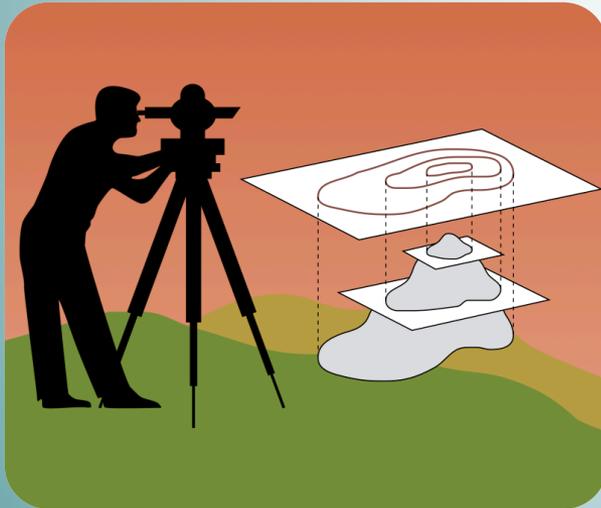


Topografía y Geodesia-G337

Bloque I. Tema 1. Infraestructuras de Datos Espaciales (IDE)



Javier Sánchez Espeso

Raúl Pereda García

DPTO. DE INGENIERÍA GEOGRÁFICA
Y TÉCNICAS DE EXPRESIÓN GRÁFICA

Este tema se publica bajo Licencia:

[Creative Commons BY-NC-ND 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)



4.1.- Infraestructuras de datos espaciales

- ▶ «Una **Infraestructura de Datos Espaciales (IDE)** es un sistema informático integrado por un conjunto de recursos (catálogos, servidores, programas, aplicaciones, páginas web,...) que permite el acceso y la gestión de conjuntos de datos y servicios geográficos (descritos a través de sus metadatos), disponibles en Internet, que cumple una serie normas, estándares y especificaciones que regulan y garantizan la interoperabilidad de la información geográfica. Así mismo es necesario establecer un marco legal que asegure que los datos producidos por las instituciones serán compartidos por toda la administración y que potencie que los ciudadanos los usen».
- ▶ A nivel de la UE: Infraestructura de información espacial de la Comunidad Económica: **INSPIRE** (Directiva 2007/2/CE de 14-03-2007).
- ▶ Transposición de INSPIRE al marco legal Español: ley 14/2010, 5-julio, sobre las infraestructuras y los servicios de información geográfica en España (**LISIGE**).



4.1.- Infraestructuras de datos espaciales

- ▶ La ley LISIGE se aplica a datos geográficos que cumplan:
 - ▶ Se refieran a una zona geográfica del territorio nacional, el mar territorial, la zona contigua, la plataforma continental y la zona económica exclusiva.
 - ▶ Estén en formato electrónico.
 - ▶ Su producción y mantenimiento sea competencia de una Administración u organismo del sector público.
 - ▶ Se refieran a Información Geográfica de Referencia o a Datos Temáticos Fundamentales; o a Datos Temáticos Generales existentes, salvaguardando en este caso los intereses prioritarios de la defensa nacional.
- ▶ Una **IDE se materializa en un GeoPortal** que debe incluir como mínimo tres clientes:
 - ▶ **Visualización** de los datos a través de servicios Web.
 - ▶ **Localización**: buscar datos y servicios a través de sus metadatos.
 - ▶ **Nomenclátor**: localización en un mapa para un nombre geográfico.



4.2.- IDEE

- ▶ **Infraestructura de datos Espaciales de España:** IDEE. «Tiene como objetivo integrar a través de Internet los datos, metadatos, servicios e información de tipo geográfico que se producen en España, a nivel estatal, autonómico y local, cumpliendo una serie de condiciones de interoperabilidad (normas, protocolos, especificaciones) y conforme a sus respectivos marcos legales.»
- ▶ Creada y responsabilidad del IGN, dependiente del Ministerio de Fomento.
- ▶ Se facilita el acceso a los usuarios a través del Geoportal de la IDEE: <http://www.idee.es>



4.2.- IDEE

- ▶ Desde un punto de vista de Ingeniería Civil:
 - ▶ Acceso a **datos como servicios estándar OGC a través de Internet**:
 - ▶ **WMS**: Web Map Server. Devuelve una imagen georreferenciada. Se puede consultar información (si está disponible).
 - ▶ **WMTS**: Web Map Tile Service. WMS optimizado.
 - ▶ **WFS**: Web feature Service. Se obtienen fenómenos con geometrias vectoriales.
 - ▶ **WCS**: Web Coverage Server. Optimizado para servir datos de tipo ráster.
 - ▶ **Descarga de información**:
 - ▶ **Vectorial**: catografía (dgn, dwg), GIS (shape)
 - ▶ **Ráster**: ortofotos, mapas ráster.
 - ▶ **MDE**: modelos digitales de terreno



4.2.- IDEE

Consejo Superior Geográfico
Infraestructura de Datos Espaciales de España
El portal de acceso a la información geográfica de España

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE FOMENTO

Inicio → Mundo IDE Servicios Web Recursos

Estatal Autonómico Local

Visualizador
Visualización de cartografía e imágenes de diferentes fuentes de forma interoperable e interactiva.

Catálogo de datos y servicios
Búsqueda de datos geográficos y servicios web de información geográfica.

Acceso a fenómenos
Descarga de información geográfica vectorial mediante servicios WFS.

Centros de descarga
Centros de descarga de datos geográficos disponibles en España.

Destacamos
04/03/2013 Ampliado el plazo para la Conferencia INSPIRE 2013
04/03/2013 Premio a la Excelencia e Innovación en INSPIRE
27/02/2013 Catálogo del Geoportal INSPIRE e IDEE
14/02/2013 Conferencia Inspire 2013
06/02/2013 El Catálogo IDEE sigue creciendo
06/02/2013 Disponible el boletín SobreIDES de febrero

Acceda a los nodos IDE a través del mapa

INSPIRE Boletín SobreIDES blog IDEE géoportail snig ide ANDARRA



4.2.- IDEE.

1 Visualizador

The image shows a screenshot of the IDEE web application. On the left, there is a 'Directorio de servicios' (Service Directory) window in Mozilla Firefox. It lists various services under 'Ámbito Estatal' (National Scope) and 'Ámbito Autonómico' (Autonomous Scope). A red circle highlights the 'Mapa Base (IGN)' service, with a red '2' next to it. Another red circle highlights the 'SIGPAC (MAGRAMA)' service, with a red '1' next to it. On the right, a map of Santander is displayed, showing the city and surrounding areas. A red circle highlights the 'Ocultar directorio de servicios' (Hide service directory) button in the top right corner, with a red '1' next to it. Below the map, a 'Ver propiedades del servidor' (View server properties) window is open, showing the URL 'http://www.ign.es/wms-inspire/ign-base' and the title 'Mapa Base (IGN)'. A red circle highlights the URL field, with a red '1 0 2' next to it. The text 'url del Web Map Server (WMS)' is written below the URL field.



4.2.- IDEE.

CSW	
Servicios Web de Catálogo (CSW)	
Lista de Servicios web de Catálogo que cumplen la especificación CSW, del Open Geospatial Consortium, de modo que son estándar e interoperables.	
<ul style="list-style-type: none"> ⤵ Estatales (8) ⤵ Autonómicos (15) ⤵ Locales (11) ⤵ Países Vecinos (11) ⤵ Mundiales (3) 	
Número Total de Servicios: 48	
Servicio Web de IDEE	
Servicio de localización Inspire de IDEE	http://www.idee.es/csw-inspire-idee/servicio
Servicios Web CSW Estatales	
Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (5)	Ministerio de Fomento (3)
Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (5)	
IDE Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente	http://www.magrama.es/ide/metadatos/srv/es/csw
Confederaciones Hidrográficas (4)	
IDE Confederación Hidrográfica del Duero	http://www.mirame.chduero.es/dueroCatalog/srv/es/csw
IDE Confederación Hidrográfica del Ebro	http://ide-ebro.chebro.es/csw/servlet/cswservlet
IDE Confederación Hidrográfica del Guadalquivir	http://idechg.chguadalquivir.es/ogc/csw
IDE Confederación Hidrográfica del Guadiana	http://www.chguadiana.es/serviciocsw/srv/csw
Ministerio de Fomento (3)	
Instituto Geográfico Nacional (2)	
IDEAGE	http://www.idee.es/cswIDEAGE/servlet/cswservlet
Instituto Geográfico Nacional	http://www.ign.es/csw-inspire/servicio
Secretaría de Estado de Vivienda y Actuaciones Urbanas (1)	
Sistema de Información Urbanística	http://siu.vivienda.es/geonetwork/srv/es/csw
Servicios Web CSW Autonómicos	
Andalucía (2)	Castilla-La Mancha (1)
Castilla y León (1)	Cataluña / Catalunya (1)
Comunidad Foral de Navarra (1)	Comunidad Valenciana / Comunitat Valenciana (2)
Extremadura (2)	Galicia (2)
Illes Balears (2)	Región de Murcia (1)

4.2.- IDEE.

3 Nomenclátor geográfico

Criterios de búsqueda

Área

Usar mapa

Unidades administrativas

- Andalucía
- Aragón
- Canarias
- Cantabria**
- Castilla y León
- Castilla-La Mancha
- Cataluña/Catalunya
- Ciudad de Ceuta

Topónimo

san carlos

Tipo

Base de Datos (IGN) Nomenclátor Conciso

Lista de resultados

Resultados 1 a 5 de un total de 5

Pico de San Carlos	Elevación orográfica		
Pico de San Carlos	Elevación orográfica		
Canal de San Carlos	Depresión orográfica		
Punta de San Carlos	Accidente costero		
Collado de San Carlos	Paso/Collado		

1

4.2.- IDEE.

4 Acceso a fenómenos

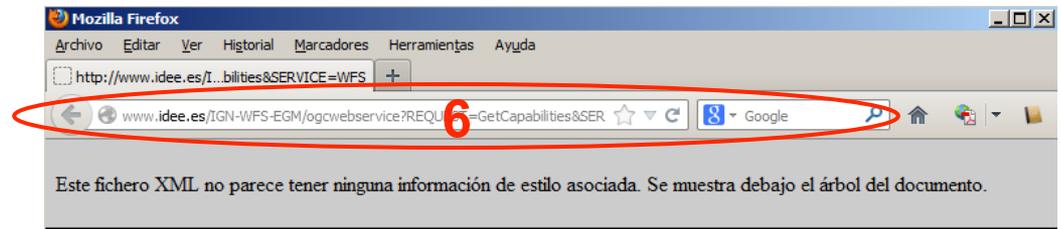
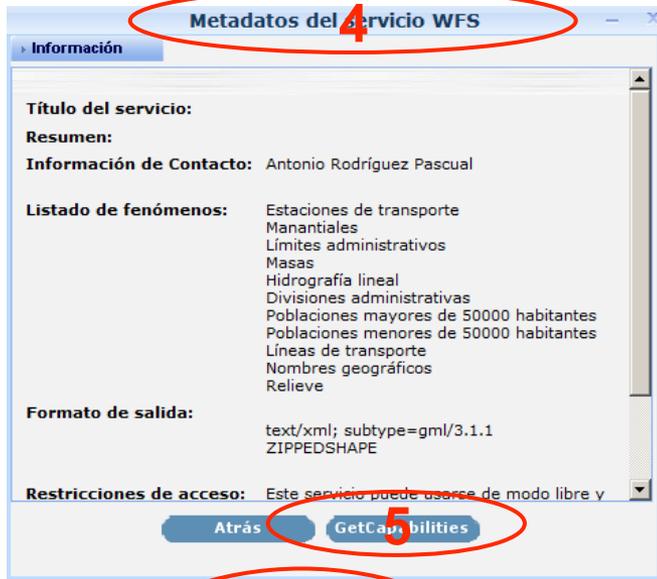
The image shows a web application interface for accessing geospatial services. On the left, there is a sidebar with the following sections:

- Acceso a fenómenos**:
 - Directorio de servicios
 - Añadir servicios
- Lista de servicios**:
 - Cartografía vectorial 1:1.000.000 (IGN) (circled in red)
 - Estaciones de transporte
 - Manantiales (with a red '2' next to it)
 - Límites administrativos
 - Masas
- Directorio de servicios**:
 - Internacionales
 - Nacionales
 - Atlas Virtual de la Avifauna Terrestre de España (CSIC)
 - Yacimiento arqueológico Casa Montero (CSIC)
 - Recursos sociales para personas mayores (CSIC)
 - Recursos Sanitarios - Hospitales (CSIC)
 - Proyecto OneGeology (IGME)
 - Cartografía vectorial 1:1.000.000 (IGN) (circled in red, with a red '1' next to it)
 - Información Geodésica (IGN)
 - Divisiones administrativas (IGN)
 - Confederación Hidrográfica del Duero: Cartografía de la cuenca

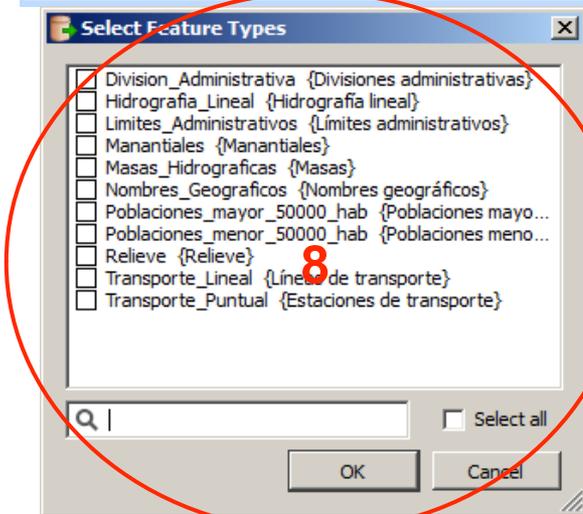
The main map area displays a topographic map of the Santander region, including the city of Santander, the Embalse del Ebro, and various roads and administrative boundaries. A red circle with the number '3' is placed over a specific area on the map. A red arrow points from this circle to the 'Cartografía vectorial 1:1.000.000 (IGN)' entry in the 'Lista de servicios' section. Another red circle with the number '4' is placed over the 'Cartografía vectorial 1:1.000.000 (IGN)' entry in the 'Directorio de servicios' section. The map interface includes a compass, navigation tools, a scale bar (1:450.000), and coordinates (ETRS89 43° 43' 36.8" N 04° 26' 15.9" O). A 'Capas' button is visible in the top right corner.

4.2.- IDEE.

4 Acceso a fenómenos



```
<wfs:WFS_Capabilities updateSequence="0" version="1.1.0" xsi:schemaLocation="http://www.opengis.net/wfs http://schemas.opengis.net/wfs/1.1.0/wfs.xsd">
  <ows:ServiceIdentification></ows:ServiceIdentification>
  <ows:ServiceProvider>
    <ows:ProviderName>Instituto Geográfico Nacional (IGN)</ows:ProviderName>
    <ows:ProviderSite xlink:href="http://www.ign.es" xlink:type="simple"/>
    <ows:ServiceContact></ows:ServiceContact>
  </ows:ServiceProvider>
  <ows:OperationsMetadata>
    <ows:Operation name="GetFeature">
      <ows:DCP>
        <ows:HTTP>
          <ows:Get xlink:href="http://www.ign.es/IGN-WFS-EGM/ogcwebservice?" xlink:type="simple"/>
          <ows:Post xlink:href="http://www.ign.es/IGN-WFS-EGM/ogcwebservice" xlink:type="simple"/>
        </ows:HTTP>
      </ows:DCP>
      <ows:Parameter name="resultType"></ows:Parameter>
      <ows:Parameter name="outputFormat"></ows:Parameter>
    </ows:Operation>
    <ows:Operation name="DescribeFeatureType"></ows:Operation>
    <ows:Operation name="GetCapabilities"></ows:Operation>
    <ows:Parameter name="srsName"></ows:Parameter>
    <ows:Constraint name="RemoteTraversalXLinkScope"></ows:Constraint>
    <ows:Constraint name="LocalTraversalXLinkScope"></ows:Constraint>
    <ows:Constraint name="DefaultMaxFeatures"></ows:Constraint>
    <ows:Constraint name="DefaultLockExpiry"></ows:Constraint>
  </ows:OperationsMetadata>
  <wfs:FeatureTypeList></wfs:FeatureTypeList>
  <ogc:Filter_Capabilities></ogc:Filter_Capabilities>
</wfs:WFS_Capabilities>
```



4.2.- IDEE.

5 Centro de descargas

- Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente
 - > Confederaciones Hidrográficas
- Ministerio de Economía y Competitividad
 - > Consejo Superior de Investigaciones Científicas
 - > Instituto Geológico y Minero de España
- Ministerio de Fomento
 - > Instituto Geográfico Nacional
- Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas
 - > Dirección General de Catastro
- Ministerio de Industria, Energía y Turismo
- Otros
 - > Museo Nacional de Ciencias Naturales
 - > Red Europarc España

Centros de descarga

Estatal Autonomico Local

Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente

IDE MAGRAMA

Programa de Acción Nacional contra la Desertificación (PAND)

Red de Parques Nacionales

SIA Sistema Integrado de Información del agua

Confederaciones Hidrográficas

Confederación Hidrográfica del Ebro

Confederación Hidrográfica del Guadalquivir

Confederación Hidrográfica del Guadiana

Confederación Hidrográfica del Júcar

Confederación Hidrográfica del Segura

Confederación Hidrográfica del Tajo

Confederación Hidrográfica Miño-Sil

Ministerio de Economía y Competitividad

Consejo Superior de Investigaciones Científicas

Institut de Ciències del Mar - Colección de Perfiles Sísmicos

Institut de Ciències del Mar - ESEOO

Instituto Mediterráneo de Estudios Avanzados

Instituto Geológico y Minero de España

Catálogo de Información Geocientífica del IGME

Ministerio de Fomento

Instituto Geográfico Nacional

Centro de Descargas -CNIG

Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas

Dirección General de Catastro

Sede Electrónica del Catastro : Descarga de datos y cartografía por municipio



4.3 Proyectos geoespaciales relevantes a nivel estatal.



4.3.1 Proyectos geoespaciales relevantes del Instituto Geográfico Nacional (IGN)

- ▶ Series cartográficas Nacionales generadas por el **Instituto Geográfico Nacional** (IGN, www.ign.es):
 - A.- Cartografía digital e impresa
 - ▶ **Mapa Topográfico Nacional 1:25.000 – MTN25.**
 - ▶ **Mapa Topográfico Nacional 1:50.000 – MTN50**
 - ▶ Mapa Provincial 1:200.000
 - ▶ Mapas Autonómicos
 - ▶ Mapa de España 1:500.000
 - ▶ Mapas Generales de España 1:1.000.000 y 1:2.000.000: edafología, geofísica, climatología, medio marino, comunicaciones, demografía
 - ▶ Cartografía en Relieve
 - B.- Sistemas de Información geográfica
 - ▶ **Base Topográfica Nacional 1:25.000 – BTN25.**
 - ▶ Base Cartográfica Numérica 1:200.000 – BCN200



4.3.1. IGN. Mapa Topográfico Nacional 1:50.000

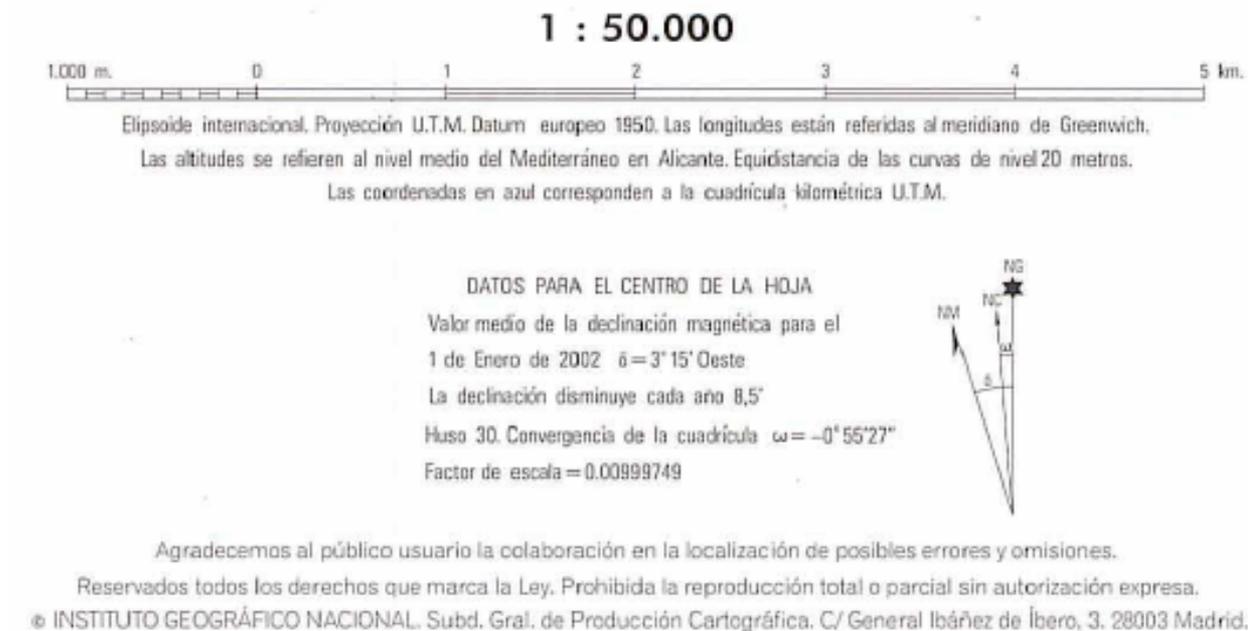
Características de la nueva serie del MTN50:

- **Elipsoide de referencia:** HAYFORD (ED50, Internacional)
- Proyección: UTM
- **Meridiano origen:** GREENWICH
- **Origen de altitudes:** nivel medio del Mar en Alicante
- **Relieve:** con curvas de nivel $e=20$ y sombreado
- **Impresión:** offset por cuatricomía

- Cambio a ETRS89 (elipsoide SGR80)
- RD 1071/2007 SISTEMA DE REFERENCIA



4.3.1. IGN. Mapa Topográfico Nacional 1:50.000



Información geográfica adicional: declinación magnética, convergencia de meridianos.

4.3.1. IGN. Mapa Topográfico Nacional 1:50.000

SIGNOS CONVENCIONALES

CARRETERAS:	Autopista, Autovía.	A-6	N-IV	ALTIMETRÍA:	Curva de nivel. Curva auxiliar.		SÍMBOLOS:	Vértice Geodésico: REGENTE, Red Orden Inferior (ROI).	
	Nacional, Autonómica 1º orden.	N-340	LR-111		Desmonte, Teraplén.			Central hidroeléctrica. Subestación eléctrica. Antena.	
	Autonómicas: 2º orden, 3º orden y otras.	C-634	CR-326	Hoya o depresión. Vastero o asombro.		Cueva natural. Pista deportiva. Camping.			
	En construcción. Vial de Urbanización.			HIDROGRAFÍA:	Curso de agua: permanente, intermitente.		Mina. Cueva. Restos arqueológicos.		
	Estación de servicio. Túnel. Pista.				Canales: mayor de 3 m, menor de 3 m.		Cruz aislada. Cementerio. Edificio religioso cristiano.		
	Camino. Senda.				Acequia. Sifón.		Edificio aislado. Edificación en ruinas. Castillo.		
	Vía pecuaria. Sendero de Gran Recorrido.				Drenaje. Acueducto.		Refugio. Silo. Casa.		
FERROCARRILES:	Vía ancho internacional. Electrificada.				Conducción superficial, subterránea.		Estanque o piscina. Pozo. Fuente o manantial.		
	Vía ancho normal: doble, sencilla.				Ranbla o aluvión. Curva batimétrica.		Depósito de agua: elevado, a nivel del suelo. Depuradora.		
	Vía estrecha: doble, sencilla.				Conducción de combustible: sup., sub.		Molno de agua.		
	En construcción. Abandona.			CONSTRUCCIONES:	Línea eléctrica: >110 kV, <110 kV.		Monte arbolado y cortafuegos. Monte bajo o matorral.		
	Estación. Túnel.				Muro de contención. Tapia.		Terreno claro y seco. Regadío.		
LÍMITES:	Nación. Comunidad Autónoma.				Alameda. Muralla histórica.		Pradera y parque / jardín. Terreno encharcable.		
	Provincia. Municipio.				Cera transportadora. Teleférico.		Vino. Olivar.		
	Pendiente de acuerdo.				Reromas.				
	Parque Nacional. Parque Natural y otros.				Edificio: general, singular, agrícola o industrial.				

TOPONIMIA

ENTIDADES LOCALES Y EDIFICACIONES Capital de provincia > 200.000 hab. Capital de provincia < 200.000 hab. Capital de municipio > 50.000 hab. Capital de municipio > 10.000 hab. Capital de municipio > 2.000 hab. Capital de municipio > 500 hab. Capital de municipio < 500 hab. Distrito municipal, aeropuerto y otros. Entidad de población > 500 hab. Entidad de población > 50 hab. Entidad de población < 50 hab. Edificación aislada: casa, ermita y otros. Entidad colectiva, parroquia, concejo y otros.	MADRID CÁCERES LINARES Tudela Lardero Castropol Espeluy CHAMBERÍ Algaida Rodilana Pando Ermita de San Juan Oteiro	HIDROGRAFÍA Y OROGRAFÍA Océano y mar. Río 1º orden /Emb. > 1000 ha, río 2º orden /Emb. > 100 ha. Ríos de 3º y 4º orden /Emb. > 30 ha, arroyo < 25 Km. Entrante costero: golfo, bahía, cala y otros. Saliente costero: cabo, playa, punta y otros. Isla: grande, mediana y pequeña. Sierra de 1º orden. Sierras de 2º y 3º orden. Pico: principal, mediano y pequeño. Parq. Nacional y Natural/gran espacio geográfico. Gran paraje. Paraje, paraje pequeño /cueva natural y otros.	ATLÁNTICO EBRO, Jarama Cubillas, Serna CÁDIZ, Portman, Brafi Creus, Arenal, Braña IBIZA, LOBOS, Grosa GREDOS SEGURA, Gúdar Aneto, Najarra, Grojos TIMANFAYA Valle de Boeza El Mostajo, Coves d'Anà
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

VÉRTICES GEODÉSICOS

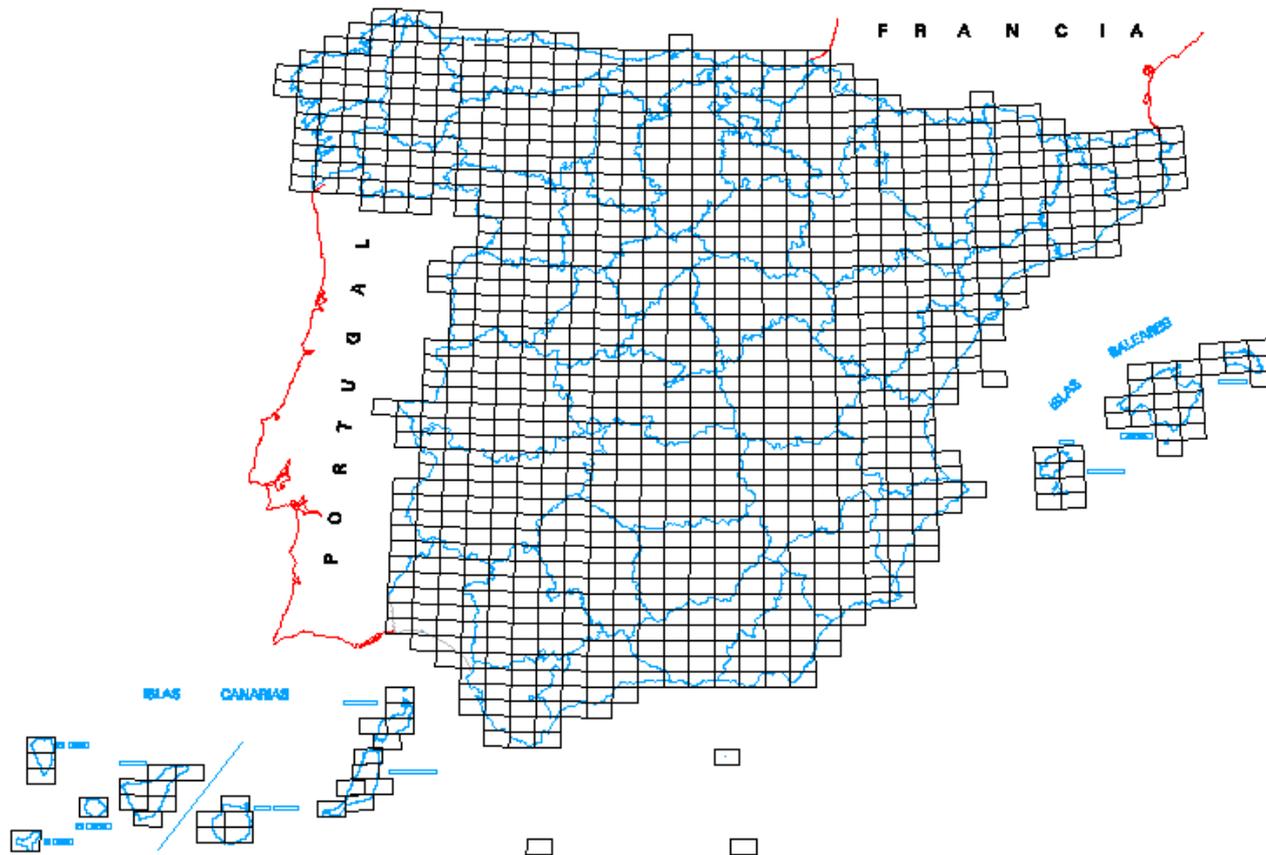
NOMBRE	ORDEN	X _{UTM}	Y _{UTM}	H
Lampados	ROI	380.299	4.762.254	1.508
Peña Labra	ROI	383.461	4.767.077	2.029
Ijan	ROI	391.178	4.767.833	2.085
Sobrecornillas	ROI	398.002	4.775.878	1.272
Hazas	ROI	385.677	4.777.750	1.414

Producción e Impresión INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL
 Depósito legal: M-42.440-2002. N.I.P.O.: 162-02-004-8



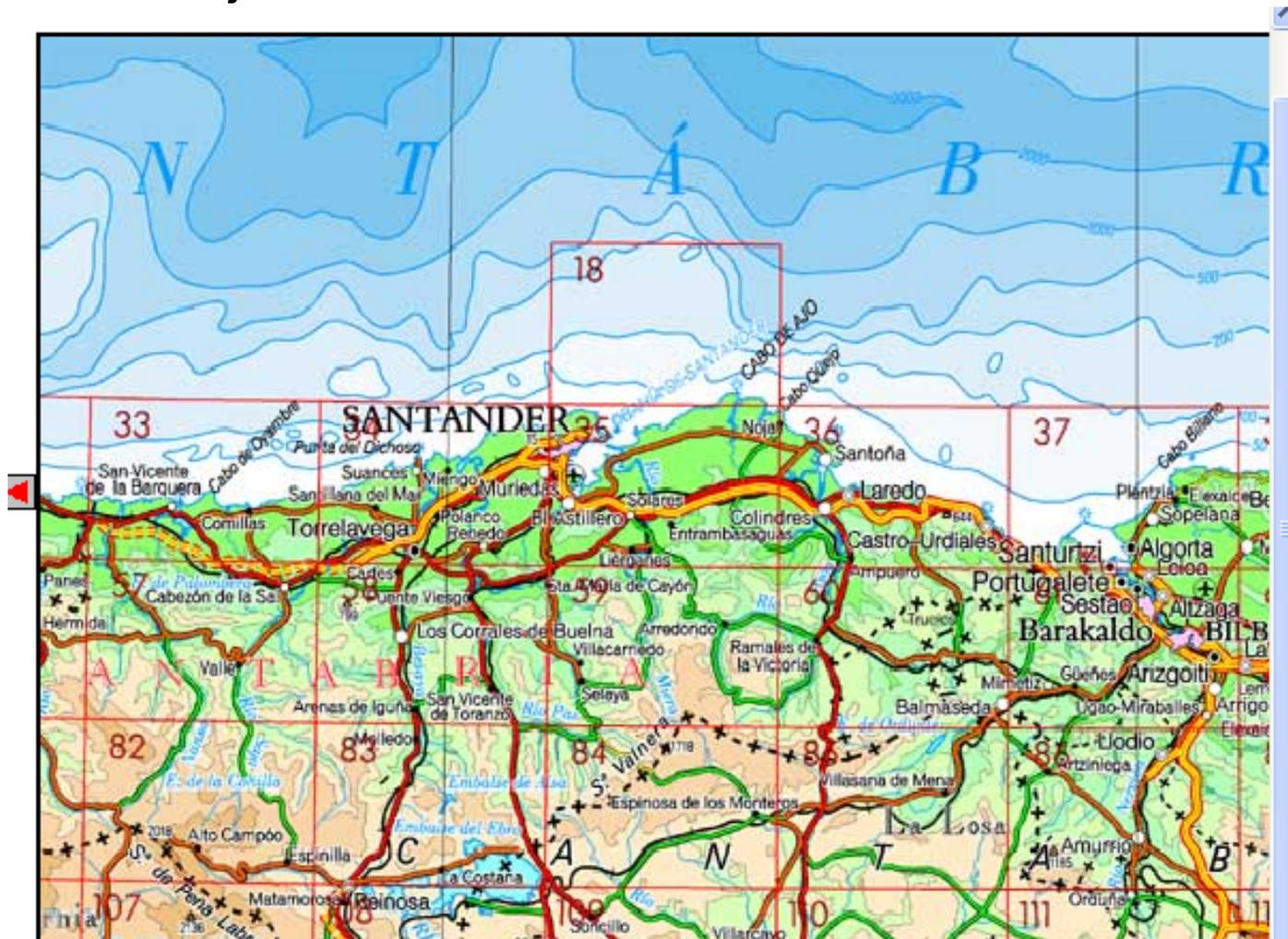
4.3.1. IGN. Mapa Topográfico Nacional 1:50.000

1.122 HOJAS, Numeración correlativa de Oeste - Este y Norte - Sur



4.3.1. IGN. Mapa Topográfico Nacional 1:50.000

Distribución hojas MTN50 en Cantabria.



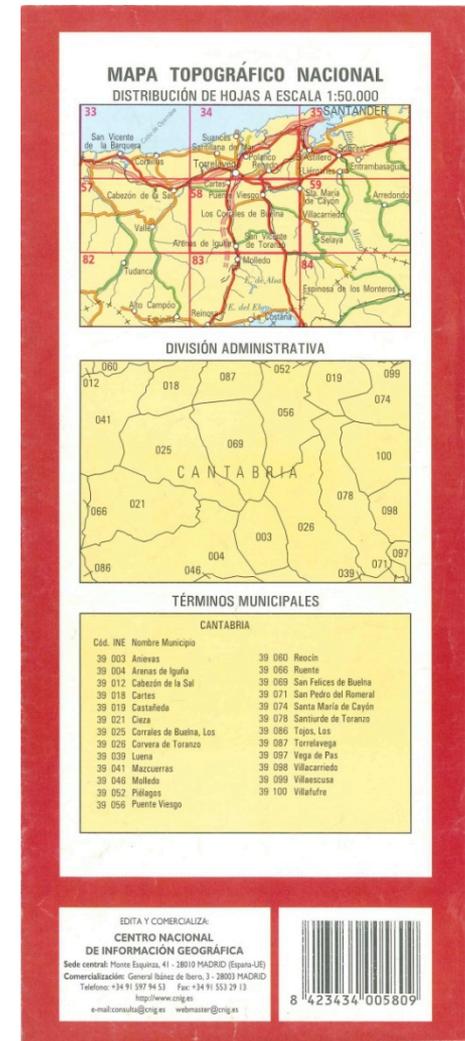
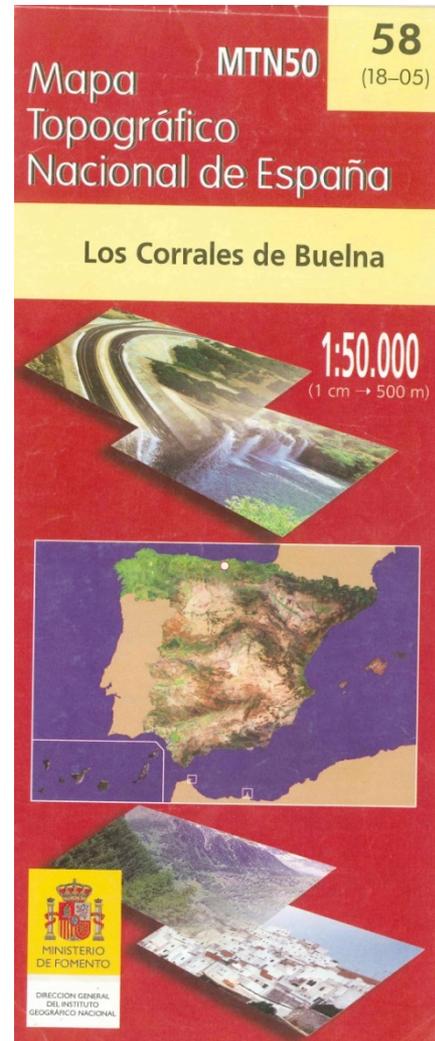
4.3.1. IGN. Mapa Topográfico Nacional 1:50.000

¿En que formatos se puede obtener del MTN50?

- Mapa impreso.
- Fichero formado.
- Fichero ráster.

¿Cómo se puede obtener?

- WMS
- Centro de descargas.
- «Casas del mapa», CNIG

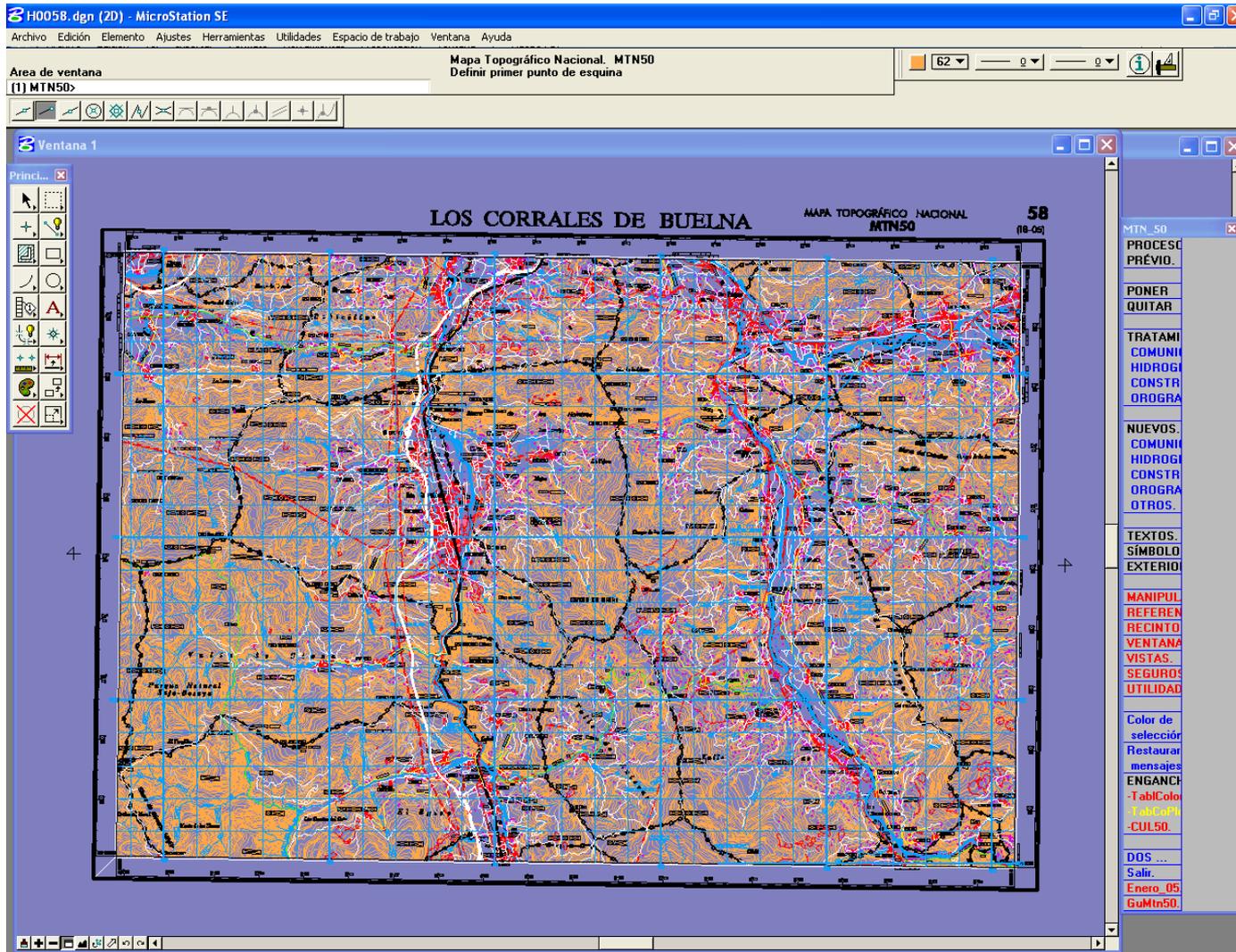


4.3.1. IGN. Mapa Topográfico Nacional 1:50.000

Mapa impreso. Descarga libre (*). <http://centrodedescargas.cnig.es/CentroDescargas/index.jsp>



4.3.1. IGN. Mapa Topográfico Nacional 1:50.000

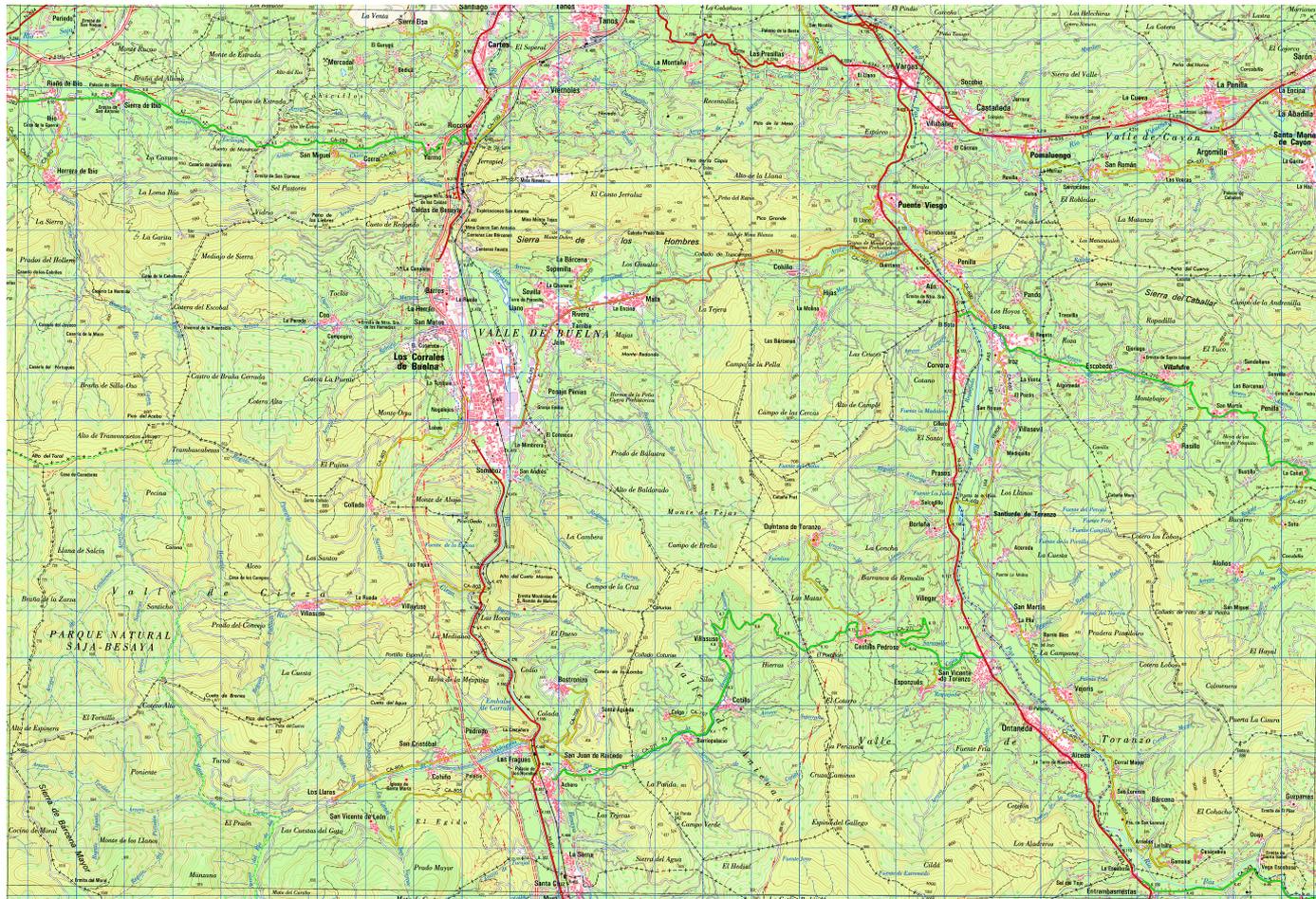


Fichero formado: digital.



4.3.1. IGN. Mapa Topográfico Nacional 1/50.000

Fichero raster: digital, la misma información que en papel (es un fondo cartográfico), formato ECW..



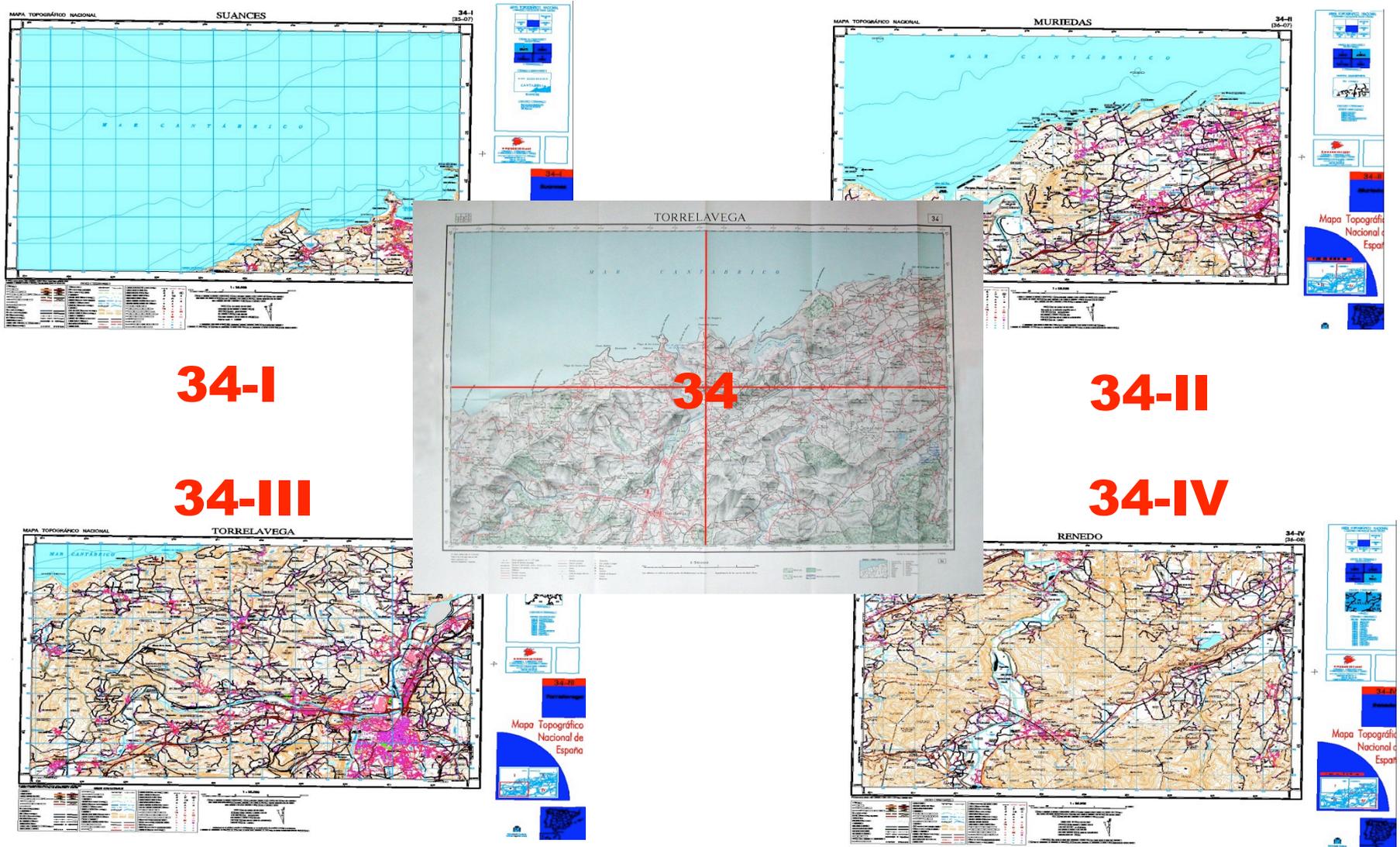
4.3.1. IGN. Mapa Topográfico Nacional 1:25.000

Características básicas de la serie MTN25:

- **Sistema de referencia:**
 - Elipsoide Internacional de Hayford (SGR80).
 - Datum europeo.
 - Origen de longitudes: Greenwich.
- **Sistema Geodésico:**
 - ED50 (Red Europea Unificada).
 - Cambio a ETRS89.
- **Sistema de Representación:**
 - Proyección UTM.



4.3.1. IGN. Mapa Topográfico Nacional 1:25.000



34-I

34-II

34-III

34-IV



4.3.1. IGN. Mapa Topográfico Nacional 1:25.000

Contenidos:

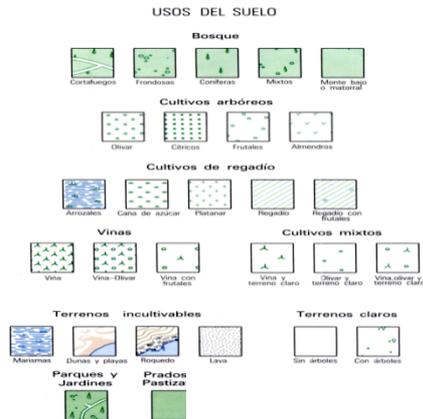
- **GEOGRÁFIA FÍSICA**
 - *Relieve.*
 - *Hidrografía.*
 - *Usos del suelo.*

- **GEOGRÁFIA HUMANA**
 - *Núcleos y construcciones.*
 - *Comunicaciones.*
 - *Divisiones administrativas.*

- **TOPONÍMIA Y ROTULACIÓN.**



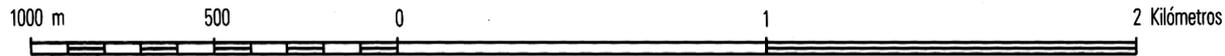
4.3.1. IGN. Mapa Topográfico Nacional 1:25.000



Leyenda

Usos de suelo, Sistema de referencia.

1 : 25.000



Elipsoide internacional. Proyección U.T.M. Datum europeo 1950. Las longitudes están referidas al meridiano de Greenwich.

Las altitudes se refieren al nivel medio del Mediterráneo en Alicante. Equidistancia de las curvas de nivel 10 metros.

Las coordenadas en azul corresponden a la cuadrícula kilométrica U.T.M.

DATOS PARA EL CENTRO DE LA HOJA

Valor medio de la declinación magnética para el

1 de Enero de 1999 $\delta = 3^{\circ} 36'$ Oeste

La declinación disminuye cada año 8,2'

Huso 30. Convergencia de la cuadrícula $\omega = -0^{\circ} 38' 38''$

Factor de escala = 0.999671



4.3.1. IGN. Mapa Topográfico Nacional 1:25.000

¿En qué formatos se puede adquirir del MTN25?

- **Hoja impresa:**
 - Mapa en papel.
- **Fichero vectorial**, ficheros digitales.
 - Fichero de restitución dgn: cartografía 3D
 - Fichero formado dgn: cartografía 2D, base del mapa formado.
- **BCN25:** Base Cartográfica Numérica. Se proporciona información en formato GIS.
- **Fichero raster:** digital, equivalente al mapa impreso, útil como fondo cartográfico.
- **MDT25:** modelo digital de elevaciones
 - Un punto de cota cada 25 m, formato ascii grid de Esri (Civil3d lo lee renombrando la extensión *agr* a *asc*).



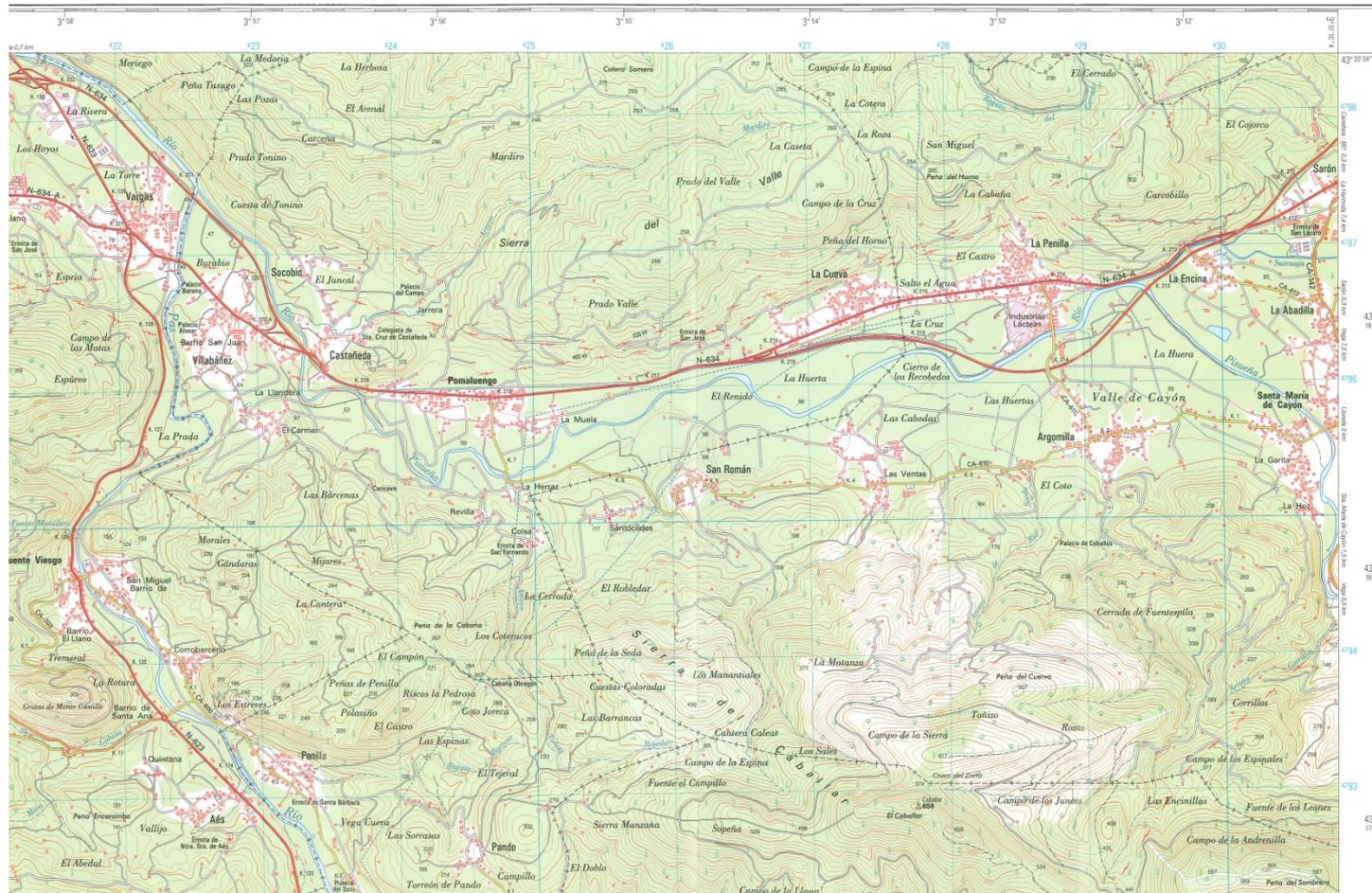
4.3.1. IGN. Mapa Topográfico Nacional 1:25.000

Mapa impreso

PUENTE VIESGO

MAPA TOPOGRÁFICO NACIONAL
MTN25

58-II
(36-09)

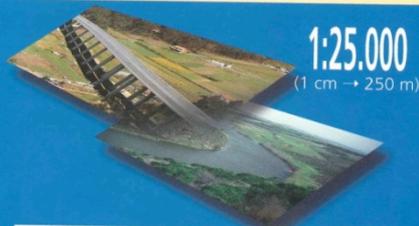


4.3.1. IGN. Mapa Topográfico Nacional 1:25.000

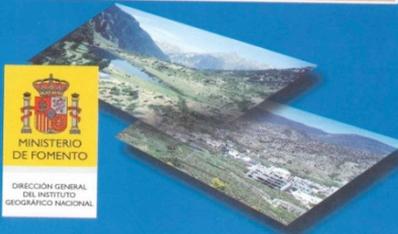
Mapa Topográfico Nacional de España

MTN25 58-IV

Santiurde de Toranzo



1:25.000
(1 cm → 250 m)



DIRECCIÓN GENERAL DEL INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL

MAPA TOPOGRÁFICO NACIONAL
DISTRIBUCIÓN DE HOJAS A ESCALA 1:50.000

DIVISIÓN ADMINISTRATIVA

TÉRMINOS MUNICIPALES

CANTABRIA			
Cód. INE	Nombre Municipio	Cód. INE	Nombre Municipio
39 003	Anievas	39 060	Recun
39 004	Arenas de Iguña	39 066	Ruente
39 012	Cabazón de la Sal	39 069	San Felices de Buelna
39 018	Cortes	39 071	San Pedro del Romeral
39 019	Castañeda	39 074	Santa María de Cayón
39 021	Cieza	39 078	Santiurde de Toranzo
39 025	Comillas de Buelna, Los	39 086	Togus, Los
39 029	Corvera de Toranzo	39 087	Trobalvega
39 039	Luma	39 097	Vega de Pas
39 041	Mazcuerras	39 098	Villacarrido
39 045	Molledo	39 099	Villaciscas
39 052	Pielagos	39 100	Villaturbe
39 055	Puerta Vieja		

EDITA Y COMERCIALIZA:
CENTRO NACIONAL DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA
General Iturriz de Barco, 3 - 28003 MADRID
Teléfono: +34 91 597 94 53 Fax: +34 91 553 29 13
http://www.ign.es e-mail:cominfo@ign.es
Catálogo General de Publicaciones Oficiales
http://www.060.es

Mapa Topográfico Nacional de España

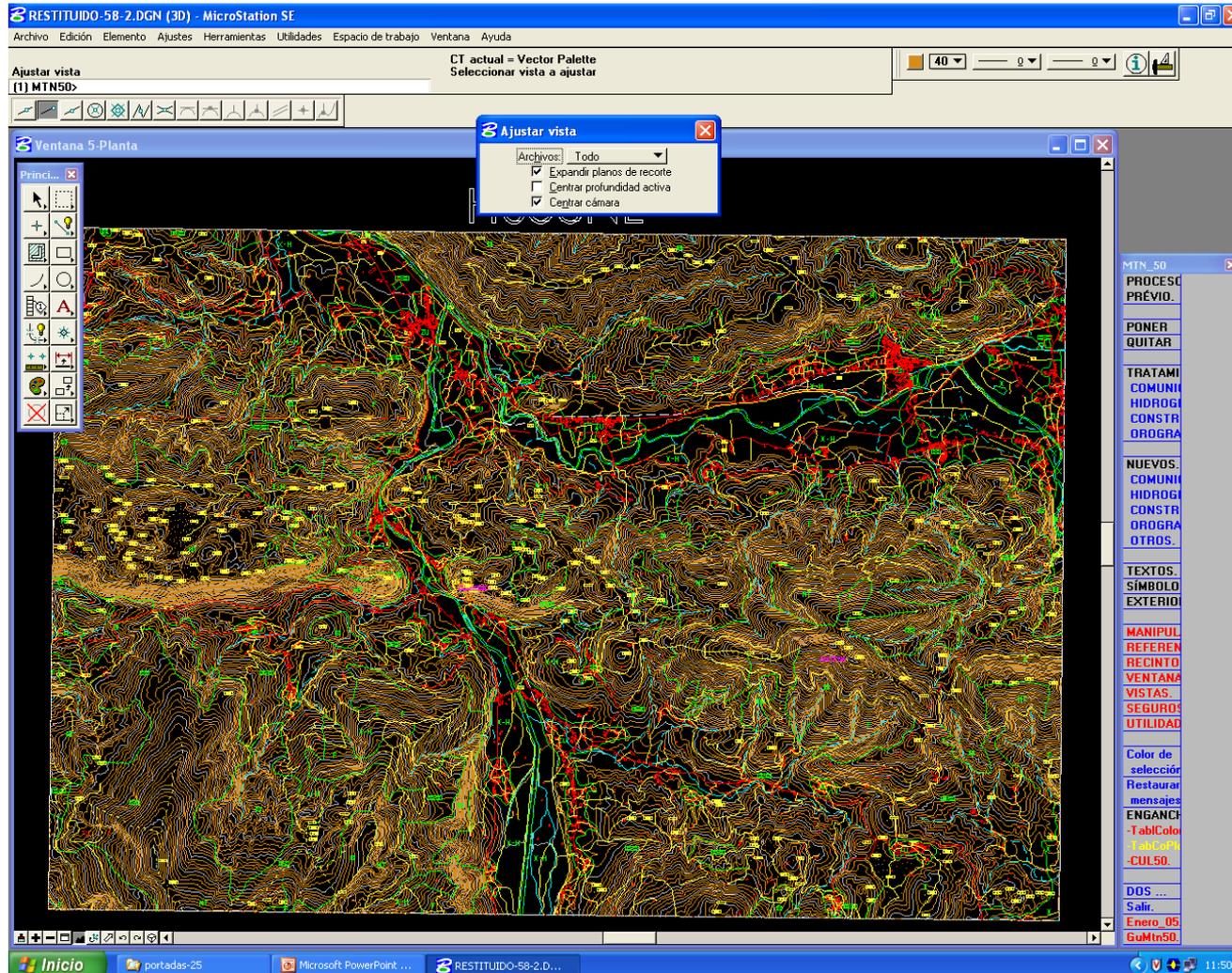
MTN25 235-II
(32-21)

Calzada de los Molinos



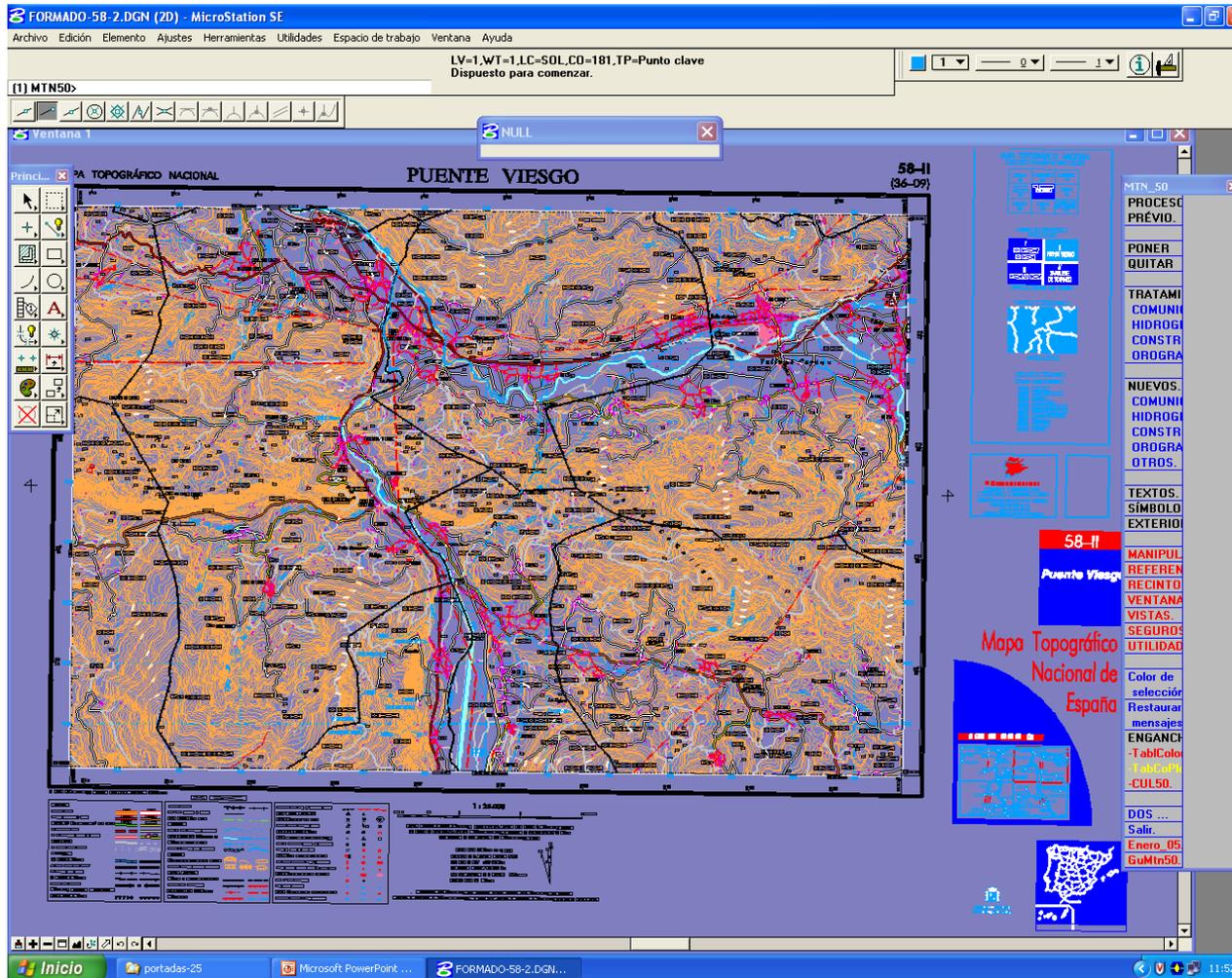
A.1.2. Mapa Topográfico Nacional 1/25.000

Fichero 3D



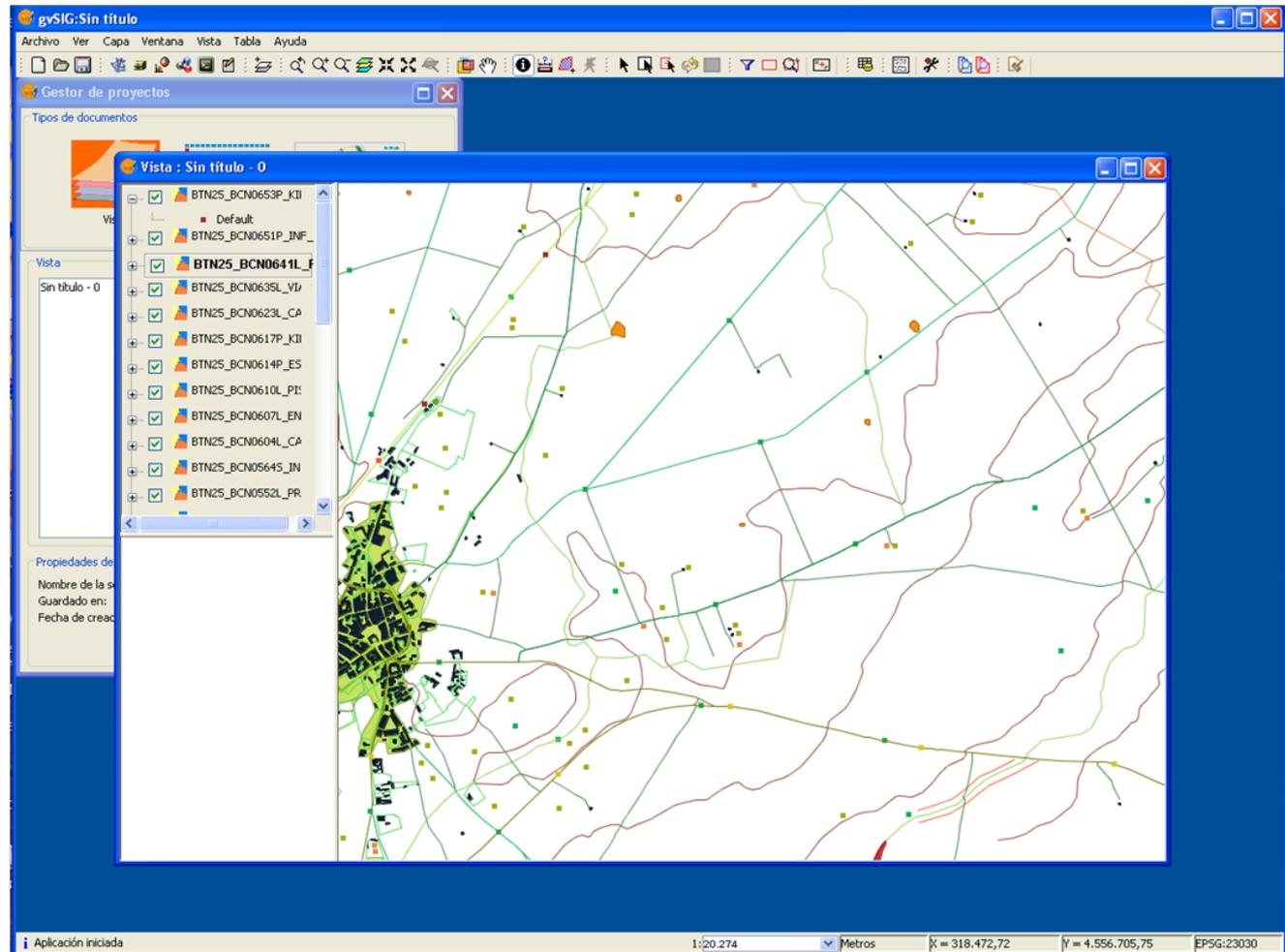
A.1.2. Mapa Topográfico Nacional 1/25.000

Fichero 2D, formado: apariencia de mapa.



4.3.1. IGN. BCN25

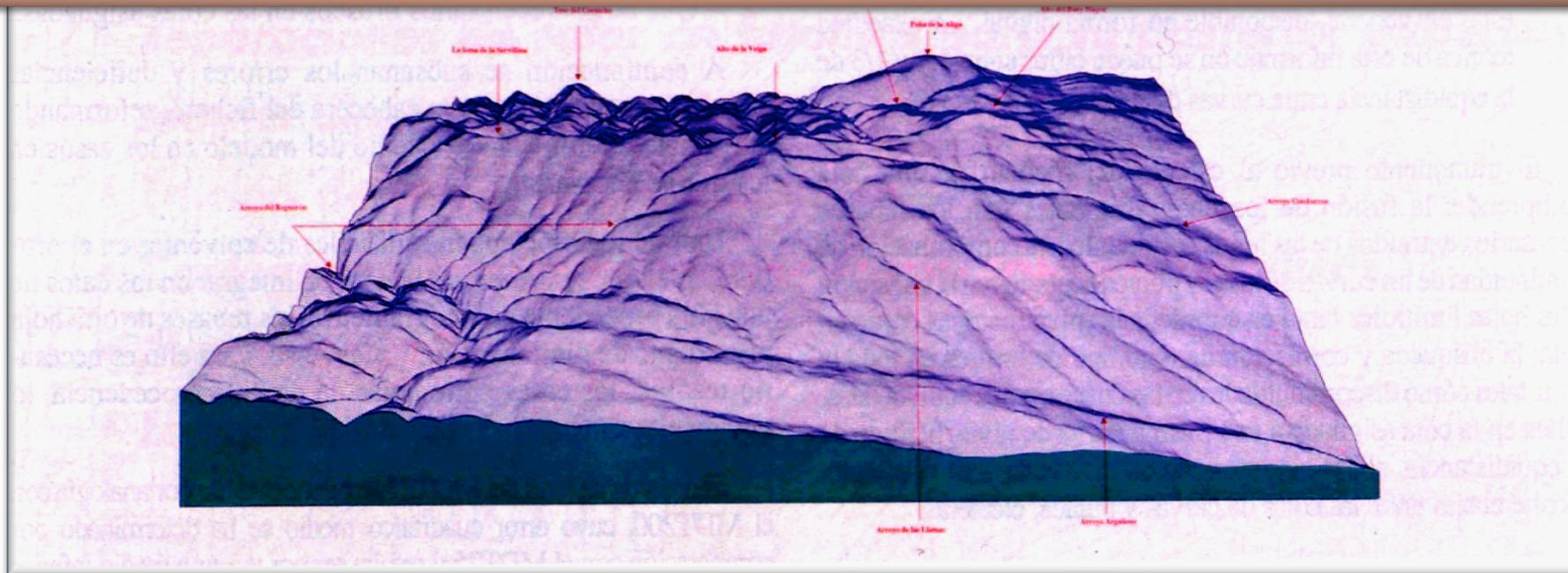
BCN25. Base Cartográfica Numérica 25, formato SIG



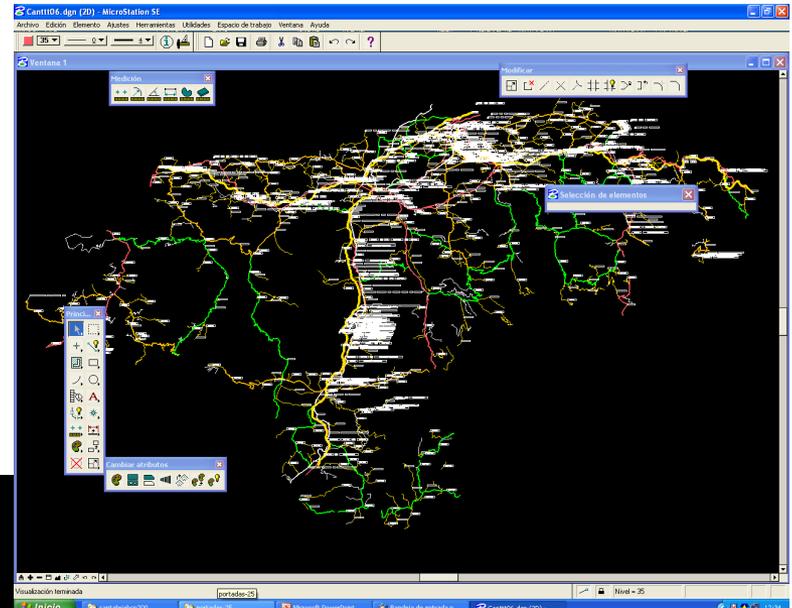
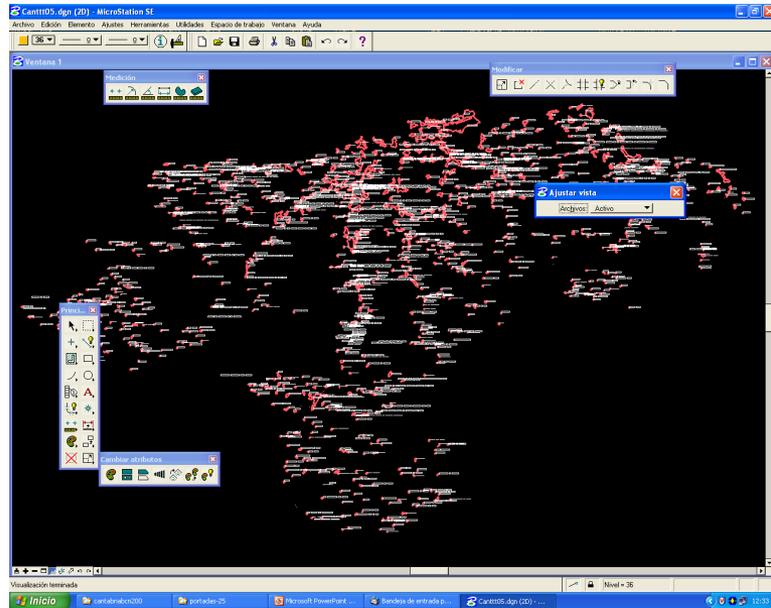
4.3.1. IGN. MDT25

MDT25: modelo digital de elevaciones, un punto cada 25 m

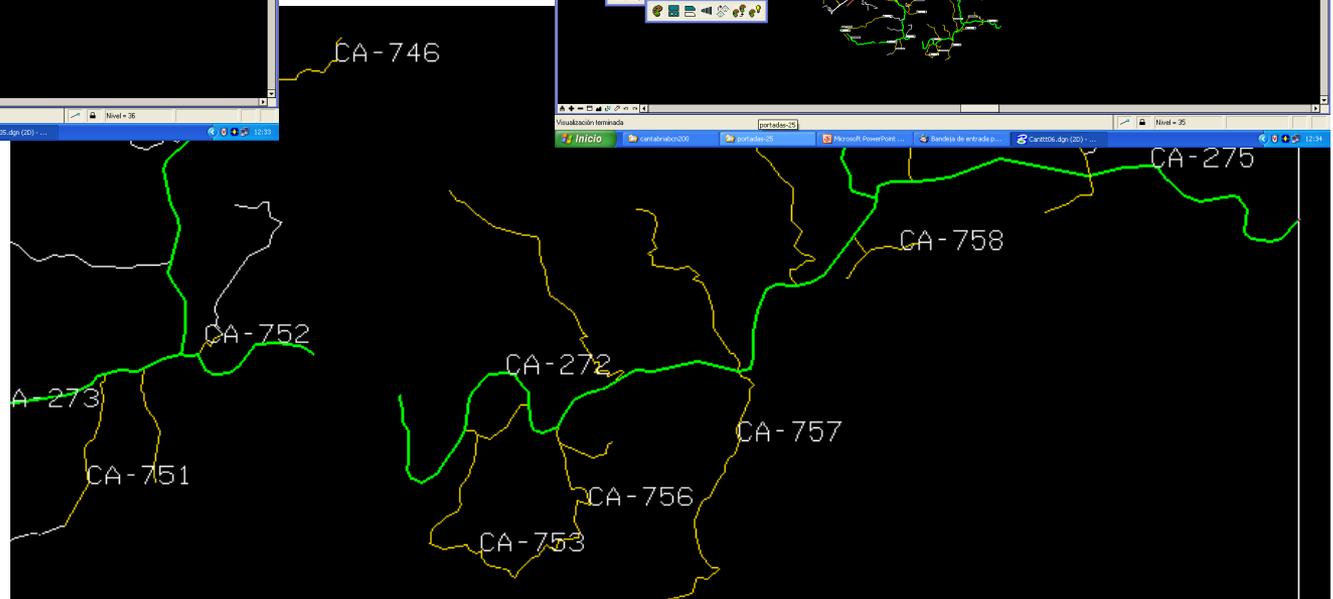
IGN/MDT25 (malla 25m) 145-4 716600 4727400 730600 4737200 30 2805 Proyeccion UTM. Elipsoide Internacional
1706.1708.1713.1708.1709.1722.1716.1706.1719.1711.1714.1716.1716.1704.1699.1692.1675.1661.1649.1635.1642.1656.1674
.1691.1700.1693.1682.1666.1653.1641.1642.1654.1663.1671.1672.1666.1654.1641.1630.1622.1618.1620.1625.1633.1640.164
1.1635.1627.1620.1617.1614.1614.1613.1613.1620.1631.1636.1642.1637.1625.1618.1622.1622.1607.1587.1595.1612.1627.16
42.1655.1661.1664.1644.1622.1608.1595.1586.1600.1616.1628.1625.1609.1596.1592.1601.1616.1625.1611.1601.1590.1580.1
570.1554.1534.1516.1496.1471.1450.1425.1394.1375.1359.1347.1320.1289.1273.1252.1226.1203.1181.1153.1119.1093.1067.
1045.1030.1019.1007. 997. 991.



4.3.1. IGN. BCN200



Base
Cartográfica
Numérica
1/200.000



4.3.1. IGN. Otros proyectos de interés

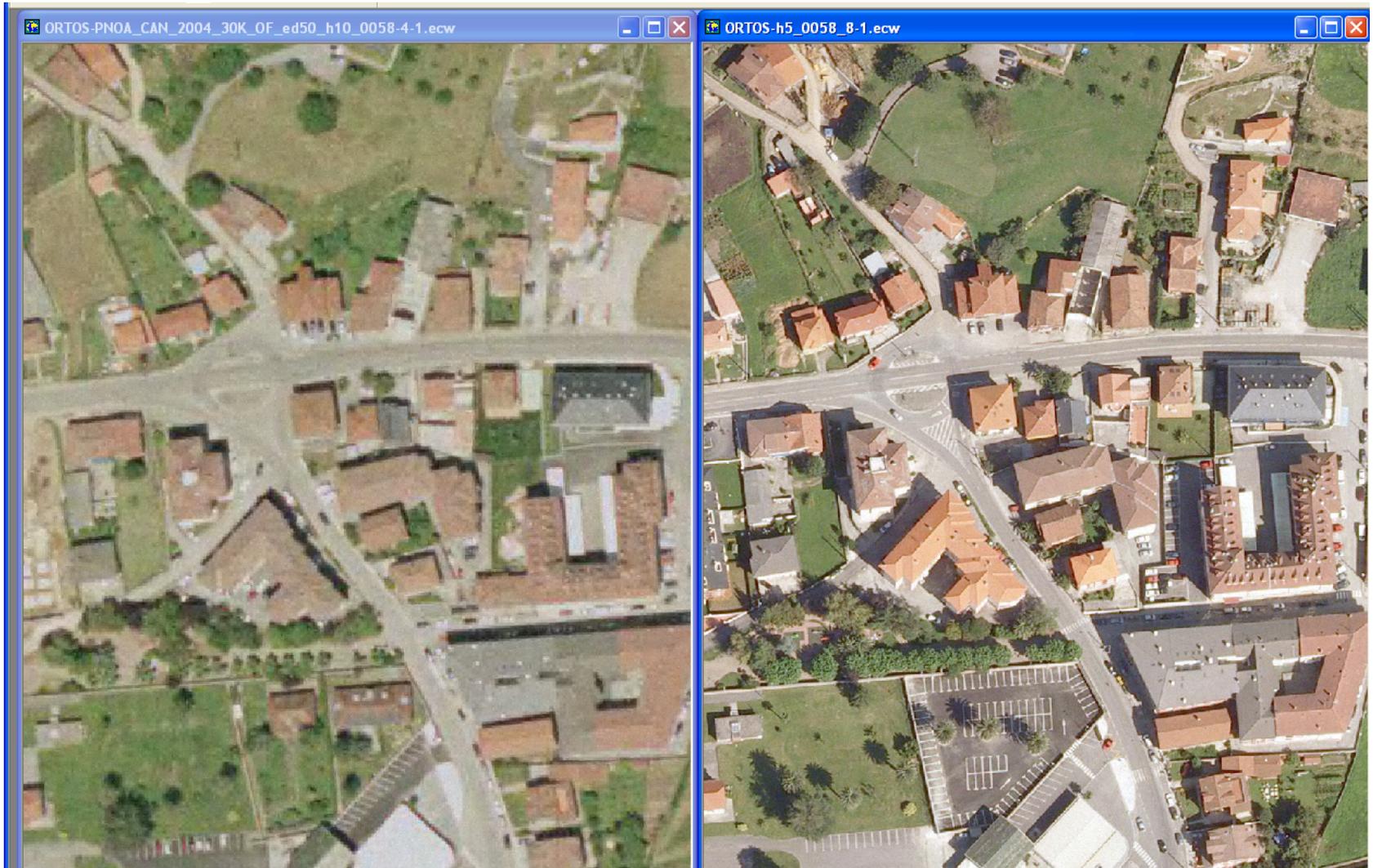
PLAN NACIONAL DE OBSERVACIÓN DEL TERRITORIO:

Es un proyecto cooperativo y coordinado entre 7 Ministerios y todas las Comunidades Autónomas, Cofinanciado (AGE 66% CCAA 34%)

- ▶ **PNOA (Plan Nacional de ortofotografía aérea)**
 - ▶ Coberturas con vuelos fotogramétricos con una frecuencia de actualización de 2 años. Se obtiene: MDT y ORTOFOTOS de 25 y 50 cm de pixel.
- ▶ **PNT (Plan Nacional de teledetección)**
 - ▶ Obtención y tratamiento de imágenes de satélite de alta, media y baja resolución
- ▶ **SIOSE (Sistema de información de la ocupación del suelo en España)**
 - ▶ Base de datos de ocupación del suelo a escala 1:25.000 actualizada cada 4 años



4.3.1. IGN. Otros proyectos de interés



4.4.- Proyectos geoespaciales a nivel autonómico

Punto de partida: **IDE** de la Comunidad autónoma o Diputación Foral.

Principales productos cartográficos básicos que se pueden encontrar:

- ▶ Nivel de **comunidad autónoma**, preceptivos para planeamiento territorial:
 - ▶ Escala 1:5.000: La totalidad del suelo para cada municipio
 - ▶ Escala 1:2.000: Exclusivamente, el suelo considerado como urbano del municipio.
 - ▶ Ortofotos a escala 1:5.000, con tamaño de pixel 0.5 m (habitual). Son las mismas imágenes del PNOA.
 - ▶ MDE. Habitualmente con paso de 5 m.
- ▶ Nivel de **término municipal** (en algunos municipios). Tienen cartografía de mayor detalle, exclusivamente para el suelo urbano.
 - ▶ Escala 1:1.000
 - ▶ Escala 1:500



4.4.- Proyectos geoespaciales a nivel autonómico

Cartografía a escala 1:5000. División en hojas, desde MtN50 en 64 hojas.

- ▶ Denominación oficial : 05:0058A-0205

033-88	034-18	034-28	034-38	034-48	034-58	034-68	034-78	034-88	035-1
057-81	058-11	058-21	058-31	058-41	058-51	058-61	058-71	058-81	059-1
057-82	058-12	058-22	058-32	058-42	058-52	058-62	058-72	058-82	059-1
057-83	058-13	058-23	058-33	058-43	058-53	058-63	058-73	058-83	059-1
057-84	058-14	058-24	058-34	058-44	058-54	058-64	058-74	058-84	059-1
057-85	058-15	058-25	058-35	058-45	058-55	058-65	058-75	058-85	059-1
057-86	058-16	058-26	058-36	058-46	058-56	058-66	058-76	058-86	059-1
057-87	058-17	058-27	058-37	058-47	058-57	058-67	058-77	058-87	059-1
057-88	058-18	058-28	058-38	058-48	058-58	058-68	058-78	058-88	059-1
082-81	083-11	083-21	083-31	083-41	083-51	083-61	083-71	083-81	084-1

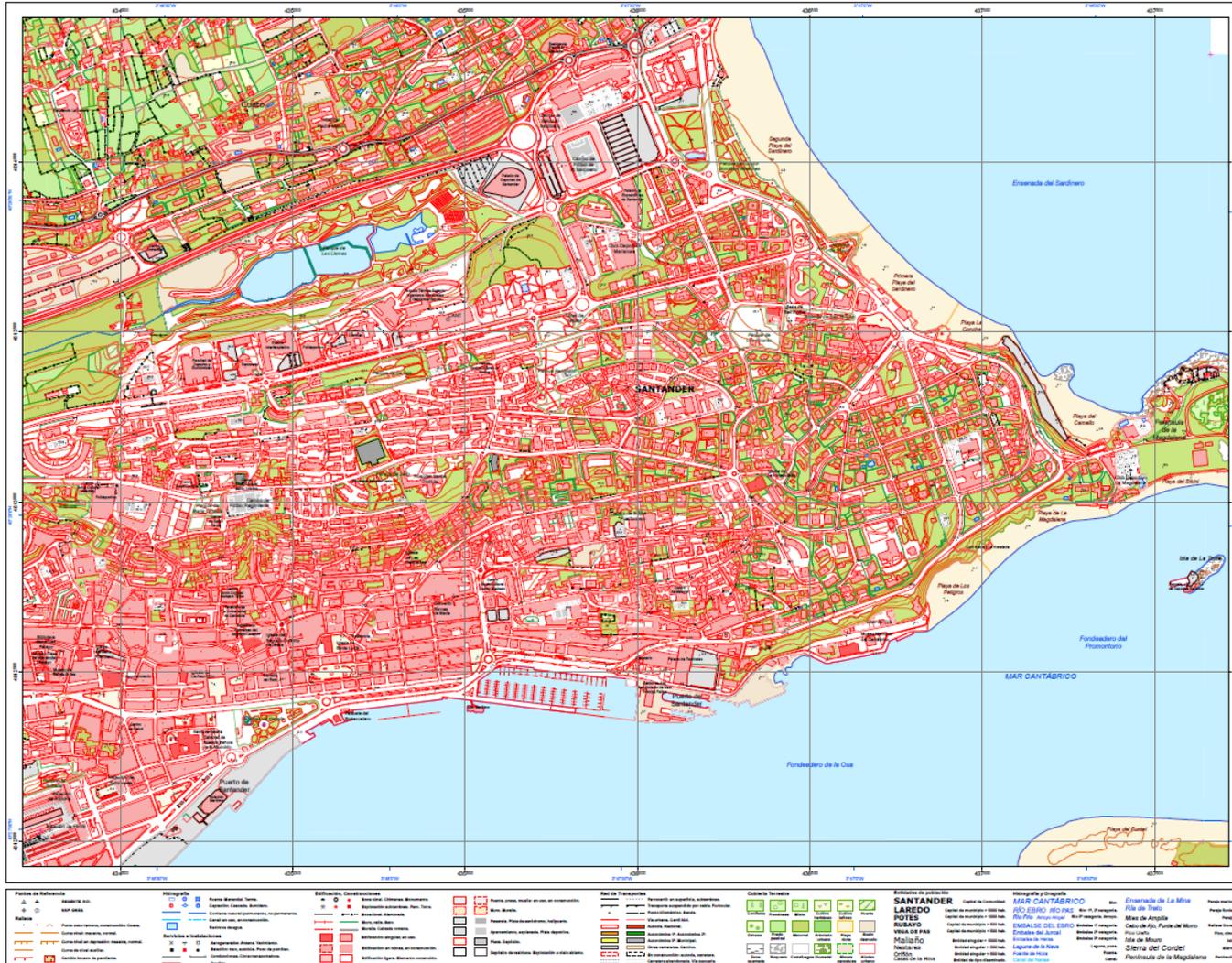
4.4.- Proyectos geoespaciales a nivel autonómico

- ▶ Cartografía a escala 1:5.000
 - ▶ Consenso entre los responsables cartográficos de la Comunidades autónomas, Diputaciones Forales y la Administración General del Estado para emplear un diccionario común de fenómenos que haga posible el intercambio, integración e interoperabilidad a escalas 1:5.000 y 1:10.000.
 - ▶ **Base Topográfica Armonizada a escala 1:5000**, v1.0.
 - ▶ Se abandona el formato CAD y se define usando un formato de datos GIS.
 - ▶ Modelo: : http://cartografia.cantabria.es/documentacion_1,
http://www.fomento.gob.es/MFOM/LANG_CASTELLANO/ORGANOS_COLEGIADOS/CSG/ARMONIZACION/



B.- Cartografía a nivel autonómico.

Base Topográfica Armonizada 1:5.000,
C.A de Cantabria, versión 2010, hoja 0035-22



DISTRIBUCIÓN DE HOJAS

COORDENADAS DE ESQUINAS DE HOJA
COORDENADAS UTM EN ESTEREO (X, Y)

Esquina NE: 457860,071; 4614216,220
Esquina NO: 454369,232; 4614240,289
Esquina SE: 457860,068; 4613254,158
Esquina SO: 454369,209; 4613254,158

Altura del terreno: 107000
Proyección U.T.M. Zona 18 Norte
Origen de coordenadas: Meridiano de Greenwich
Origen de alturas: Nivel medio del mar de Alicante
Sistema de datum: Datum de Madrid
Origen de datos: Carta Topográfica de 2007

Aprobación de acuerdo de colaboración de la institución de origen con esta institución.

SECCIÓN DE CARTOGRAFÍA
Calle de la Universidad, 10 - 49009 Santander
Tel.: 942 26 26 26 - cartogm@gobcantabria.es
Código de barras: 84 26 22 00 0035 22

Escala 1:5.000

Base
Topográfica
Armonizada
de Cantabria

Escala 1:5.000

BTA05:0035A-0202

GOBIERNO DE CANTABRIA

CONSEJERÍA PRESIDENCIAL Y JUSTICIA
DIRECCIÓN GENERAL DE PROTECCIÓN CIVIL
SECCIÓN DE CARTOGRAFÍA