



**IDERA**

Infraestructura de  
Datos Espaciales de la  
República Argentina



# JORNADA de CAPACITACIÓN en **SIG** e **IDE** TIERRA DEL FUEGO

**28 Y 29 DE SEPTIEMBRE 2017**

Salón de Conferencias "USHUAIA CENTER"

San Martín 788 - 1er piso, de 9 a 17 hs.

USHUAIA

CAPACITAN:



Ministerio de Agroindustria  
Presidencia de la Nación



**TDF**

Gobierno de Tierra del Fuego,  
Antártida e Islas del Atlántico Sur

Secretaría de Planificación Estratégica,  
Ordenamiento Territorial y Habitat

**ESCADE**

Escuela Superior para la Conducción  
y Alta Dirección del Estado Provincial

Secretaría de Calidad de la Gestión Pública

# Sistemas de Información Geográfica

*...en el entorno de las IDEs*

Esp. Lic. Nora Lucioni  
[noraclucioni@gmail.com](mailto:noraclucioni@gmail.com)  
[nlucio@magyp.gob.ar](mailto:nlucio@magyp.gob.ar)



Ministerio de Agroindustria  
Presidencia de la Nación

**Jornadas de Capacitación en SIG e IDE en Ushuaia – 28 y 29 de septiembre de 2017**



**TDF**

Gobierno de Tierra del Fuego,  
Antártida e Islas del Atlántico Sur

Secretaría de Planificación Estratégica,  
Ordenamiento Territorial y Habitat



Secretaría de Calidad de la Gestión Pública

# ¿Qué es un Sistema de Información Geográfica (SIG)?

Un SIG es un Sistema de Información compuesto por hardware, software y procedimientos para capturar, almacenar, manipular, analizar y desplegar todo tipo de información referenciada geográficamente. (Comas y Ruiz, 1993)



PROVINCIA	CIUDAD	ESTADO	PAIS
BUENOS AIRES	BUENOS AIRES	ARGENTINA	ARGENTINA
CATAMARCA	SAN CARLOS DE BARILENE	ARGENTINA	ARGENTINA
CORDOBA	CORDOBA	ARGENTINA	ARGENTINA
ENTRE RIOS	ENTRE RIOS	ARGENTINA	ARGENTINA
LA RIOJA	LA RIOJA	ARGENTINA	ARGENTINA
MENDOZA	MENDOZA	ARGENTINA	ARGENTINA
MISIONES	MISIONES	ARGENTINA	ARGENTINA
NEUQUEN	NEUQUEN	ARGENTINA	ARGENTINA
PARANA	PARANA	ARGENTINA	ARGENTINA
ROSARIO	ROSARIO	ARGENTINA	ARGENTINA
SANTA FE	SANTA FE	ARGENTINA	ARGENTINA
TUCUMAN	TUCUMAN	ARGENTINA	ARGENTINA
CHUBUT	CHUBUT	ARGENTINA	ARGENTINA
SANTA CRUZ	SANTA CRUZ	ARGENTINA	ARGENTINA
TRELEW	TRELEW	ARGENTINA	ARGENTINA
TIERRA DEL FUEGO	TIERRA DEL FUEGO	ARGENTINA	ARGENTINA
BUENOS AIRES	BUENOS AIRES	ARGENTINA	ARGENTINA
CATAMARCA	SAN CARLOS DE BARILENE	ARGENTINA	ARGENTINA
CORDOBA	CORDOBA	ARGENTINA	ARGENTINA
ENTRE RIOS	ENTRE RIOS	ARGENTINA	ARGENTINA
LA RIOJA	LA RIOJA	ARGENTINA	ARGENTINA
MENDOZA	MENDOZA	ARGENTINA	ARGENTINA
MISIONES	MISIONES	ARGENTINA	ARGENTINA
NEUQUEN	NEUQUEN	ARGENTINA	ARGENTINA
PARANA	PARANA	ARGENTINA	ARGENTINA
ROSARIO	ROSARIO	ARGENTINA	ARGENTINA
SANTA FE	SANTA FE	ARGENTINA	ARGENTINA
TUCUMAN	TUCUMAN	ARGENTINA	ARGENTINA
CHUBUT	CHUBUT	ARGENTINA	ARGENTINA
SANTA CRUZ	SANTA CRUZ	ARGENTINA	ARGENTINA
TRELEW	TRELEW	ARGENTINA	ARGENTINA
TIERRA DEL FUEGO	TIERRA DEL FUEGO	ARGENTINA	ARGENTINA



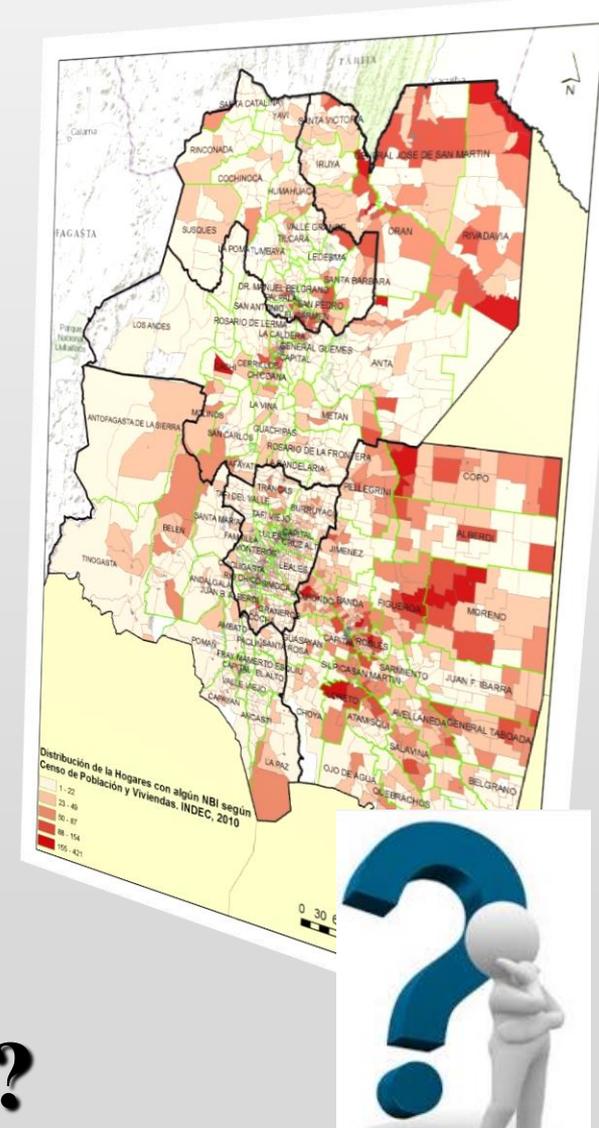
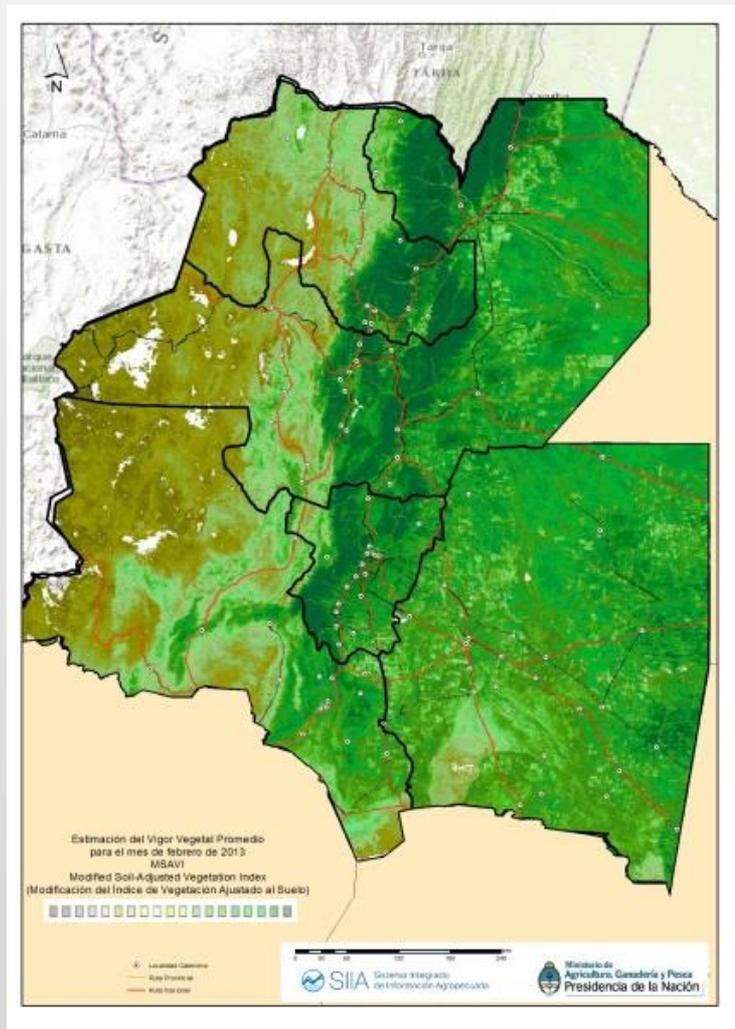
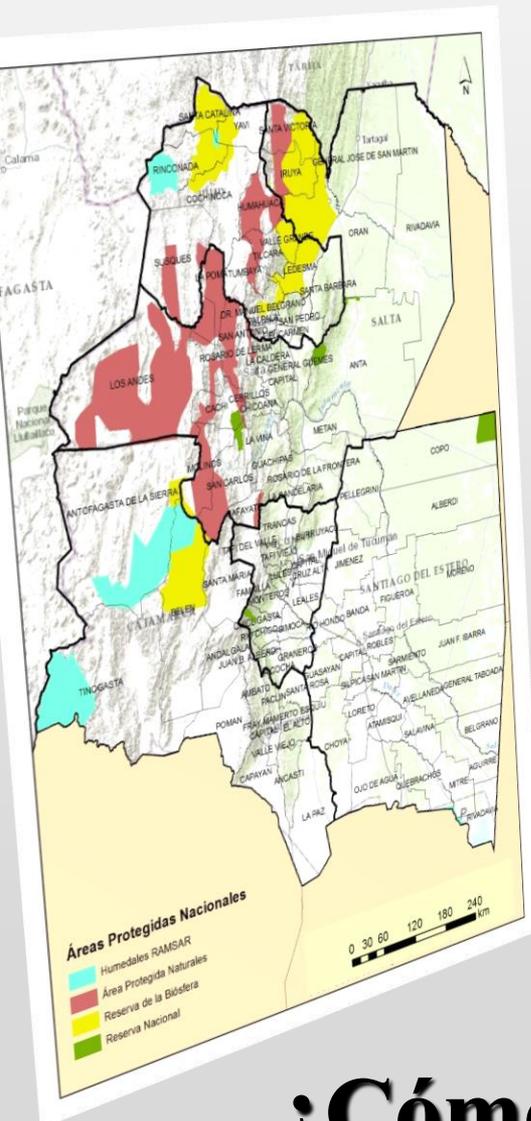
TDF

Gobierno de Tierra del Fuego,  
Antártida e Islas del Atlántico Sur

[nlucio@magyp.gob.ar](mailto:nlucio@magyp.gob.ar)

Secretaría de Planificación Estratégica,  
Ordenamiento Territorial y Habitat





# ¿Cómo llegamos a esto...?



**TDF**

Gobierno de Tierra del Fuego,  
Antártida e Islas del Atlántico Sur

[nlucio@magyp.gov.ar](mailto:nlucio@magyp.gov.ar)

Secretaría de Planificación Estratégica,  
Ordenamiento Territorial y Habitat

**ESCADE**  
Escuela Superior para la Conducción  
y Alta Dirección del Estado Provincial  
Secretaría de Calidad de la Gestión Pública



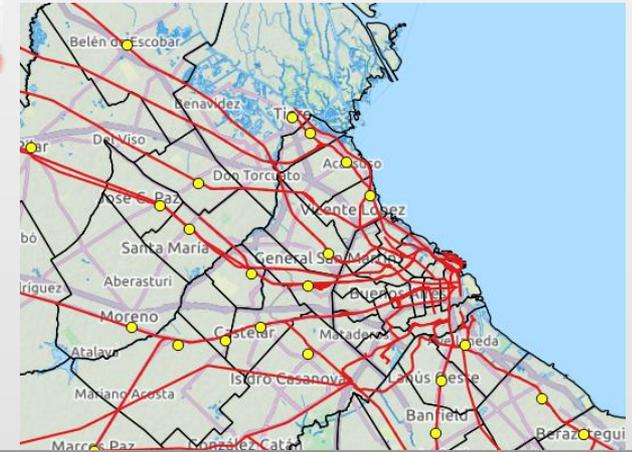
# Objeto Geográfico

Abstracción de un objeto o rasgo del mundo real (ISO TC 211 - 19101).

Su importancia radica en la relación espacial que es factible asignar entre ellos.

Se pueden clasificar en cuatro categorías: puntuales, lineales, areales y volumétricos.

Los mismos constituyen la Información Geográfica.



trenes\_argentina - Atributos del objeto espacial

ID	2455
NOMBRE	FFCC EX GRAL BELGRANO NORTE
OPERADOR	BELGRANO CARGAS
CLASE	FERROCARRIL
LOCALIDAD	ARROYO DE LA CRUZ
PARTIDO	EXALTACION DE LA CRUZ
PROVINCIA	BUENOS AIRES
PAIS	ARGENTINA

0301	FERROVIARIO	030101	Ferrocarril	Línea	Vía férrea constituida por dos o tres rieles o carriles paralelos entre sí, sobre los cuales encajan y giran las ruedas de los trenes (incluye varios modos: ferrocarril, subterráneo, tranvía, entre otros).
		030102	Estación ferroviaria	Punto/Polígono	Instalación edilicia y demás dependencias donde regularmente se detiene el transporte ferroviario, suben y bajan pasajeros y / o mercancías. Incluye apeadero, embarcadero y parada.
		030103	Playa ferroviaria	Polígono	Lugar que contiene talleres, galpones y vías destinadas al movimiento y acoplado de formaciones ferroviarias.



TDF

Gobierno de Tierra del Fuego,  
Antártida e Islas del Atlántico Sur

[nlucio@magyp.gob.ar](mailto:nlucio@magyp.gob.ar)

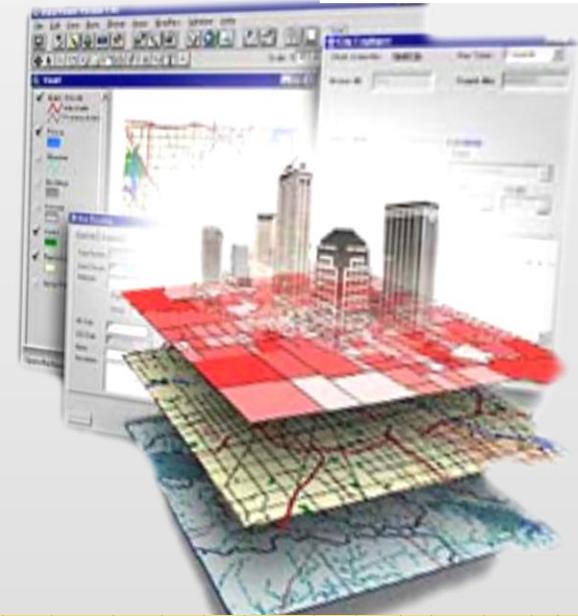
Secretaría de Planificación Estratégica,  
Ordenamiento Territorial y Habitat



# Información Geográfica

Es la Información en relación con objetos implícitamente o explícitamente asociados a la ubicación relativa a la tierra.

Contiene los objetos geográficos almacenados sistemáticamente, de forma tal que permita su consulta, explotación y combinación para producir nueva información.



IDERA  
Infraestructura de Datos Espaciales  
de la República Argentina

CATÁLOGO DE OBJETOS GEográfICOS DE LA INFRAESTRUCTURA DE DATOS ESPACIALES DE LA REPÚBLICA ARGENTINA

INDUSTRIA Y SERVICIOS	GEografía SOCIAL	TRANSPORTE	HIROGRAFÍA Y OCEANOGRAFÍA	GEografía FÍSICA	BIOTA	DEMARCAción	DEFENSA Y SEGURIDAD	CLIMA Y METEOROLOGÍA	CATASTRO
EXTRACCIÓN	ASENTAMIENTO	FERROVIARIO	COASTAS Y ZONAS LITORALES	HIPOGUAFÍA	ÁREAS DE CULTIVO	FRONTERAS Y LÍMITES	INFRAESTRUCTURA DE DEFENSA	FINCANCOS METEOROLÓGICOS	PARCELARIO
FABRICACION Y PROCESAMIENTO	EQUIPAMIENTO	VAL	PROFUNDIDADES	GEOMORFOLOGÍA	ÁREAS DE VEGETACIÓN NATURAL HERBÁCEA	REDES GEODÉSICAS		ESTACIONES DEL CLIMA	MINERO
ACTIVIDAD AGROPECUARIA	COMERCIO	TRANSPORTE POR GUÍA	BAHÍAS Y CONCRETOS	EDMOLOGÍA	ÁREAS DE VEGETACIÓN NATURAL ARBÓREA	PUERTOS Y LÍNEAS TERRESTRES		ZONAS Y REGIONES CLIMÁTICAS	
ENERGÍA	REDERACIÓN	FLUVIAL, MARÍTIMO Y LACUSTRE	AGUAS MARINAS Y SICUNGIA	VULCANISMO Y SISMOLOGÍA	ÁREAS DE VEGETACIÓN NATURAL ARBÓREA	UNIDADES GEODÉSICAS			
COMUNICACIONES	POLÍTICA Y ADMINISTRACIÓN	AÉREO	AGUAS CONTINENTALES	GLACIOLOGÍA		PLANTEAMIENTO URBANO			
ESTRUCTURA SOCIOECONÓMICA	EDUCACIÓN	CRUCES, ENLACES Y OBRAS DE ARTE	AGUAS SUBTERRÁNEAS	GEOLÓGICA					
ALMACENAMIENTO Y LOGÍSTICA	CULTURA	INFRAESTRUCTURA		EDIMENSIONES					
GESTIÓN DE RESIDUOS	SALUD			DEGRADACIÓN DE TIERRAS Y DESERTIFICACIÓN					
	TECNOLOGÍA Y CIENCIA			ÁREAS PROTEGIDAS					



TDF

Gobierno de Tierra del Fuego,  
Antártida e Islas del Atlántico Sur

[nlucio@magyp.gob.ar](mailto:nlucio@magyp.gob.ar)

Secretaría de Planificación Estratégica,  
Ordenamiento Territorial y Habitat



Escuela Superior para la Conducción  
y Alta Dirección del Estado Provincial

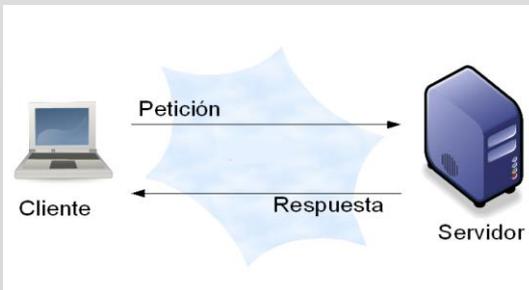
Secretaría de Calidad de la Gestión Pública

# Información Geoespacial

Es la información geográfica obtenida a través de las distintas fuentes y tecnologías derivadas de la geomática, utilizadas en el entorno de las IDEs. Permite identificar la ubicación y características de los objetos geográficos.



**Geoservicios**  
Para utilizar desde  
tus propias aplicaciones.



Visor IDE Infraestructura de Datos Espaciales

Ministerio de Agroindustria  
Presidencia de la Nación

Apíarios inscritos en el Registro Nacional de Productores Apícolas 2017

OPACIDAD: [Slider]

TONO: [Slider]

FUSIÓN: NORMAL

DATASETS: [KML](#) [SHP](#) [CSV](#) [SVG](#)

**Apíarios por Departamento en el Registro Nacional de Productores Apícolas**

Serial	244
Provincia	CATAMARCA
Partido	POMAN
Cantidad colmenas	50
Cantidad apíarios	2
Fecha de la información	Mayo 2017

Mapa de Argentina mostrando departamentos: SALTA, CATAMARCA, TUCUMÁN, SANTIAGO DEL ESTERO, LA RIOJA, CORDOBA.

Apíarios inscritos en el Registro Nacional de Productores Apícolas 2017

Coordenadas: Long: -67.36 Lat: -31.54

<http://ide.agroindustria.gov.ar/visor/>



TDF

Gobierno de Tierra del Fuego,  
Antártida e Islas del Atlántico Sur

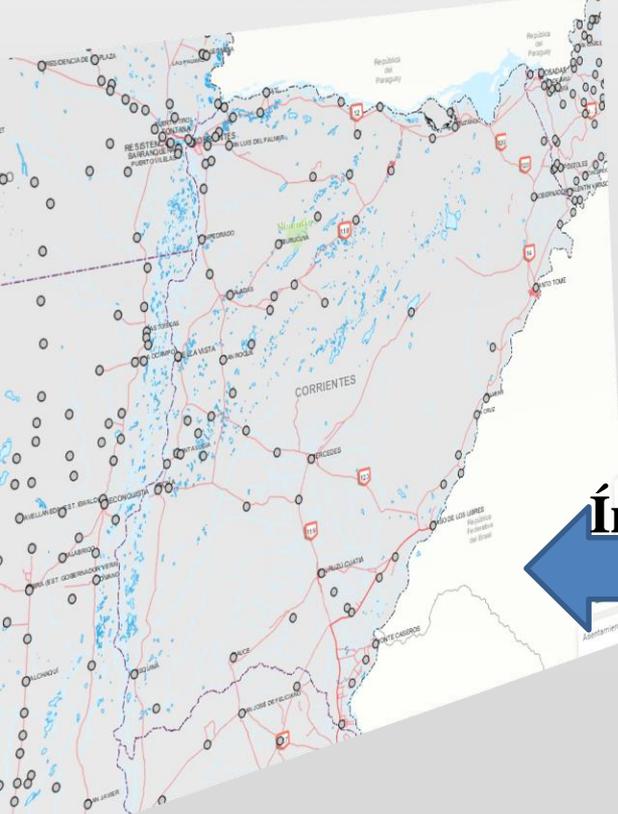
[nlucio@magyp.gov.ar](mailto:nlucio@magyp.gov.ar)

Secretaría de Planificación Estratégica,  
Ordenamiento Territorial y Habitat



# Componentes de un SIG

Formato de archivos tradicional:  
 “cobertura *shapefile*”



\*.shp  
 \*.dbf  
 \*.shx  
 \*.prj

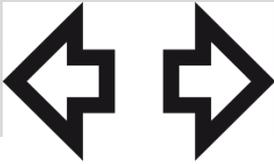
Tabla de atributos - localidades\_argentina\_point - Objetos totales: 3530, filtrados: 3530, seleccionados: 0 [1] [2] [3,7]

Tipico	Nombre	Aglo	Cabe	MonCabe	Codmuni	Nommuni	Latitud	Longitud	Xgk	Ygk	Link	Fu
2050	CONCEPCIÓN											
2056	ESQUINA	0	3		CONCEPCIÓN	0042	-57.88737499...	-30.39441300...	6413151.0000...	6859923.0000...	18028010	SIA_a
2064	ITATÍ	0	3		ESQUINA	0084	-59.53170500...	-30.01784500...	6255844.0000...	6677602.0000...	18049010	SIA_a p
2120	MBURUCUYÁ	0	3		ITATÍ	0147	-58.24417799...	-27.27122900...	6376918.0000...	6984009.0000...	18077010	SIA_a pa
2089	SALADAS	0	3		MBURUCUYÁ	0224	-58.22568400...	-28.04798100...	6379694.0000...	6897912.0000...	18098010	SIA_a pa
2095	SAN LUIS DEL PALMAR	0	3		SALADAS	0308	-58.62451700...	-28.25725999...	6340696.0000...	6874373.0000...	18126010	SIA_a pa
2111	SAUCE	0	3		SAN LUIS DEL...	0350	-58.55611900...	-27.51003199...	6346350.0000...	6957285.0000...	18140010	SIA_a pa
2094	CURUZÚ CUATRÁ	0	3		SAUCE	0455	-58.78863300...	-30.08867000...	6327672.0000...	6671102.0000...	18175010	SIA_a part
2057	EMPEDRADO	0	3		EMPEDRADO	0077	-58.80835500...	-29.79344199...	6398531.0000...	6704715.0000...	18035020	SIA_a part
2061	GOYA	0	3		GOYA	0149	-58.80835500...	-27.95437899...	6322168.0000...	6907693.0000...	18042020	SIA_a part
2068	ITUZAIINGÓ	0	3		ITUZAIINGÓ	0168	-59.26121899...	-27.59296700...	6529277.0000...	6949024.0000...	18084020	SIA_a part
2101	SAN MIGUEL	0	3		SAN MIGUEL	0392	-56.70463000...	-29.14326300...	6280056.0000...	69775132.0000...	18070020	SIA_a part
2063	LA CRUZ	0	3		LA CRUZ	0371	-57.59264400...	-27.99669700...	6441821.0000...	6941777.0000...	18154020	SIA_a part
2098	LA CRUZ	0	3		LA CRUZ	0371	-57.62320400...	-27.75392000...	6438678.0000...	6931069.0000...	18147030	SIA_a part
2078	MERCEDES	0	3		MERCEDES	0245	-56.64569000...	-29.17557899...	6534582.0000...	6773632.0000...	18063030	SIA_a part

Índice espacial

Relación única

Componente gráfica



Componente alfanumérica



TDF

Gobierno de Tierra del Fuego,  
 Antártida e Islas del Atlántico Sur

[nlucio@magyp.gob.ar](mailto:nlucio@magyp.gob.ar)

Secretaría de Planificación Estratégica,  
 Ordenamiento Territorial y Habitat



Secretaría de Calidad de la Gestión Pública

# Modelos de representación espacial en un SIG

## Modelo Vectorial

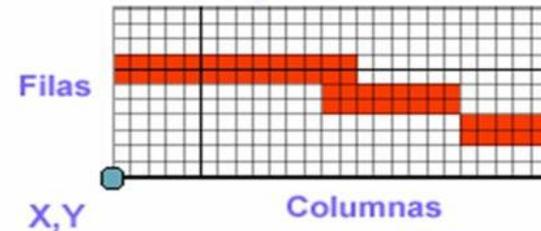
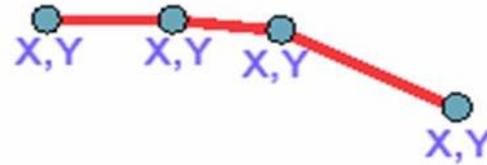
Representación discreta de la realidad



Uso de celdas para modelar la realidad



## Modelo Raster



Los **objetos geográficos** vectoriales se representan mediante formas geométricas (puntos, líneas o polígonos) o mediante celdas con información si el modelo es raster).



TDF

Gobierno de Tierra del Fuego,  
Antártida e Islas del Atlántico Sur

[nlucio@magyp.gob.ar](mailto:nlucio@magyp.gob.ar)

Secretaría de Planificación Estratégica,  
Ordenamiento Territorial y Habitat

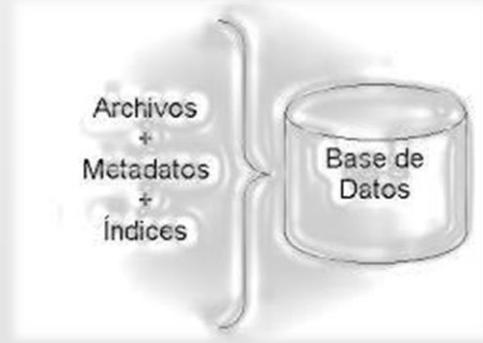


# En el entorno de las IDEs: la Base de datos Geográfica relacional

**ESQUEMA: APIARIOS**

**Tablas: APIARIOS**

```
-- Table: apiarios.renapadptos0517
-- DROP TABLE apiarios.renapadptos0517;
CREATE TABLE apiarios.renapadptos0517
(
gid serial NOT NULL,
partido character varying(60),
dpto character varying(3),
provincia character varying(60),
codpcia character varying(2),
pais character varying(20),
link character varying(5),
colmenas numeric,
cant_apiar numeric,
fecha character varying(20),
the_geom geometry(MultiPolygon,4326),
CONSTRAINT renapadptos0517_pkey PRIMARY KEY (gid)
)
WITH (
OIDS=FALSE
);
ALTER TABLE apiarios.renapadptos0517
OWNER TO ide_sig_magyp;
GRANT ALL ON TABLE apiarios.renapadptos0517 TO ide_sig_magyp;
GRANT SELECT ON TABLE apiarios.renapadptos0517 TO geoserver;
```



el administrador de la base apiarios le brinda los “permisos” de selección (no editar)

Dentro del ambiente se configuran los enlaces para publicar a través de Geoservicios y luego se enlaza los metadatos

a Geoserver

**SIG en el entorno de las IDEs...**



Gobierno de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur

[nlucio@magyp.gob.ar](mailto:nlucio@magyp.gob.ar)

Secretaría de Planificación Estratégica, Ordenamiento Territorial y Habitat

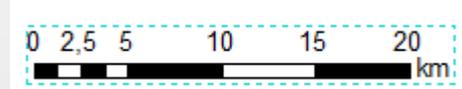




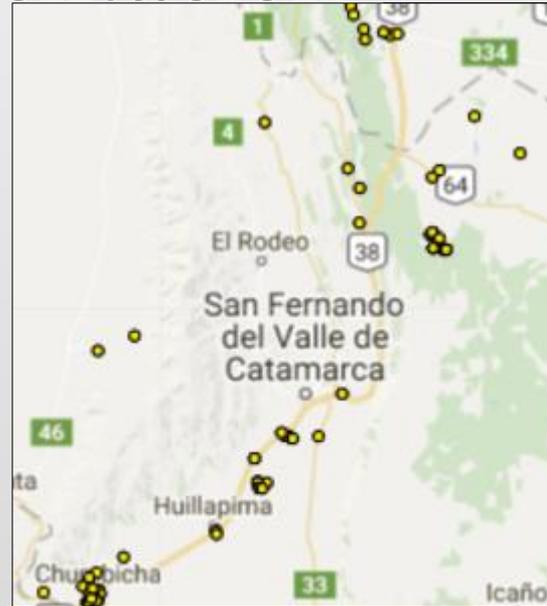
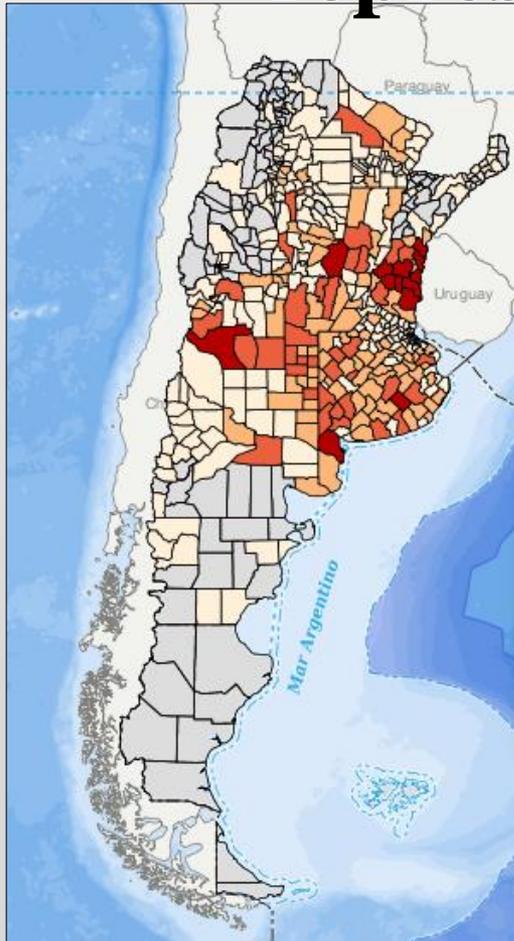
# La elección de un Modelo de representación



Depende de la



escala de trabajo



Las entidades del mundo real son representadas a través de tres formas básicas

**Línea:** calles

**Polígono:** cantidad de apiarios por Departamento

**Punto:** apiario

Apiarios por Departamento en el Registro Nacional de Productores Apícolas 2017

- Sin Colmenas
- Menor a 2.415
- 2.416 - 8.310
- 8.311 - 21.200
- 21.201 - 43.137



TDF

Gobierno de Tierra del Fuego,  
Antártida e Islas del Atlántico Sur

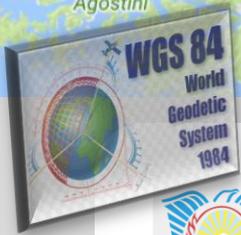
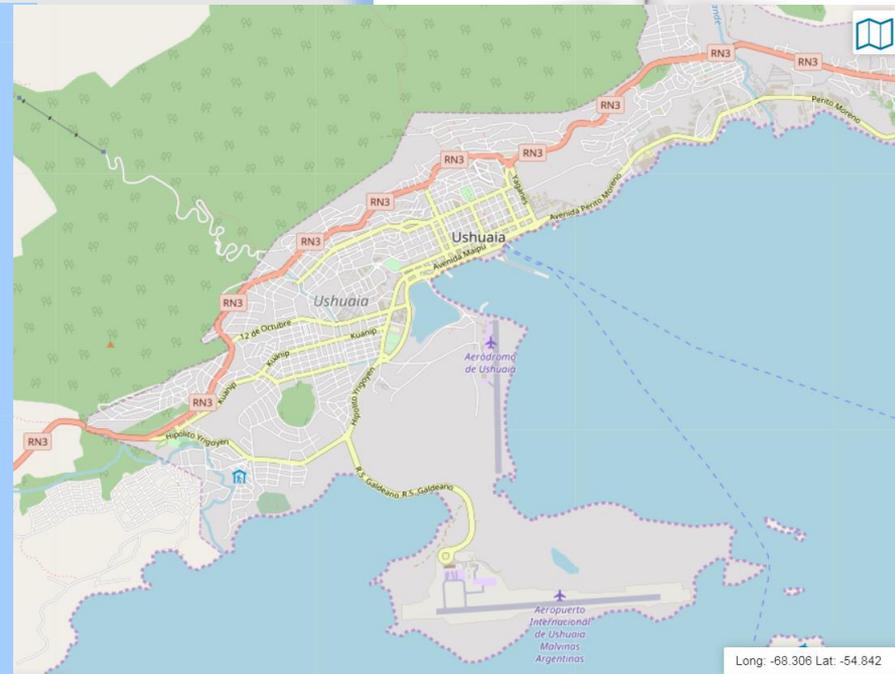
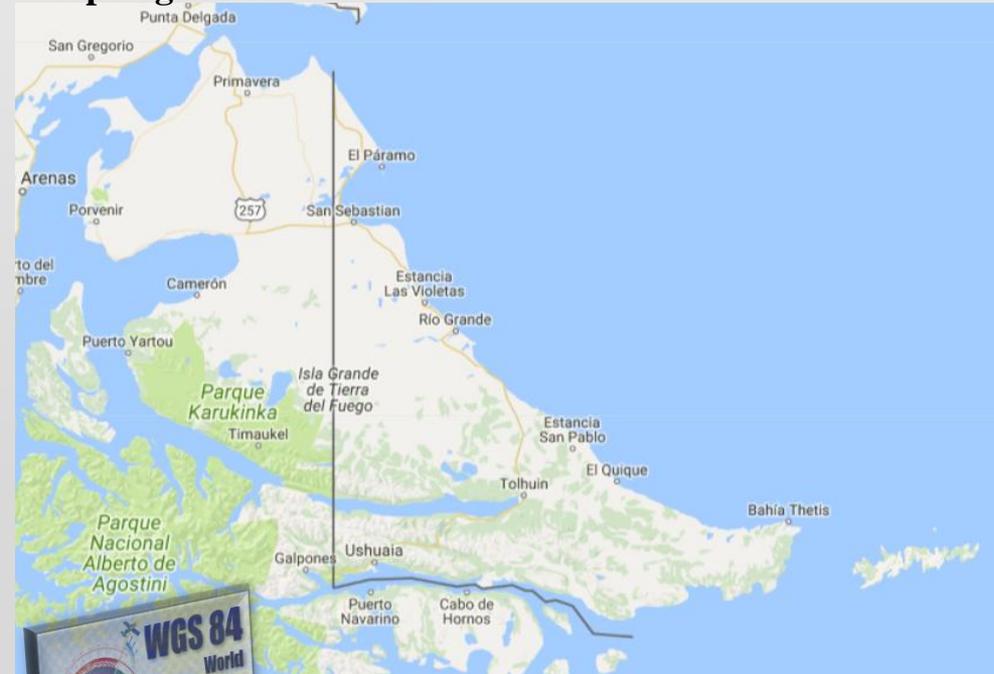
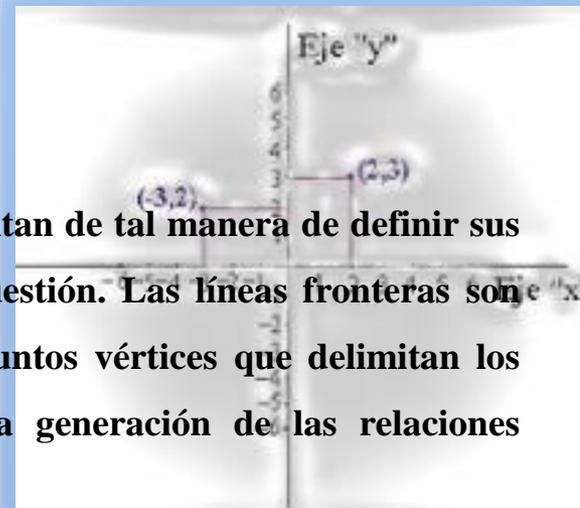
[nlucio@magyp.gob.ar](mailto:nlucio@magyp.gob.ar)

Secretaría de Planificación Estratégica,  
Ordenamiento Territorial y Habitat



# Modelo Vectorial

Los sistemas vectoriales son modelos en donde los objetos espaciales se representan de tal manera de definir sus fronteras, dichas fronteras definen el límite entre el entorno y el objeto en cuestión. Las líneas fronteras son representadas mediante las coordenadas cartesianas de los elementos como puntos vértices que delimitan los segmentos rectos que la forman, además la estructura vectorial permite la generación de las relaciones topológicas del entorno.



Gobierno de Tierra del Fuego,  
Antártida e Islas del Atlántico Sur

[nlucio@magyp.gob.ar](mailto:nlucio@magyp.gob.ar)

Secretaría de Planificación Estratégica,  
Ordenamiento Territorial y Habitat



# Modelo Vectorial

SIG en el entorno de las IDEs...



Gobierno de Tierra del Fuego,  
Antártida e Islas del Atlántico Sur

[nlucio@magyp.gov.ar](mailto:nlucio@magyp.gov.ar)

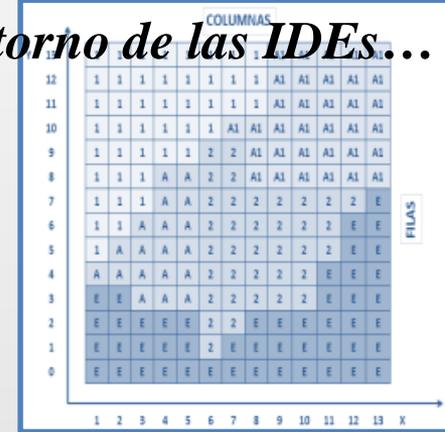
Secretaría de Planificación Estratégica,  
Ordenamiento Territorial y Habitat



Secretaría de Calidad de la Gestión Pública

# Modelo Ráster

*SIG en el entorno de las IDEs...*

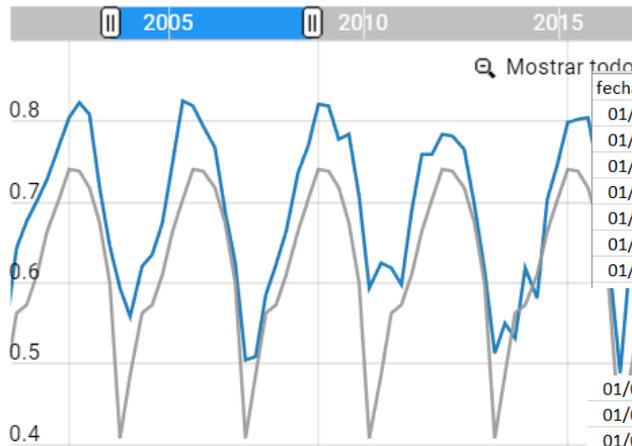


La estructura raster consiste en la representación del mundo real en una grilla compuesta de celdas (píxel). Esta serie de datos raster, basado en celdas, está orientado para representar fenómenos tradicionalmente geográficos que varían continuamente en el espacio. La celdas también son datos ideales para representar el modelo espacial, el análisis de flujos y tendencias sobre los datos representados como superficies continuas como el modelado de vertientes o los cambios dinámicos de la actividad productiva de la población sobre el tiempo.

<http://ide.agroindustria.gov.ar/SIRMin/savi.html>  
#

## Análisis Multitemporal

Índice de vigor vegetal



SIRMin (2).csv



fecha	(-68.291015,-53.930219)	(Promedio)
01/01/2001	0.81622314453125	0.74077950155034
01/02/2001	0.8076171875	0.7395234914387
01/03/2001	0.77471923828125	0.71728695140165
01/04/2001	0.7393798828125	0.67485854204963
01/05/2001	0.678466796875	0.60082349356483
01/06/2001		0.40780100927633
01/07/2001	0.5518798828125	0.48703960285467
( . . . )		
01/01/2017	0.787017822265625	0.74077950155034
01/02/2017	0.774495422840118	0.7395234914387
01/03/2017	0.70654296875	0.71728695140165
01/04/2017	0.7445068359375	0.67485854204963
01/05/2017	0.649200439453125	0.60082349356483
01/06/2017	0.605682373046875	0.40780100927633
01/07/2017	0.585693359375	0.48703960285467



**SIR-Min** Monitor de Actividad Espectral MSAVI2

*SIG en el entorno de las IDEs...*



**TDF**

Gobierno de Tierra del Fuego,  
Antártida e Islas del Atlántico Sur

[nlucio@magyp.gov.ar](mailto:nlucio@magyp.gov.ar)

Secretaría de Planificación Estratégica,  
Ordenamiento Territorial y Habitat



# Modelo Ráster

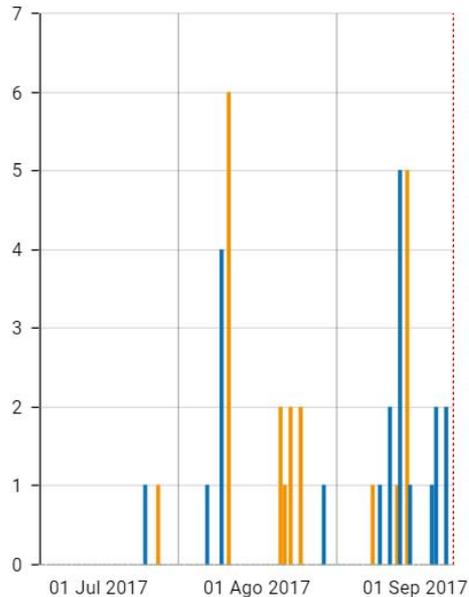
*SIG en el entorno de las IDEs...*

SIR-Min Lluvias diarias GPM



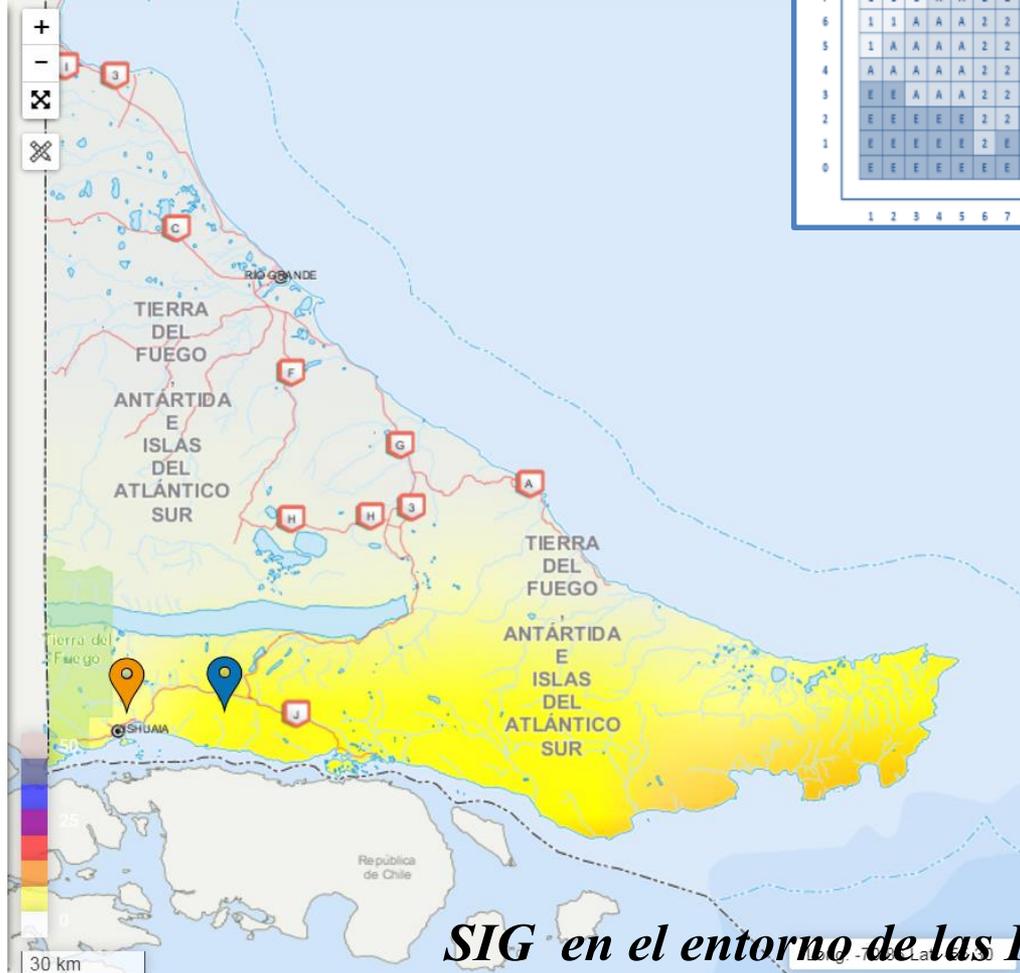
## Análisis Multitemporal GPM

Acumulación de Precipitación Diaria [mm]



■ Punto 1 ■ Punto 2

SIRMin (2).csv



FILAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
12	1	1	1	1	1	1	1	1	A1	A1	A1	A1	A1
11	1	1	1	1	1	1	1	1	A1	A1	A1	A1	A1
10	1	1	1	1	1	1	1	A1	A1	A1	A1	A1	A1
9	1	1	1	1	1	2	2	A1	A1	A1	A1	A1	A1
8	1	1	1	A	A	2	2	2	2	2	2	2	E
7	1	1	1	A	A	2	2	2	2	2	2	2	E
6	1	1	A	A	A	2	2	2	2	2	2	2	E
5	1	A	A	A	A	2	2	2	2	2	2	2	E
4	A	A	A	A	A	2	2	2	2	2	2	2	E
3	E	E	A	A	A	2	2	2	2	2	2	2	E
2	E	E	E	E	E	2	2	E	E	E	E	E	E
1	E	E	E	E	E	2	E	E	E	E	E	E	E
0	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E

*SIG en el entorno de las IDEs...*



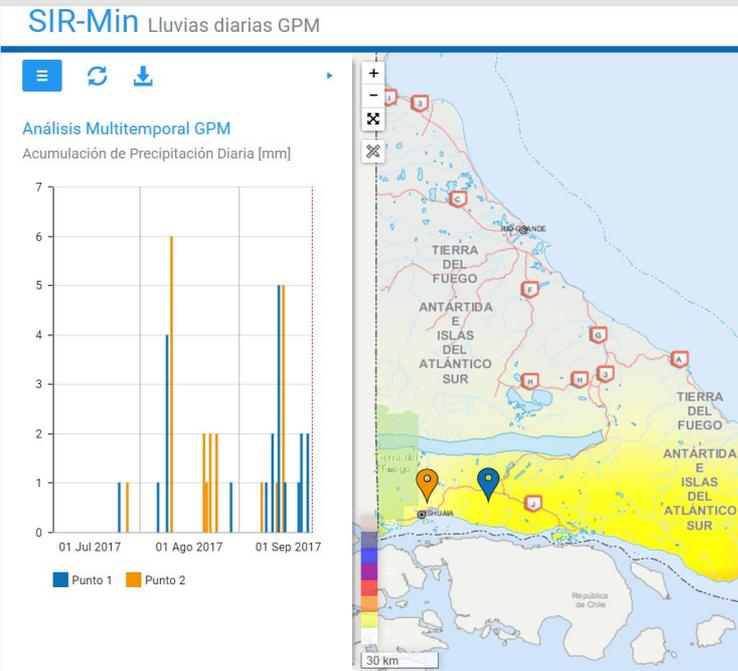
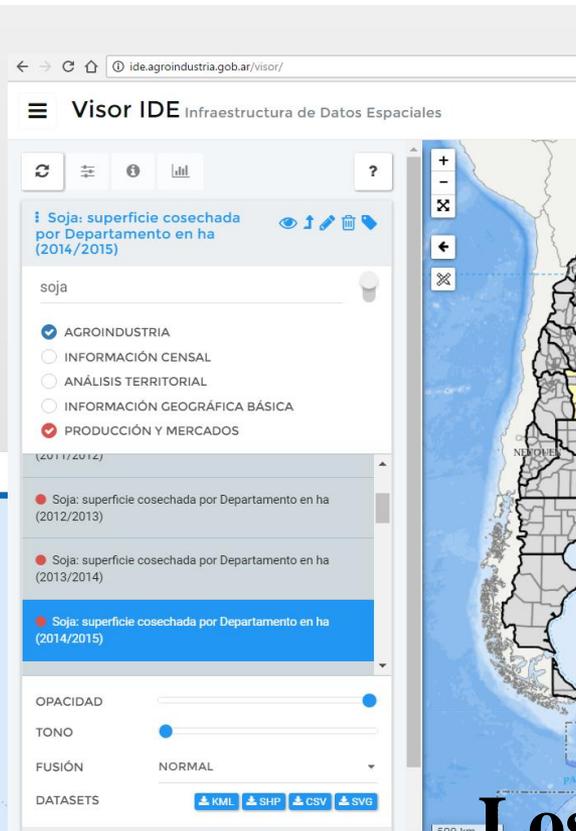
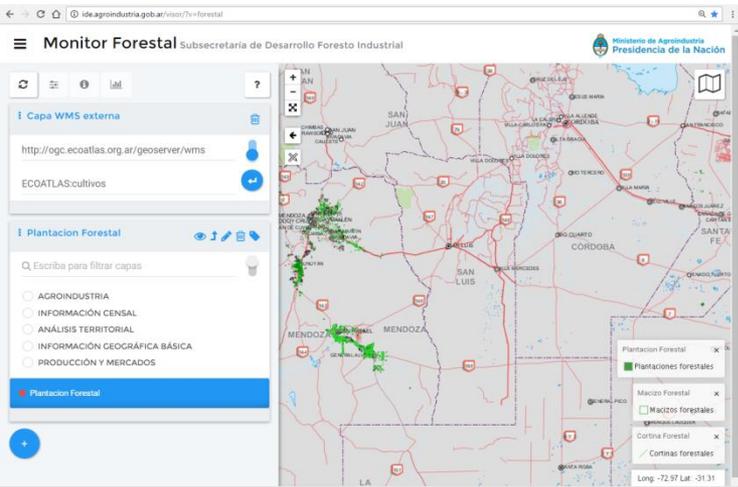
TDF

Gobierno de Tierra del Fuego,  
Antártida e Islas del Atlántico Sur

[nlucio@magyp.gov.ar](mailto:nlucio@magyp.gov.ar)

Secretaría de Planificación Estratégica,  
Ordenamiento Territorial y Habitat





Los dos modelos de  
representación de la  
información geográfica  
se relacionan entre sí...



TDF

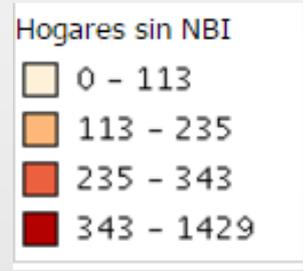
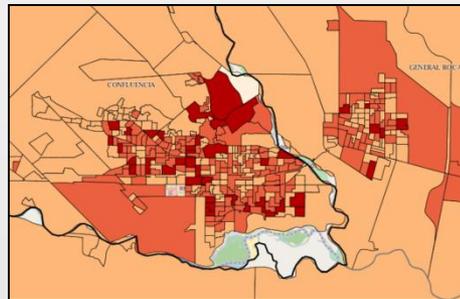
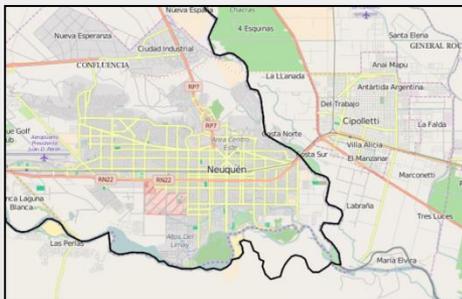
Gobierno de Tierra del Fuego,  
Antártida e Islas del Atlántico Sur

[nlucio@magyp.gov.ar](mailto:nlucio@magyp.gov.ar)

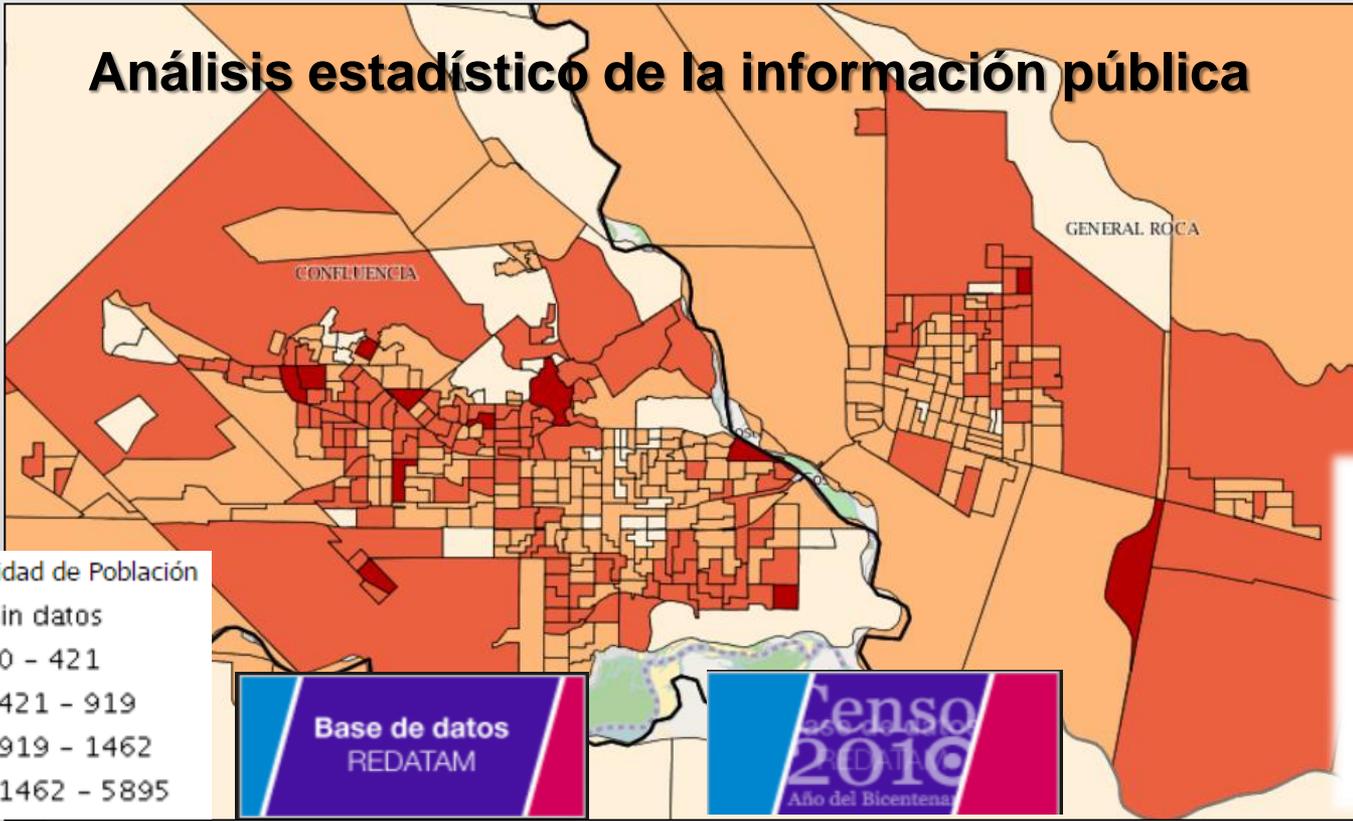
Secretaría de Planificación Estratégica,  
Ordenamiento Territorial y Habitat



# Organización de datos geostatísticos



- Un SIG trabaja con capas temáticas de datos geoespaciales.
- Responde preguntas compara y relaciona diferentes capas de datos geoespaciales.
- Analiza datos geostatísticos.
- Conecta con otros modelos de datos remotos (WMS, WFS, Google Earth, etc.)



TDF

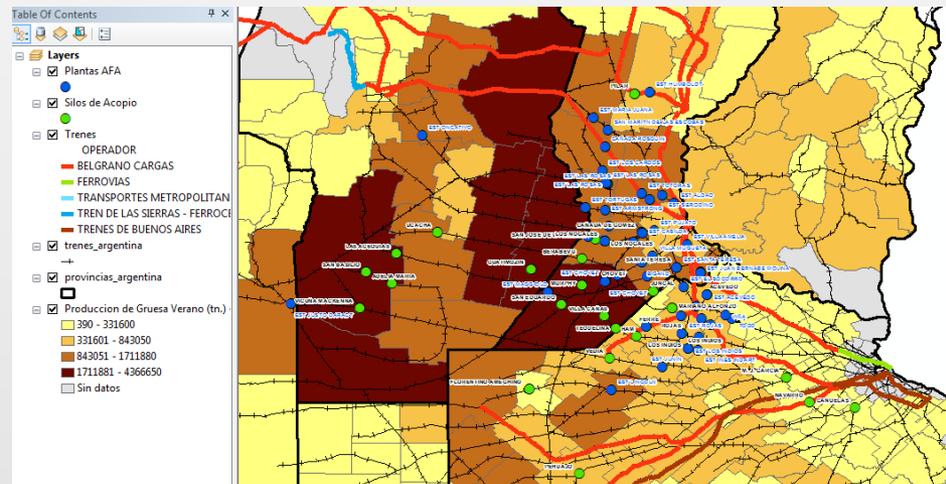
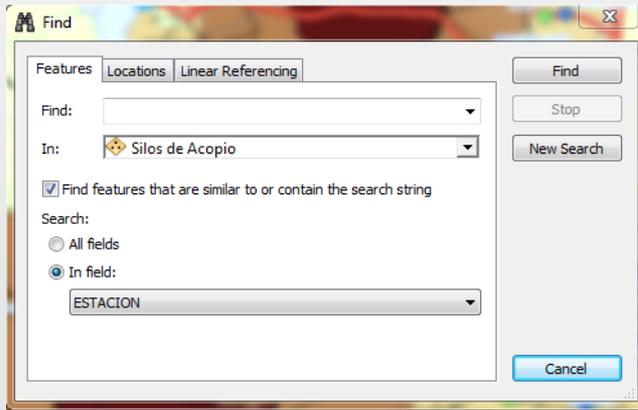
Gobierno de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur

Secretaría de Planificación Estratégica, Ordenamiento Territorial y Habitat



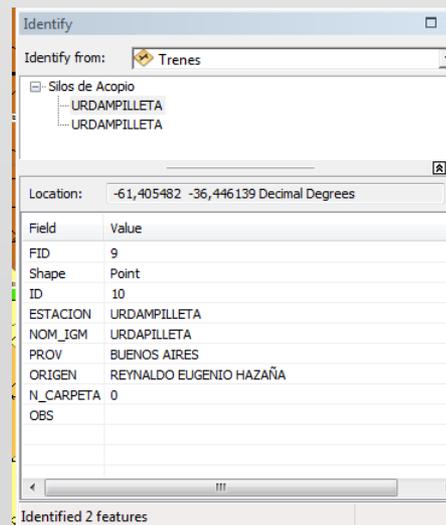
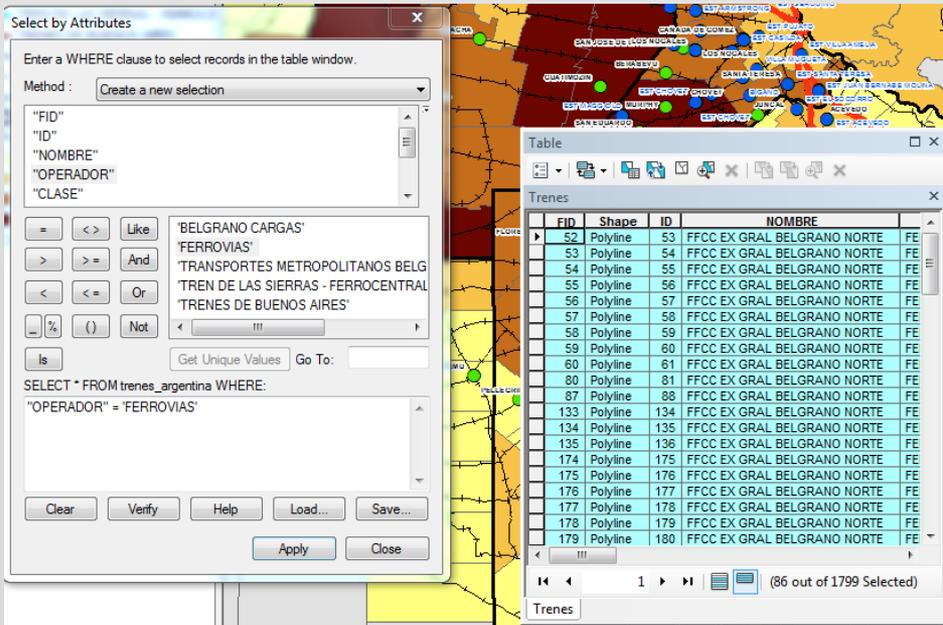
[nlucio@magyp.gob.ar](mailto:nlucio@magyp.gob.ar)

# Consultas y Búsquedas



• Identificar elementos a partir de condiciones

• Identificar elementos específicos



TDF

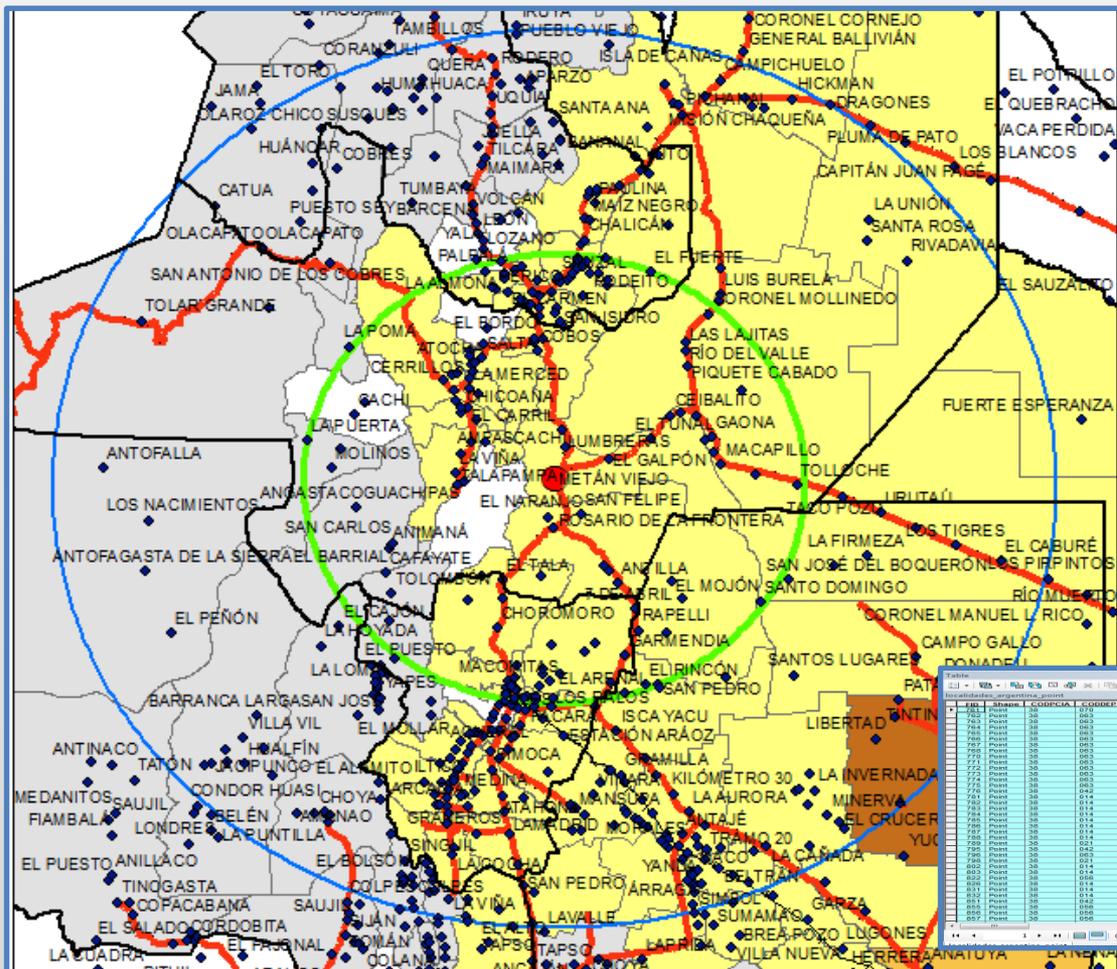
Gobierno de Tierra del Fuego,  
Antártida e Islas del Atlántico Sur

[nlucio@magyp.gob.ar](mailto:nlucio@magyp.gob.ar)

**Funciones de un SIG** ESCADE  
Secretaría de Planificación Estratégica,  
Ordenamiento Territorial y Habitat

Escuela Superior para la Conducción  
y Alta Dirección del Estado Provincial  
Secretaría de Calidad de la Gestión Pública

# Análisis y relaciones espaciales



○ Radio en Metan: 150 km  
○ Radio en Metan: 300 km

(155 out of 3530 Selected)

Select By Location

Select features from one or more target layers based on their location in relation to the features in the source layer.

Selection method:  
 select features from

Target layer(s):

- provincias\_argentina
- centro\_metan
- localidades\_argentina\_point
- Radio en Metan: 150 km
- Radio en Metan: 300 km
- Silos de Acopio
- Trenes
- trenes\_argentina
- centro\_metan\_Buffer1
- Produccion de Guesa Verano (tn.) - Campaña 2012-13

Only show selectable layers in this list

Source layer:  
Radio en Metan: 150 km

Use selected features (0 features selected)

Spatial selection method for target layer feature(s):  
intersect the source layer feature

Apply a search distance  
 0,600000 Decimal Degrees

[About select by location](#) OK Apply Close

COORDENADAS	PROVINCIA	CODLOCAL	CODCANTON	NUMERO	CODCANTON	CODCANTON
7851	Punta	30	070	SANTA BARBARA	910	0905
7852	Punta	30	080	SAN PEDRO	100	0905
7853	Punta	30	080	SAN PEDRO	970	0905
7854	Punta	30	080	SAN PEDRO	110	1302
7855	Punta	30	080	SAN PEDRO	100	1302
7856	Punta	30	080	SAN PEDRO	100	1302
7857	Punta	30	080	SAN PEDRO	100	1302
7858	Punta	30	080	SAN PEDRO	100	1302
7859	Punta	30	080	SAN PEDRO	100	1302
7860	Punta	30	080	SAN PEDRO	100	1302
7861	Punta	30	080	SAN PEDRO	100	1302
7862	Punta	30	080	SAN PEDRO	100	1302
7863	Punta	30	080	SAN PEDRO	100	1302
7864	Punta	30	080	SAN PEDRO	100	1302
7865	Punta	30	080	SAN PEDRO	100	1302
7866	Punta	30	080	SAN PEDRO	100	1302
7867	Punta	30	080	SAN PEDRO	100	1302
7868	Punta	30	080	SAN PEDRO	100	1302
7869	Punta	30	080	SAN PEDRO	100	1302
7870	Punta	30	080	SAN PEDRO	100	1302
7871	Punta	30	080	SAN PEDRO	100	1302
7872	Punta	30	080	SAN PEDRO	100	1302
7873	Punta	30	080	SAN PEDRO	100	1302
7874	Punta	30	080	SAN PEDRO	100	1302
7875	Punta	30	080	SAN PEDRO	100	1302
7876	Punta	30	080	SAN PEDRO	100	1302
7877	Punta	30	080	SAN PEDRO	100	1302
7878	Punta	30	080	SAN PEDRO	100	1302
7879	Punta	30	080	SAN PEDRO	100	1302
7880	Punta	30	080	SAN PEDRO	100	1302
7881	Punta	30	080	SAN PEDRO	100	1302
7882	Punta	30	080	SAN PEDRO	100	1302
7883	Punta	30	080	SAN PEDRO	100	1302
7884	Punta	30	080	SAN PEDRO	100	1302
7885	Punta	30	080	SAN PEDRO	100	1302
7886	Punta	30	080	SAN PEDRO	100	1302
7887	Punta	30	080	SAN PEDRO	100	1302
7888	Punta	30	080	SAN PEDRO	100	1302
7889	Punta	30	080	SAN PEDRO	100	1302
7890	Punta	30	080	SAN PEDRO	100	1302
7891	Punta	30	080	SAN PEDRO	100	1302
7892	Punta	30	080	SAN PEDRO	100	1302
7893	Punta	30	080	SAN PEDRO	100	1302
7894	Punta	30	080	SAN PEDRO	100	1302
7895	Punta	30	080	SAN PEDRO	100	1302
7896	Punta	30	080	SAN PEDRO	100	1302
7897	Punta	30	080	SAN PEDRO	100	1302
7898	Punta	30	080	SAN PEDRO	100	1302
7899	Punta	30	080	SAN PEDRO	100	1302
7900	Punta	30	080	SAN PEDRO	100	1302



## Relaciones espaciales y análisis de la información



TDF

Gobierno de Tierra del Fuego,  
Antártida e Islas del Atlántico Sur

Secretaría de Planificación Estratégica,  
Ordenamiento Territorial y Habitat



[nlucio@magyp.gob.ar](mailto:nlucio@magyp.gob.ar)

# Aplicaciones de los SIG

Monitoreo de actividad agrícola

Redes de servicios y transporte

Planificación estratégica

Catastro urbano y rural

Análisis Demográfico

Economía, recaudación

Nivel socioeconómico

Logística

Gestión del territorio

Salud y seguridad

Educación

Medio ambiente y modelado espacial

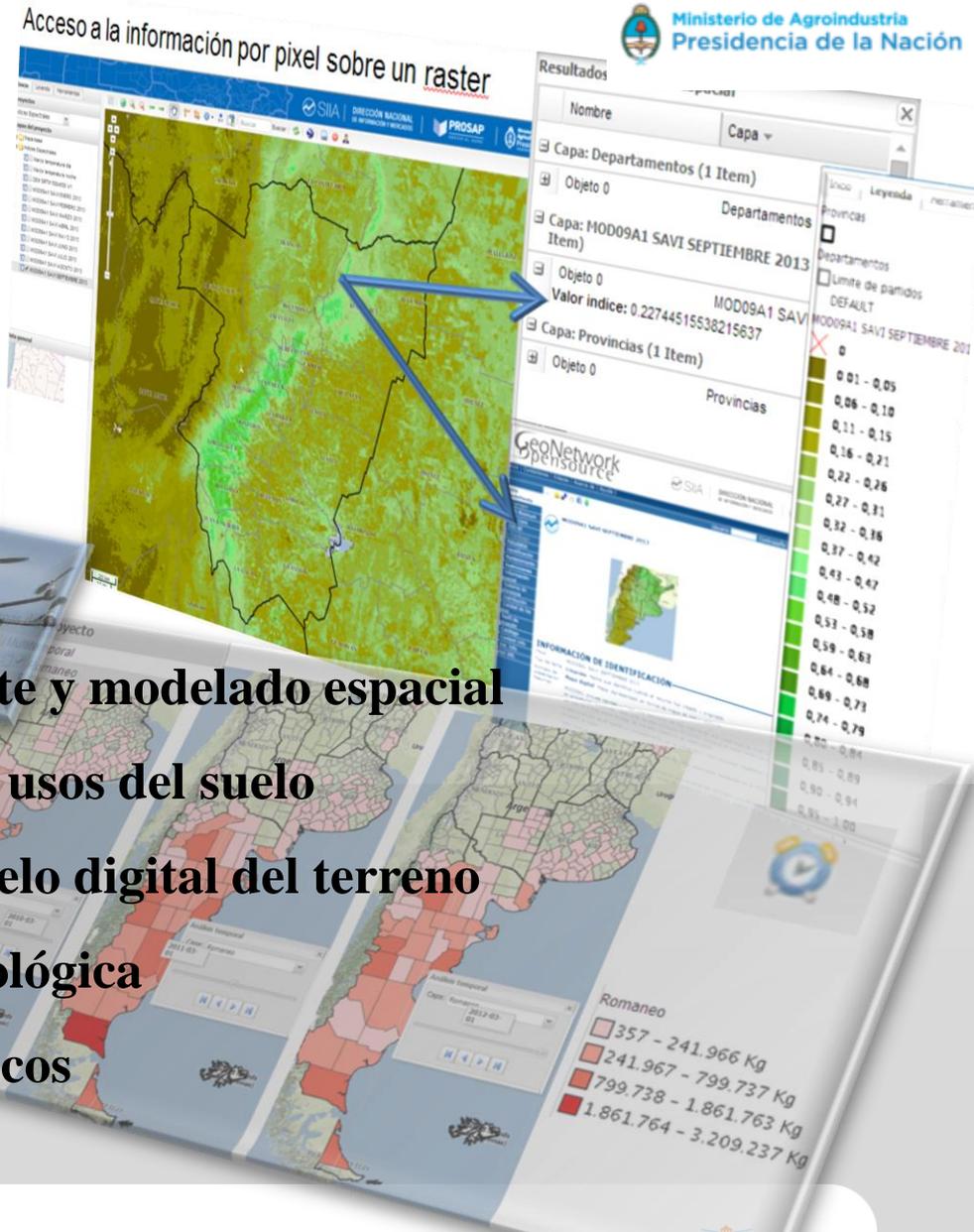
Inventarios de usos del suelo

Geología, modelo digital del terreno

Evaluación ecológica

Recursos hídricos

Geomarketing



TDF

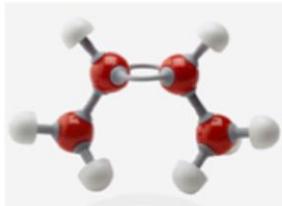
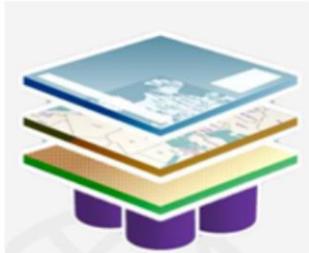
Gobierno de Tierra del Fuego,  
Antártida e Islas del Atlántico Sur

[nlucio@magyp.gob.ar](mailto:nlucio@magyp.gob.ar)

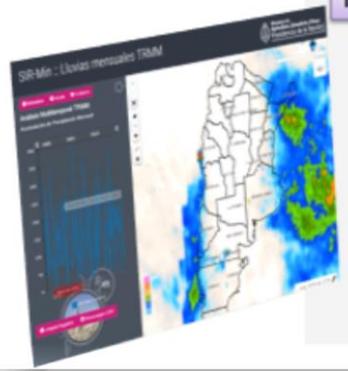
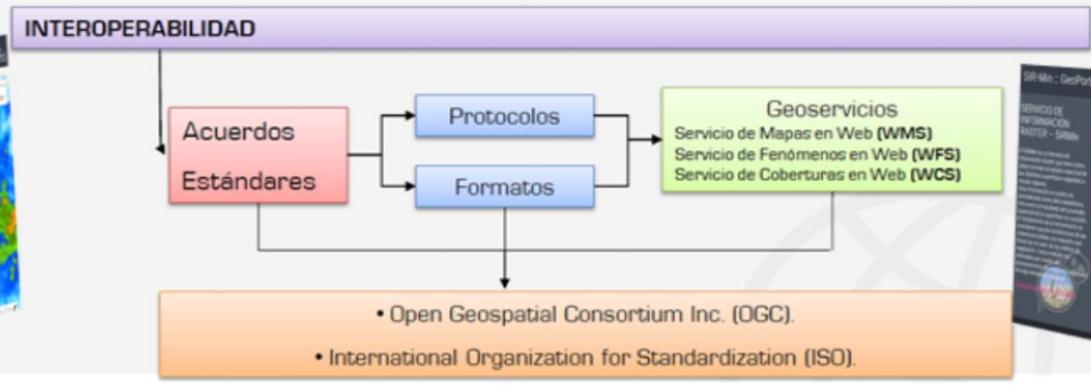
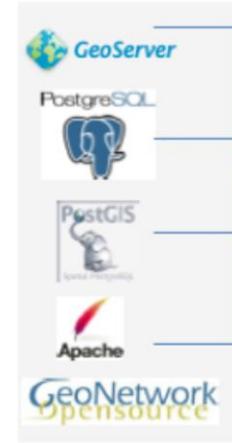
Secretaría de Planificación Estratégica,  
Ordenamiento Territorial y Habitat



# Nuevas Tecnologías de la Información: Infraestructura de Datos Espaciales



ISO 19115



TDF

Gobierno de Tierra del Fuego,  
Antártida e Islas del Atlántico Sur

[nlucio@magyp.gob.ar](mailto:nlucio@magyp.gob.ar)

Secretaría de Planificación Estratégica,  
Ordenamiento Territorial y Habitat



# Adopción del estándar por IDERA

CATÁLOGO DE OBJETOS GEOGRÁFICOS DE LA INFRAESTRUCTURA DE DATOS ESPACIALES DE LA REPÚBLICA ARGENTINA

INDUSTRIA Y SERVICIOS	GEOGRAFÍA SOCIAL	TRANSPORTE	HIDROGRAFÍA Y OCEANOGRAFÍA	GEOGRAFÍA FÍSICA	BIOTA	DEMARCACIÓN	DEFENSA Y SEGURIDAD	CLIMA Y METEOROLOGÍA	CATASTRO
EXTRACCIÓN	ASENTAMIENTO	FERROVIARIO	COSTAS Y ZONAS LITORALES	HIPSOGRAFÍA	ÁREAS DE CULTIVO	FRONTERAS Y LÍMITES	INFRAESTRUCTURA DE DEFENSA	FENÓMENOS METEOROLÓGICOS	PARCELARIO
FABRICACIÓN Y PROCESAMIENTO	EQUIPAMIENTO	VIAL	PROFUNDIDADES	GEOMORFOLOGÍA	ÁREAS DE VEGETACIÓN NATURAL HERBÁCEA	REDES GEODÉSICAS		CONDICIONES DEL CLIMA	MINERO
ACTIVIDAD AGROPECUARIA	COMERCIO	TRANSPORTE POR GUÍA	MAREAS Y CORRIENTES	EDAFOLOGÍA	ÁREAS DE VEGETACIÓN NATURAL ARBÓREA	PUNTOS Y LÍNEAS TERRESTRES		ZONAS Y REGIONES CLIMÁTICAS	
ENERGÍA	RECREACIÓN	FLUVIAL, MARÍTIMO Y LACUSTRE	AGUAS MARINA Y OCEANICAS	VULCANISMO Y SISMICIDAD	ÁREAS DE VEGETACIÓN NATURAL ARBUSTIVA	UNIDADES GEOESTADÍSTICAS			
COMUNICACIONES	POLÍTICA Y ADMINISTRACIÓN	AÉREO	AGUAS CONTINENTALES	GLACIOLOGÍA		PLANEAMIENTO URBANO			
ESTRUCTURA ASOCIADA	EDUCACIÓN	CRUCES, ENLACES Y OBRAS DE ARTE	AGUAS SUBTERRÁNEAS	GEOLOGÍA					
ALMACENAMIENTO LOGÍSTICA	CULTURA	INFRAESTRUCTURA		ECORREGIONES					
GESTIÓN DE RESIDUOS	SALUD			DEGRADACIÓN DE TIERRAS Y DESERTIFICACIÓN					
	TECNOLOGÍA Y CIENCIA			ÁREAS PROTEGIDAS					

## NORMA 19110

*SIG en el entorno de las IDES...*

[nlucio@magyp.gob.ar](mailto:nlucio@magyp.gob.ar)



TDF

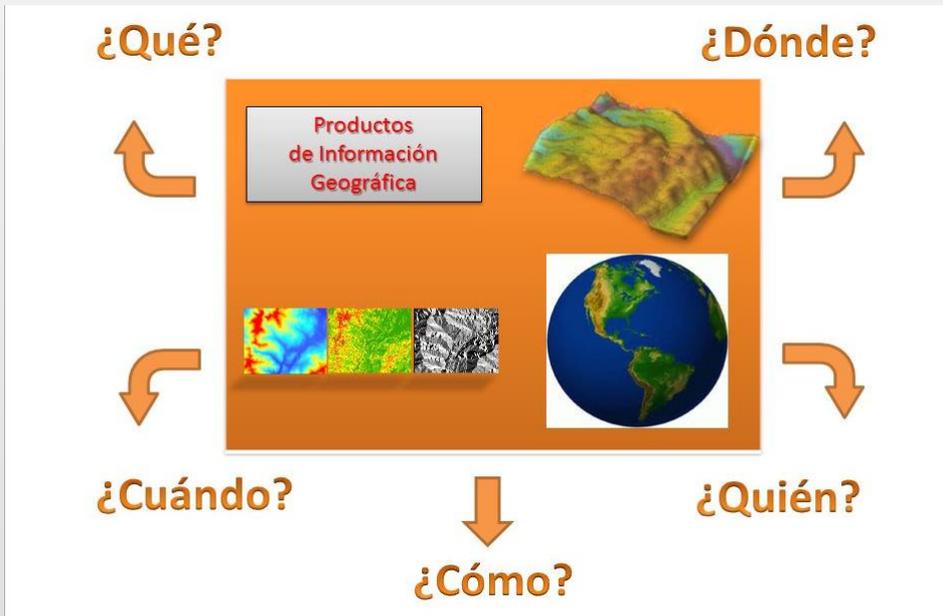
Gobierno de Tierra del Fuego,  
Antártida e Islas del Atlántico Sur

[nlucio@magyp.gob.ar](mailto:nlucio@magyp.gob.ar)

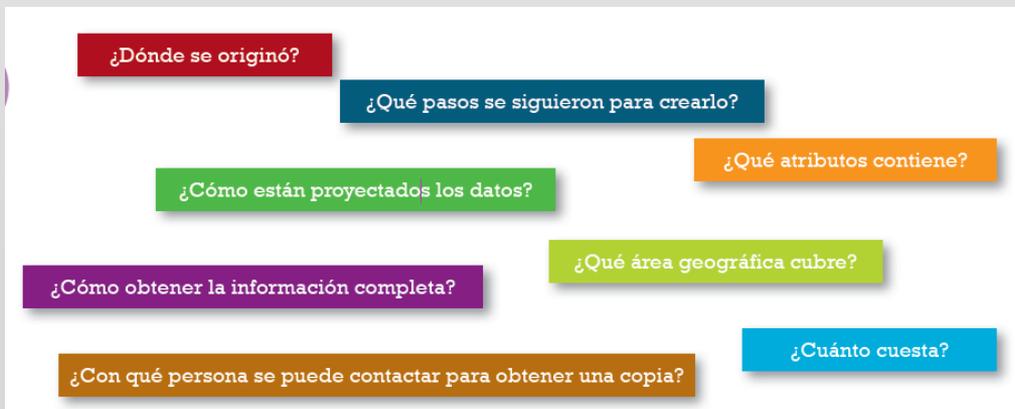
Secretaría de Planificación Estratégica,  
Ordenamiento Territorial y Habitat



# Metadatos: el dato del objeto geográfico



**¿Qué son los metadatos?** Son los datos de los objetos geográficos. En otras palabras, es toda la documentación asociada al objeto geográfico. Los metadatos describen brevemente los contenidos de la información geográfica publicada en un SIG o las características de un conjunto de datos. A través de los metadatos, por ejemplo, se pueden responder las siguientes preguntas:



**Sin METADATOS no circula la información geoespacial**



TDF

Gobierno de Tierra del Fuego,  
Antártida e Islas del Atlántico Sur

[nlucio@magyp.gob.ar](mailto:nlucio@magyp.gob.ar)

Secretaría de Planificación Estratégica,  
Ordenamiento Territorial y Habitat



# Adopción del Perfil de Metadatos de IDERA

RESPONSABLE	CLASE	DESCRIPCION CLASE	NOMBRE DEL ELEMENTO	ATRIBUTO INTERNACIONAL RELACIONADO	ORIGEN	ORDEN	DEFINICIÓN	EJEMPLOS	OCURRENCIA	TIPO DE DATOS	DOMINIO
CREADOR DATO	A	INFORMACION DE IDENTIFICACION	Título	MD_Metadata > identification > MD_DataIdentification > citation > CL_Citation > title	ISO 19115 Core	Obligatorio	Nombre por el que se conoce formalmente el recurso (capa o archivo digital), asignado por el autor u organismo responsable (creadores)	„Limite político de Santa Fe“ „Cuencas Hidrográficas de superficie“ „Ríos permanentes de Chaco“ „Red vial de Buenos Aires“	1	Cadena de Caracteres	Texto Libre
CREADOR DATO	A	INFORMACION DE IDENTIFICACION	Fecha de Referencia	MD_Metadata > identification > MD_DataIdentification > citation > CL_Citation > CL_Date > date	ISO 19115 Core	Obligatorio	Fecha de referencia del recurso	Fecha de Referencia Fecha: 20100101	1	Clase	Date
CREADOR DATO	A	INFORMACION DE IDENTIFICACION	Tipo de Fecha de Referencia	MD_Metadata > identification > MD_DataIdentification > citation > CL_Citation > CL_Date > date > type > CL_DateTypeCode	ISO 19115 Core	Obligatorio	Tipo de fecha de referencia del recurso	Creación, publicación ó revisión	1	Clase / Lista de Códigos	CL_DateTypeCode
CREADOR DATO	A	INFORMACION DE IDENTIFICACION	Edición	MD_Metadata > identification > MD_DataIdentification > citation > CL_Citation > edition	ISO 19115	Opcional	Versión del recurso citado	“Versión 1.0” “Edición 1”	1	Cadena de Caracteres	Texto Libre
CREADOR DATO	A	INFORMACION DE IDENTIFICACION	Resumen	MD_Metadata > identification > MD_DataIdentification > abstract	ISO 19115 Core	Obligatorio	Relato sintético del contenido del recurso, complementario a la DESCRIPCIÓN. El mismo nos permite una revisión rápida del recurso asociado al metadato	Ver ejemplo en Anexo I	1	Cadena de Caracteres	Texto Libre
CREADOR DATO	A	INFORMACION DE IDENTIFICACION	Estado	MD_Metadata > identification > MD_DataIdentification > status	ISO 19115 Core	Opcional	Estado del recurso asociado	Completo, Archivo histórico, Obsoleto, En curso, Planeado, Requerido ó En desarrollo	N	Clase / Lista de Códigos	MD_ProgressCode
CREADOR DATO	A				ISO 19115 Core	Obligatorio	Identificación y manera de comunicarse con,	„SIT SANTACRUZ“ „QUEVEDO, Carla“ „Mariano			
CREADOR DATO	A				ISO 19115 Core	Obligatorio					



Perfil de Metadatos para Datos  
Vectoriales - IDERA

# NORMA 19115

## ¿Qué es un perfil de metadatos?

Un perfil de metadatos consiste en un conjunto particular de descriptores, adoptados para la documentación de información en un contexto determinado. Diversos perfiles pueden diferir tanto desde la cantidad y tipo de descriptores utilizados, como en la forma en que se completan los campos.

Para esto se tendrá en cuenta los siguientes puntos:

- Las propiedades de los equipos de medición usados para adquirir los datos;
- La geometría de los procesos de medición empleados por los equipos;
- Los procesos de producción usados para obtener los datos;
- Los métodos numéricos y procesos informáticos usados;

Al tener en cuenta la norma ISO 19115-2, especialmente establecida para imágenes, nos incluye un diccionario de datos que contiene las definiciones de las entidades y elementos para los esquemas de metadatos adicionales definidos. La información que añade sobre el modelo es:

- Información de calidad de los datos;
- Información de representación espacial;
- Información de contenidos;
- Información de Adquisición.

**Sin METADATOS no circula la información geoespacial**



Gobierno de Tierra del Fuego,  
Antártida e Islas del Atlántico Sur

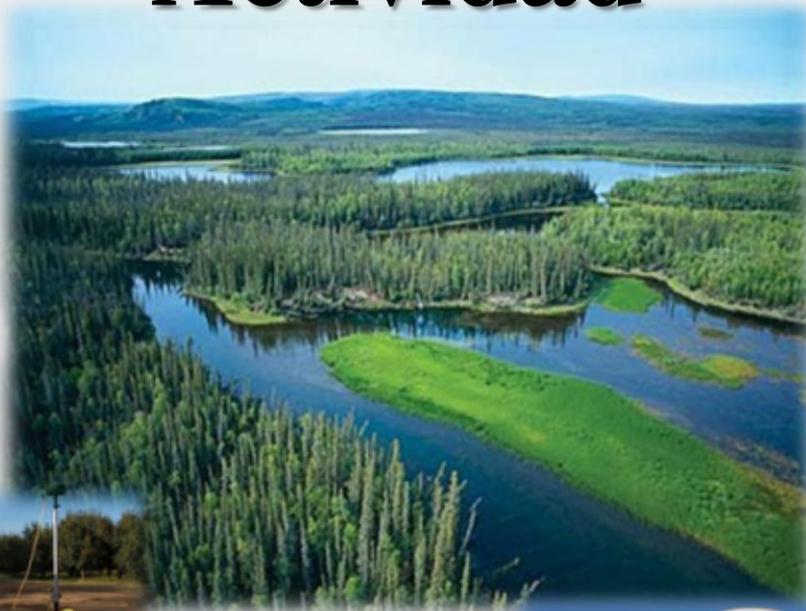
[nlucio@magyp.gob.ar](mailto:nlucio@magyp.gob.ar)

Secretaría de Planificación Estratégica,  
Ordenamiento Territorial y Habitat



Secretaría de Calidad de la Gestión Pública

# Actividad



Ministerio de Agroindustria  
Presidencia de la Nación

*SIG en el entorno de las IDES...*



TDF

Gobierno de Tierra del Fuego,  
Antártida e Islas del Atlántico Sur

[nlucio@magyp.gob.ar](mailto:nlucio@magyp.gob.ar)

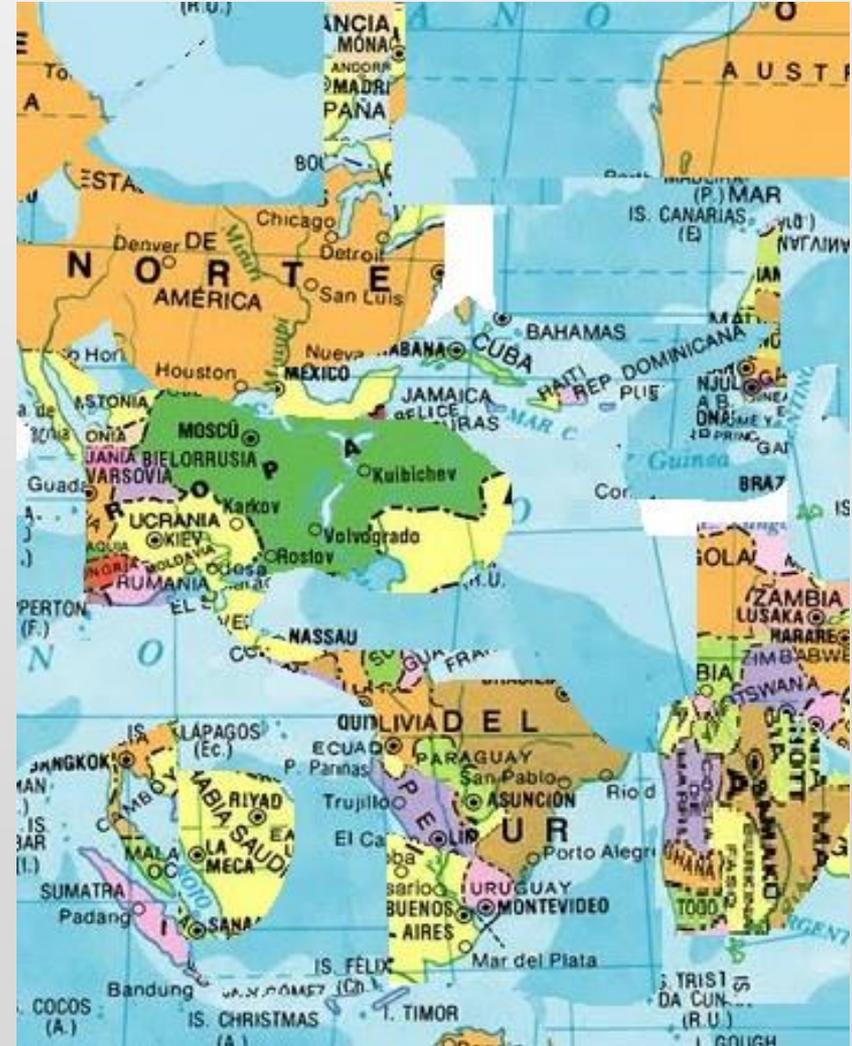
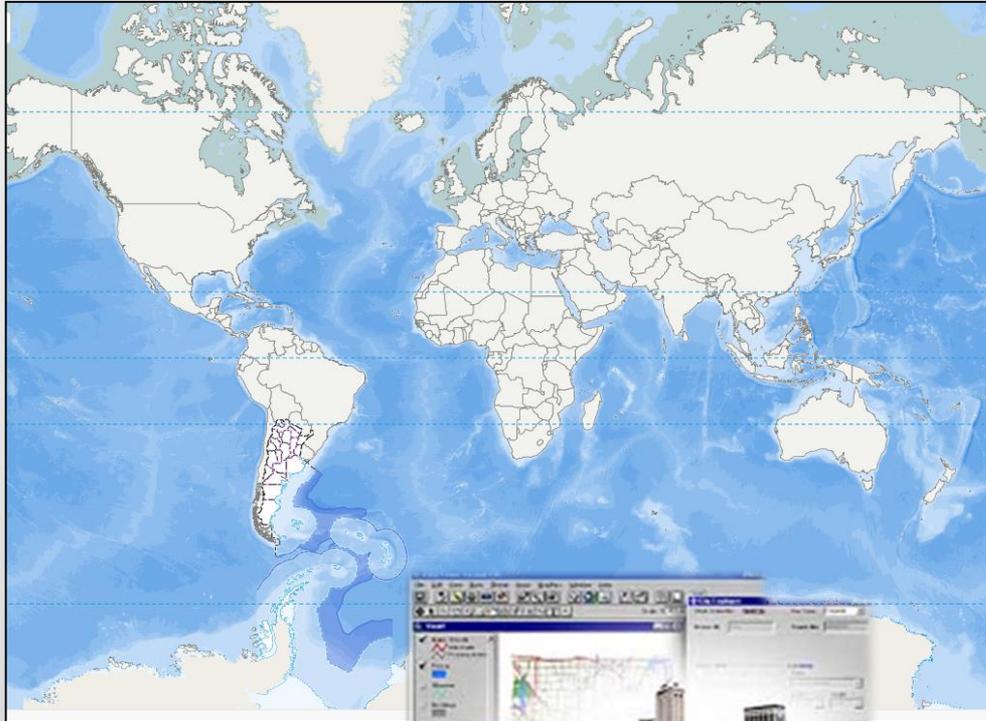
Secretaría de Planificación Estratégica,  
Ordenamiento Territorial y Habitat

ESCADE

Escuela Superior para la Conducción  
y Alta Dirección del Estado Provincial

Secretaría de Calidad de la Gestión Pública

# ¿Cuál de los mapas tienen Marcos de Referencia?



TDF

Gobierno de Tierra del Fuego,  
Antártida e Islas del Atlántico Sur

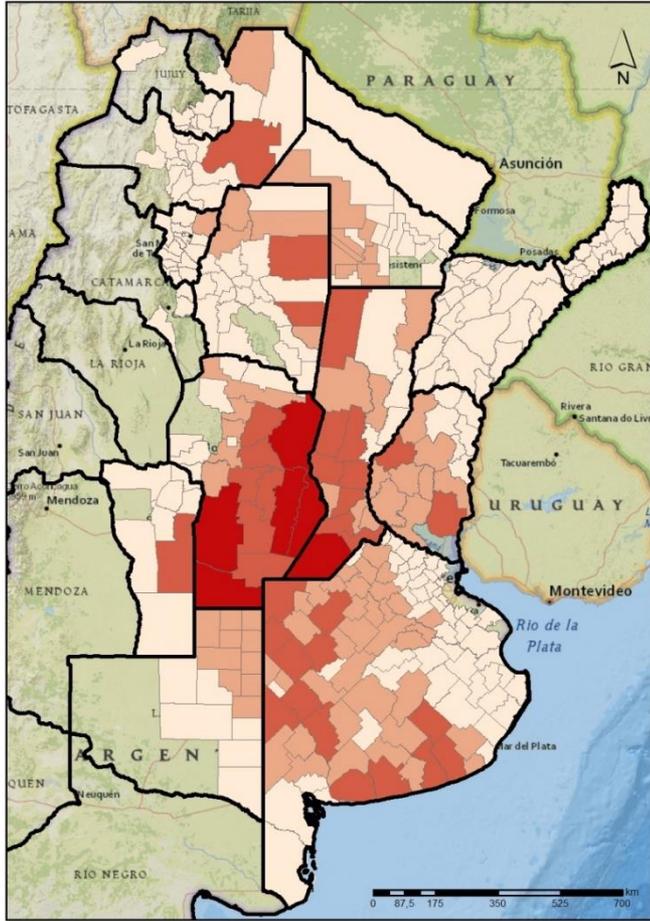
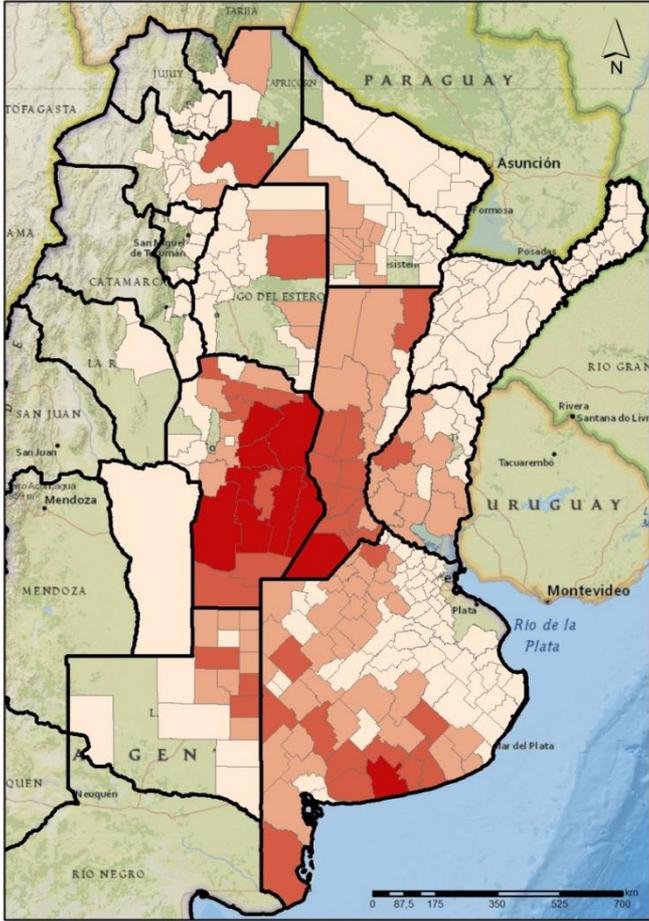
[nlucio@magyp.gob.ar](mailto:nlucio@magyp.gob.ar)

Secretaría de Planificación Estratégica,  
Ordenamiento Territorial y Habitat



# ¿Qué tipo de información están representando?

## Superficie sembrada de Argentina (ha)



**Campaña 2002-2003. Tot: 28.001.651**

35 - 72.100
72.101 - 197.250
197.251 - 378.050
378.051 - 1.025.050

**Campaña 2013-2014. Tot: 36.348.607**

20 - 92.800
92.801 - 265.880
265.881 - 610.190
610.191 - 1.483.580

¿tipos de objetos?

¿open layers?

¿modelos de datos?



**TDF**

Gobierno de Tierra del Fuego,  
Antártida e Islas del Atlántico Sur

[nlucio@magyp.gob.ar](mailto:nlucio@magyp.gob.ar)

Secretaría de Planificación Estratégica,  
Ordenamiento Territorial y Habitat

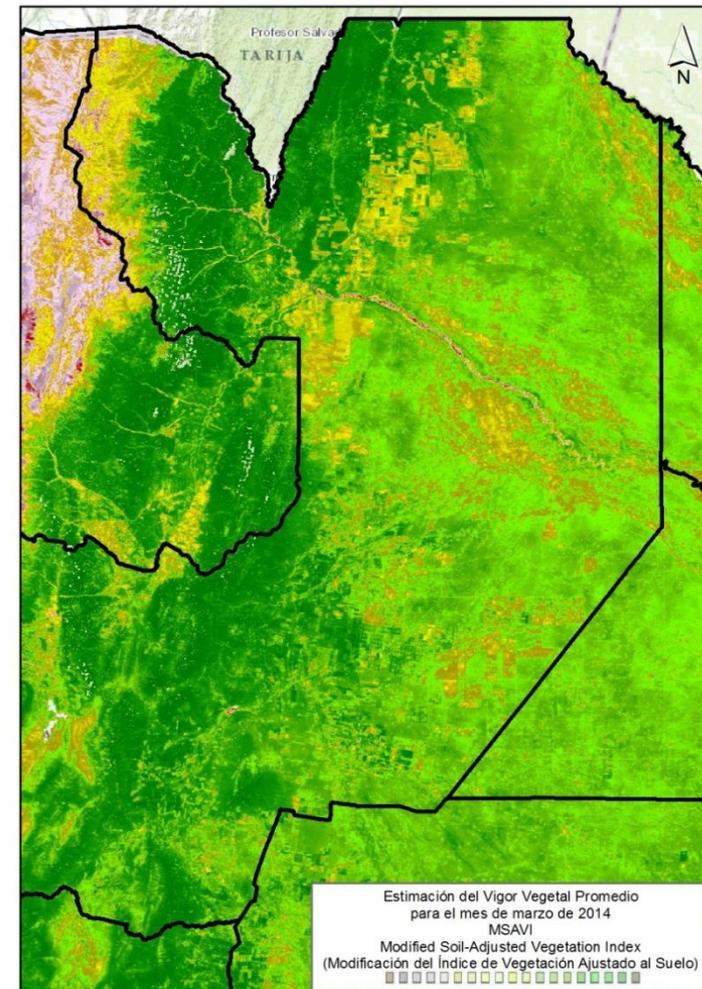
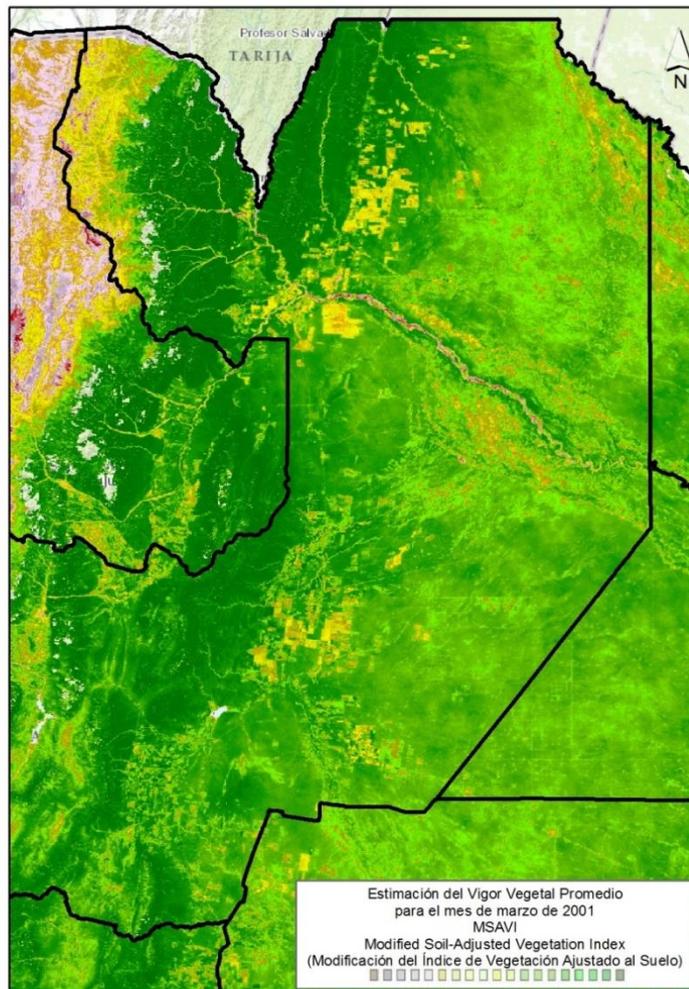


# ¿Qué tipo de información están representando?



Estimación del  
Vigor Vegetal  
Promedio, para  
el mes de  
marzo 2001 y  
marzo 2014

MSAVI  
(Modificación del  
Índice de Vegetación  
Ajustado al Suelo)



¿tipos de objetos?

¿open layers?

¿modelos de datos?



TDF

Gobierno de Tierra del Fuego,  
Antártida e Islas del Atlántico Sur

[nlucio@magyp.gob.ar](mailto:nlucio@magyp.gob.ar)

Secretaría de Planificación Estratégica,  
Ordenamiento Territorial y Habitat



# Para llegar a este escenario...



## ¿cómo se debe capturar la realidad?



### Resultados búsqueda espacial

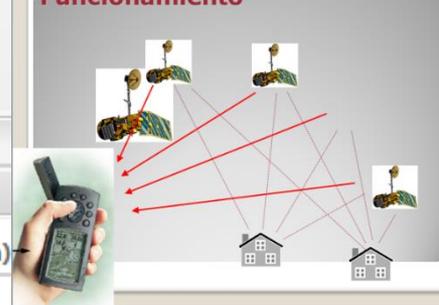
Nombre ▲

Capa: Productores y ensayos de Maiz (1 Item)

Objeto 0

- Lote: PRODUCCION
- Cultivo: MAIZ
- Nlote: 2
- Fecha de siembra: 09/12/2012
- Densidad de siembra: null
- Emergencia: 26/12/2012
- Momento de riego: 16, 17 Y 19/12/2012
- Estado del lote: BUENO

FOTOS:



# TDF

Gobierno de Tierra del Fuego,  
Antártida e Islas del Atlántico Sur

[nlucio@magyp.gob.ar](mailto:nlucio@magyp.gob.ar)

Secretaría de Planificación Estratégica,  
Ordenamiento Territorial y Habitat



# Para discutir...



1. ¿Sistema de coordenadas?

2. ¿Sistema de referencia?

3. ¿Cuál es la latitud y la longitud?

4. ¿Cómo debería escribir las coordenadas en una base de datos?

5. ¿Están medidas en decimales de grado o grados, minutos y segundos o grados, decimales de minuto?

6. Enunciar procesos de trabajo para georreferenciar los datos

PRADO ENSAYO SORGO { 43° 16 81  
65 22 5

ROY JONES { 43° 17 237  
MAIZ Prod lote 1 { 65° 23 354

PEREZ { MAIZ Prod lote 2 { 43° 16 587  
65° 23 847

PUGH { MAIZ Prod lote 1 { 43° 17 121  
Daniel { 65° 25 516

PUGH Daniel { 43° 17 189  
SORGO Producción lote 1 { 65° 25 575

Punto 1

Punto 2

Punto 3

Punto 4

Punto 5



TDF

Gobierno de Tierra del Fuego,  
Antártida e Islas del Atlántico Sur

[nlucio@magyp.gob.ar](mailto:nlucio@magyp.gob.ar)

Secretaría de Planificación Estratégica,  
Ordenamiento Territorial y Habitat

**ESCADE**  
Escuela Superior para la Conducción  
y Alta Dirección del Estado Provincial  
Secretaría de Calidad de la Gestión Pública



# IDERA

Infraestructura de Datos Espaciales  
de la República Argentina

*Te invito a participar en el grupo de trabajo:*

<http://www.idera.gob.ar/>

## Información Geoespacial



### Misión

Proporcionar los estándares y lineamientos técnicos necesarios para la gestión de la información geoespacial en el entorno de la Infraestructura de Datos Espaciales de la República Argentina a fin de garantizar la interoperabilidad y calidad de la información geoespacial.

### Coordinación

Coordinadora: Nora Lucioni (Ministerio de Agroindustria)

Correo electrónico de la coordinación: [coordinador\\_igeoespacial@idera.gob.ar](mailto:coordinador_igeoespacial@idera.gob.ar)



# TDF

Gobierno de Tierra del Fuego,  
Antártida e Islas del Atlántico Sur

[nlucio@magyp.gob.ar](mailto:nlucio@magyp.gob.ar)

Secretaría de Planificación Estratégica,  
Ordenamiento Territorial y Habitat





# IDERA

Infraestructura de Datos Espaciales  
de la República Argentina

<http://www.idera.gov.ar/>

## Jornadas de Capacitación en SIG e IDE

Área personal ▶ Jornadas de Capacitación ▶ SIG-IDE-CTC

Activar edición

### NAVEGACIÓN

#### Área personal

- Inicio del sitio
- Páginas del sitio
- Curso actual
  - SIG-IDE-CTC**
    - Participantes
    - Insignias
    - Jornadas de Capacitación en SIG e IDE
    - Jornadas de Capacitación en SIG e IDE - Tierra del...
    - Jornadas de Capacitación en SIG e IDE - San Fernan...
- Mis cursos

### ADMINISTRACIÓN

- Administración del curso
  - Activar edición
  - Editar ajustes
    - Usuarios
  - Filtros
  - Informes
  - Calificaciones
  - Configuración Calificaciones
  - Insignias

## Jornadas de Capacitación en SIG e IDE

¡Bienvenidos al campus virtual de las Jornadas de Capacitación en SIG e IDE!

- Comunicaciones desde la Organización
- Foro de participantes

## Jornadas de Capacitación en SIG e IDE - Tierra del Fuego

Jornadas de Capacitación en SIG e IDE - Tierra del Fuego

¿Acepta participar del Foro de Consultas de la Capacitación SIG e IDE?

### Programa

#### Presentación de IDERA

PresentacionIDERA

#### Unidad I: Georreferenciación

Agrim. Sergio Cimbaro (IGN)

#### Unidad II: Sistemas de Información Geográfica

Esp. Lic. Nora Lucioni (Ministerio de Agroindustria de la Nación)

### BUSCAR EN LOS FOROS

Ir

Búsqueda avanzada ?

### AVISOS RECIENTES

Añadir un nuevo tema...

(Sin novedades aún)

### EVENTOS PRÓXIMOS

No hay eventos próximos

Ir al calendario...

Nuevo evento...

### ACTIVIDAD RECIENTE

Actividad desde Saturday, 23 de September de 2017, 08:55

Informe completo de la actividad reciente...

### ACTUALIZACIONES DE CURSOS:

Actualizado: Consulta

¿Acepta participar del Foro de Consultas de la Capacitación SIG e IDE?



# TDF

Gobierno de Tierra del Fuego,  
Antártida e Islas del Atlántico Sur

[nlucio@magyp.gov.ar](mailto:nlucio@magyp.gov.ar)

Secretaría de Planificación Estratégica,  
Ordenamiento Territorial y Habitat



# Muchas Gracias!



TDF

Gobierno de Tierra del Fuego,  
Antártida e Islas del Atlántico Sur

Secretaría de Planificación Estratégica,  
Ordenamiento Territorial y Habitat

