

 IDERA Infraestructura de Datos Espaciales de la República Argentina	Tipo de documento: Documento Técnico	Versión 2.0
	Grupo de trabajo: Información Geoespacial	2016-04-22
	Descripción de Datos Básicos y Fundamentales	Página 1 de 20



DESCRIPCIÓN DE DATOS BÁSICOS Y FUNDAMENTALES

	Tipo de documento: Documento Técnico	Versión 2.0
	Grupo de trabajo: Información Geoespacial	2016-04-22
	Descripción de Datos Básicos y Fundamentales	Página 2 de 20

<u>Título</u>	Descripción de Datos Básicos y Fundamentales
<u>Versión</u>	2.0
<u>Autor</u>	Grupo de Trabajo de Información Geoespacial
<u>Fecha</u>	2016-04-22
<u>Estado</u>	Final
<u>Publicador</u>	Grupo de Trabajo de Información Geoespacial
<u>Contacto</u>	Esp. Lic. Nora Claudia Lucioni nlucio@magyp.gob.ar coordinador_datosbasicos@idera.gob.ar
<u>Resumen</u>	Este documento contiene la definición y descripción de referencia del conjunto de Datos Básicos y Fundamentales para la Infraestructura de Datos Espaciales de la República Argentina (IDERA). Presenta un listado y descripción de los temas básicos.
<u>Palabras claves</u>	IDERA, Estandarización, Catálogo de Objetos Geográficos, Información Geográfica, Datos Básicos y Fundamentales.

	Tipo de documento: Documento Técnico	Versión 2.0
	Grupo de trabajo: Información Geoespacial	2016-04-22
	Descripción de Datos Básicos y Fundamentales	Página 3 de 20

Índice

Objetivos	4
Alcance	4
Introducción	4
Desarrollo	5
1. Datos Básicos y Fundamentales	5
2. Criterio de clasificación de la IG	7
2.1 Datos fundamentales	7
2.2 Datos secundarios	8
2.3 Datos no fundamentales	8
3. Capas fundamentales	8
3.1 Marco de Referencia	9
3.2 Límites	10
3.3 Elevaciones	10
3.4 Ortoimágenes	10
3.5 Catastro	11
3.6 Hidrografía	12
3.7 Asentamientos humanos	12
3.8 Infraestructuras	13
3.9 Asentamientos humanos	13
4. Datos Básicos y Fundamentales de IDERA	14
Bibliografía básica y links de interés	16

	Tipo de documento: Documento Técnico	Versión 2.0
	Grupo de trabajo: Información Geoespacial	2016-04-22
	Descripción de Datos Básicos y Fundamentales	Página 4 de 20

Objetivo

El objetivo principal de este documento es identificar y definir los Datos Básicos y Fundamentales del Catálogo de Objetos Geográficos para la Infraestructura de Datos Espaciales de la República Argentina (IDERA), realizado por el Grupo de trabajo de Información Geoespacial.

Alcance

Este documento está dirigido a todos aquellos organismos que integran IDERA o tienen la intención de formar parte de la misma, ya sea como generadores o como usuarios de Información Geográfica (IG).

Introducción

En el marco de IDERA se publica un numeroso grupo de capas de IG, algunas de las cuales son comunes en distintas aplicaciones y se deberían considerar como fundamentales en los procesos de integración con información temática. Estas capas, consideradas como fundamentales, representan el contenido que se identifica como información básica y son la base sobre la cual se construyen otros datos espaciales.

La determinación de los datos fundamentales resulta de suma importancia para los organismos e instituciones que conforman IDERA, pues son considerados esenciales para la realización de proyectos que involucran IG generada por las instituciones de cada sector específico.

	Tipo de documento: Documento Técnico	Versión 2.0
	Grupo de trabajo: Información Geoespacial	2016-04-22
	Descripción de Datos Básicos y Fundamentales	Página 5 de 20

Desarrollo

1. Datos Básicos y Fundamentales

Para poder determinar cuáles son los datos fundamentales que permitan generar proyectos de intercambio de información entre diferentes instituciones es preciso tener una visión unificada entre los productores y usuarios de la IG, de tal manera que permita llevar a cabo procesos de intercambio e integración de la información.

La construcción de los datos fundamentales representa el esfuerzo de todos para crear una fuente amplia y consistente de Objetos Geográficos (OG) básicos. Para lograr este objetivo es indispensable definir con precisión lo que constituye un conjunto de datos fundamentales. Tal proceso de definición implica identificar las necesidades de los usuarios de la información y posteriormente, por medio del consenso entre los productores y usuarios, establecer los datos considerados como fundamentales para la Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) Nacional.

En ese marco se realizan las tareas del Grupo de trabajo de Información Geoespacial, en donde se busca la identificación de los datos fundamentales a través del análisis de las necesidades de los usuarios de IG en diferentes sectores, en el que deben participar las entidades oficiales encargadas de producir y poner a disposición la IG de cada sector.

En una primera aproximación se considera como fundamental a los datos geoespaciales básicos de cobertura nacional o local y que a su vez representan los objetos geográficos más relevantes para el desarrollo del país. Estos datos son producidos por diferentes organizaciones o instituciones involucradas en la toma de decisiones tendientes a impulsar el desarrollo sostenible. Los datos considerados como básicos deben estar disponibles y ser fuente fiable para la generación de nuevos datos. Además, serán considerados como datos fundamentales si dentro de sus características se identifican las siguientes:

	Tipo de documento: Documento Técnico	Versión 2.0
	Grupo de trabajo: Información Geoespacial	2016-04-22
	Descripción de Datos Básicos y Fundamentales	Página 6 de 20

- Son la base sobre la cual se construyen otros datos espaciales.
- Permiten la localización espacial de datos, la consolidación de los mapas base de referencia, y el mejor análisis de datos estadísticos.
- Sirven como datos base para la resolución de problemas, estos no siempre proveen todas las necesidades para otro tipo de tareas específicas.
- Son complementados con los datos específicos de los usuarios.
- Proveen una base para que los usuarios puedan superponer y compartir sus datos, además de proveer datos geográficos básicos en una forma común y accesible, de tal manera que las organizaciones puedan enfocar sus esfuerzos en sus propias aplicaciones y actividades.

Los datos considerados como fundamentales se deben disponer para el intercambio e integración de información que permita el surgimiento de nuevas fuentes de datos.

Las razones para incluir la generación de estos datos dentro de una IDE son:

- Su costo de producción es muy alto.
- Muchos actores están involucrados en la recolección y distribución de los datos.
- Existen diferentes aplicaciones, tipos de productos y formatos.
- Existen dificultades para intercambiar y utilizar los datos provenientes de diversos orígenes.

Para tratar de salvar esta situación, se propone crear acuerdos en el marco de IDERA con el objetivo de evitar la duplicación de esfuerzos entre los diferentes actores y posibilitar la accesibilidad a los datos y la interoperabilidad entre los diferentes sistemas que los gestionan.

Cabe destacar que la institución encargada de proporcionar cada dato debe ser aquella a la que le corresponde producirlo y ésta, además, es responsable de su publicación y actualización. En el caso en que dicha institución no cuente con normativa en la materia, se recomienda que los datos sean generados por el organismo con mayor capacidad técnica

	Tipo de documento: Documento Técnico	Versión 2.0
	Grupo de trabajo: Información Geoespacial	2016-04-22
	Descripción de Datos Básicos y Fundamentales	Página 7 de 20

para hacerlo, o por aquel que los ha empezado a producir ante la necesidad de contar con dicha información. En este caso se debe avanzar hacia la formalización de la situación, para que la producción de estos datos espaciales forme parte de los objetivos de la institución y se generen las condiciones para sostener el cumplimiento de este rol. Este aspecto deberá ser profundizado en las próximas etapas de trabajo.

2. Criterio de clasificación de la IG

Un criterio para la clasificación de la IG es presentarla en forma jerárquica basada en la dependencia que cada uno de los datos posee en la secuencia de su producción. Siguiendo este criterio se definen tres grandes grupos, tal como indica la Figura 1: Datos fundamentales, Datos secundarios y Datos no fundamentales.

Figura 1: Organización del Catálogo de Objetos IDERA.



Fuente: Elaboración propia.

2.1 Datos fundamentales

Nivel 0: son los primeros en el proceso de producción, siendo esenciales para todos los conjuntos de datos subsecuentes. El proceso y análisis de estos por lo general están restringidos por cálculos geodésicos.

	Tipo de documento: Documento Técnico	Versión 2.0
	Grupo de trabajo: Información Geoespacial	2016-04-22
	Descripción de Datos Básicos y Fundamentales	Página 8 de 20

Nivel I: dependen de los de Nivel 0 para su creación. Están limitados por procesos de interpretación (por ejemplo clasificación), y el grado de objetividad es alto. Esta categoría también incluye límites que son resultado de los procesos de decisión humana.

Nivel II: están relacionados con objetos hechos por el hombre (vías y otras infraestructuras). La definición es idéntica a la de Nivel I, pero sólo hace referencia a los objetos hechos por la mano del hombre.

2.2 Datos secundarios

Nivel III: son datos temáticos genéricos basados en datos primarios y derivados del análisis. Los datos en esta categoría son temáticos por naturaleza, pero de interés general y esencial para otros datos temáticos.

2.3 Datos no fundamentales

Nivel IV: son datos temáticos específicos derivados de análisis. En esta categoría se clasifican los datos que no están en los niveles de 0 a III. Los datos pueden ser cualitativos o cuantitativos.

3. Capas fundamentales

En el marco de IDERA se han identificado los datos de referencia que representan la información de temas considerados como básicos para el desarrollo de múltiples aplicaciones. Estos temas son los de mayor consumo por parte de las instituciones pues proporcionan la base sobre la cual los usuarios complementan información temática específica.

En principio se consideran nueve capas concebidas como fundamentales. Lo que no significa que puedan sumarse a ellas nuevas capas, que por consenso general pasen a ser información fundamental para IDERA.

	Tipo de documento: Documento Técnico	Versión 2.0
	Grupo de trabajo: Información Geoespacial	2016-04-22
	Descripción de Datos Básicos y Fundamentales	Página 9 de 20

Las capas consideradas como fundamentales son las siguientes:

- Marco de Referencia
- Límites
- Elevaciones
- Ortoimágenes
- Catastro
- Hidrografía
- Asentamientos humanos
- Infraestructuras
- Nombres geográficos

3.1 Marco de Referencia

Es la materialización de un Sistema de Referencia, el cual está constituido por las coordenadas de una red de puntos que lo definen. El Marco de Referencia Geodésico es el soporte para la confección de cartografía, un Marco de Referencia Geodésico Nacional debe ser único.

El control geodésico provee un sistema de referencia común para establecer las coordenadas de posición, así como los medios para la vinculación horizontal y vertical de todos los OG a nivel nacional.

Los principales objetos de la información de control geodésico son las estaciones de control geodésico. Las localizaciones verticales y horizontales de estas estaciones son medidas precisamente y son usadas como base para determinar las posiciones de otras estaciones.

Esta información es crucial para los productores y usuarios de los datos fundamentales debido a que suministra la referencia espacial para los diferentes tipos de datos, la medición de aspectos de calidad y la conversión entre diferentes sistemas de referencia

	Tipo de documento: Documento Técnico	Versión 2.0
	Grupo de trabajo: Información Geoespacial	2016-04-22
	Descripción de Datos Básicos y Fundamentales	Página 10 de 20

3.2 Límites

Refiere a la delimitación o demarcación de las áreas o unidades geográficas político-administrativas como por ejemplo los límites nacionales, departamentales, municipales, de las ciudades y los pueblos originarios, entre otros. Cada uno de estos elementos incluye atributos y codificaciones de acuerdo con las definiciones jurídicas y legales. Existen muchas aplicaciones para este tipo de datos, entre las que se destacan los análisis estadísticos y los procesos de toma de decisiones sobre el territorio.

3.3 Elevaciones

Los datos de elevación proveen información acerca del terreno. La elevación hace referencia a la posición vertical espacialmente referenciada por encima o por debajo de un datum de superficie. El dato fundamental incluye la elevación de la superficie de terreno al igual que la profundidad de la superficie debajo de los cuerpos de agua, es decir, la batimetría.

Los datos de elevación se utilizan en diferentes aplicaciones, en las cuales los usuarios necesitan una representación del terreno tales como contornos o vistas tridimensionales, así como la construcción de modelos para la planificación de proyectos de infraestructura, entre otros.

3.4 Ortoimágenes

Son imágenes georreferenciadas de la superficie de la tierra captadas por un sensor, desde el cual el desplazamiento de la imagen ha sido removido corrigiendo la distorsión y orientación del sensor. Las ortoimágenes digitales tienen las características de un mapa, son capturadas desde una amplia variedad de fuentes y están disponibles en una gran cantidad de formatos.

	Tipo de documento: Documento Técnico	Versión 2.0
	Grupo de trabajo: Información Geoespacial	2016-04-22
	Descripción de Datos Básicos y Fundamentales	Página 11 de 20

Las ortoimágenes son útiles para la extracción de rasgos geográficos visibles en la superficie terrestre y sirven como referencia visual para diferentes propósitos, permitiendo ahorrar recursos en la generación de archivos vectoriales. Adicionalmente, si se requiere, permiten la compilación de elementos vectoriales a través de procesos fotogramétricos.

Dentro de éstas se incorporan las imágenes satelitales, teniendo en cuenta que estos datos son transversales a la mayoría de las disciplinas y permiten obtener información temática derivada. A continuación se enuncia una pequeña descripción del recurso: a) Imágenes satelitales de recursos naturales; y b) Imágenes georreferenciadas de la superficie terrestre, capturadas por sensores montados en plataformas espaciales. Están disponibles en diversos formatos y en distintos niveles de procesamiento.

Las mencionadas imágenes son útiles para la extracción de información sobre la cobertura terrestre y para la generación de información derivada para múltiples disciplinas y diferentes propósitos. La adquisición periódica de imágenes permite contar con información actualizada e histórica de un mismo sector geográfico. Representan un insumo básico para aplicaciones en recursos naturales ya que proveen la información de base sobre la cobertura del suelo a partir de la cual pueden generarse múltiples productos temáticos derivados.

3.5 Catastro

Corresponde al inventario de los bienes inmuebles y representa la extensión geográfica que da soporte a los derechos de propiedad sobre la tierra. Puede incluir las descripciones físicas, jurídicas y económicas de los predios de propiedad pública o privada.

Los datos catastrales representan el límite geográfico de los bienes del pasado, del presente, del futuro y del interés en la propiedad real. Proveen la información espacial necesaria para describir el límite geográfico, los bienes e intereses, incluyendo inventarios, descripción legal de sistemas de referencia e inventarios de parcela a parcela.

	Tipo de documento: Documento Técnico	Versión 2.0
	Grupo de trabajo: Información Geoespacial	2016-04-22
	Descripción de Datos Básicos y Fundamentales	Página 12 de 20

3.6 Hidrografía

La información relacionada con este tema incluye los elementos superficiales de agua, tales como los lagos y los estanques, ríos, canales, océanos y líneas costeras.

Existen usuarios que requieren compilar información sobre la conectividad de las redes hidrográficas y la dirección de los flujos de agua, razón por la que se incluyen algunos atributos de estos rasgos dentro de los datos fundamentales.

Los usos más comunes de este tema se relacionan con análisis ambientales, modelamiento del suministro del agua, contaminación y sostenibilidad de los recursos naturales.

3.7 Asentamientos humanos

Refiere a porciones del territorio en donde se asienta la población o se evidencia la presencia de una acción estatal en el territorio. Se caracterizan por presentar viviendas, aunque estén deshabitadas, edificios donde se asientan dependencias oficiales, edificios donde se concentran las actividades administrativas de explotaciones productivas o alguna infraestructura importante.

La dimensión territorial que incluye la definición de Asentamientos humanos según BAHRA (2014) son:

- Localidades censales o parajes.
- Lugares con establecimientos educativos.
- Lugares con establecimientos del sistema de salud.
- Guarniciones de las fuerzas armadas y de seguridad (puestos camineros, fronterizos, regimientos, bases, institutos de formación, destacamentos, entre otros).
- Estaciones y apeaderos de ferrocarril (en funcionamiento o en desuso)
- Lugares relevantes para la actividad turística y recreativa (refugio de montaña, sitio arqueológico, campamento, pinturas rupestres, yacimiento arqueológico).

	Tipo de documento: Documento Técnico	Versión 2.0
	Grupo de trabajo: Información Geoespacial	2016-04-22
	Descripción de Datos Básicos y Fundamentales	Página 13 de 20

- Conservación: sede administrativa de área protegida.
- Industria importante.
- Penitenciarías.
- Lugar de asentamiento administrativo o logístico de actividades productivas (forestal, minera, petrolera, entre otros).
- Asentamiento de actividades científicas: observatorios, estaciones meteorológicas, sismológicas, de aforo, entre otros.
- Grandes infraestructuras que requieren del permanente monitoreo o supervisión (presa, faro, toma de agua, túnel, puente, entre otros).

3.8 Infraestructuras

La infraestructura incluye las redes de transporte e instalaciones, como por ejemplo: las vías, caminos, aeropuertos, túneles, puentes, entre otros.

Algunos usuarios utilizan estos datos como referencia de la cartografía básica, mientras que otros requieren vincular datos temáticos como información de direcciones para aplicaciones de planificación e infraestructura, análisis de mercado y servicios basados en localizaciones.

3.9 Nombres geográficos

Un nombre geográfico es considerado un sustantivo propio que identifica a un rasgo geográfico y que, en general, está asociado a un término genérico que identifica zonas, regiones, localidades, poblaciones u otro rasgo geográfico de interés público o histórico. Por esta condición resulta necesario incluirlos entre los datos básicos de una IDE.

	Tipo de documento: Documento Técnico	Versión 2.0
	Grupo de trabajo: Información Geoespacial	2016-04-22
	Descripción de Datos Básicos y Fundamentales	Página 14 de 20

4. Datos Básicos y Fundamentales de IDERA

En función a lo explicado anteriormente es que se seleccionan del Catálogo de Objetos Geográficos de IDERA aquellos OG que se consideran DByF para integrar la IDE Nacional. En la **Figura 2** se muestran los OG, agrupados en Subclases y Clases, considerados como DByF para esta primera versión del Catálogo de IDERA.

Figura 2: OG considerados DByF para IDERA.

CLASES		SUBCLASES		DByF	
02	GEOGRAFÍA SOCIAL	0201	ASENTAMIENTO	020103	Asentamiento humano
				020104	Planta urbana
03	TRANSPORTE	0301	FERROVIARIO	030101	Ferrocarril
				030102	Estación ferroviaria
		0302	VIAL	030201	Red vial
				030202	Calle
0305	AÉREO	030501	Aeródromo		
04	HIDROGRAFÍA Y OCEANOGRAFÍA	0401	COSTAS Y ZONAS LITORALES	040104	Isla
		0403	PROFUNDIDADES	040301	Curva batimétrica
		0411	AGUAS CONTINENTALES	041103	Corriente de agua
041108	Espejo de agua				
05	GEOGRAFÍA FÍSICA	0501	HIPSOGRAFÍA	050101	Curva de nivel
		0502	GEOMORFOLOGÍA	050203	Cerro
		0506	VULCANISMO Y SISMICIDAD	050601	Volcán
07	DEMARCACIÓN	0701	FRONTERAS Y LÍMITES	070101	Línea de base normal
				070102	Línea de base recta
				070103	Línea de costa
				070104	Límite del lecho y subsuelo
				070105	Límite lateral marítimo
				070106	Límite del Mar Territorial Argentino
				070107	Mar Territorial Argentino
				070108	Límite de la Zona Contigua Argentina
				070109	Zona Contigua Argentina
				070110	Límite de la Zona Económica Exclusiva Argentina
				070111	Zona Económica Exclusiva Argentina
				070112	Límite de la Plataforma Continental
				070113	Plataforma Continental
				070114	Límite de gobierno local

	Tipo de documento: Documento Técnico	Versión 2.0
	Grupo de trabajo: Información Geoespacial	2016-04-22
	Descripción de Datos Básicos y Fundamentales	Página 15 de 20

				070115	Límite interdepartamental o de partido
				070116	Límite interprovincial
				070117	Límite internacional
				070118	Límite de Zona de Frontera
				070119	Zona de Frontera
				070120	Municipio
				070121	Departamento
				070122	Provincia
				070123	País
				070301	Red RAMSAC
				070302	Red POSGAR 07
				070303	Red PASMA
				070304	Red provincial
070305	Red densificación POSGAR 07				
070306	Red de nivelación				
070307	Red gravimétrica				
11	CATASTRO	1101	PARCELARIO	110101	Parcela
				110102	Manzana
				110103	Sección catastral

Fuente: DByF Versión 1.0 IDERA.

El documento *DByF Versión 1.0 IDERA* posee colores relacionados al documento *Catálogo de OG Versión 1.0 IDERA*, e hipervínculos que facilitan su utilización, haciendo que la navegación a través del mismo sea más amigable. Ambos documentos son totalmente compatibles.

También, en el documento *DByF Versión 1.0 IDERA* es posible encontrar una ficha para cada uno de los DByF, donde se indican la Clase y Subclase a la cual pertenece, su geometría, definición, el conjunto de atributos que lo describen, y la codificación correspondiente. En la **Figura 3** se muestra un ejemplo de la ficha del DByF Red Gravimétrica.

	Tipo de documento: Documento Técnico	Versión 2.0
	Grupo de trabajo: Información Geoespacial	2016-04-22
	Descripción de Datos Básicos y Fundamentales	Página 16 de 20

Figura 3: Ejemplo de Ficha para el DByF Red gravimétrica.

Clase	07	DEMARCACIÓN
Subclase	0703	REDES GEODÉSICAS
OG	070307	Red gravimétrica
Geometría	Punto	
Definición	Red de pilares o mojones que poseen un valor de aceleración de la gravedad en el datum gravimétrico por el Instituto Geográfico Nacional.	
Atributos	FUN	Estado
	CE1	Código de estación
	ORG	Orden red gravimétrica
	AC1	Año de construcción
	AM1	Año de medición
	VG1	Valor de gravedad
	SAG	Autoridad de fuente
Simbología		

Fuente: DByF Versión 1.0 IDERA.

Bibliografía básica y links de interés

Nota: Los links en general están direccionados a documentos específicos. También se puede navegar en los distintos organismos de referencia, a partir del nombre de dominio de cada URL.

- Alonso Sarría, F (2006). *Sistemas de Información Geográfica*. Capítulos 1, 2, 4, 8. Murcia: Universidad de Murcia. España.
- Argerich A., Montiveros, M., Mansilla R. (2012) "ISO/TC 211 y las normas de la información geográfica". En: *Bernabé-Poveda, M.A. y López-Vázquez, C.M.*

	Tipo de documento: Documento Técnico	Versión 2.0
	Grupo de trabajo: Información Geoespacial	2016-04-22
	Descripción de Datos Básicos y Fundamentales	Página 17 de 20

Fundamentos de las Infraestructuras de Datos Espaciales. Madrid, UPM-Press, Serie Científica. ISBN: 978-84-939196-6-5, pp. 253-263. España.

- Barredo Cano, J. (1996). *Sistemas de información Geográfica y evaluación multicriterio en la ordenación del territorio*. Madrid: RA-MA. España.
- Base de Asentamientos humanos de la República Argentina (BAHRA).
<http://www.bahra.gob.ar/>
- Bernabé-Poveda, M., López-Vázquez, C. (2012) *Fundamentos de las Infraestructuras de Datos Espaciales*. Madrid: UPM-Press, Serie Científica. ISBN: 978-84-939196-6-5. España.
- Bosques Sendra, J. (2000) *Sistemas de Información Geográfica*. Segunda edición corregida. Madrid: Editorial RIALP S. A. España.
- Catálogo de Objetos Geográficos IGM Ecuador para cartografía base escala 1:5.000 Versión 1.0
<http://www.geoportaligm.gob.ec/portal/index.php/descargas/documentos-tecnicos/>
- Comité Permanente para la Infraestructura de Datos Espaciales de las Américas: CP-IDEA
<http://www.cp-idea.org/> (Menú: Documentos de Referencia / Datos)
- DGIWG Feature Data Dictionary, Baseline 2012 Versión 2.00
<https://www.dgiwg.org/FAD/>
- Diccionario y Catálogo de Objetos Geográficos IGN Argentina Versión 1.0
<http://www.ign.gob.ar/NuestrasActividades/catalogo-de-objetos-geograficos>
- Federal Geographic Data Committee: FGDC

	Tipo de documento: Documento Técnico	Versión 2.0
	Grupo de trabajo: Información Geoespacial	2016-04-22
	Descripción de Datos Básicos y Fundamentales	Página 18 de 20

<https://www.fgdc.gov/>

<http://www.fgdc.gov/framework/handbook/components> (2006)

http://www.fgdc.gov/standards/projects/FGDC-standards-projects/framework-data-standard/GI_FrameworkDataStandard_Part0_Base.pdf (2011)

- Global Spatial Data Infrastructure Association: GSDI

<http://www.gsdi.org/>

<http://www.cp-idea.org/www.cp-idea.org/Images/pdf/RecetarioV2.pdf>

- Glosario Multilingüe versión español de términos ISO/TC 211

<http://www.isotc211.org/Terms>

- Guía de Normas ISO/TC211 del IPGH

<http://www.isotc211.org/Outreach/>

- Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales: ICDE

<http://www.icde.org.co>

http://www.icde.org.co/web/guest/datos_fundamentales_gi;jsessionid=6F70F4139072936302A0023EBF199BDF

- Infraestructura de Datos Espaciales de España: IDEE

<http://www.idee.es/>

http://www.idee.es/show.do?to=pideep_subgrupo_trabajo.ES

- Infraestructura de Datos Espaciales de México: IDEMEX

http://www.inegi.gob.mx/inegi/contenidos/espanol/eventos/sinergia/10_dic/M_Reyes_Mexico.pdf

- Infraestructura de Datos Espaciales de Santa Fe: IDESF

<http://www.idesf.santafe.gov.ar/idesf/>

	Tipo de documento: Documento Técnico	Versión 2.0
	Grupo de trabajo: Información Geoespacial	2016-04-22
	Descripción de Datos Básicos y Fundamentales	Página 19 de 20

- Infraestructura de Datos Espaciales de Tucumán: IDET
<http://idet.tucuman.gob.ar/>
- Infraestructura de Datos Espaciales del Ministerio de Agroindustria de la Nación Argentina
<http://www.siaa.gov.ar/>
- Infrastructure Canadienne de Données Géospatiales: ICDG
<http://www.nrcan.gc.ca/earth-sciences/geomatics/canadas-spatial-data-infrastructure/10783>
http://cgdi.gc.ca/opportunities/rfp/framework/rfp_sd_definition_F.pdf
- Infrastructure for Spatial Information in the European Community: INSPIRE
<http://inspire.ec.europa.eu/>
<http://inspire.jrc.ec.europa.eu/index.cfm/pageid/2>
http://inspire.jrc.ec.europa.eu/reports/ImplementingRules/DataSpecifications/D2.3_Definition_of_Annex_Themes_and_scope_v3.0.pdf
- Instituto Geográfico Nacional, Latingeo Catamarca. Interpretación de lo establecido en la Norma ISO TC 211 - 19110.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía de México: INEGI
<http://www.inegi.org.mx/>
- Instituto Panamericano de Geografía e Historia: IPGH
<http://ipgh.org/>
- Red Geoespacial de América Latina y El Caribe : GeoSUR
<http://www.geosur.info/geosur/index.php/es/>
- Resumen de la Familia ISO TC 211

	Tipo de documento: Documento Técnico	Versión 2.0
	Grupo de trabajo: Información Geoespacial	2016-04-22
	Descripción de Datos Básicos y Fundamentales	Página 20 de 20

http://www.isotc211.org/Outreach/ISO_TC_211_Standards_Guide.pdf

- Secretaría Nacional de planificación y Desarrollo (2013). *Catálogo Nacional de Objetos Geográficos. Versión 2.0*. Quito. Ecuador.
- Tomlinson, Roger (2007). "Pensando en el SIG". California: ESRI Press.
- United Nations Initiative on Global Geospatial Information Management: UN-GGIM
<http://ggim.un.org/>