



7.a_Infraestructura de Datos Espaciales.

Infraestructura de Datos Espaciales

La **Infraestructuras de Datos Espaciales (IDE)** es en la actualidad el elemento básico para el aprovechamiento de la información geográfica a nivel global.

Desde su aparición, han supuesto un cambio conceptual en el ámbito SIG, y su importancia en el contexto actual es innegable.

Se puede definir una IDE como el conjunto de datos espaciales, tecnología, normas y planes institucionales, todos ellos encaminados a facilitar la disponibilidad y el acceso a dichos datos espaciales. (Olaya, 2020)

Una IDE es, por tanto, mucho más que datos, planteando un papel más productivo bajo acuerdos y políticas, y dejando el uso individual de los mismos.

Una IDE incluye, además de **los datos y atributos geográficos**, **documentación suficiente** (los denominados metadatos), un **medio para descubrir, visualizar y valorar los datos** (catálogos y cartografía en red) y algún método para proporcionar **acceso a los datos geográficos** (generalmente, Internet es el medio principal). Además, debe haber **servicios adicionales** o **software** para permitir aplicaciones de los datos.

Por último, para hacer funcional una IDE, también debe incluir los **acuerdos organizativos** necesarios para coordinarla y administrarla a escala regional, nacional y transnacional. (Olaya, 2020)

Elementos de una IDE

Una definición más elaborada, basada en (Béjar *et al.*, 2009) y que servirá para definir más abajo las características de cada componente de la IDE es:

«una **IDE** es un sistema de sistemas integrado por un conjunto de recursos muy heterogéneo (datos, software, hardware, metadatos, servicios, estándares, personal, organización, marco legal, acuerdos, políticas, usuarios...), gestionado una comunidad de actores, para compartir IG en la web de la manera más eficaz posible». (Abad *et al.*, 2012)

En efecto, los elementos necesarios para que exista una IDE son:

- Los datos
- El hardware y software
- Los metadatos,
- Las tecnologías
- Los estándares de datos y servicios
- Los acuerdos entre productores de datos
- Los acuerdos entre instituciones y organismos para compartir IG
- El personal
- El esquema organizativo que coordina la IDE
- El marco legal
- Las políticas
- Los usuarios

Elementos y Componentes de una IDE

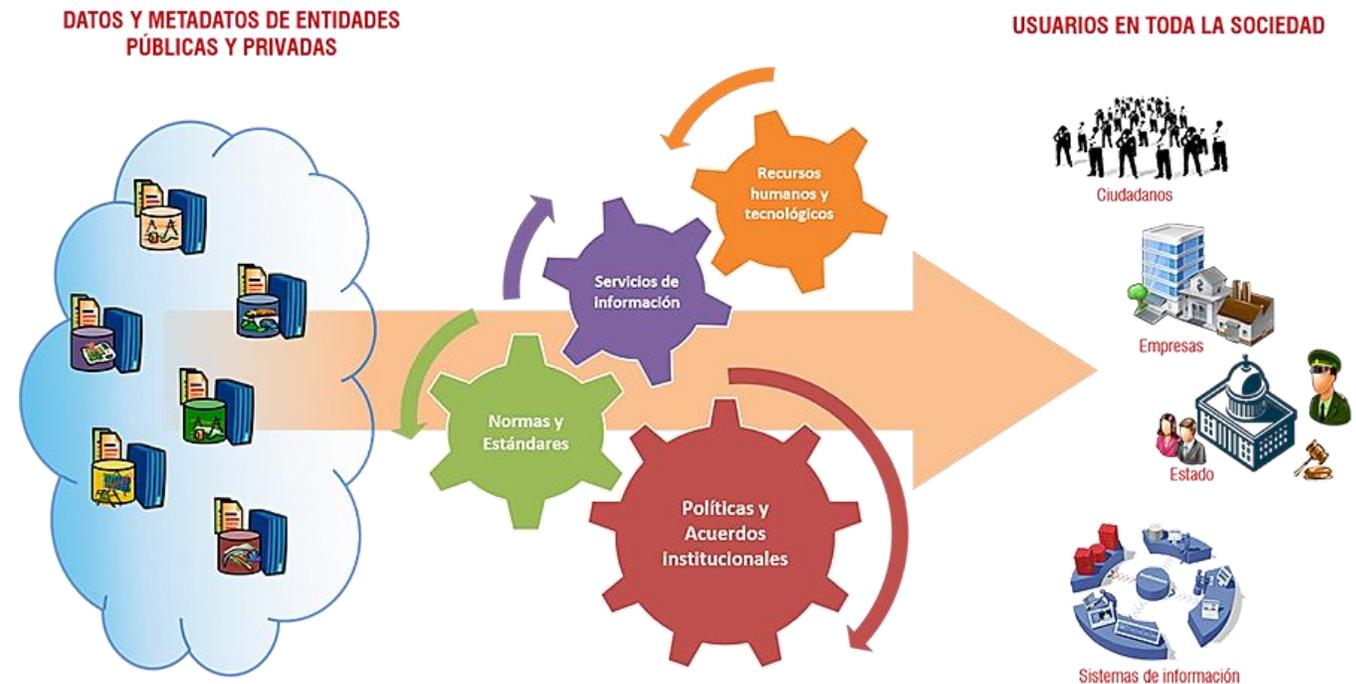
Esquemas de vínculo de componentes en las IDE:



Concepto de IDE como conjunto de componentes.

Imagen: <https://bit.ly/3bT9xmd>

Infraestructura de Datos Espaciales del Perú



Ejemplo: Componentes principales de la IDEP

Imagen: <https://bit.ly/3DEfNNI>

Componentes de la IDE

Pueden distinguirse los siguientes componentes en una IDE: (Olaya, 2020)

- ✓ **Datos:** Los datos antes se hallaban dispersos y fragmentados, con la IDE se espera obligar a crear y mantener un dato una única vez, así como compartir mediante servicios estandarizados. Otro pilar son los metadatos.
- ✓ **Estándares:** Es indispensable que la IDE sea interoperable: de nivel técnico (bajo un mismo lenguaje, formatos y estándares) y semántico (información coherente en cuanto a significado).
- ✓ **Políticas:** A mayores esfuerzos de capturar, mantener y compartir la información requiere mayores esfuerzos en la definición de acuerdos y políticas.
- ✓ **Redes accesibles:** Conocimiento reconocido por su equilibrio conceptual y útil de aplicación.
- ✓ **Herramientas de consulta y descubrimiento de datos:** Es indispensable que la IDE sea interoperable: de nivel técnico (bajo un mismo lenguaje, formatos y estándares) y semántico (información coherente en cuanto a significado).
- ✓ **Usuarios:** Uno de los principales pilares de la IDE. Tratan de cubrir las necesidades de información geográfica con el máximo nivel de satisfacción.

Actores de una IDE

De forma más detallada, [Rodríguez, 2005] divide los usuarios según su perfil en los siguientes:

- Usuario básico** Utiliza las herramientas básicas tales como un visor Web.
- Usuario avanzado** Utiliza herramientas y aplicaciones específicas no disponibles para el público general, ya sea a través de la Web o como aplicaciones locales.
- Usuario de negocio** Accede a los datos de la IDE desde aplicaciones externas, para combinarlo con otros fuera de la IDE y realizar algún tipo de negocio en base al conjunto.
- Usuario consultor** Está autorizado a acceder a datos restringidos de una temática específica.
- Usuario editor** Encargado de mantener un subconjunto de datos existentes en la IDE.
- Usuario gestor** Gestiona determinados servicios proporcionados por la IDE, por ejemplo un servicio de mapas temáticos concreto.
- Administradores** El responsable final de mantener la infraestructura y dar soporte técnico a los restantes usuarios.

(Olaya, 2020)

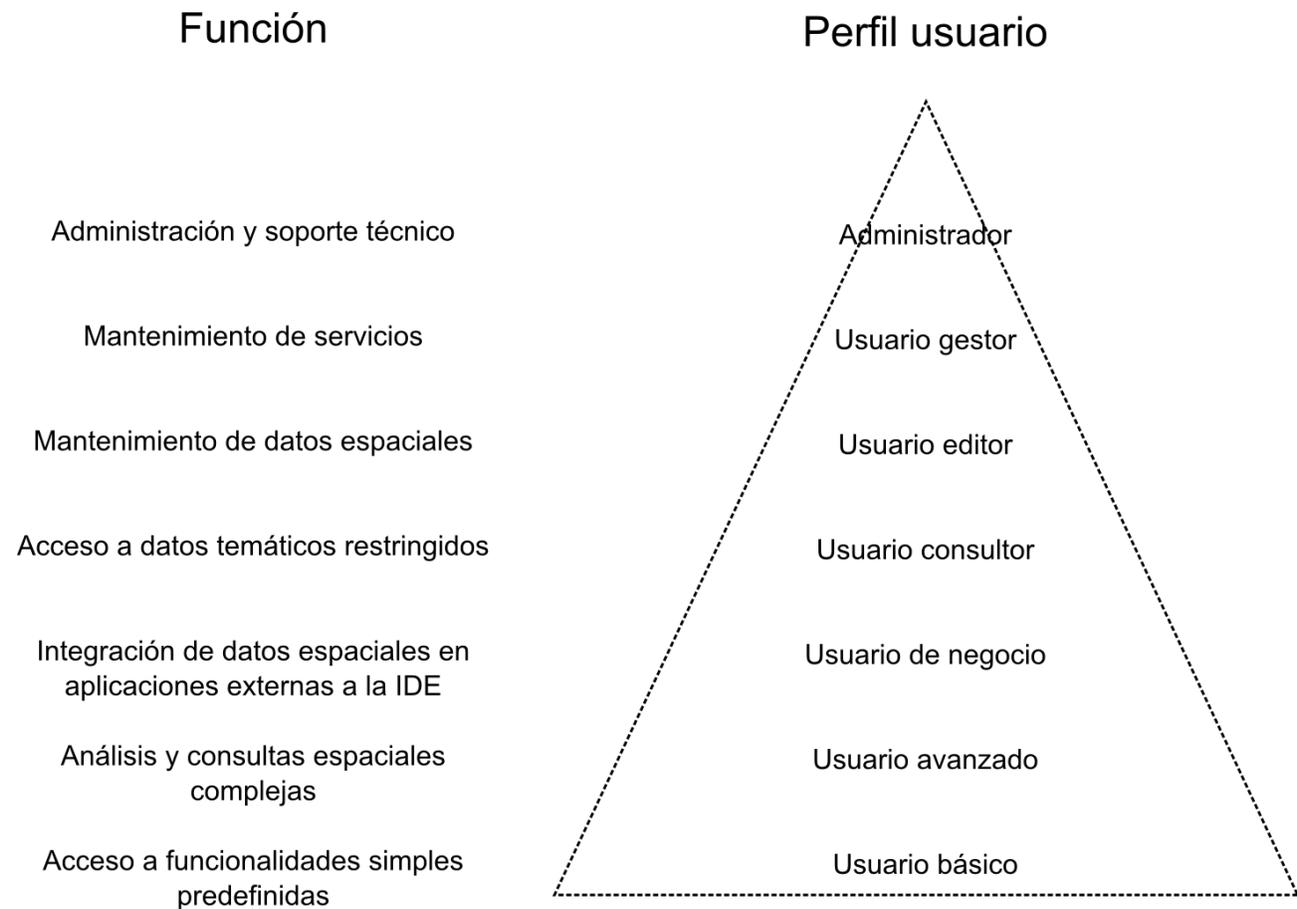
Actores de una IDE

A medida que en la clasificación el usuario posee mayores responsabilidades técnicas o administrativas,

aumenta la especialización, al tiempo que disminuye el número de usuarios [reales] que pertenecen a cada una de las clases definidas,

tal y como se recoge esquemáticamente en la figura piramidal:

(Olaya, 2020)

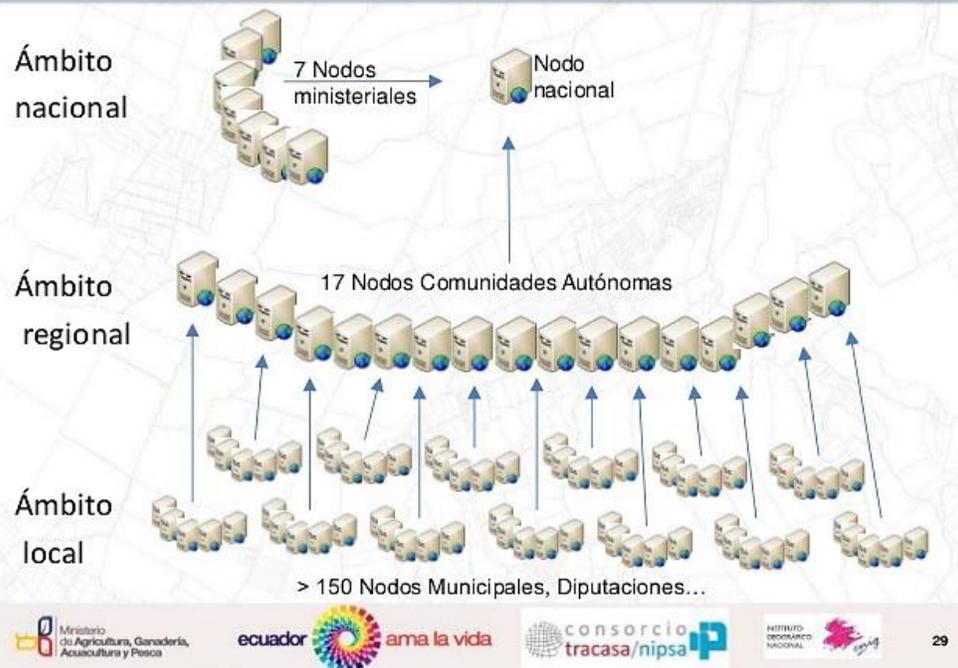


Clasificación de usuarios de una IDE, según Rodríguez, 2005.

En Olaya, 2020. Imagen: <https://bit.ly/2OZ7Dov>

Organización - Estructura de las IDE

Estructura territorial de la IDEE



Las IDE: un nuevo paradigma en el siglo XXI, presentación de la IDEE (España).

Sánchez, A y Rodríguez, A. CNIG - IGN, publicado el 8 de sept. de 2015.

Imagen (diapositiva 29): <https://bit.ly/2YhqwS9>

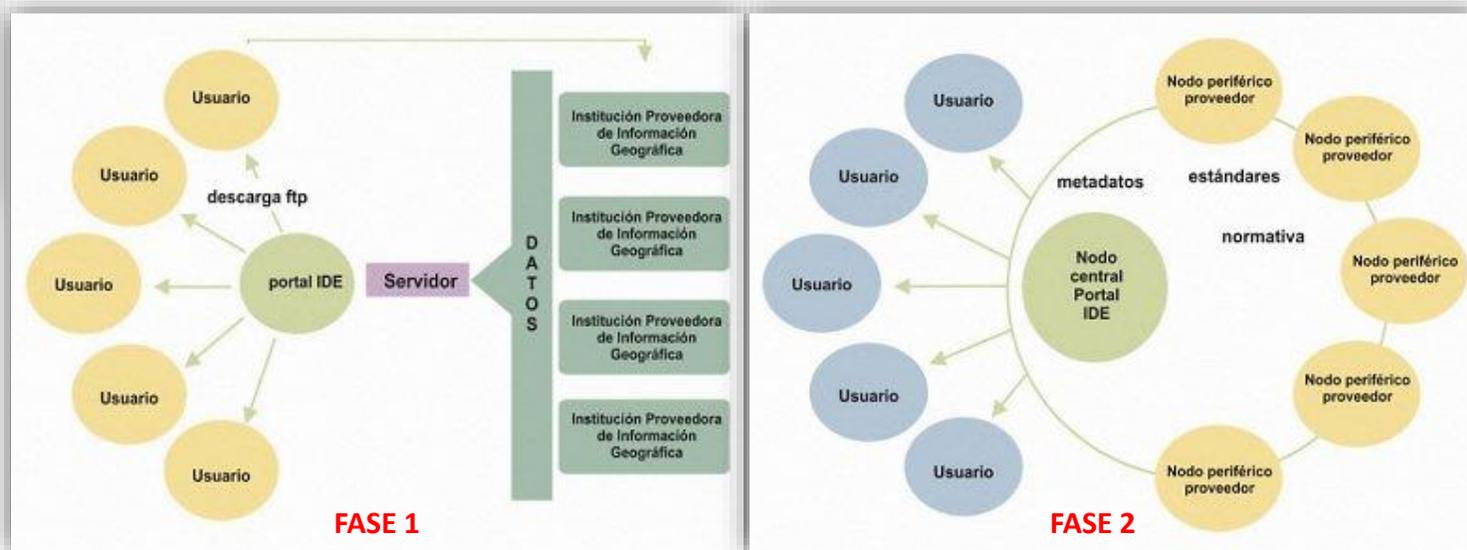
La implementación de GeoBolivia ha sido pensada en tres fases: una primera de implementación, una segunda de institucionalización y una tercera de desarrollo.

GeoBolivia: Nodo iniciador de la Infraestructura de Datos Espaciales del Estado Plurinacional de Bolivia (IDE-EPB).

Fuentes: <https://bit.ly/3f6mPhk> ; <https://bit.ly/3sE1qS3>

1. **Conjunto de Datos Provisorios (CDP)** en un único servidor en GEOBOLIVIA.
2. CDP **estático** y con metadatos estandarizados.
3. Descargas, búsquedas y consultas por medio de geoservicios.
4. **Desarrollo de protocolos.**

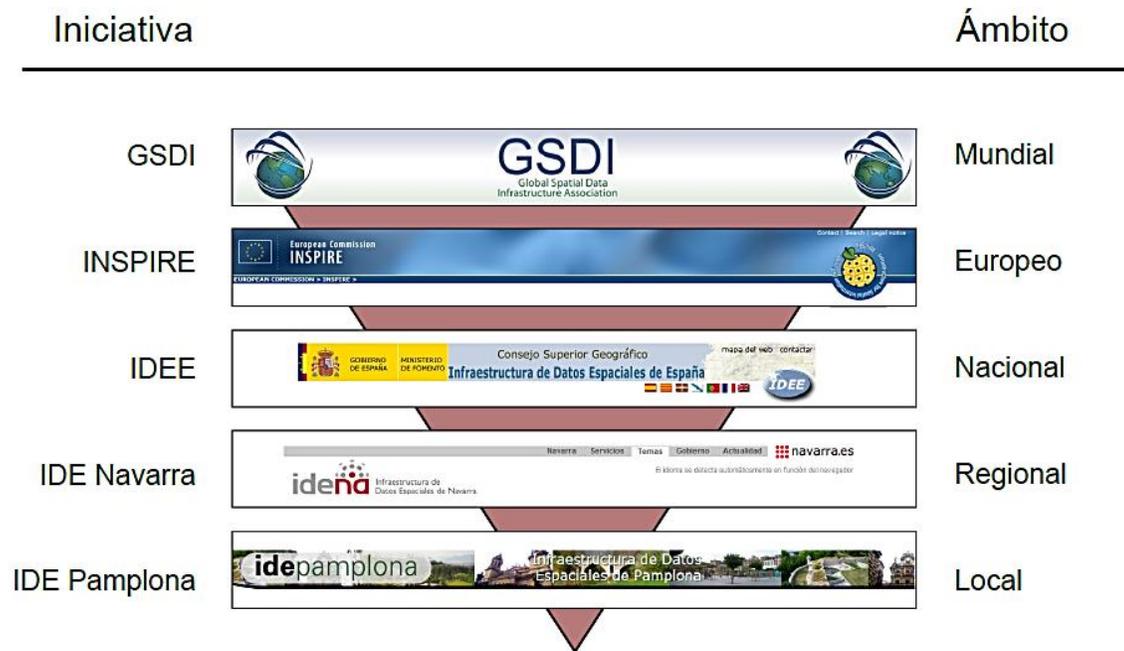
1. Conjunto de Datos IDE en **Nodos Periféricos**.
2. CDP **dinámico** y con metadatos estandarizados.
3. Descargas, búsquedas y consultas por medio de geoservicios.
4. **Protocolos establecidos** para la integración a la IDE.



Niveles de IDE – caso ESPAÑA

Una de las primeras IDE, fue la **IDE Nacional** de los Estados Unidos (NSDI), surgida a raíz de la Orden Ejecutiva 12096, que fue promulgada en 1994 y tuvo una vital importancia en este ámbito. (Olaya, 2020)

En 1996, se fundó la **GSDI Association (Global Spatial Data Infrastructure)** en una organización que agrupa a otras organizaciones, agencias, compañías e individuos de todo el mundo con objeto de apoyar las IDE y su desarrollo con carácter global. GSDI es responsable de aglutinar a todas ellas y coordinarlas, en un intento de trabajar en el nivel superior de la jerarquía de las IDE y poner en marcha una iniciativa que cubra la totalidad del territorio mundial.



INSPIRE (Infrastructure for Spatial Information in Europe) es la principal directiva europea relativa a información geográfica (2007), y surge como continuación de algunos intentos previos que llevaban desarrollándose en Europa desde los años 90, todos ellos sin demasiado éxito.

Desde 2002, España cuenta con la Infraestructura de Datos Espaciales Española (IDEE), que se encarga de coordinar a las distintas organizaciones del ámbito nacional implicadas en la producción y distribución de cartografía.

Por debajo de la IDEE existen numerosas IDE regionales y locales.

*Ejemplo de estructura a distintos niveles para una IDE particular (IDE de Pamplona). Olaya, 2014.
Imagen: <https://bit.ly/2OZ7Dov>*

IDE Uruguay – Qué es?

La **Infraestructura de Datos Espaciales** (IDE) es un órgano desconcentrado de Presidencia de la República, con autonomía técnica, que tiene por finalidad ordenar la producción y facilitar la disponibilidad, el acceso y uso de productos y servicios de información geográfica del territorio nacional, como apoyo a los procesos de toma de decisiones para el desarrollo sostenible.

(IDEuy, 2018)

www.gub.uy/infraestructura-datos-espaciales

The screenshot shows the homepage of the Infraestructura de Datos Espaciales de Uruguay (IDEuy). The page features a blue header with the logo and navigation menu. The main content area includes a central banner with the IDEuy logo and a map of Uruguay, a sidebar with navigation options like 'Visualizador', 'Ciudadanía', and 'Información técnica', and several content blocks such as 'Proyecto de generación de imágenes y modelos digitales', 'Novidades', 'Agenda IDEuy', 'Servicio de direcciones', 'Documentación', 'Proyectos especiales', 'Visualizador de mapas de organismos públicos', and 'Base de datos institucional'. The footer contains feedback and error reporting options.

IDE Uruguay – Principios

Con ese propósito, promueve que toda la información geográfica del territorio nacional se ajuste a los siguientes principios (Artículo 3, **Decreto N° 390/014**):

- a) **Accesibilidad**: implica que las entidades públicas facilitarán el acceso a la información geográfica mediante su inclusión en el correspondiente portal web, siendo ésta fácilmente localizable y disponible mínimamente a través de geoservicios web.
- b) **Transparencia**: implica que toda la información en poder de los sujetos obligados se considera pública, motivo por el cual se debe proporcionar y facilitar el acceso de acuerdo con las estipulaciones normativas vigentes.
- c) **Cooperación**: remite a que las entidades públicas facilitarán la información geográfica que posean o desarrollen, en coordinación con las normas, estándares y recomendaciones que se establezcan desde la Infraestructura de Datos Espaciales.
- d) **Coordinación**: implica que las entidades públicas evitarán la superposición de actuaciones y promoverán el desenvolvimiento de prácticas coordinadas e integradas que faciliten la existencia de información geográfica fiable, precisa, oportuna, interoperable y de alta calidad.

IDE Uruguay – Misión / Visión

Misión: Liderar la articulación y el fortalecimiento de la producción, acceso, uso y documentación de datos, productos y servicios de información geográfica del territorio nacional para que la misma sea fiable, precisa, oportuna, interoperable, de alta calidad, y brinde apoyo en el análisis y la toma de decisiones de organismos, academia, empresas y ciudadanos.

Visión: Ser el instrumento estratégico para la planificación y el desarrollo del país a través de los datos espaciales, promoviendo la cooperación y coordinación de las instituciones públicas y privadas.

IDE Uruguay – Cometidos

- 1) Coordinar, planificar y promover la producción de información geográfica del territorio nacional.
- 2) Garantizar, a través del dictado de normas, estándares y recomendaciones, la interoperabilidad, actualización, calidad y acceso de la información geográfica nacional.
- 3) Integrar la información geográfica producida y utilizada en los diferentes niveles de la Administración, inspirándose en los principios básicos de cooperación y coordinación, así como la transparencia y acceso a la información pública.
- 4) Publicar la información geográfica básica en un GEOPORTAL.
- 5) Favorecer la eficiencia en el gasto público destinado a los distintos aspectos de la información y sistemas de información geográfica.
- 6) Para el cumplimiento de sus cometidos, podrá comunicarse directamente con toda la administración pública estatal, organismos públicos y entidades privadas.

IDE Uruguay – Estructura

La IDE está conformada por una Comisión Directiva y un Consejo Nacional Honorario de Información Geográfica.

La **Comisión Directiva** dirige y realiza la conducción cotidiana de la IDE.

Cometidos Sustantivos :

- Promover la realización coordinada de esfuerzos interinstitucionales que optimicen el trabajo vinculado a la información geográfica.
- Dirigir las acciones estratégicas que se implementen en el marco de la Infraestructura de Datos Espaciales
- Asegurar el flujo de información entre los actores públicos y privados respecto a las normas, estándares y las iniciativas desarrolladas en el área.
- La Comisión Directiva está integrado por tres miembros designados por el Presidente de la República, representantes de las siguientes instituciones: **Presidencia de la República**, quien la presidirá, **Ministerio de Economía y Finanzas** y **Agencia de Gobierno Electrónico y Sociedad de la Información y el Conocimiento**.

IDE Uruguay – Estructura

La IDE está conformada por una Comisión Directiva y un Consejo Nacional Honorario de Información Geográfica.

El **Consejo Nacional Honorario de Información Geográfica** es el encargado de diseñar las líneas generales de acción de datos espaciales.

Cometidos Sustantivos :

- Proponer líneas estratégicas para el fortalecimiento de la producción y acceso a la información geográfica del Uruguay para que sea fiable, oportuna, interoperable y de alta calidad, y sea un apoyo para la toma de decisiones para el desarrollo sostenible.
- Conformar grupos técnicos para la elaboración de normas y estándares.
- El Consejo está integrado por representantes de la Presidencia de la República, por los Ministerios MEF, MTOP, MVOTMA, MIEM y MGAP, por la Oficina de Planeamiento y Presupuesto, por el Congreso de Intendentes y por la Intendencia de Montevideo.

IDE Uruguay – Antecedentes

El 16 de junio de 2006, por medio de una resolución del Poder Ejecutivo, se creó un **Grupo de Trabajo** para formular las bases de un Programa Nacional de Catastro y de una Infraestructura de Datos Espaciales.

El desarrollo de este ámbito permitió que en octubre de 2008 se cree por medio del artículo 75 la Ley 18.362 el “**Consejo Asesor Honorario sobre Sistemas Georreferenciados**” (CAHSIG) dentro de la Agencia para el Desarrollo del Gobierno de Gestión Electrónica y la Sociedad de la Información y el Conocimiento (AGESIC).

Estuvo integrado por los Directores Nacionales de Catastro (MEF), Ordenamiento Territorial (MVOTMA), Recursos Naturales Renovables (MGAP) y Topografía (MTOP), el Director General de Secretaría del Ministerio de Economía y Finanzas, el Director del Servicio Geográfico Militar (MDN), el Director de la Unidad de Desarrollo Municipal (OPP) y un representante de la Intendencia de Montevideo y otro del Congreso de Intendentes.

Este Consejo estuvo integrado por representantes de la Dirección Nacional de Catastro (MEF), MVOTMA, MGAP, Dirección Nacional de Topografía (MTOP), Servicio Geográfico Militar (MDN), Oficina de Planeamiento y Presupuesto, Intendencia Municipal de Montevideo y Congreso de Intendentes.

IDE Uruguay – Antecedentes

1ra. Etapa: 2006-2008

Resultados y Acciones:

2006: Decreto presidencial crea grupos de trabajo para las bases de un Plan Nacional de Catastro y una IDE

- Informe anual de “Cómo establecer una IDE” inicialmente
- Relevamiento de Productores / Consumidores de Información Geográfica
- En 2007 se preparó el Conjunto de Datos Provisorios (CDP) de las distintas capas geográficas de instituciones públicas, de libre uso dentro del Estado (Iglesias, 2014a)

2da. Etapa: 2008-2013 (Programa IDE)

2008: Creación de CAHSIG

2009: Grupo de Técnicos IDE (GTIDE) de las instituciones públicas

2010: Desarrollo de Consultoría de Cómo establecer la IDE actual
La IDE tuvo la primer asignación presupuestal por Ley
I Congreso Uruguayo de IDE

2011: Generación del Primer Plan Estratégico

- Creación de sitio Web, Visualizador geográfico
- Catálogo de Metadatos
- Creación de las primeras Especificaciones Técnicas y Recomendaciones a partir de los Grupos Técnicos
- Fondos concursables para varias instituciones
- Adquisiciones (scanners, receptores GNSS, etc.)
- Plan Nacional de Cartografía: redacción de pliego internacional de obtención de imágenes y MDE

IDE Uruguay – Antecedentes

3ra. Etapa: 2013-2020

2013: Se crea por los artículos 35 y 36 de la Ley 19.149, la **Infraestructura de Datos Espaciales** como un órgano desconcentrado de la Presidencia de la República. La Ley fue reglamentada por el Decreto N° 390/014.

Art. 35: Deja de ser un Programa en una Agencia para ser un Organismo dependiente de Presidencia.

Crea una **Comisión Directiva**, de 3 miembros: Presidencia de la República, MEF y AGESIC;
Define la creación del **Consejo Nacional Honorario de Información Geográfica** ;

Art. 36: Coordinar, planificar y promover la producción de IG;
Constituir el Geoportal IDE y políticas de difusión;

2014: Nombramiento de la Comisión Directiva (05/06/2014);

Convocatoria (15/07/2014) y nombramiento de delegados para el Consejo Nacional Honorario de IG;

Implementación del Geoportal IDE: preparación de TDR para sitio, licitación entre 08-09/2014;

Adopción de normas y recomendaciones ya aprobadas, preparación de Decreto para cumplimiento de las mismas;

(Iglesias, 2014a)

IDE Uruguay – Antecedentes

3ra. Etapa: 2013-2020

(Iglesias, 2014a; Pastorin y Iglesias, 2019; Web IDEuy)

- 2014: Difusión IDE y su nuevo marco jurídico
Planificación Estratégica de la institución:
 Generar Plan de Trabajo a corto plazo: 2014-2015
 Generar un Plan Estratégico a medianos plazo: 2015-2020
Nuevo Relevamiento de Productores de IG
Definición de IG de referencia, a partir de las capas y los roles de las mismas
- 2015: En Marzo, realización de Pliego para generar Cartografía actualizada y productos de Imágenes y Modelos digitales de Uruguay, y en diciembre, se abre la Licitación
- 2016: En marzo se aprueba en el Consejo Nacional Honorario de Información Geográfica la **Agenda de IDE**, que delinea el trabajo interinstitucional del período 2016- 2020.
En Marzo se evalúa, y entre agosto se adjudica al Consorcio “TOPOCART-AT” la realización del Vuelo de fotografía aérea y la cartografía digital nacional.

IDE Uruguay – Antecedentes

3ra. Etapa: 2013-2020 (2022)

(Iglesias, 2014a; Pastorin y Iglesias, 2019; Web IDEuy)

- 2017: Comienza la ejecución del Proyecto de adquisición de imágenes digitales y Cartografía.
- 2018: Se realizó la Licitación para generar el Geoportal actualizado (Visualizador)
El 26 de julio, La IDE creó el “Grupo de Trabajo sobre Imágenes Satelitales”.
En octubre, Presidencia de la República junto a IMPO presenta la Base de Datos de la IDE.
- 2019: En enero se inicia las actividades para crear el Geoportal, adjudicado a la Asociación gvSIG.
En setiembre el Geoportal es puesto en funcionamiento.
En octubre se terminó de ejecutar el “Proyecto de producción y control de Ortoimágenes, Modelos Digitales de Elevación y Cartografía del territorio nacional”.
- 2020: Actualización de la información geográfica: de febrero nuevas imágenes satelitales, en marzo se alcanzan 20.000 metadatos geográficos, de noviembre disponible las cuencas hidrográficas.
En mayo se dispuso de un Nuevo Sistema Único de Direcciones Geográficas del Uruguay.
- 2021: En marzo se reunió el Grupo de Direcciones Geográficas y Puntos Notables.
- 2022: Lanzamiento del Sistema Único de Direcciones, creado mediante el Decreto Presidencial 160/022.

IDE Uruguay – Programas y Acciones

Programas y Proyectos IDEuy

Producción y control de información geográfica
Proyecto de producción y control de Ortomágenes, Modelos Digitales de Elevación y Cartografía
Más información

Producción de normas y estándares
Normalización para la gestión eficiente de la información geográfica

Otros Proyectos
Base de Datos sobre Normativa

Servicio de Geoportal
Publicación en nuestro geoportal y apoyo a otros geoportales

Recuperación Imágenes Históricas
Promoción del acervo histórico del Uruguay
Ver más

Servicio de Imágenes satelitales
Servicios y grupo de trabajo de información satelital

Nombres Geográficos
Normalización, sistematización y publicación de nombres geográficos

Información técnica

Especificaciones Técnicas
Documentos acordados por instituciones involucradas.
Acceder a documentos

Control de Calidad
Manuales y controles de calidad automáticos

Herramientas

- Visualizador
- Servicio de direcciones
- Nodos IDEuy
- Geoservicios

Resultados Control de Calidad
Proyecto de producción de Ortomágenes, Modelos Digitales de Elevación

Recomendaciones
Documentos técnicos con recomendaciones sobre información geográfica.

Metadatos
Ver metadatos

Grupos de trabajo
Espacios de intercambio interinstitucional para información geográfica

Políticas y Gestión

- Estándares y Calidad
- Articulación institucional
- Programas y Servicios
- Tecnología – Geoportal
- Capacitación
- Grupos de Trabajo
 - ✓ Grupo de Trabajo sobre Imágenes Satelitales
 - ✓ Grupo de trabajo sobre Direcciones Geográficas del Uruguay
 - ✓ Grupo de Trabajo sobre Nombres Geográficos
 - ✓ Grupo de trabajo para la implementación de la Agenda IDEuy

Trámites y Servicios

Documentación

- ✓ Leyes y decretos
- ✓ Especificaciones técnicas
- ✓ Recomendaciones
- ✓ Publicaciones

IDE Uruguay – Base de Datos

La base de datos sistematiza y ordena la normativa directa e indirectamente, relacionada a la institucionalidad y área de actuación en cada organismo.

En octubre de 2018, por Presidencia de la República junto a IMPO la Base de Datos de la Infraestructura de Datos Espaciales (IDE).

Búsqueda de documentos normativos:
Constitución Nacional, Leyes, Decretos y Resoluciones.

Base IDEuy:

www.impo.com.uy/base-institucional/ideuy

The screenshot displays the IDEuy web application interface. At the top, the logo for 'ideuy Infraestructura de Datos Espaciales Base de Datos' is visible. The main content area is divided into several sections:

- Contenido:** A dropdown menu with options: 'Todo', 'Constitución', 'Leyes' (highlighted), 'Decretos', and 'Resoluciones'. Below it is a link for 'Opciones Avanzadas Ocultar'.
- Fechas:** Fields for 'Publicación' and 'Aprobación', each with 'Desde' and 'Hasta' date pickers.
- Temática:** A search box and a list of categories including 'Todos los temas', 'Áreas Naturales Protegidas', 'Cartografía y Geodesia' (highlighted), 'Centros Poblados', 'Centros Poblados y Espacios Libres', 'COMPETENCIAS INSTITUCIONALES SOBRE INFORMACION GEOGRAFICA', 'Creación y Cometidos', 'DATOS GEOGRAFICOS', and 'Departamentales'.
- Números:** A search box for 'Número(s)' with a 'S/N' checkbox.
- Texto:** A search box for text.
- Fechas:** Another set of 'Desde' and 'Hasta' date pickers.
- Temática:** A dropdown menu currently showing 'Áreas Naturales Protegidas'.
- Refinar:** A search box for 'Selecciona una palabra'.

On the right side, there is a map of Uruguay with several circular icons overlaid. Below the map, a list of search results is displayed, each starting with a number and a document title, such as 'Decreto 60/020 artículo 1 (Documento actualizado)'. The results list includes details about protected natural areas and geographical features.

IDE Uruguay – Servicios

Herramientas

- Visualizador
- Servicio de direcciones
- Nodos IDEuy
- Geoservicios
- Base de Datos (Normas)



Geoservicios

Dependencia	Institución	Geoservicios	Metadatos
	Infraestructura de Datos Espaciales	Presidencia de la República	<input type="checkbox"/> Ver
	Unidad de Seguridad Vial	Presidencia de la República	<input type="checkbox"/> Ver
	Servicio Geográfico Militar	Ministerio de Defensa Nacional	<input type="checkbox"/> Ver <input type="checkbox"/> Ver
	Dirección Nacional de Catastro	Ministerio de Economía y Finanzas	<input type="checkbox"/> Ver <input type="checkbox"/> Ver
	Dirección Nacional de Recursos Renovables	Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca	<input type="checkbox"/> Ver <input type="checkbox"/> Ver
	Dirección Nacional de Minería y Geología	Ministerio de Industria, Energía y Minería	<input type="checkbox"/> Ver <input type="checkbox"/> Ver
	Infraestructura de Datos Espaciales del MTOP	Ministerio de Transporte y Obras Públicas	<input type="checkbox"/> Ver <input type="checkbox"/> Ver
	Dirección Nacional de Medio Ambiente	Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente	<input type="checkbox"/> Ver <input type="checkbox"/> Ver
	Dirección Nacional de Ordenamiento Territorial	Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente	<input type="checkbox"/> Ver <input type="checkbox"/> Ver
	Servicio de Geomática	Intendencia de Montevideo	<input type="checkbox"/> Ver <input type="checkbox"/> Ver

Nodos IDEuy

Institución - Dependencia	Georrol	Visualizador	Geoservicios	Descargas	Metadatos
Presidencia de la República - Instituto Nacional de Estadística	<input type="checkbox"/> Ver	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Ver
Presidencia de la República - Sistema Nacional de Emergencia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Ver	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Ver
Presidencia de la República - Unidad Nacional de Seguridad Vial	<input type="checkbox"/> Ver	<input type="checkbox"/> Ver	<input type="checkbox"/> Ver	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Ver
Ministerio de Defensa Nacional - Servicio Geográfico Militar	<input type="checkbox"/> Ver				
Ministerio de Desarrollo Social	<input type="checkbox"/> Ver	<input type="checkbox"/> Ver	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ministerio de Economía y Finanzas - Dirección Nacional de Catastro	<input type="checkbox"/> Ver				
Ministerio de Educación y Cultura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Ver	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca - Dirección Nacional de Recursos Renovables	<input type="checkbox"/> Ver				
Ministerio de Industria, Energía y Minería - Dirección Nacional de Minería y Geología	<input type="checkbox"/> Ver	<input type="checkbox"/> Ver	<input type="checkbox"/> Ver	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Ver
Ministerio de Transporte y Obras Públicas - Dirección Nacional de Topografía	<input type="checkbox"/> Ver				
Ministerio de Turismo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Ver	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente - Dirección Nacional de Medio Ambiente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Ver	<input type="checkbox"/> Ver	<input type="checkbox"/> Ver	<input type="checkbox"/> Ver
Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente - Dirección Nacional de Ordenamiento Territorial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Ver	<input type="checkbox"/> Ver	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Ver
Administración Nacional de Educación Pública	<input type="checkbox"/>				
Administración Nacional de Correos - Unidad de Geomática	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Ver	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria - GRAS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Ver	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Intendencia de Maldonado - Unidad del Sistema de Información Geográfica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Ver	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Ver
Intendencia de Montevideo - Servicio de Geomática	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Ver	<input type="checkbox"/> Ver	<input type="checkbox"/> Ver
Intendencia de Rivera	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Ver	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

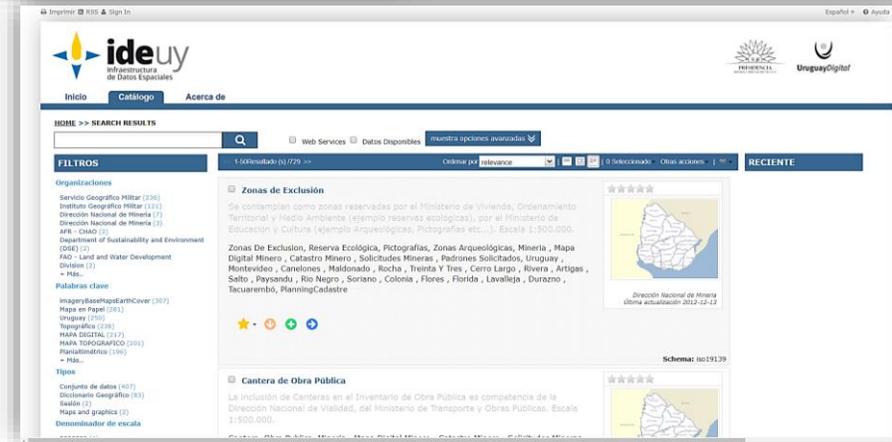
Geoservicios IDEuy

Los productos obtenidos en el "Proyecto de producción y control de Ortoimágenes, Modelos Digitales de Elevación y Cartografía", están disponibles como datos abiertos en las siguientes direcciones.

Capa	Tipo de Geoservicio	Dirección
Ortofotos	WMS	https://mapas.ide.uy/WMS_Uruguay_IDEuy_Ortofoto_CoberturaNacional
MDE	WMS	https://mapas.ide.uy/WMS_Uruguay_IDEuy_MDE_CoberturaNacional
Hidrografía	WMS	https://mapas.ide.uy/WMS_Uruguay_IDEuy_Hidrografia_CoberturaNacional
Hidrografía	WFS	https://mapas.ide.uy/WFS_Uruguay_IDEuy_Hidrografia_CoberturaNacional

Catálogo de Metadatos de la IDE Uy:

<http://ide.uy/geonetwork/srv/spa/search>



IDE Uruguay – Especificaciones Técnicas

Las especificaciones técnicas son documentos acordados por las instituciones involucradas en el tema.

Calidad de la Información Geográfica

En este documento se establece el **Modelo de Calidad de Datos Geográficos** indicando los elementos factibles de evaluación así como un listado no exhaustivo de las medidas de la calidad más utilizadas de dichos elementos.

Geoservicios WEB

En esta serie de fascículos se presentan los requisitos mínimos y las recomendaciones para los Geoservicios Web: WMS, WMTS, WFS, WCS, CSW y WPS.

Guía sobre Geoportales

Esta Guía presenta los requisitos mínimos que debe cumplir un Geoportal como punto de acceso a recursos y servicios basados en Información Geográfica.



Imágenes: <https://bit.ly/2W5dM7C>

IDE Uruguay – Especificaciones Técnicas

Las especificaciones técnicas son documentos acordados por las instituciones involucradas en el tema.

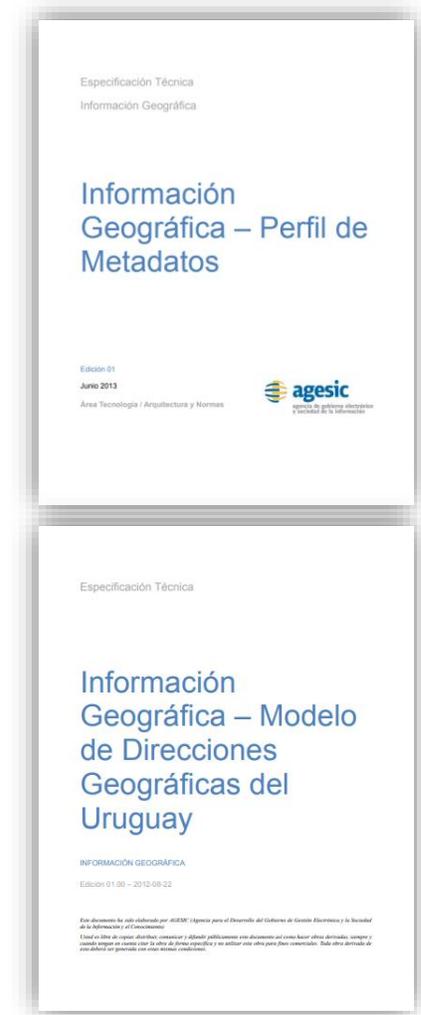
Perfil de Metadatos Geográficos

Esta Especificación Técnica define el modelo requerido para describir información geográfica digital y servicios.

Proporciona información sobre la identificación, la extensión, la calidad, el modelo espacial y temporal, la referencia espacial y la distribución de los datos geográficos.

Modelo de Direcciones Geográficas del Uruguay

En este documento se establece los requisitos y directrices para un modelo conceptual de direcciones geográficas aplicable en todo el país.



Imágenes: <https://bit.ly/2W5dM7C>

IDE Uruguay – Recomendaciones

CODIFICACIÓN DE LA CAMINERÍA
DEPARTAMENTAL RURAL EN URUGUAY

Documentos con recomendaciones sobre la gestión de la información geográfica de Uruguay.

Codificación de la caminería departamental rural en Uruguay

En este documento se describe el criterio para la asignación de identificadores únicos y normalizados para la red vial departamental rural del país.

Lineamiento de datos geográficos

El texto establece los principios y líneas de acción que deberán orientar la elaboración y actualización de información geográfica.

Sistema de referencia y proyecciones

Esta recomendación sigue el empleo de Sistemas de Referencia Geodésicos, Marcos de Referencia Geodésicos, Sistema de Coordenadas y Sistemas de Proyecciones como una de las condiciones necesarias para la interoperabilidad de los datos geográficos.



Imágenes: <https://bit.ly/2KKd9ej>

IDE: LEGISLACIÓN / WEB

Legislación de Implementación de la IDE Uruguay:

- Resolución Presidencial 16/06/2006
http://archivo.presidencia.gub.uy/_web/resoluciones/2006/06/1405.pdf
- Ley 19.149 – Artículo 35: www.impo.com.uy/bases/leyes-originales/19149-2013/35
Artículo 36: www.impo.com.uy/bases/leyes-originales/19149-2013/36
- Ley 18.362 – Artículo 75 www.impo.com.uy/bases/leyes/18362-2008/75
- Decreto N° 390/014: www.impo.com.uy/bases/decretos/390-2014
Relativo a las pautas para la producción, documentación, acceso y uso de la información geográfica que se produce en el estado
- Decreto Presidencial 160/022: www.impo.com.uy/bases/decretos/160-2022
Relativo al Sistema Único de Direcciones

Web

- Infraestructura de Datos Espaciales del Uruguay (IDEuy). **Cometidos, Normativa, Datos, Servicios y Especificaciones Técnicas.** Disponible en < <https://www.gub.uy/infraestructura-datos-espaciales/> >

Bibliografía

- AGESIC - Agencia para el Desarrollo del Gobierno de Gestión Electrónica y la Sociedad de la Información y el Conocimiento (2013). **Perfil de Metadatos de Información Geográfica. Especificación Técnica.** Infraestructura de Datos Espaciales de Uruguay. Montevideo: Junio 2013. Edición 01. Disponible en < <https://bit.ly/3j0CnX5> >
- AGESIC - Agencia para el Desarrollo del Gobierno de Gestión Electrónica y la Sociedad de la Información y el Conocimiento (2010). **I Congreso Uruguayo de Infraestructura de Datos Espaciales. Contribuyendo al Desarrollo de una Red Regional.** Montevideo. Disponible en < <https://bit.ly/3f5KbDJ> >
- Bernabé-Poveda, M.A. y López-Vázquez, C.M., (2012). **Fundamentos de las Infraestructuras de Datos Espaciales.** Madrid: UPM-Press, Serie Científica. Ver en < <https://bit.ly/2N3YiLn> >
En particular:
 - Abad Power, P., Bernabé-Poveda, M.A. y Rodríguez Pascual, A. (2012). **Capítulo 2. Compartir: la solución está en las Infraestructura de Datos Espaciales (IDE).** Pp. 41-53.
 - Sánchez Maganto, A., Bernabé Poveda, M.A. y Rodríguez Pascual, A. F. (2012). **Capítulo 3. Componentes de una IDE.** Pp. 55-65.
 - Benavides, D. y Arias, P. (2012). **Capítulo 10. Documentación de la información geográfica: los metadatos.** Pp. 145-153.
 - Sánchez-Maganto, A. y Rodríguez, A. (2012). **Capítulo 11. Metadatos de la IG: normativas, implementación y publicación.** Pp. 155-165.

BIBLIOGRAFÍA

- Comesaña, D. y Barreiro, B. (2017). **Metadatos Geográficos: El Perfil Uruguayo**. Trabajo presentado en Grupo de trabajo 3 de Humanidades digitales, Sesión 1: Metadatos, de las II Jornadas de Investigación de la Facultad de Información y Comunicación (FIC), 30 nov – 2 dic, 2017. Disponible en < <https://bit.ly/2Dfzaz8> >
- GEOIDEP (s.f.). **Perfiles de Metadatos**. Documentación sobre Metadatos. GEOIDEP: Portal de Información de Datos Espaciales del Perú y el Nodo Central de la Infraestructura de Datos Espaciales del Perú (IDEP). Disponible en < <https://bit.ly/3LCnEOd> >
- Estévez, R. (2020, 9 febrero). **Estándares WMS, WMTS, WFS y WCS del OGC: qué son y diferencias**. Blog Geomapik. Disponible en < <https://goo.su/cFzoU> >
- Infraestructura de Datos Espaciales (2022, agosto 11). **Sistema Único de Direcciones. Lanzamiento del Sistema de Direcciones que optimiza los servicios públicos**. Noticia. Web IDE UY. Disponible em < <https://bit.ly/43gCtQe> >
- Infraestructura de Datos Espaciales (2020, febrero). **Proyectos especiales**. Noticia. Web IDE UY. Disponible en < <https://bit.ly/3d87uL9> >
En particular:
 - IDE UY (2019-2020). **“Proyecto de producción y control de Ortoimágenes, Modelos Digitales de Elevación y Cartografía del territorio nacional”**. **Etapas y productos**. Disponible en < <https://bit.ly/3eoDwVs> > ; hasta 2020 en: < <https://bit.ly/2VQFExd> >

BIBLIOGRAFÍA

- Infraestructura de Datos Espaciales de la Provincia de Córdoba – IDECOR (s.f.). **Estándares y Normas**. Web IDECOR. Disponible en < <https://goo.su/L59S6W> >
- Iglesias Peralta, G. (2014a, 29 noviembre). **IDE URUGUAY en su nuevo marco jurídico**. 1as. Jornadas de Tecnologías Libres de Información Geográfica y Datos Abiertos, 3ras. Jornadas gvSIG. Montevideo. Disponible en < <https://bit.ly/3aQV6xF> >
- Iglesias Peralta, G. (2014b, 7 a 9 de mayo). **IDE URUGUAY. Nuevo marco jurídico**. Conferência e Feira de Geomática e Soluções Geoespaciais. Mundo Geo, São Paulo, Brasil. Disponible en < <https://bit.ly/3bT9xmd> >
- IPGH (2017). **Perfil Latinoamericano de Metadatos LAMP versión 2**. Instituto Panamericano de Geografía e Historia (IPGH), CAF (Banco de Desarrollo de América Latina), en el contexto del Programa GeoSUR y la asesoría técnica del Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG) del Instituto Geográfico Nacional de España. Disponible en < <https://bit.ly/3UkgzYh> >, hasta 2022 en < <https://bit.ly/3u2GojU> >
- IPGH - IGAC (2011, abril). **Perfil Latinoamericano de Metadatos - LAMP**. Instituto Panamericano de Geografía e Historia (IPGH) y el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC). Disponible en < <https://bit.ly/3aO34YA> >
- Mansilla, R. (2017, 6 junio). **Estándares aplicables a las IDE**. Instituto Geográfico Nacional. Presentación en Jornadas de Capacitación en SIG e IDE - San Fernando del Valle de Catamarca. 18 y 19 mayo de 2016. IDERA. Disponible en < <https://goo.su/cpuq> >

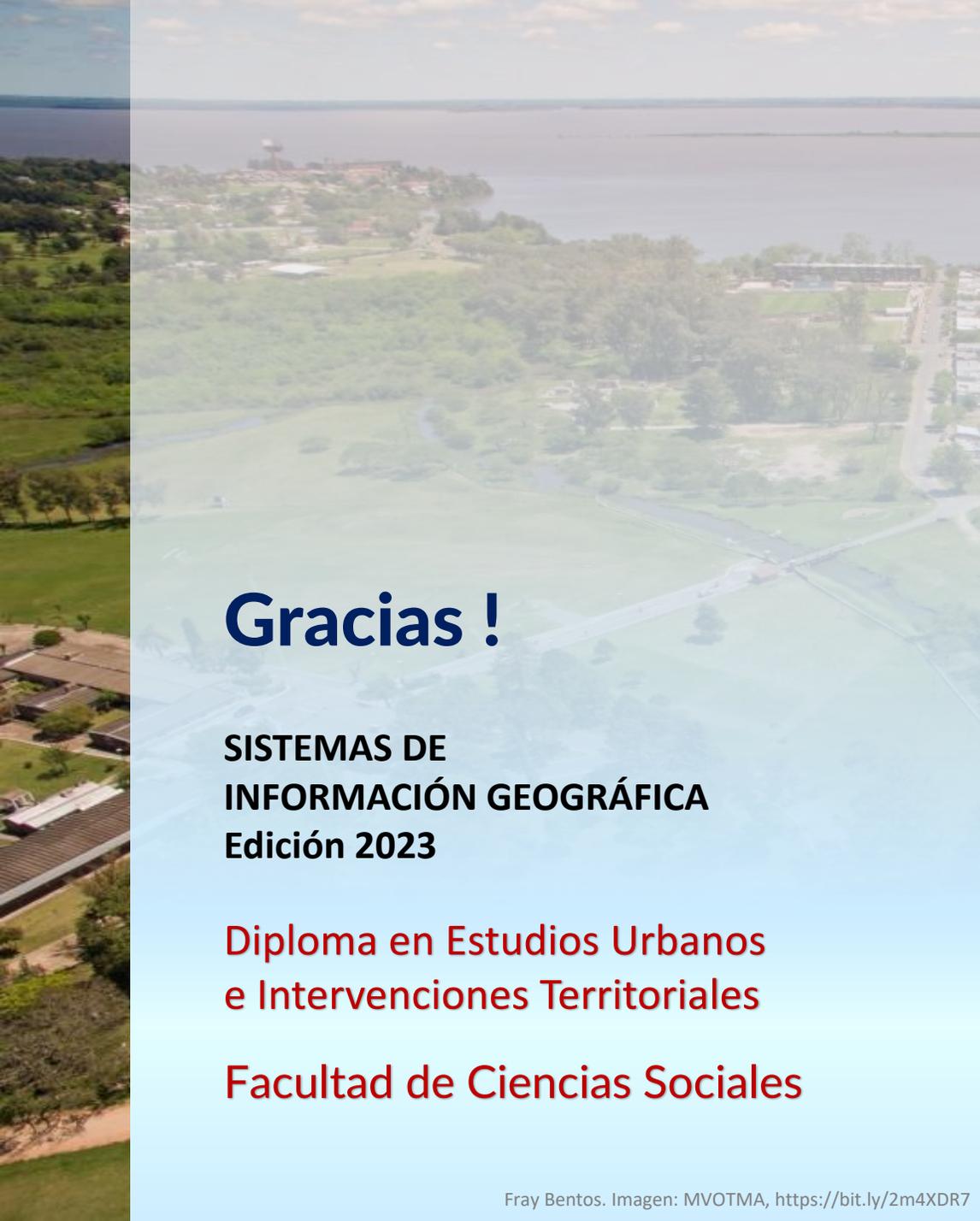
BIBLIOGRAFÍA

- Morales, A. (2017, 13 de enero). **Comenzando a trabajar con metadatos en GIS**. Blog MappingGIS. Disponible en < <https://bit.ly/2T82kFO> >
- Ocampo, R. J. (2016). **Análisis y evaluación de las principales alternativas para brindar geoservicios en el marco de una Infraestructura de Datos Espaciales**. Trabajo Final, Departamento de Agrimensura, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. Disponible hasta 2021 en < <https://bit.ly/2ySY87o> >
- Oliveira, A. F. de (2017, 16 de noviembre). **Nueva versión del Perfil Latinoamericano de Metadatos LAMPv2**. Blog MundoGEO, sección Noticias. Disponible en < <https://bit.ly/2QxOESZ> >
- Olaya, V. (2020). **Sistemas de Información Geográfica. Libro Libre SIG**. Versión revisada el 8 de julio de 2020. 642 pp. (La versión anterior es de 2014). Disponible en < <https://bit.ly/2BxpLUk> > o < <https://bit.ly/3FCix00> >
En particular:
 - Olaya, V. (2020). **Parte 2. Datos** .
 - Olaya, V. (2020). **Parte 6. Factor organizativo: Infraestructura de Datos Espaciales** .

BIBLIOGRAFÍA

- Páez Lancheros, A. (s.f.). **Conceptos básicos de calidad aplicados a Información Geográfica**. Presentación. Disponible en < <https://bit.ly/2Zri2hU> >
- Páez Lancheros, A. (2017). **La calidad de los datos fundamentales en el contexto de las IDE**. Presentación en el Seminario Internacional sobre Buenas Prácticas de Producción y Uso de la Información Geográfica 14-16 noviembre 2017. IDE Uruguay. Disponible en < <https://bit.ly/2yd9u6c> >
- Pastorin, D. y Iglesias Peralta, G. (2019, 2 diciembre). **La IDEUY y el Proyecto de Adquisición de Imágenes Digitales y Modelos de Elevación de Uruguay**. 15as Jornadas Internacionales gvSIG. Montevideo. Disponible en < <https://bit.ly/3fcm5HF> >
- Programa GeoSUR (s.f.). **Perfil LAMP v2. Perfil Latinoamericano de Metadatos (LAMPv2)**. Documentación y ejemplos. Disponible hasta 2020 en < <https://bit.ly/2DepjcO> >

Todos los links web visitados en Julio de 2023.



Gracias !

**SISTEMAS DE
INFORMACIÓN GEOGRÁFICA
Edición 2023**

**Diploma en Estudios Urbanos
e Intervenciones Territoriales**

Facultad de Ciencias Sociales