



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE FOMENTO



# EL INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL Y LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN DE INUNDACIONES

Alberto Sereno Álvarez  
**Director General del  
Instituto Geográfico Nacional**

# Índice

- Los Sistemas de Información Geográfica.
  - Componente espacial.
  - Fuentes de información geográfica de referencia oficial.
- La información geográfica de referencia del Instituto Geográfico Nacional.
  - Disponibilidad
  - Análisis y aplicaciones
  - Acceso
- El acceso mediante Infraestructura de Datos Espaciales de España (IDEE).
  - Geoportal IDEE
  - Servicios web IDE
- Conclusiones



## Los sistemas de información geográfica:

- Los fenómenos geográficos son entidades modelizables caracterizadas por:
  - Situación espacial
  - Características propias (atributos)
  - Interrelaciones
- La modelización de los fenómenos geográficos:
  - Anteriormente: Mediante su representación cartográfica
  - Actualmente: Mediante TIyC, generando bases de datos geográficos
- La interacción de los fenómenos se modeliza y gestiona mediante SIGs
  - Método de modelado de información geográfica captada del mundo real que permite obtener una nueva información útil para la toma de decisiones.



# Solución cartográfica propietaria + INTERNET

Google Maps - hoteles cerca de lax - Microsoft Internet Explorer

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

http://maps.google.com/

Google Maps hoteles cerca de lax

Búsqueda Buscar en el mapa

Mapas Resultados 1-10 de aproximadamente 22.600 para hoteles cerca de LAX - Los Angeles Intl Airport

Categorías: Motels & Hotels, Hotels & Motels, Etc, Reservations

- Radisson Hotels & Resorts**  
6225 W Century Blvd, Los Angeles, CA (310) 670-9000
- Courtyard by Marriott, Lax**  
6161 W Century Blvd, Los Angeles, CA (310) 649-1400
- Hyatt At Los Angeles Airport**  
6225 West Century Blvd, Los Angeles, CA (213) 670-9000
- Stanwood Hotels & Resorts**  
6101 W Century Blvd, Los Angeles, CA (310) 417-4500
- Crowne Plaza Hotel Los Angeles- Intl Airport**  
5985 Century Blvd, Los Angeles, California (310) 417-3600
- Vagabond Inns Inc**  
5933 W Century Blvd # 200, Los Angeles.

©2006 Google. Datos de mapa ©2006 NAVTEQ™

Google Earth

File Edit View Add Tools Help

Local Search

u.s. New York, NY

Places

- My Places
- Sightseeing
- Start your Google Earth world tour
- Google.Ca
- Google's Mountain View
- Grand Canyon
- Double-click on Colorado River
- Colorado River
- Mount Saint
- Chicago.Riv

Layers

- Layers
- terrain
- National Geo
- Google Earth
- Community S
- Google Earth Community (
- Populated Pl
- Alternative Pl
- borders
- Dining
- Lodging
- Banks/ATMs
- Bars/Clubs
- Coffee Shops
- Shopping Mall
- Major Retail
- Movie/DVD R
- Grocery Store

© 2006 Google. Datos de mapa © 2006 NAVTEQ™

Inicio

## Fuentes de la AGE:

- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alim.
- Ministerio de Asuntos Exteriores y Cooperación
- Ministerio de Defensa
- Ministerio de Economía y Hacienda
  - Catastro
  - Instituto Nacional de Estadística
- Ministerio de Fomento
  - IGN
  - CNIG
  - D.G. de Carreteras
  - D.G. de Ferrocarriles
  - D.G. de Transportes
- Ministerio de Educación y Ciencia
  - IGME
  - INIA
  - CSIC
- Ministerio de Medio Ambiente
  - D.G. de Calidad Ambiental
  - D.G. de Biodiversidad
  - D.G. de Aguas
  - D.G. de Costas
  - Instituto Nacional de Meteorología
  - Confederaciones Hidrográficas
- Ministerio del Interior
  - D.G. de la Policía
  - D.G. de la Guardia Civil
  - D.G. de Tráfico
  - D.G. de Protección Civil y Emergencias
- Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
  - D. G. de Turismo

## Otras Fuentes

## El Instituto Geográfico Nacional:

- Produce y suministra la información topográfica y geográfica de referencia necesaria para la producción de IG temática:
  - **BTN25/BCN25:** Base de datos SIG con la información topográfica de referencia.
  - **MDT 25/10/5:** Modelos Digitales del Terreno de alta resolución.
  - **PNOT:** Cobertura de imagen de satélite, periódica, de España.
  - **PNOA:** Cobertura ortofotográfica periódica, de alta resolución, de España
  - **SIOSE:** Sistema de Información de Ocupación del Suelo de España, con resolución equivalente a 1:25.000.
  - **CARTOCIUDAD:** Base de datos que integra, armonizadamente y con cobertura nacional, la información cartográfica del IGN, Catastro, INE y CORREOS, asegurando la continuidad entre el ámbito urbano y el rural, y utilizable como información geográfica de referencia

# Información geográfica disponible:

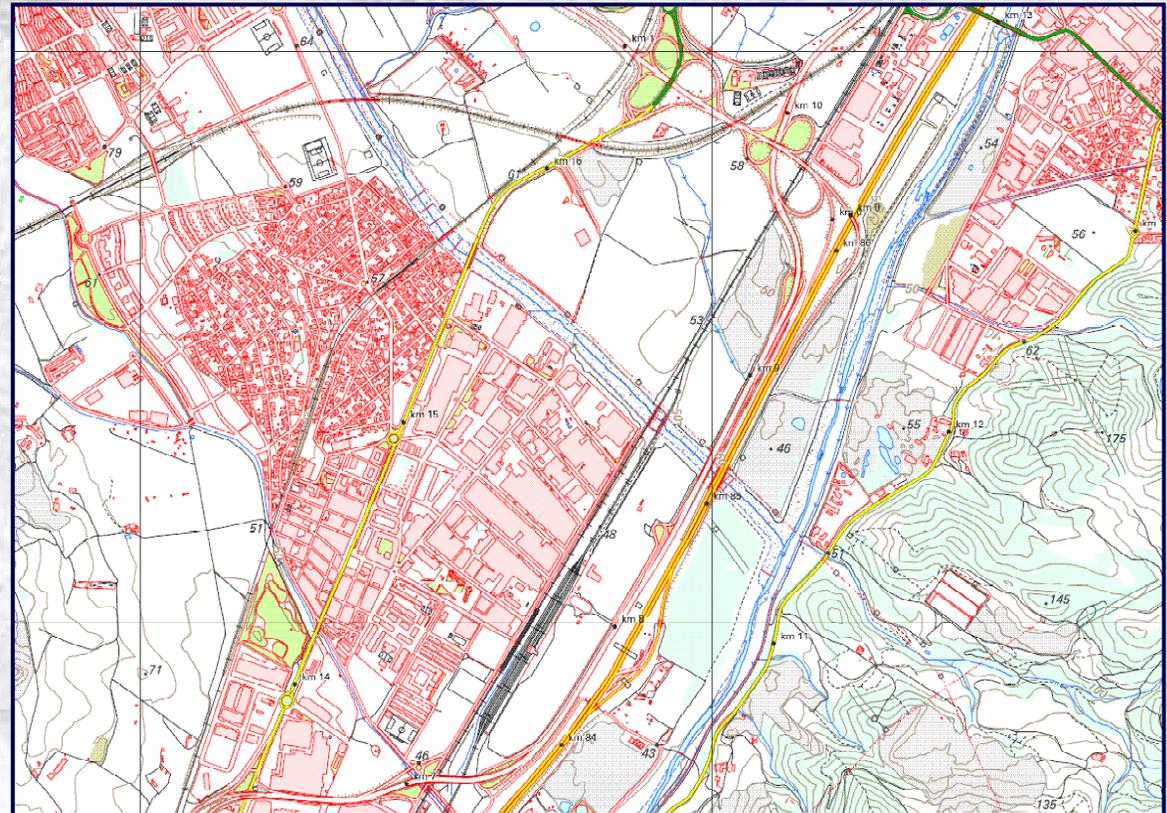
## BTN25/BCN25

### – Contenidos

- Geometría red hidrográfica
- Geometría red comunicaciones
- Entidades población
- Altimetría (Curvas nivel)

### – Precisión

- Planimétrica: 3 m
- Altimétrica: 5 m



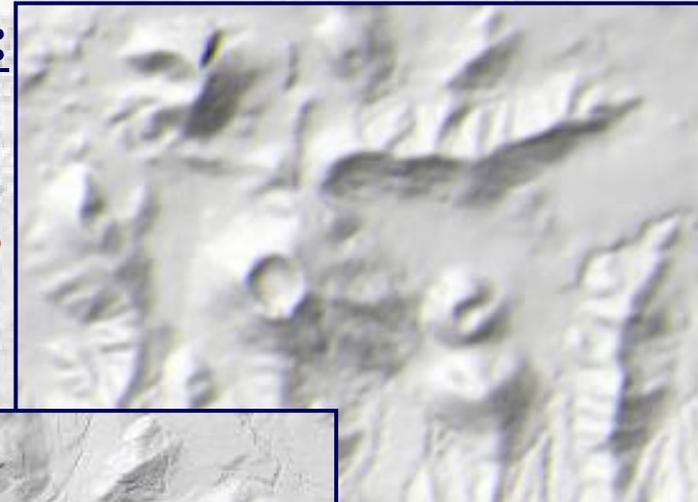


## Información geográfica disponible:

### Modelo Digital Terreno

- MDT25
  - Malla regular 25 m
  - Precisión: 6 m.
- MDT10
  - Malla regular 10 m
  - Precisión: 4 m.
- MDT5
  - Malla regular 5 m
  - Precisión: 3 m.

**MDT25**



**MDT10**

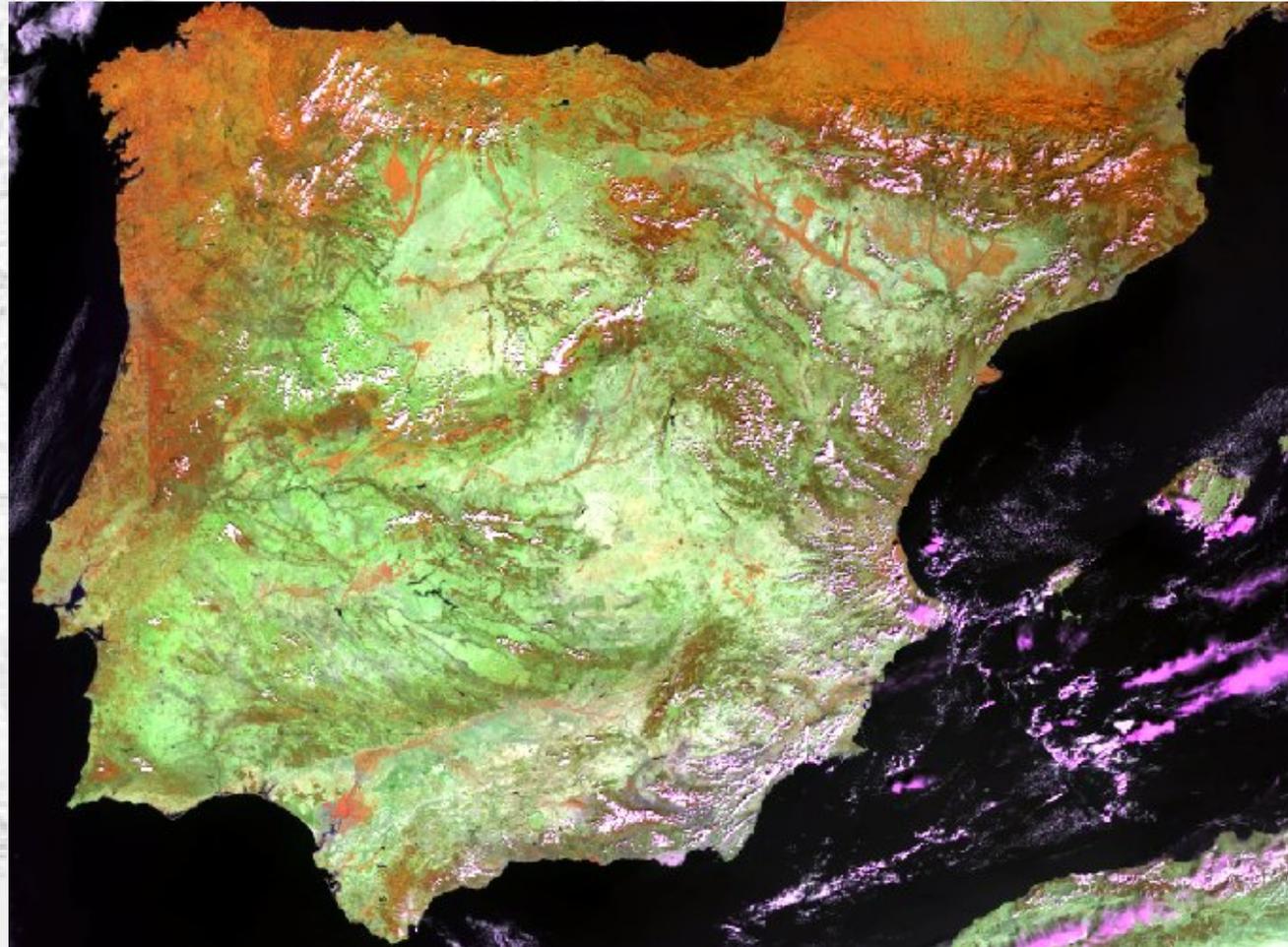


**MDT5**

## Información geográfica disponible:

### PNT:

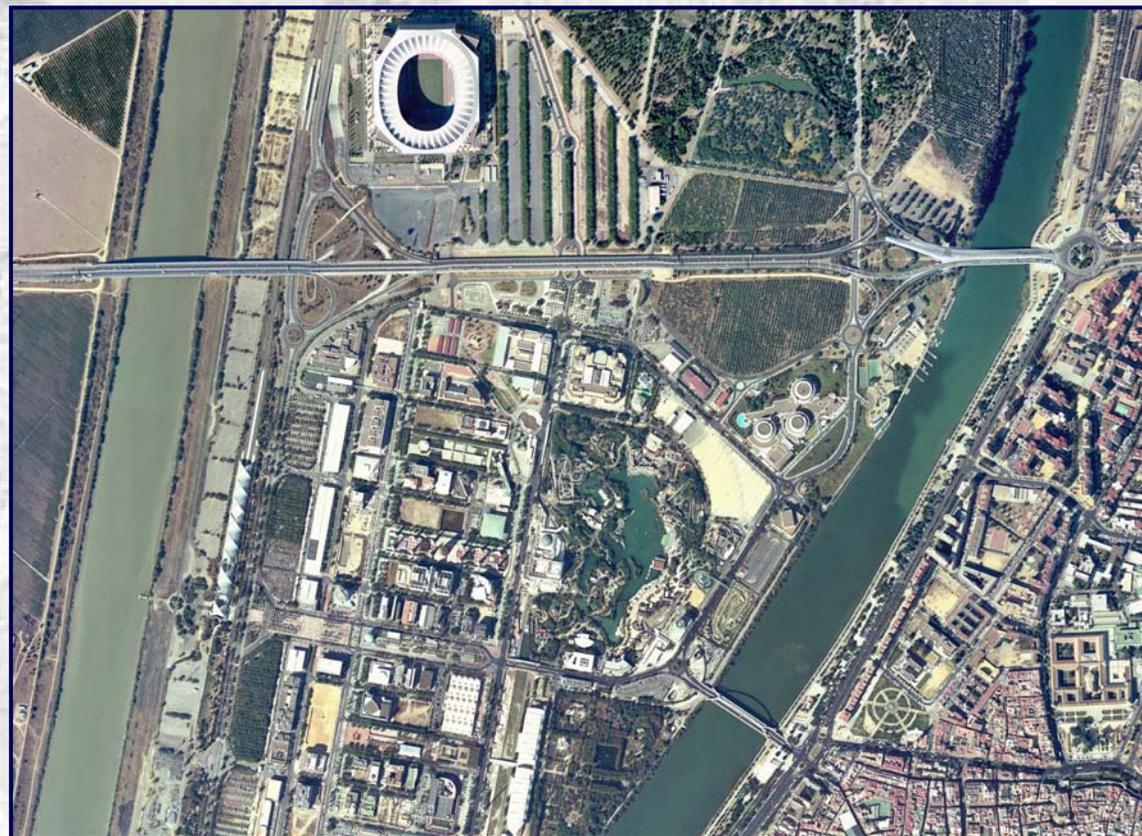
- Obtención de coberturas anuales de toda España con imágenes de satélite
- Pixel de 2,5 m a 1000 m
- Coste : 2.000.000 €/año



## Información geográfica disponible:

### PNOA

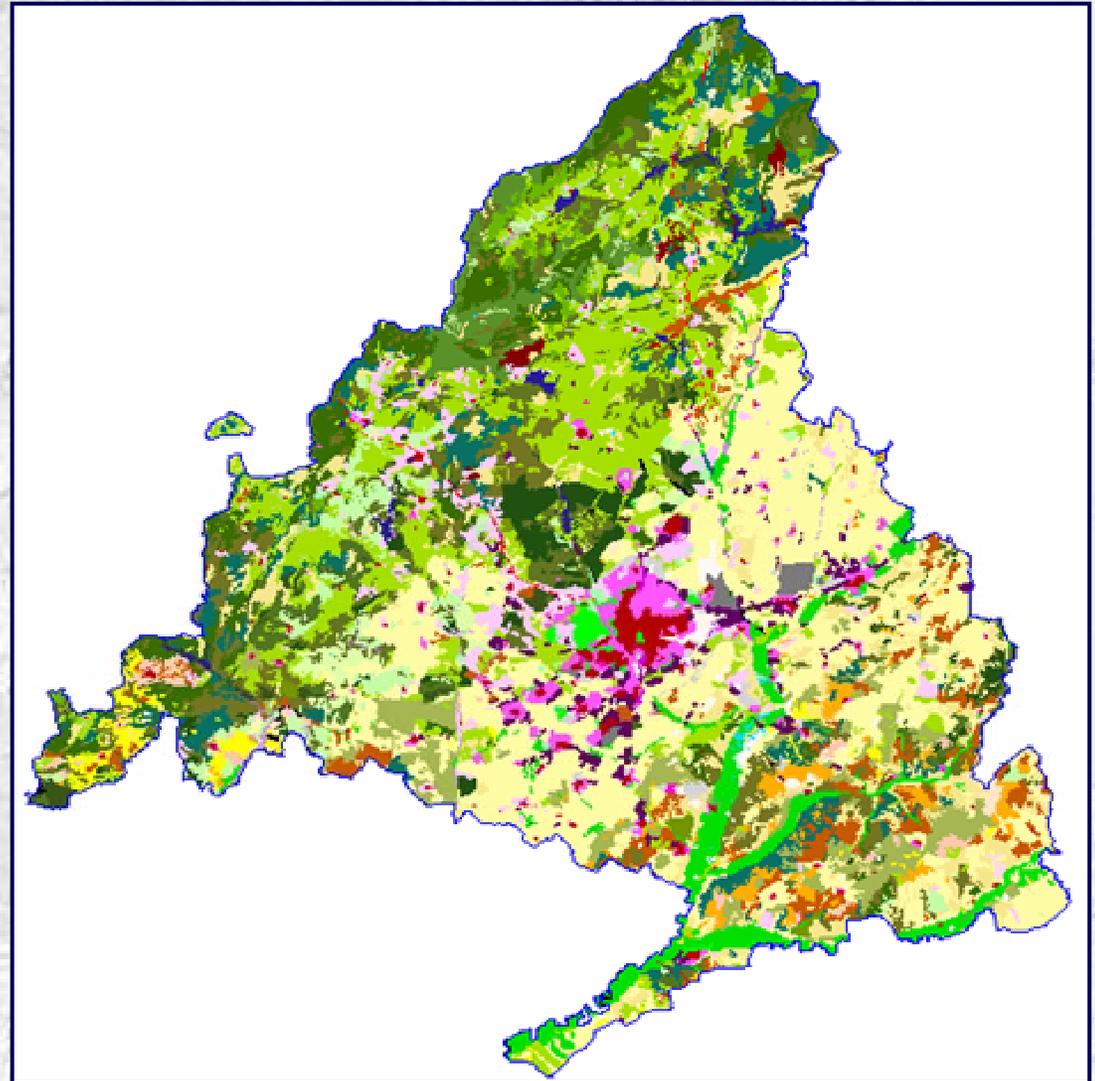
- Pixel 50 cm
  - Precisión: 1,5 m.
- Pixel 25 cm
  - Precisión: 1 m.
- Pixel 10 cm
  - Precisión: 0,5 m.
- Coste: 7.500.000 €/año



## Información geográfica disponible:

### SIOSE

- Base de datos normalizada sobre coberturas y usos del suelo en España
- Resolución equivalente a escala 1:25.000
- Coste quinquenal: 15.500.000 €



# Web Map Service: IDEE - CartoCiudad



IDEE Web

1:5.000.000

EGM 1M

ERM 1:200.000

BCN25 + CartoCiudad (1:25.000)

BCN25 + CartoCiudad (1:10.000)

CartoCiudad

The screenshot displays a web browser window with the URL <http://www.ideo.es>. The browser title is "Visualizador - Microsoft Internet Explorer proporcionado por M.Fomento proxy\_pac". The main content is a map of a residential area with several streets labeled: CALLE ROBLES (LOS), CALLE ABEDULES (LOS), CALLE JACARANDA, CALLE CHOPÓS (LOS), CALLE PINOS (LOS), CALLE SAUCES (LOS), CALLE RETANAS (LAS), CALLE ARCES (LOS), CALLE ELLOS (LOS), CALLE MERAS (LAS), and LE JUAN RAMÓN. A central building is labeled "CENTRO EDUCACION ESPECIAL SEVERO OCHOA". The map is overlaid with a grid of numbered plots. On the right side, there is a legend and layer control panel. The "CartoCiudad" layer is selected, and its sub-layers are: Municipios, Códigos Postales, Secciones Censales, Toponimos, Portales, Viales, and Fondo Urbano. The "Mapa Base (IGN)" layer is also visible. At the bottom left, there are controls for "Escala 1:" and "CRS: Automático". The browser status bar at the bottom shows "Listo" and "Internet".



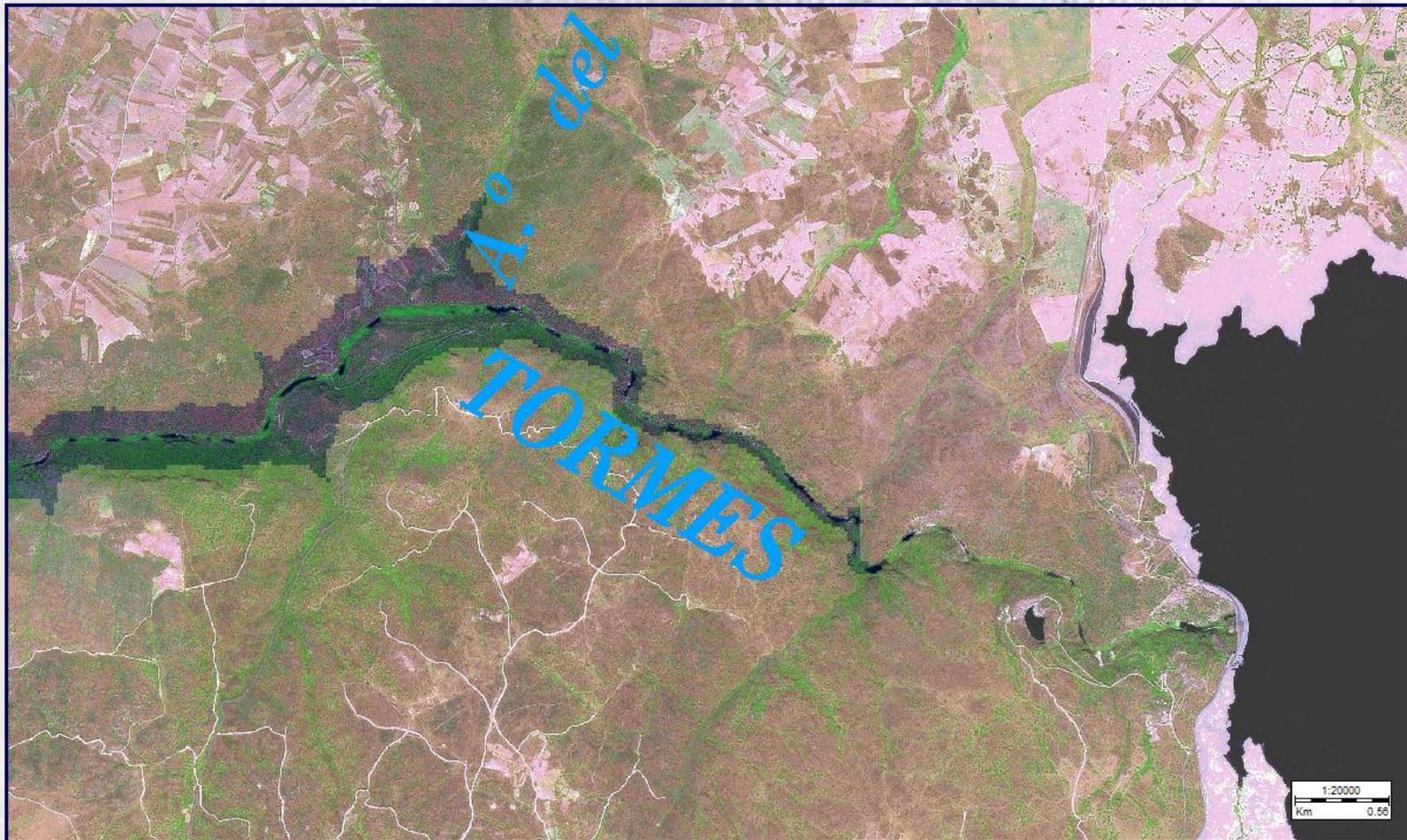
# Análisis y aplicaciones: Inundaciones

Visor cartográfico 2D/3D - IGN - CNIG

**Capas** | Entidades | Vuelos prog.

- Máscara positiva
- Capas Calculadas
  - Sombreado
  - Hipsometría
  - Zonas Vistas/Ocultas
  - Curvas de Nivel
- Imágenes
  - Spot 5
  - PNOA
- Mapa 1.000.000
- Mapa 200.000
- Comunicaciones
  - Autovías
  - Nacionales
  - Autonómicas de 1er orden
  - Autonómicas de 2o orden

X: 219831.19, Y: 4574448.84, Z: 648.48 m. (UTM30N ED50)

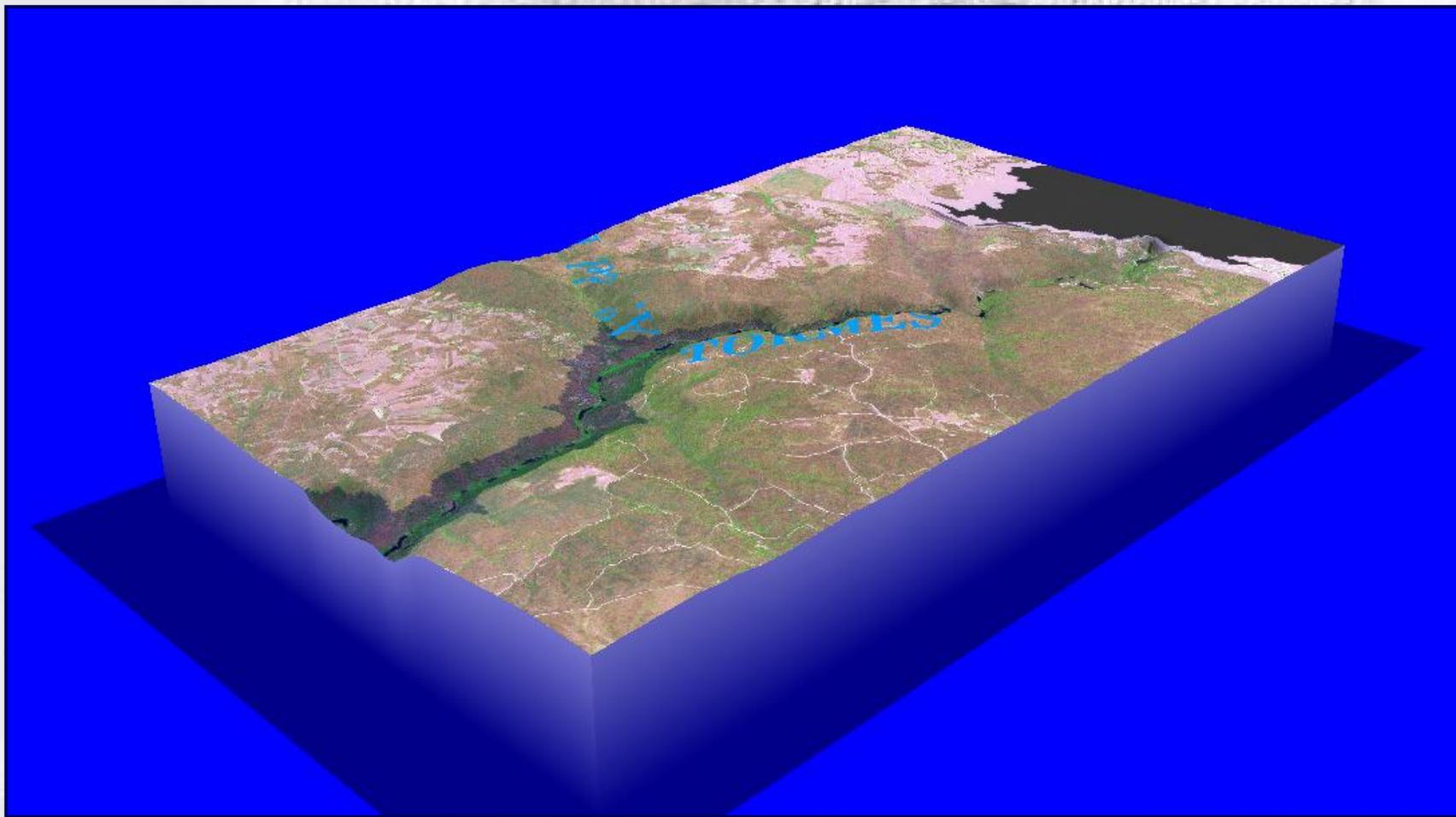


500 m



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE FOMENTO



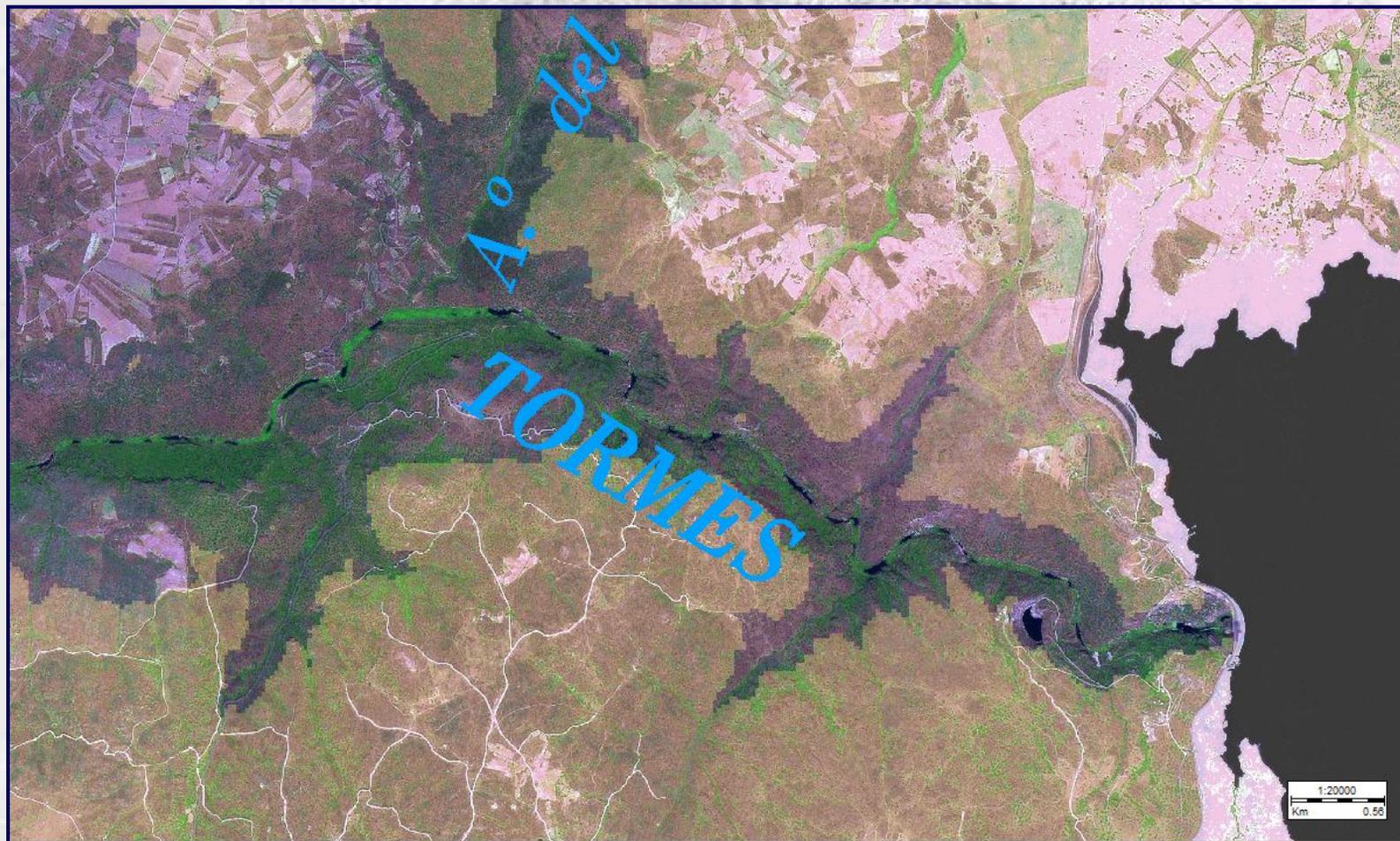
500 m



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE FOMENTO

INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL

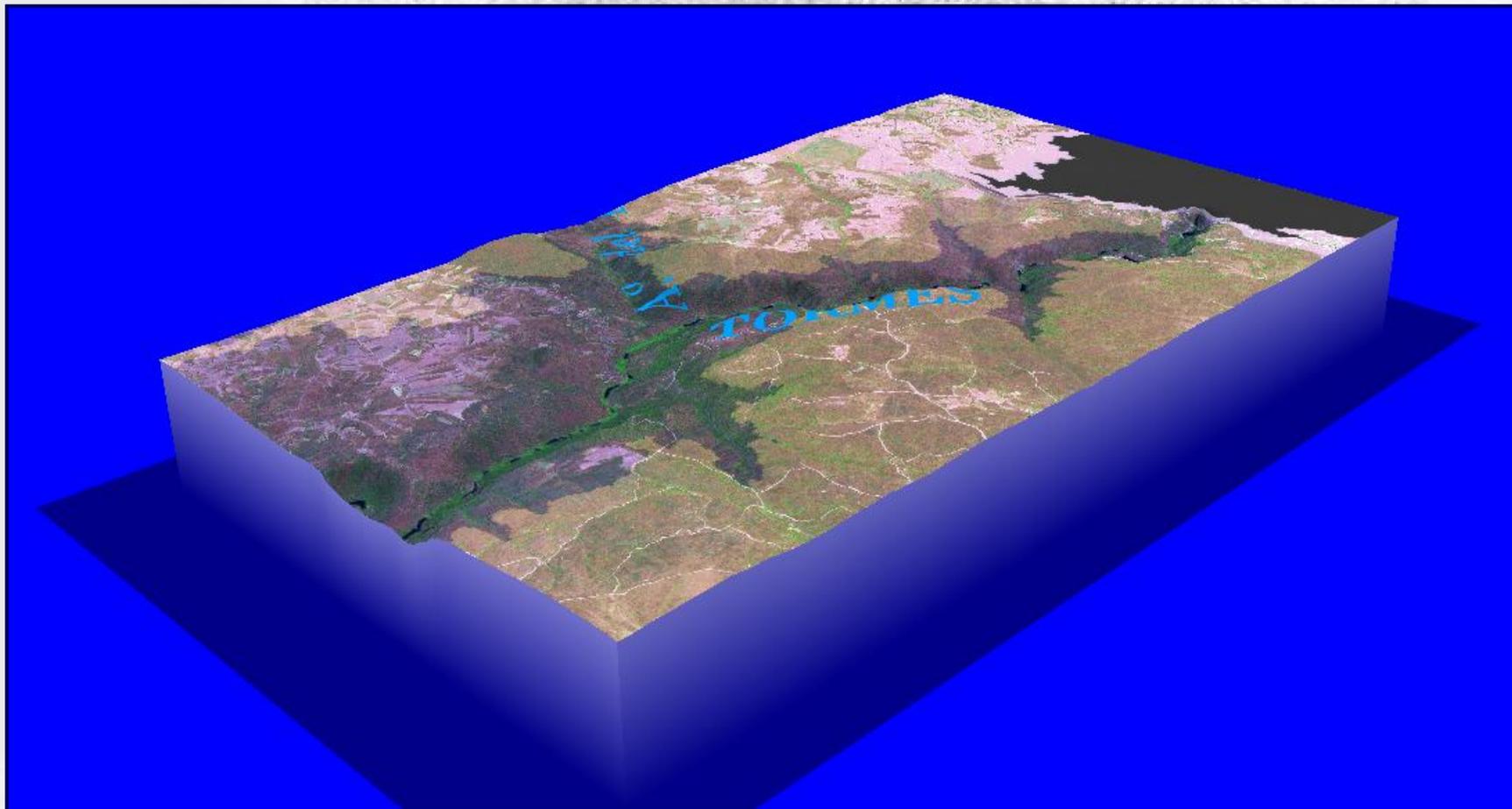


650 m



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE FOMENTO



650 m



# Acceso a la información geográfica del IGN

## Política de datos

- Citar autor IGN-CNIG
- Se permiten usos internos y corporativos (Incluida visualización por Internet)
- Para usos no comerciales
  - Sin coste
  - Sólo coste de reproducción (Coste de reproducción: coste de copia y distribución en soporte magnético)
- Para usos comerciales
  - Coste definido en licencia

\* ASISTENCIA TÉCNICA ESPECIALIZADA A LOS SERVICIOS PÚBLICOS DE **SEGURIDAD Y PROTECCIÓN CIVIL** (ESTATUTO CNIG)



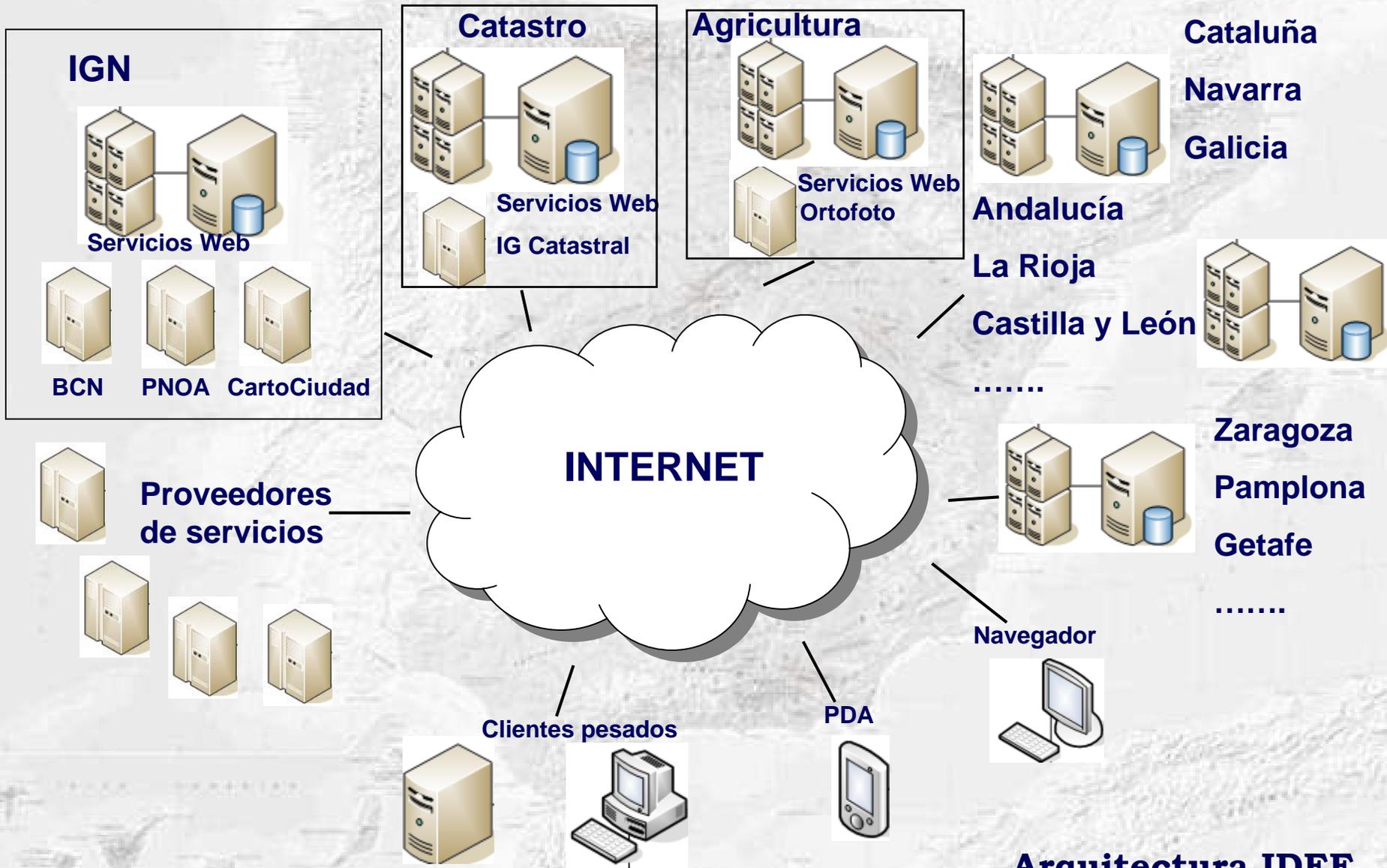
## El acceso mediante Infraestructura de Datos Espaciales de España (IDEE).

Estructura integrada por datos geográficos distribuidos en diferentes sistemas de información geográfica.

- Accesible vía Internet con un mínimo de protocolos y especificaciones normalizadas.

Incluye:

- ❖ **Los datos y sus descripciones (metadatos)**
- ❖ **Las tecnologías de búsqueda y acceso**
- ❖ **Las normas para su producción, gestión y difusión**
- ❖ **Los acuerdos entre sus productores y entre éstos y los usuarios.**

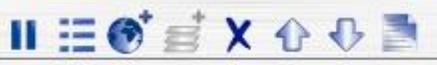
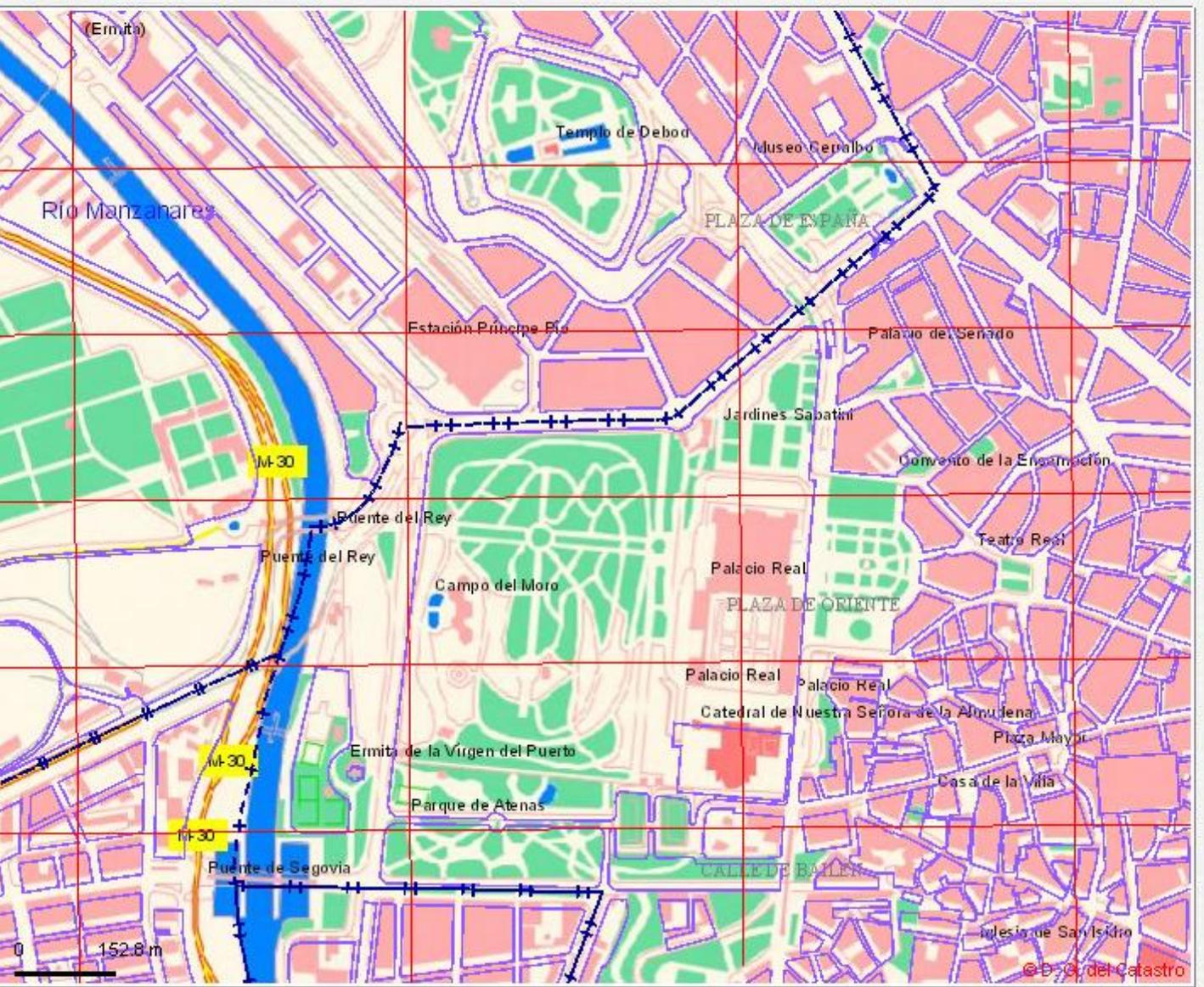






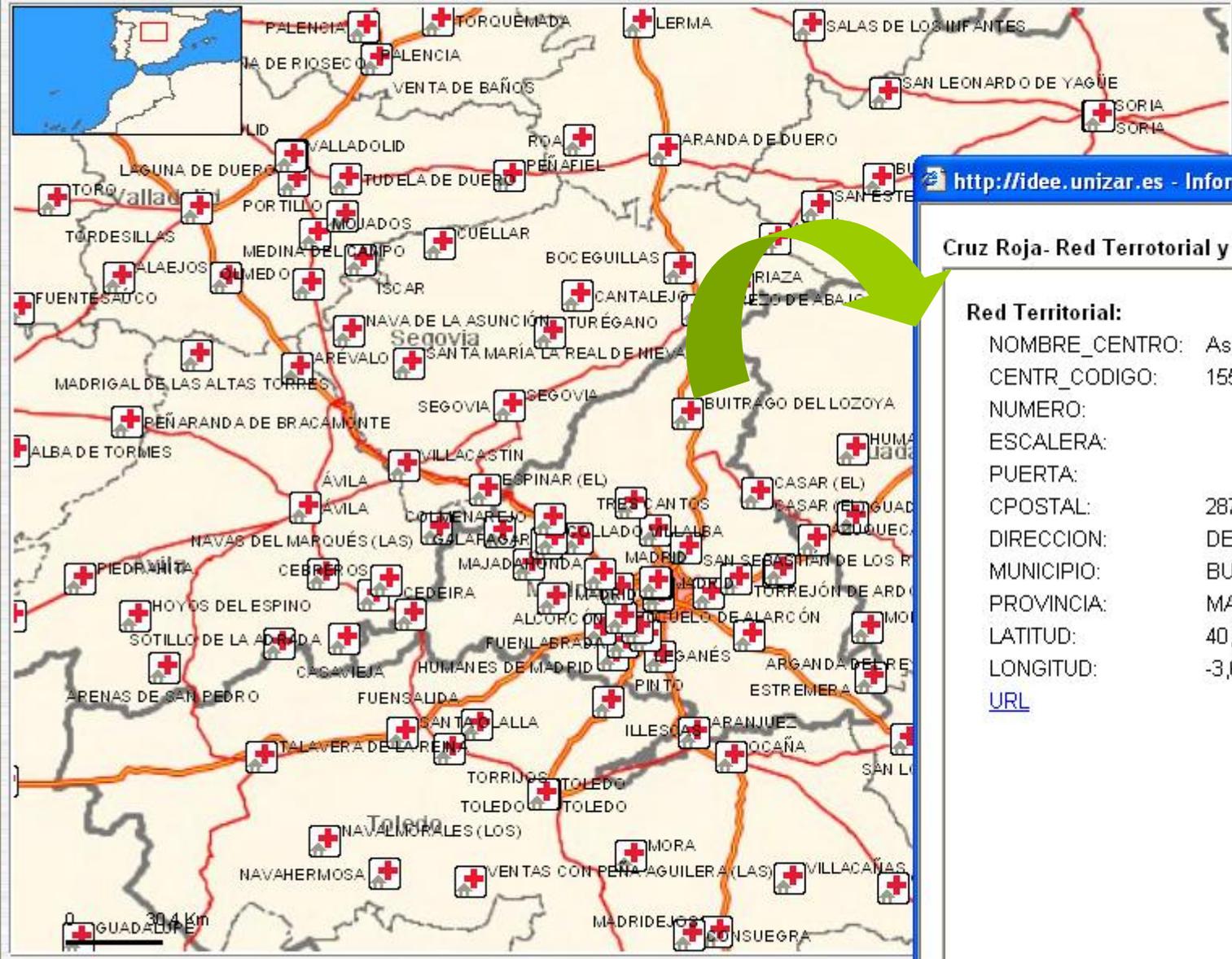
## Geoportal Español IDE

- Geoportal operativo desde 2004-06
  - 7 idiomas: 
  - 8 Servicios OGC:
    - WMS, WFS, WFS-Gaz, WCS, CSW, WMC, WCTS, SLD
- Nivel Nacional
  - 7 Ministerios implicados
- Nivel Regional (Comunidades Autónomas)
  - 17 Comunidades Autónomas
- Nivel Local:
  - > 300 Nodos
- Gran cantidad de proyectos IDE temáticos y específicos
  - > 30



- Catastro (DG de Catastro)**
  - Catastro**
  - CONSTRU
  - TXTCONSTRU
  - SUBPARCE
  - TXTSUBPARCE
  - PARCELA
  - TXTPARCELA
  - MASA
  - TXTMASA
  - EJES
  - LIMITES
  - TEXTOS
  - ELEMLIN
- Uds. Estadísticas (INE)**
- Andalucía 1:100.000**
- Andalucía Ortofoto 2004**
- Aragón**
- P. de Asturias 1:5.000**
- P. de Asturias 1:10.000**
- P. de Asturias Ortofoto**
- Cantabria**
- Castilla La Mancha**
- Castilla y León 1:10.000**
- Cataluña 1:50.000**
- Cataluña Ortofoto 1:25.000**
- Galicia**
- La Rioja**
- C. E. de Navarra**

**Visor de Mapas**  
**Cartografía**  
**Vectorial**



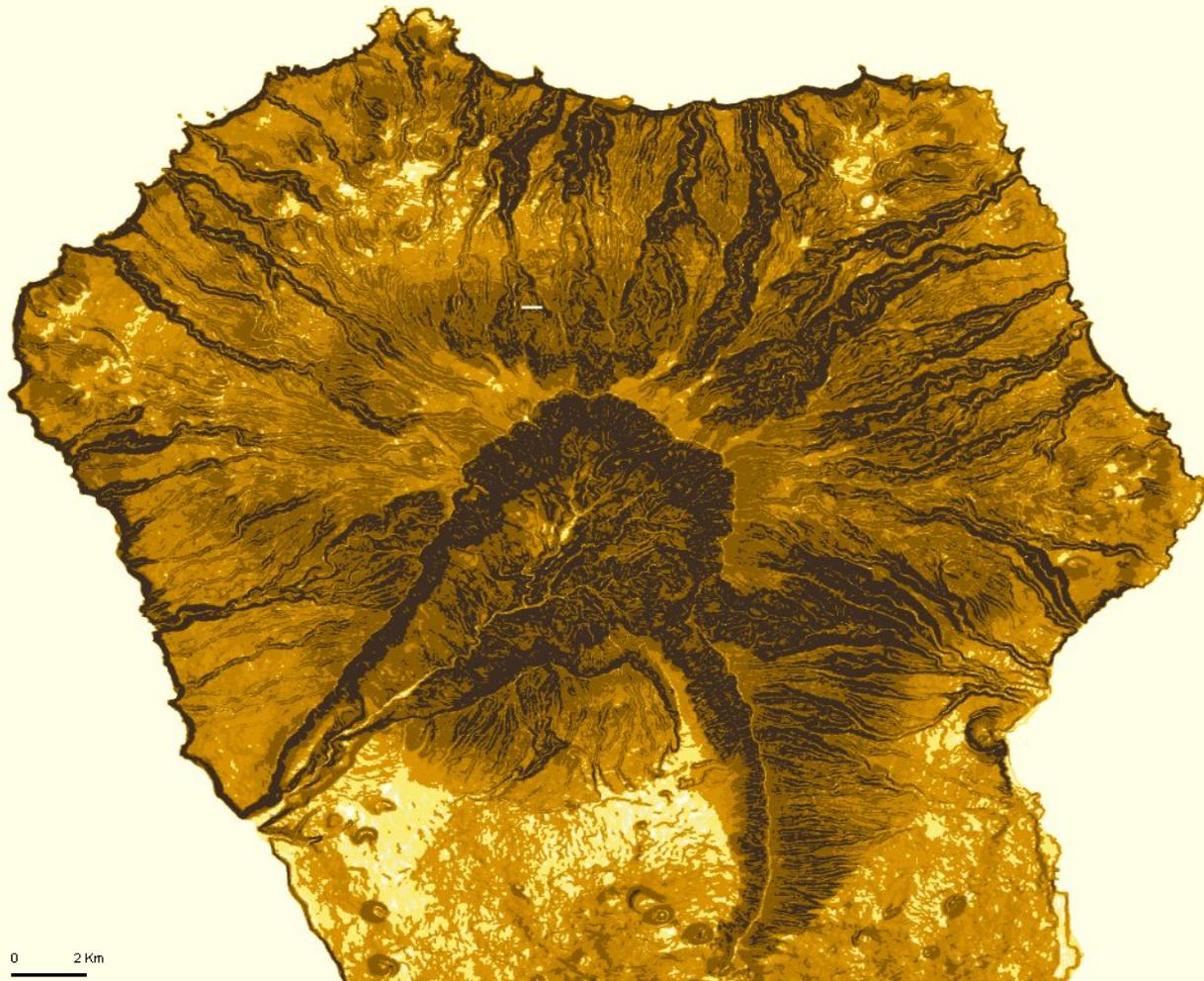
- Cruz Roja- Red Territorial
- Red Territorial
- Centros Costeros
- Catastro (DG de Catastro)
- Uds. Estadísticas (IIE)

### Cruz Roja- Red Territorial y Centros Costeros - Red Territorial

#### Red Territorial:

NOMBRE\_CENTRO: Asamblea Local Buitrago De Lozoya  
 CENTR\_CODIGO: 15508  
 NUMERO:  
 ESCALERA:  
 PUERTA:  
 CPOSTAL: 28730  
 DIRECCION: DE MADRID, S/N  
 MUNICIPIO: BUITRAGO DEL LOZOYA  
 PROVINCIA: MADRID  
 LATITUD: 40,926972222222226  
 LONGITUD: -3,6215361111111113

[URL](#)



IDEE-Base  
 Todas las capas

Aspectos y pendientes (Canarias)

MDT Aspectos  
 MDT Pendientes

> 75%   
 35-75%   
 20-35%   
 10-20%

**INFORMACIÓN DE LAS ELEVACIONES DEL ÁREA VISUALIZADA**

Área geográfica:

Resolución:

Tipo de información:

<http://www.idee.es/wcs/IDEE-WCS-UTM30N/wcs/Servlet>

Cargar datos

*MDT con resolución 200m. disponible a partir de la escala 1:100000  
MDT con resolución 25m. disponible a partir de la escala 1:25000*

Altura mínima:

Altura máxima:

Altura media:

**Análisis del Relieve**

Escala 1:



## Conclusiones

- Importancia de la IG en la prevención y gestión de desastres.
- Características necesarias de la IG:
  - Homogénea
  - Coherente
  - Continúa
  - Interoperable
  - Disponible
  - Actualizada
  - Útil
  - Accesible
- El Sistema Cartográfico Nacional/INSPIRE



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE FOMENTO



*Muchas Gracias*

Alberto Sereno Álvarez  
Instituto Geográfico Nacional  
[asereno@fomento.es](mailto:asereno@fomento.es)