May 20th - 2012".

At the bottom of the browser window, a taskbar shows a file named "GSDI\_SDI Asia + Pacifi...doc" and a "Show all downloads..." button.



# IDE Nacionales

## □ Objetivos:

- **Maximizar** los beneficios: económicos, sociales y medioambientales de las inversiones ya realizadas en IG referenciada.
- **Facilitar** el desarrollo de la industria
- **Fomentar** el nacimiento de servicios en línea.
- **Globalización**
- **Tecnología**
- **Cambiar** las prioridades sociales
- **Luchar** contra la degradación del medio ambiente y agotamiento de los recursos naturales.



# IDEs Nacionales

## □ Aplicaciones

- Evaluación y gestión Medioambiental
- Administración Territorial y de la Propiedad
- Navegación - tierra, mar y aire
- Gestión de Recursos - agricultura, minería, energía, bosques y recursos marinos
- Servicios de emergencia - Fuego, Ambulancias y policía
- Planeamiento de negocios
- Censo
- Gestión de desastres
- Defensa, Seguridad Nacional



# IDEs Nacionales

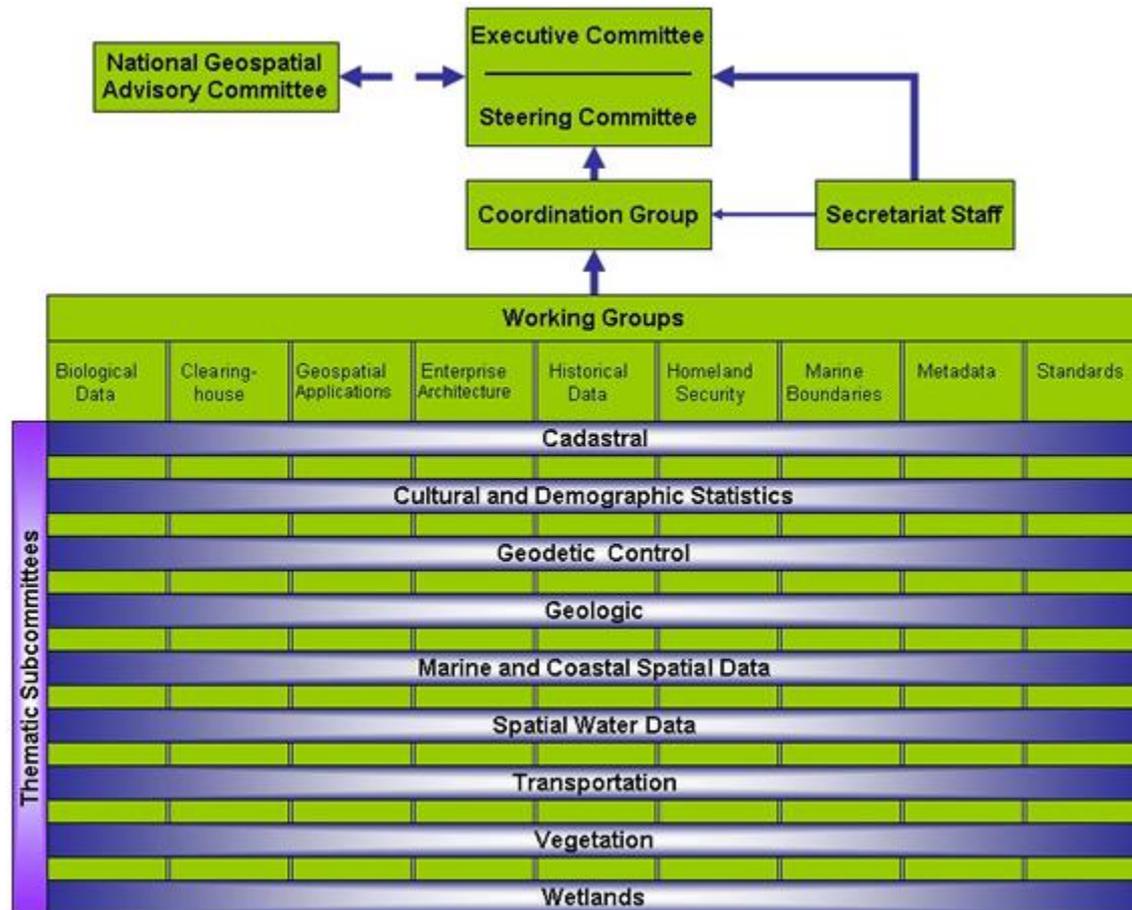
## □ Problemas o Barreras

- Cuestiones institucionales
- Relaciones de usuario/proveedor inmaduras
- Inconsistencias en la disponibilidad y la calidad de los datos de referencia espaciales.
- Políticas inconsistentes respecto al acceso y el uso de los datos de referencia espaciales.
- Incompleto conocimiento acerca de la disponibilidad y calidad de datos de referencia espaciales existentes.
- Falta de práctica adecuada en la utilización de tecnologías disponibles.



# Iniciativas IDE

- FGDC – (1994)  
Federal Geospatial  
Data Committee
- NSDI – National  
Spatial Data  
Infrastructure



# Europa – EGII - INSPIRE

- ❑ European Geographic Information Infrastructure (1995)
  - **EGII** es el Marco Político Europeo para crear las condiciones necesarias para alcanzar los objetivos de la UE.
  - Abarca todas las políticas, regulaciones, incentivos y estructuras puestas en marcha por las Instituciones Europeas y por los Estados Miembros para alcanzar este propósito.
  
- ❑ Infrastructure for Spatial Information in the European Community (INSPIRE) Directive (2007).





The screenshot shows a web browser window displaying the INSPIRE website. The browser's address bar shows the URL `inspire.jrc.ec.europa.eu`. The website header includes the European Commission logo and the text "INSPIRE Infrastructure for Spatial Information in the European Community". A navigation menu on the left lists sections such as "About", "Implementation", and "Adoption". The main content area features a yellow banner for the "INSPIRE DIRECTIVE" with a detailed text block and a list of legislative acts. On the right side, there are utility buttons for "Print" and "font size", a search box labeled "SEARCH INSPIRE", and a "LOGIN / REGISTRATION" section with links for new users and registered users. At the bottom right, there is a promotional banner for the "INSPIRE CONFERENCE 2013" held in Florence, Italy, from June 23-27. The browser's taskbar at the bottom shows an open document titled "GSDI\_SDI Asia + Pacifi...doc" and a "Show all downloads..." button.





The screenshot shows the IDEE Geoportal website in a browser window. The browser's address bar displays 'www.idee.es'. The website header includes navigation links in Spanish and English, and a search bar. The main banner features the logo of the 'Consejo Superior Geográfico' and the title 'Infraestructura de Datos Espaciales de España'. Below the banner is a navigation menu with tabs for 'Inicio', 'Mundo IDE', 'Inspire', 'Servicios Web', and 'Recursos'. The 'Inicio' tab is active, showing a map of Spain with regional boundaries. A callout box over the map says 'Acceda a los nodos IDE a través del mapa'. To the right of the map are several informational sections: 'Visualizador' (Visualizer) with a description and a computer monitor icon; 'Destacamos' (We highlight) with a list of recent updates and dates; 'Actualidad' (News) with a link to the 'Boletín sobre IDEs'; 'Comunicaciones' (Communications) with links to meetings and workshops; 'Participa' (Participate) with links for suggestions and surveys; 'Catálogo de datos y servicios' (Data and services catalog) with a description and a folder icon; 'Nombres Geográficos' (Geographical names) with a description and a magnifying glass icon; and 'Centros de datos' (Data centers) with a description and a server icon.



- ❑ “Grupo de coordinación Cartográfica” – 1991
- ❑ Desde 2005 en AGESIC
  - CAHSIG – Consejo Asesor Honorario en Sistemas de Información Geográfica
  - GTIDE – Grupo de Trabajo en Infraestructura de Datos Espaciales
- ❑ 2010 – Primer Congreso Uruguayo IDE
- ❑ Desde 2014 en Presidencia: IDEUy
  - OPP, MEF, AGESIC.





Visualizador



Nodos IDEuy



Documentación



Metadatos



Geoservicios



Descargas

### Direcciones Geográficas del Uruguay - Nuevos Servicios y Datos Abiertos

Publicado: 7 Agosto - 2017



Con la colaboración del Correo Uruguayo y AGESIC, la IDE lanzó Datos Abiertos y servicios que permiten

### Primera Actividad del Proyecto de Cooperación con México

Publicado: 31 Mayo - 2017



En el marco del proyecto de cooperación entre la IDE de Uruguay y el INEGI de México se realizó un

### Grupo de Trabajo sobre Nombres Geográficos

Publicado: 15 Mayo - 2017



Comenzaron las reuniones del Grupo de Trabajo que busca la normalización de los Nombres Geográficos



# IDE Corporativa

- A nivel de una empresa
  - Reducción de costos – impacto medible
  - Mayores posibilidades de coordinación
  - Mejor posibilidad de adopción de estándares
  - Orientación a Procesos



# Menti

Nombrar 3 conceptos interesantes de la clase de hoy (<https://www.menti.com/alyriqbidzyi>):



# Referencias

## ❑ Simposio IDE América

<http://www.ipgh.org/Simposio-IDE-America/Files/Perfil-Metadatos-LAMP.pdf>

## ❑ 07-045-OpenGIS-

Catalogue\_Services\_Specification\_2.0.2\_ISO  
\_Metadata\_Profile\_V1.0.pdf –

<http://www.opengeospatial.org/standards/specifications/catalog>



# Referencias

- ❑ FGDC - <http://www.fgdc.gov/nsdi/nsdi.html>
- ❑ INSPIRE - <http://inspire.jrc.ec.europa.eu/>
- ❑ IDE-Uy – <http://ide.uy>
- ❑ Curso de doctorado “Infraestructuras de Datos Espaciales” – Universidad Politécnica de Madrid  
[http://www.topografia.upm.es/oferta\\_academica/doctorado/ingenieriageografica\\_2009-2010.html](http://www.topografia.upm.es/oferta_academica/doctorado/ingenieriageografica_2009-2010.html)
- ❑ Fundamentos de las Infraestructuras de Datos Espaciales (IDE) – Bernabé-Poveda, Lopez-Vazquez, UPM 2012

