

¡GRACIAS!

- Argentina
- Bolivia
- Brazil
- Chile
- Costa Rica
- Cuba
- Ecuador
- El Salvador
- España
- Guatemala
- Mexico
- Paraguay
- Uruguay
- Venezuela





Las Infraestructuras de Datos Espaciales, Interoperabilidad y Software Libre: El camino hacia la democratización de la información Geográfica

Juan Ernesto Rickert





TEMARIO

- Software libre
- Un poco de historia
- Qué es una IDE
- Interoperabilidad





SOFTWARE LIBRE

- 4 libertades del software libre
 - Libertad de usar el programar con cualquier propósito
 - Libertad de estudiar cómo funciona el programa y adaptarlo a las necesidades.
 - Libertad de distribuir copias
 - Libertad de mejorar el programa y hacer públicas las mejoras, de modo que toda la comunidad se beneficie.
- Independencia tecnológica (tanto de empresas como de administraciones)
- Modelo de servicios, no de cajas





Cuándo se comenzó a pensar en IDEs?

- En la Conferencia de la ONU sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo celebrada en Río de Janeiro en 1992, se aprobó una importante resolución con el fin de alcanzar un desarrollo sostenible y de proteger el medioambiente.
- Se establecieron **medidas** para afrontar la deforestación, la contaminación, la merma de la reserva de peces y el tratamiento de residuos tóxicos, por mencionar sólo algunos.





Hitos IDE

- 1994: Orden Ejecutiva (USA), Clinton & Gore
 - *National Spatial Data Infrastructure*
- 1994: Se crea Open Geospatial Consortium
- Primer estándar 1997
- Web Map Service 1999
- 2002: Se crea GT IDEE
- 2003: 130/194 países trabajando en IDE
- 2004: Propuesta de Directiva INSPIRE
- 2004: Creación de PROSIGA





Qué es una IDE?

- Una IDE es un sistema estandarizado integrado por un conjunto de recursos informáticos cuyo fin es procesar, almacenar y distribuir Información Geográfica.
- Este sistema permite, por medio de un simple navegador de Internet, que los usuarios puedan encontrar, visualizar, utilizar y combinar la información geográfica según sus necesidades.





OBJETIVOS

- Calidad y homogeneidad de los datos
- Facilitar mantenimiento (evitar duplicaciones)
- Promover la documentación / catalogado de datos
- Facilitar la búsqueda y acceso a los datos
- Interoperabilidad entre datos y herramientas SIG





INSPIRE dice en uno de sus artículos:

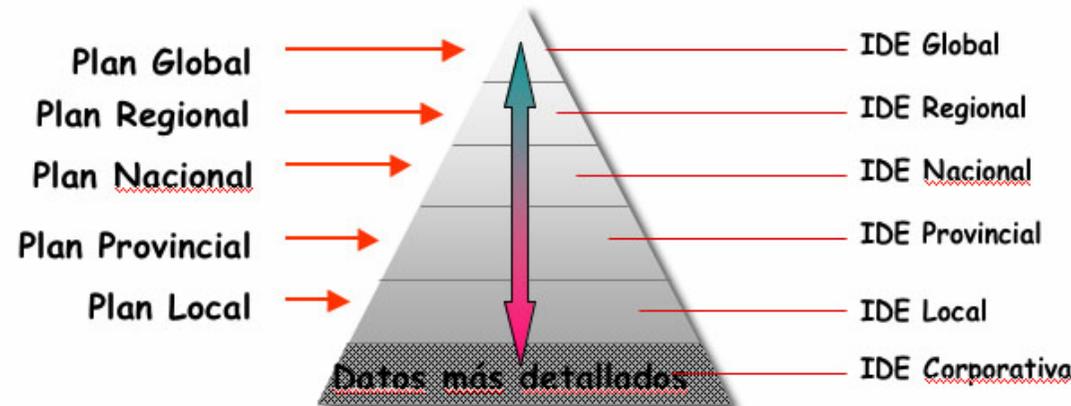
- Las IDEs deben concebirse de forma que se garantice:
 - el almacenamiento
 - la disponibilidad
 - mantenimiento de datos espaciales al nivel más adecuado;
- que sea posible combinar, de forma coherente, datos espaciales de procedencia diversa en toda la Comunidad, y puedan ser compartidos entre distintos usuarios y aplicaciones;





El desarrollo de las IDEs

- Las Infraestructuras de Datos Espaciales deben construirse para fundamentar a otras que a su vez pueden ser la base para mayores.
- Las IDEs deben desarrollarse armónicamente de manera que cada una de ellas garantice la sustentabilidad de las que se apoyan en ella.





COMPONENTES

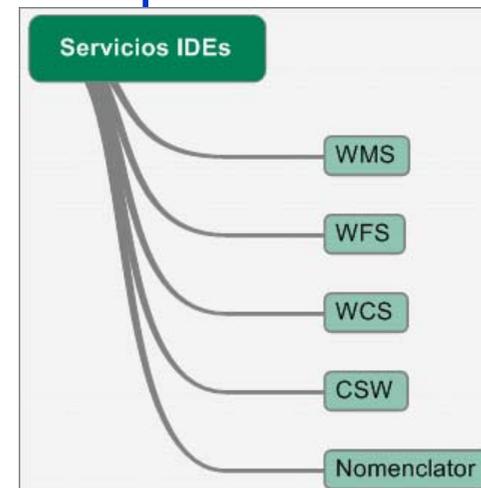
- Una IDE, como Sistema de Información Geográfica **distribuido**, es algo más que un servidor en funcionamiento que está publicando mapas y datos en Internet.
- Desde el punto de vista tecnológico hay tres componentes fundamentales de toda IDE:
 - 1- Datos
 - 2- Metadatos
 - 3- Servicios
- La Organización de la misma no puede faltar.
 - Marco Institucional, Políticas, etc





SERVICIOS IDE

- Son las funcionalidades accesibles mediante un navegador de Internet que una IDE ofrece al usuario para aplicar sobre los datos geográficos.
- Estas funcionalidades se organizan en servicios:
 - servicios de visualización de mapas
 - de descarga
 - de consulta
 - Etc





Armonización

- Normas ISO19100
 - ISO/TC211 “Información Geográfica/Geomática”
 - Adoptadas como Normas Europeas

- Especificaciones de Interoperabilidad
 - Open Geospatial Consortium

- W3C
 - Recomendaciones

- PROSIG
 - Recomendaciones





Servidor(es)



Datos geográficos,
metadatos, topónimos...

Servicios



Usuarios consulta
(cliente ligero)





ARQUITECTURA CON SOFTWARE LIBRE

■ Servicio WMS

- Mapserver es un servidor de mapas open source, originalmente desarrollado por la Universidad de Minnesota en cooperación con la NASA.

■ Servicio de Catálogo

- Geonetwork. El servicio de catálogo permite la búsqueda y localización mediante de la descripción de datos geográficos, los metadatos, almacenados de forma centralizada. Es el servidor de catálogo open source más completo que existe, integrando tanto las funcionalidades requeridas para la introducción de metadatos (editor de metadatos) como para su explotación (búsquedas y publicación).





ARQUITECTURA CON SOFTWARE LIBRE

- **Bases de datos espaciales**
 - PostGIS

- **Desarrollo de Geoportales**
 - OpenLayers

- **Clientes avanzados**
 - gvSIG





Organización

- Es el componente más complejo y el que hace que el resto funcione y se mantenga, incluye:
 - el personal humano dedicado
 - una estructura organizativa
 - distribución del trabajo
 - estándares y normas que hacen que los sistemas puedan interoperar
 - leyes

Todos los componentes son necesarios, pero la organización es de especial importancia en una IDE porque ordena, regula, estructura y armoniza todos los demás.





■ Usuarios

- Utilizan los servicios que proporciona una IDE para solucionar sus problemas.
- Demandan información.
- Puede ser un ciudadano individual, un organismo público, una empresa privada, una universidad, una asociación o cualquier agente social.

El usuario es el actor más importante de una IDE. Todo se hace por él, para él y pensando en él.





Paradigma

- **T.S. Kuhn**
 - **Modelo constituido por**
 - **supuestos**
 - **reglas, técnicas y métodos de aplicación**
 - **que adopta una comunidad científica o técnica**





Un nuevo paradigma

Tres paradigmas

- 1) El mapa
- 2) El SIG

La Red / INTERNET

3) La IDE

Una arquitectura basada en servicios





ALGUNAS POSIBLES APLICACIONES DE LAS IDEs

- Las soluciones a:
 - Planificación territorial
 - Gestión de recursos/ inventarios
 - Gestión medioambiental
 - Recuperación después de desastres
 - etc





Por qué son necesarias las IDEs?

- Necesidad de información actualizada.
- Necesidad de información instantánea.
- Proveniente de distintas fuentes





PROSIGA



Capas PROSIGA

- Infraestructura
- Recursos energéticos
- Ganadería
- Forestación
- Agricultura
- Imágenes
 - Imágenes Landsat
 - Chaiten
- Altimetría
- Límites
- Otros servicios
 - Imágenes alta resolución

Capas personalizadas

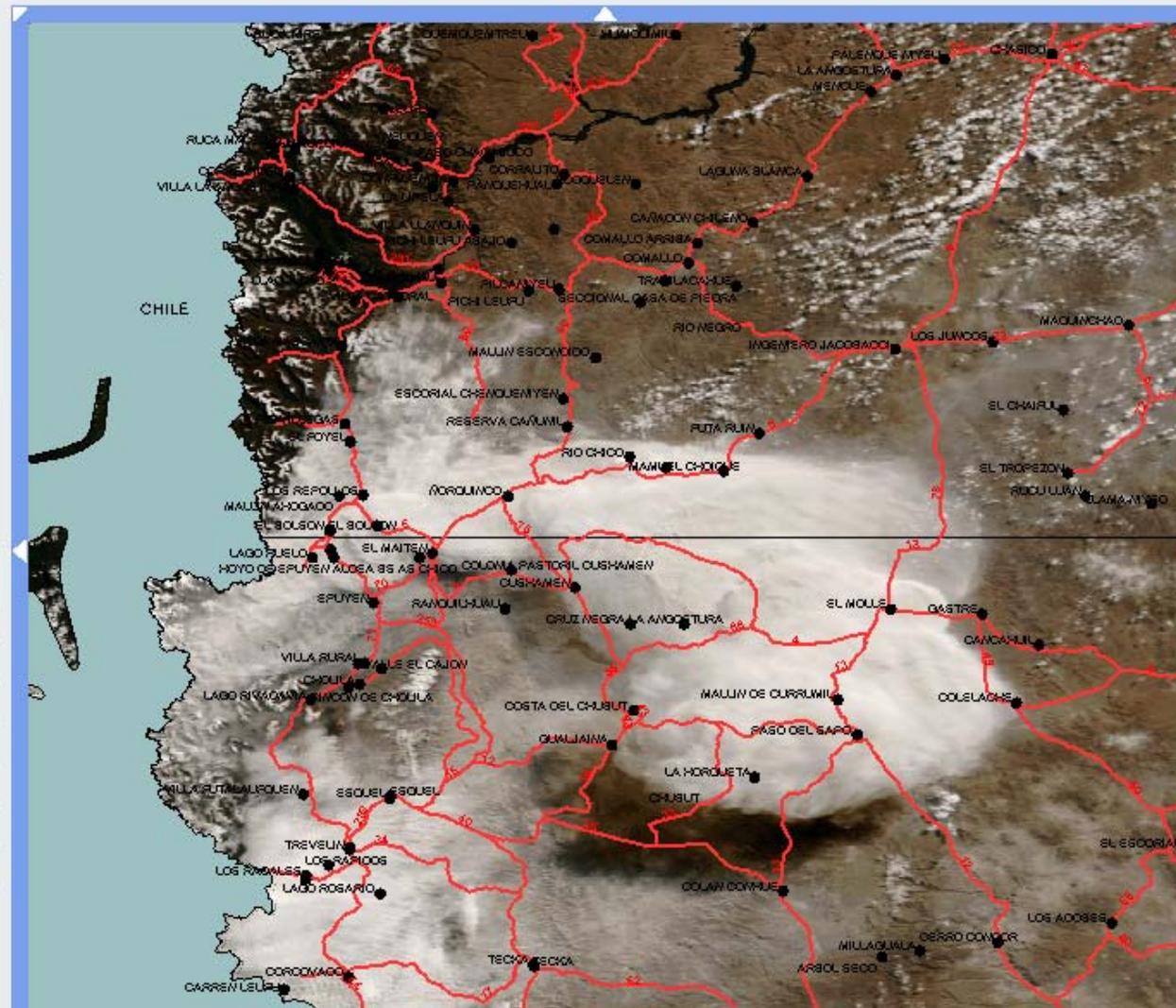
Nomenclador

Imprimir

Acerca de

Otros servicios

Referencias





INTEROPERABILIDAD

- Según ISO 19119: La **interoperabilidad** es la capacidad para comunicar, ejecutar programas, o transferir datos entre varias unidades funcionales sin necesitar que el usuario tenga conocimiento de las características de esas unidades.
- Según wikipedia: “Es la condición mediante la cual sistemas homogéneos pueden intercambiar procesos o datos”.







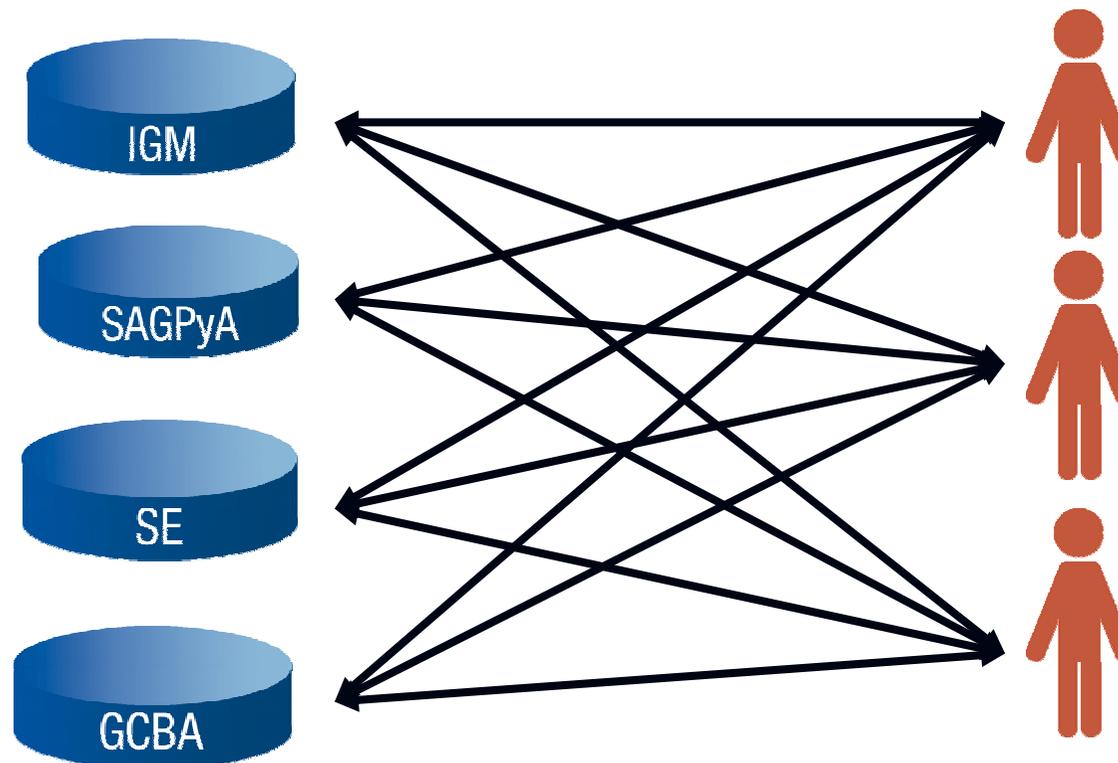
La situación Nacional

- Existen distintos esfuerzos en distintos niveles:
 - Sig Web de Instituciones
 - ETISIG(s) [Nivel provincial, generalmente]
 - ISDEF [Nivel provincial]
 - PROSIGA [Nivel nacional]



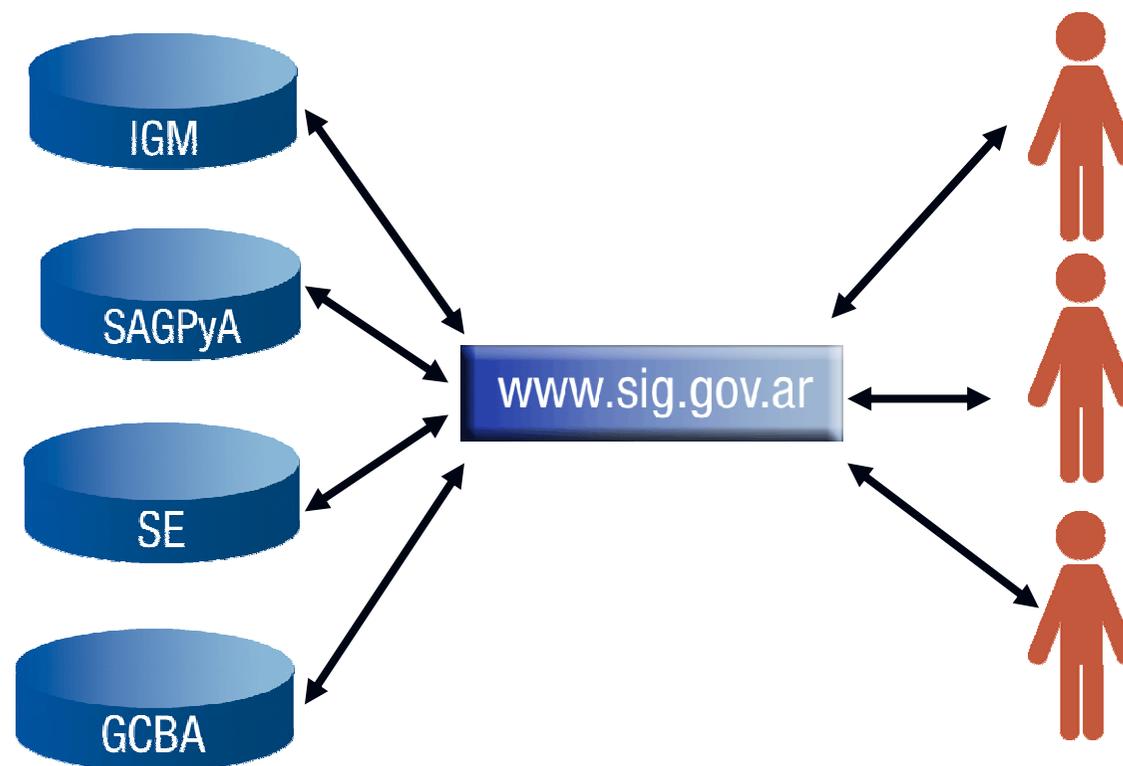


Estado previo





LUEGO DE PROSIGA





Algunas opiniones de quienes estan comenzando a trabajar en IDEs

- Las IDEs ofrecen diferentes ventajas:
 - No hace falta personal ni software especializado para realizar consultas básicas de la información.
 - Permite evitar duplicar esfuerzos y costos en la creación de información.
 - Agiliza la búsqueda y localización de la información gracias a los servicios de catálogo y nomenclátor.
 - Permite la consulta de información procedente de distintas fuentes.





- **La primera vez que oí hablar de las IDE's, solo pude pensar que era una idea tan buena, que no entendía porque no se le había ocurrido esto a nadie antes..... suele pasar con los grandes avances, luego nadie se imagina sin ellos.**





NUEVAS REGLAS DE JUEGO

- Los recursos se comparten y se combinan
- Los servicios se encadenan
- La funcionalidad que se logra es exponencial





- Un espacio en el que compartir e integrar son sus pilares fundamentales.







“Si compartes siempre ganas más”
Fernando Trías y Álex Rovira

