

# La cartografía de Andalucía en la actualidad

Agustín Villar Iglesias  
Subdirector Área de Infraestructuras  
Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía

# Índice

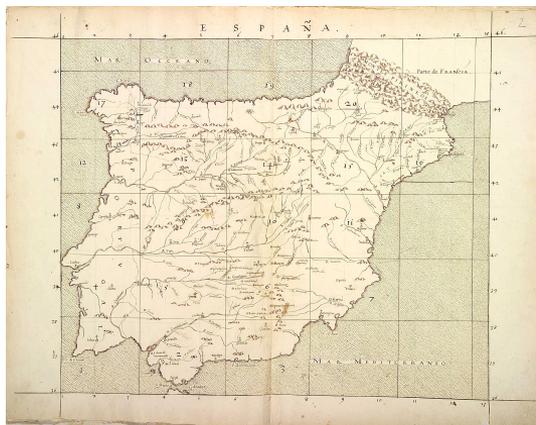
## Contenidos

- 1. Introducción
- 2. Cartografía e Información geográfica
  - 2.1. Producción de bases cartográficas
    - 2.1.1 Bases Cartográficas de referencia
    - 2.1.2. Ortofotografías
    - 2.1.3. Modelo Digitales del Terreno
    - 2.1.4 Cartografía urbana
  - 2.2. Geodesia
  - 2.3. Conjuntos de datos geoespaciales
    - 2.3.1. Datos espaciales de Referencia (DERA)
    - 2.3.2. Callejero Digital de Andalucía Unificado
    - 2.3.3. Inventario de sedes y equipamientos
    - 2.3.4. Datos en cuadrícula geográfica
  - 2.4. Infraestructuras de Datos Espaciales de Andalucía
- 3. Retos de futuro.

## Introducción:

La cartografía  
función pública desde  
el origen del  
estado moderno

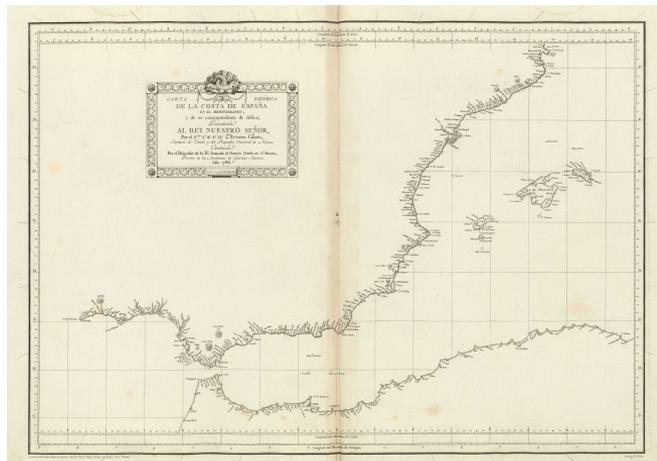
1550 Atlas de El Escorial



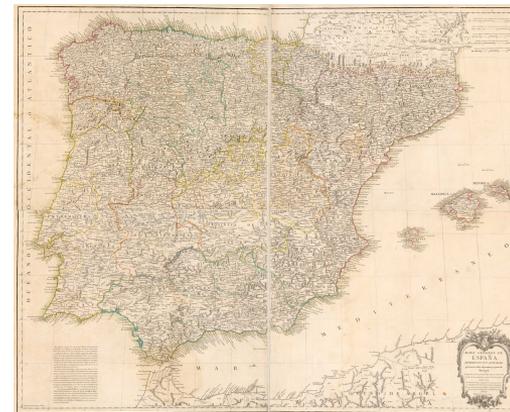
1739 Mapa de los Jesuitas



1786 Atlas de Vicente Tofiño



1792 Mapa de Tomas Lopez



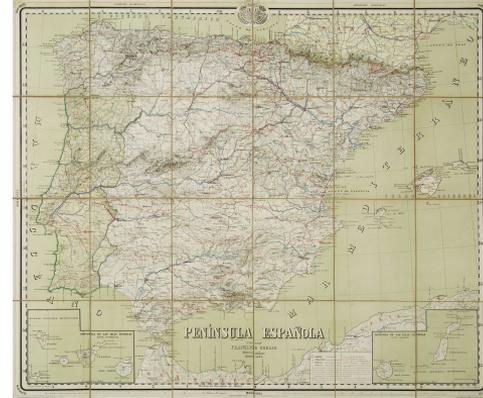
# Introducción:

La cartografía  
función pública desde  
el origen del  
estado moderno

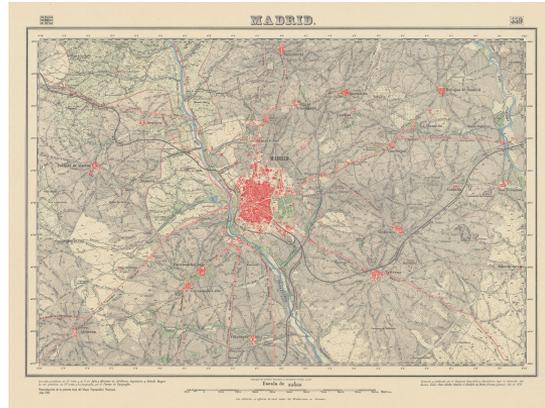
1823 Mapa de Alejo Donnet



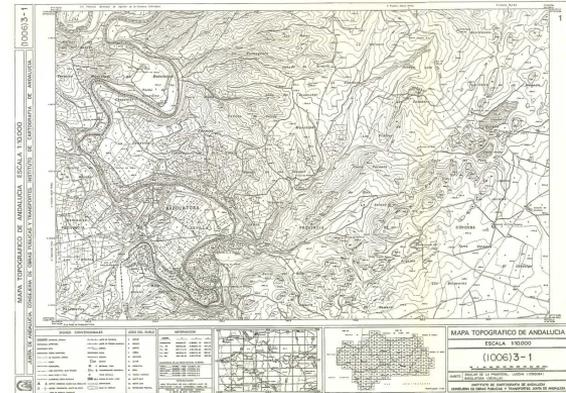
1861 Mapa de Francisco Coello



1875 Mapa Topográfico Nacional 1ª hoja



1984 Mapa Topográfico Andalucía



# Introducción:

## La dimensión del solar andaluz

- Área: 87.000 Km<sup>2</sup> (21°)
- Población: 8.427.000 Habitantes. (21°)
- Municipios: 785 municipios
- Núcleos de población: 4.000
- Longitud Líneas Límite: 25.000 Kms





## Producción de bases cartográficas

### Actividad esencial agencias cartográficas

Comprende toda la colección de productos cuya producción está basada en procedimientos fotogramétricos.

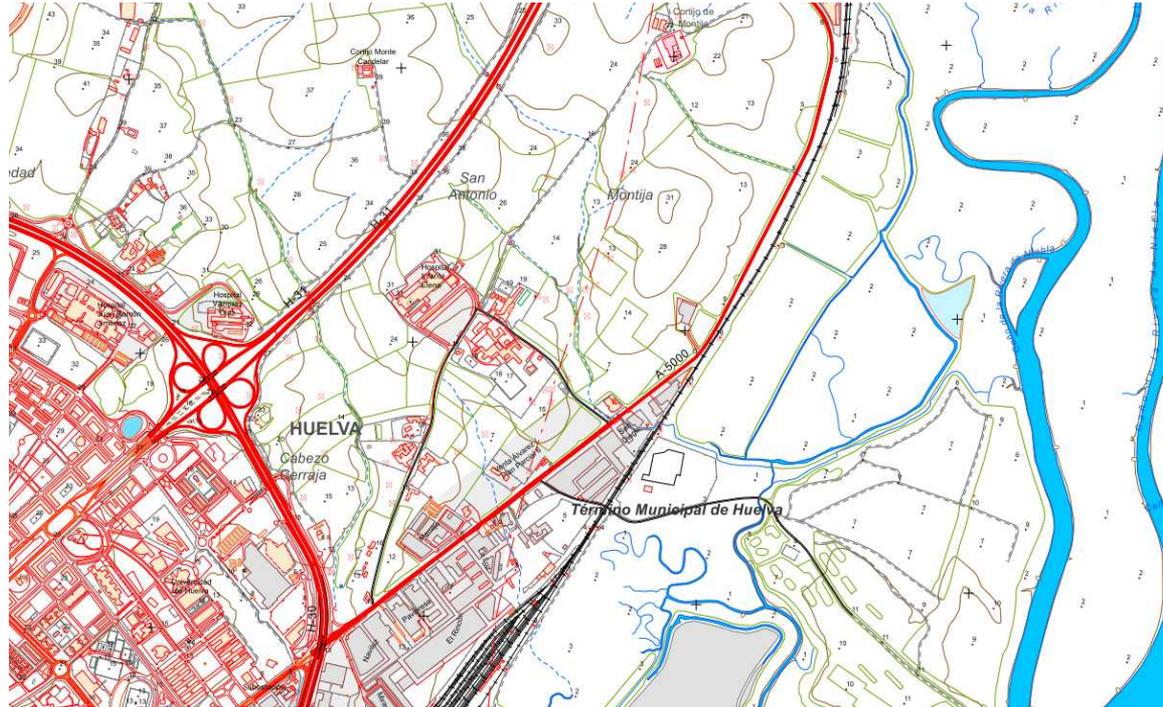
- Bases Cartográficas de referencia
- Ortofotografías
- Modelo Digitales del terreno
- Cartografía urbana 1:500/1:1K/12K



## Base Cartográfica de Andalucía BCA 1:10.000

### Cartografía oficial de Andalucía

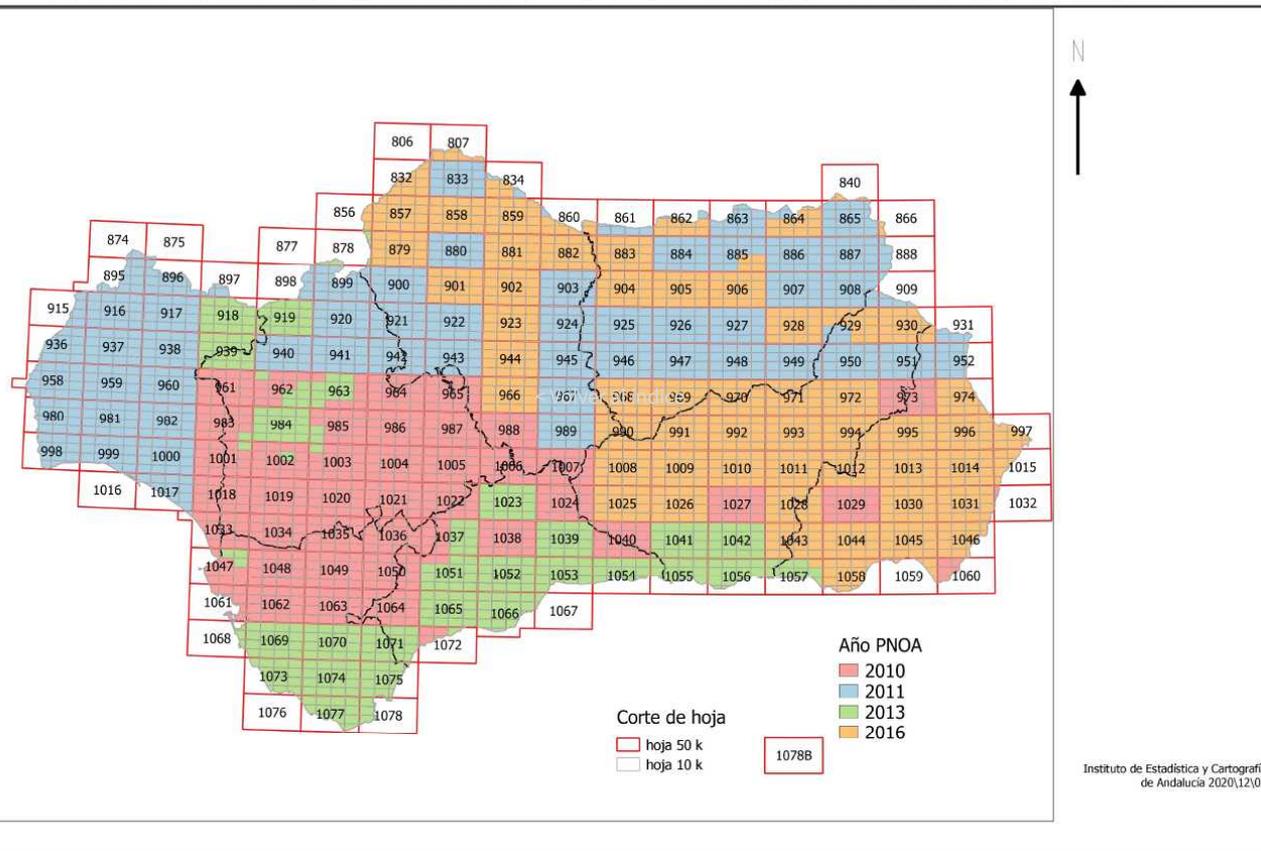
Está constituida por los conjuntos de datos espaciales de carácter topográfico, restituidos mediante técnicas fotogramétricas a partir de vuelos PNOA y que componen los elementos estructurantes del territorio: relieve, infraestructuras de comunicación, red hidrográfica, construcciones, poblamiento, parcelario, aparente toponimia, etc. Se concibe como un producto para ser explotado mediante herramientas SIG o de tratamiento cartográfico, ya sea para su conversión en mapas o como datos a ser integrados en un proceso de análisis espacial.



## LEYENDA

Hoja MTA10	Yacimiento Arqueológico	Camino elevado	Depósito genérico	<b>Margen hidrografía</b>
Vértice geodésico	Telesilla, telecabina	Vía urbana	Depósito de agua	Nivel agua, no permanente
Antena de posicionamiento geodésico activa	Boca túnel	Puente superficial	Depósito de hidrocarburos	Nivel cauce, no permanente
Punto acotado	Línea eléctrica	<b>Ferrocarril</b>	Silo	Nivel agua, permanente
Punto sonda	Torre metálica	AVE en uso	Patio	Nivel cauce, permanente
Estación de transportes	Torre de vigilancia	Ferrocarril en uso	<b>Edificación singular superficial</b>	<b>Río o arroyo superficial</b>
<b>Punto fluvial</b>	Edificación singular puntual	AVE en construcción	Edificación singular en uso	Nivel agua, no permanente
Cascada	Parcelario aparente	Ferrocarril en construcción	Edificación singular en construcción	Nivel cauce, no permanente
Sifón	Compuerta	AVE abandonado	Edificación singular en ruinas	Nivel agua, permanente
Sumidero, boca hidrográfica	<b>Muelle, espigón</b>	Ferrocarril abandonado	<b>Edificación</b>	nivel cauce, permanente
Aerogenerador	Muelle, embarcadero	<b>Tranvía</b>	Edificación en uso	Canal superficial
Antena	Escollera	Tranvía en uso	Edificación en construcción	<b>Acequia o canal lineal</b>
<b>Señal de navegación</b>	Bordillo, mediana, parterre	Tranvía en uso subterráneo	Edificación en ruinas	Acequia
Faro	Muro contención	Tranvía en construcción	<b>Edificación industrial</b>	Canal
Baliza	<b>Muralla lineal</b>	Tranvía en construcción subterráneo	Edificación industrial en uso	<b>Río o arroyo lineal</b>
Mina	Muralla	Tranvía abandonado	Edificación industrial en construcción	Río o arroyo permanente
Cueva	Muralla ruinas	Tranvía abandonado subterráneo	Edificación industrial en ruinas	Río o arroyo no permanente
Pozo	Presal lineal	Isleta	<b>Caseta, marquesina, invernadero</b>	Línea de costa
Fuente, manantial	Muro, valla, seto	<b>Enlace carretera</b>	Edificación ligera	<b>Curva de nivel</b>
Helipuerto	Puente lineal	Enlace carretera en uso	Invernadero	Maestra
<b>Límite Administrativo</b>	Tajea	Enlace carretera en construcción	<b>Bancal</b>	Maestra, depresión
Nacional	Camil bici intermunicipal	Enlace carretera abandonada	Bancal cabeza	Normal
Autonómico	Pasarela	<b>Carretera</b>	Bancal pie	Normal, depresión
Provincial	<b>Estanque, piscina</b>	Carretera en uso	<b>Talud</b>	Curva batimétrica
Municipal	Otros	Carretera en construcción	Talud cabeza	Aeropuerto, aerodromo
Espacio natural protegido	Alberca, balsa	Carretera abandonada	Talud pie	Puerto
<b>Instalación de energía eléctrica</b>	Piscina	Senda	<b>Escarpado</b>	Estación de transporte
Central biogas	Salina	Pista	Escarpado cabeza	Instalación sanitaria
Central biomasa	Tentadero	Camino	Escarpado pie	Rambra
Central cogeneración	Explanada	Vía urbana	Acumulación de residuos	Isla
Central ciclo combinada	Chimenea	Pista de aeródromo	<b>Explotación cielo abierto</b>	Embalse, laguna, mar
Central eólica	Pista deportiva lineal	Cortafuegos	Explotación cielo abierto en uso	Campo de Golf
Central hidroeléctrica		Pista deportiva superficial	Explotación cielo abierto abandonada	Parque o Jardín
Otra central eléctrica		<b>Muralla superficial</b>	Esclusa	Recinto industrial
Central Eléctrica Solar		Muralla en uso	Presa superficial	
Central térmica		Muralla en ruinas		
Subestación				

# CLASIFICACIÓN HOJAS 10K DE BCA POR RESTITUCIÓN SEGÚN AÑO VUELO PNOA

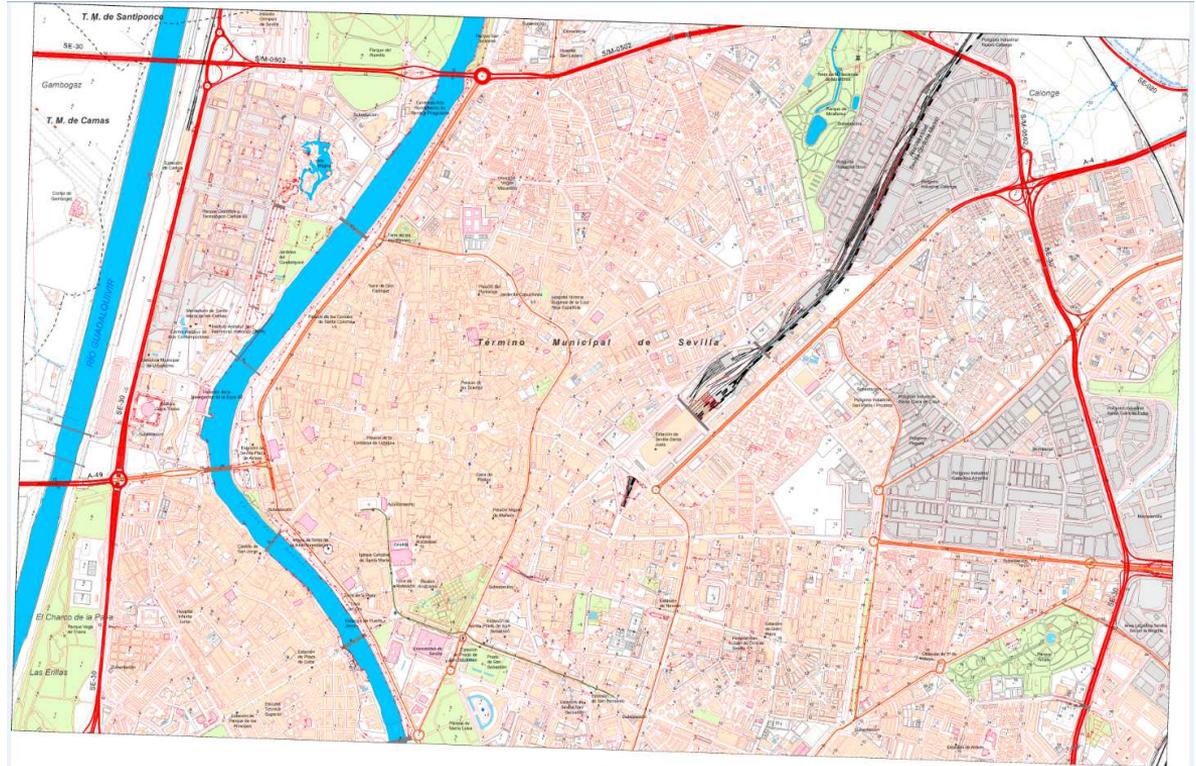


Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía 2020,12/02

## Base Cartográfica de Andalucía BCA 1:10.000

### Multiformato e interoperable

Está constituida por los conjuntos de datos espaciales de carácter topográfico, restituidos mediante técnicas



## Mapa Topográfico de Andalucía MTA 1:10.000

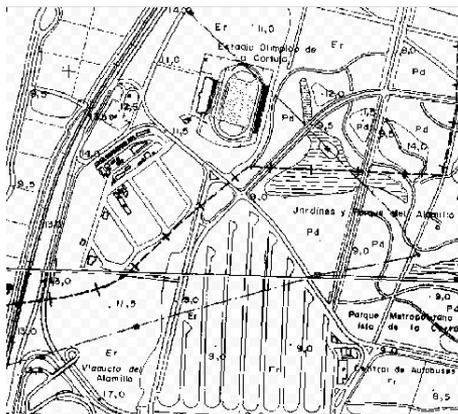
### Precursor de la BCA desde 1986

Son unas series de mapas topográficos a escalas de detalle (1:5.000 y 1:10.000), que mediante simbología convencional, representan el territorio a partir de sus elementos más significativos: relieve, toponimia, hidrografía, red viaria e infraestructuras, edificios y manzanas, límites administrativos, etc.

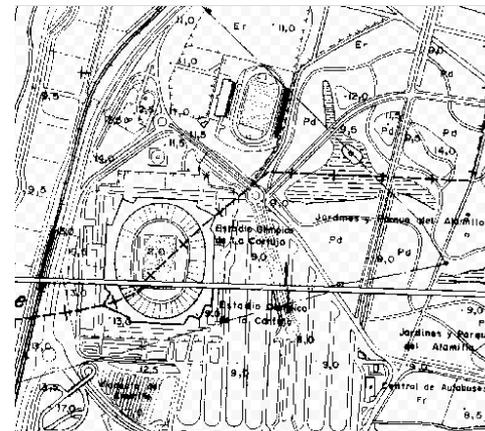
Proceden de procesos de restitución de vuelos fotogramétricos a escalas entre 1:18.000 y 25.000.

Destaca por su importancia el proyecto de Mapa Topográfico de Andalucía, del cual se produjeron 3 series: entre 1993 y 1997, 2001-2002, 2006-2007 y 2013.

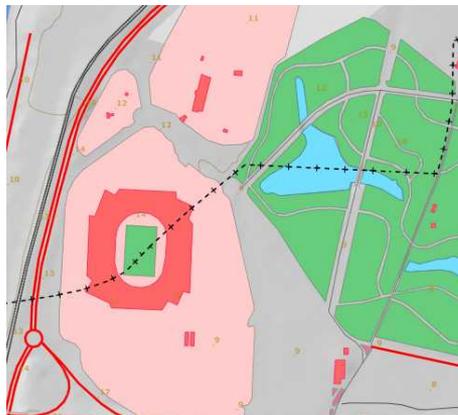
1995



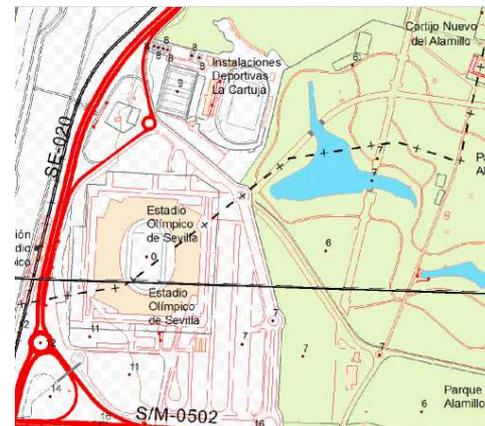
2001



2007



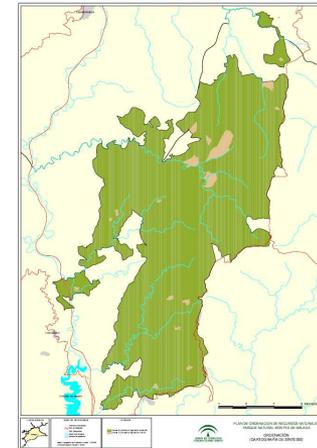
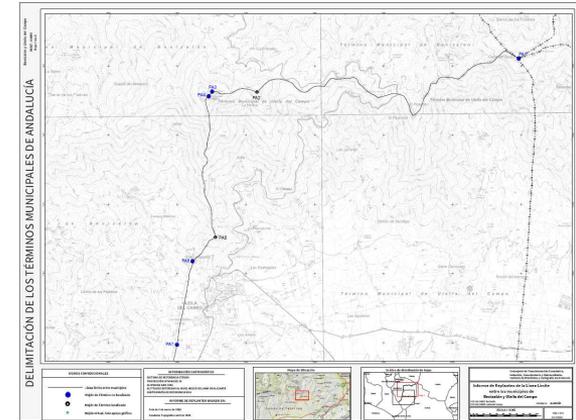
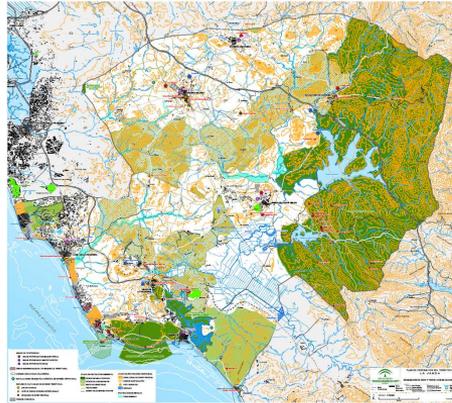
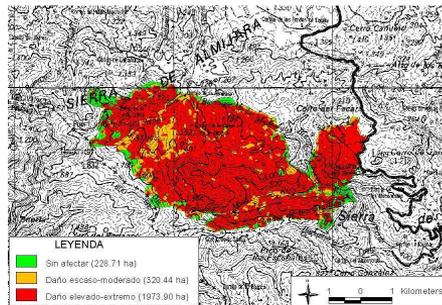
2013



## Aplicaciones de la Cartografía topográfica

### En la base del data-driven

- Planificación Territorial
- Gestión de emergencias
- Diseño de infraestructuras
- Gestión espacios protegidos
- Cartografía usos del suelo
- Límites administrativos
- Autorizaciones
- Cartografía derivada



## Ortofotografía Digital de Andalucía

### Cartografía oficial de Andalucía

Son productos cartográficos resultantes del tratamiento digital de fotografías aéreas. Serie de recubrimientos completos de la Comunidad Autónoma, desde el año 1956 hasta 2019.

Todas son en color, salvo las de los años 1956 y 2001-2002. Todas tienen una resolución espacial de 50 cms, salvo las de 1956, 1998, 2004 y 2007, que son de un metro.

Desde 2004 han sido elaboradas en el programa PNOA, siguiendo las prescripciones técnicas de este plan.





1956



1998



2001



2004



2007



2009



2011



2013



2016

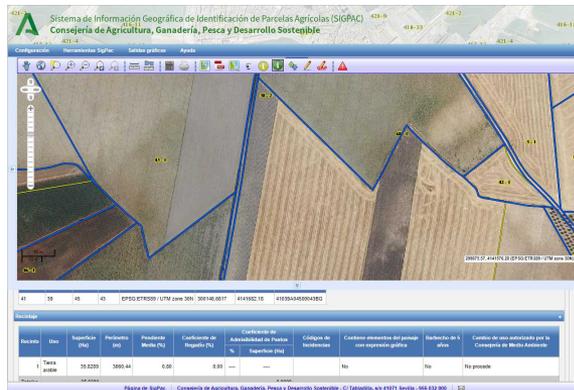


2019

## Aplicaciones Ortofotografía

### En la base del data-driven

- Restitución Base Cartográfica
- Deslindes Públicos y privados
- Vigilancia Ambiental
- Inventarios
- Actualización catastral
- Control de la PAC
- Inspección urbanística
- Procedimientos judiciales



## Modelo digital del Terreno MDT

### Dato geoespacial 3D

Los Modelos Digitales del Terreno (MDT) de Andalucía se generan por medio de la estereocorrelación a partir de los diferentes vuelos fotogramétricos incluidos en el PNOA, junto con la información GPS e IMU, el apoyo de campo y la aerotriangulación, Y proceso de control de calidad y edición manual. La resolución de los MDT, es función de la resolución de los vuelos.

Hasta la fecha se han realizado los correspondientes a los años 2008-2009, con una resolución espacial de 10x10 metros, y los de los años 2013 y 2016 con una resolución espacial de 5x5 metros.

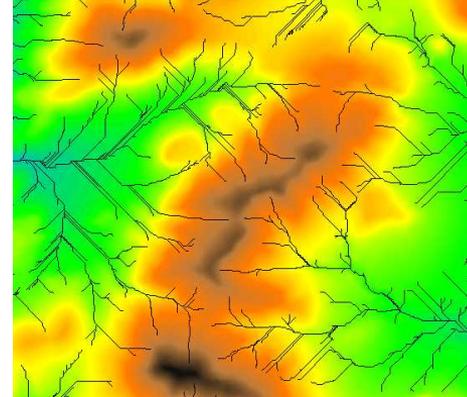
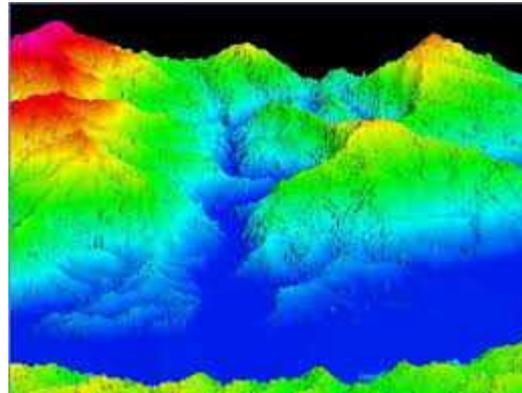
Los ficheros se descargan en la web del IECA y también se consumen como servicios wms



## Modelo digital del Terreno MDT

### Aplicaciones

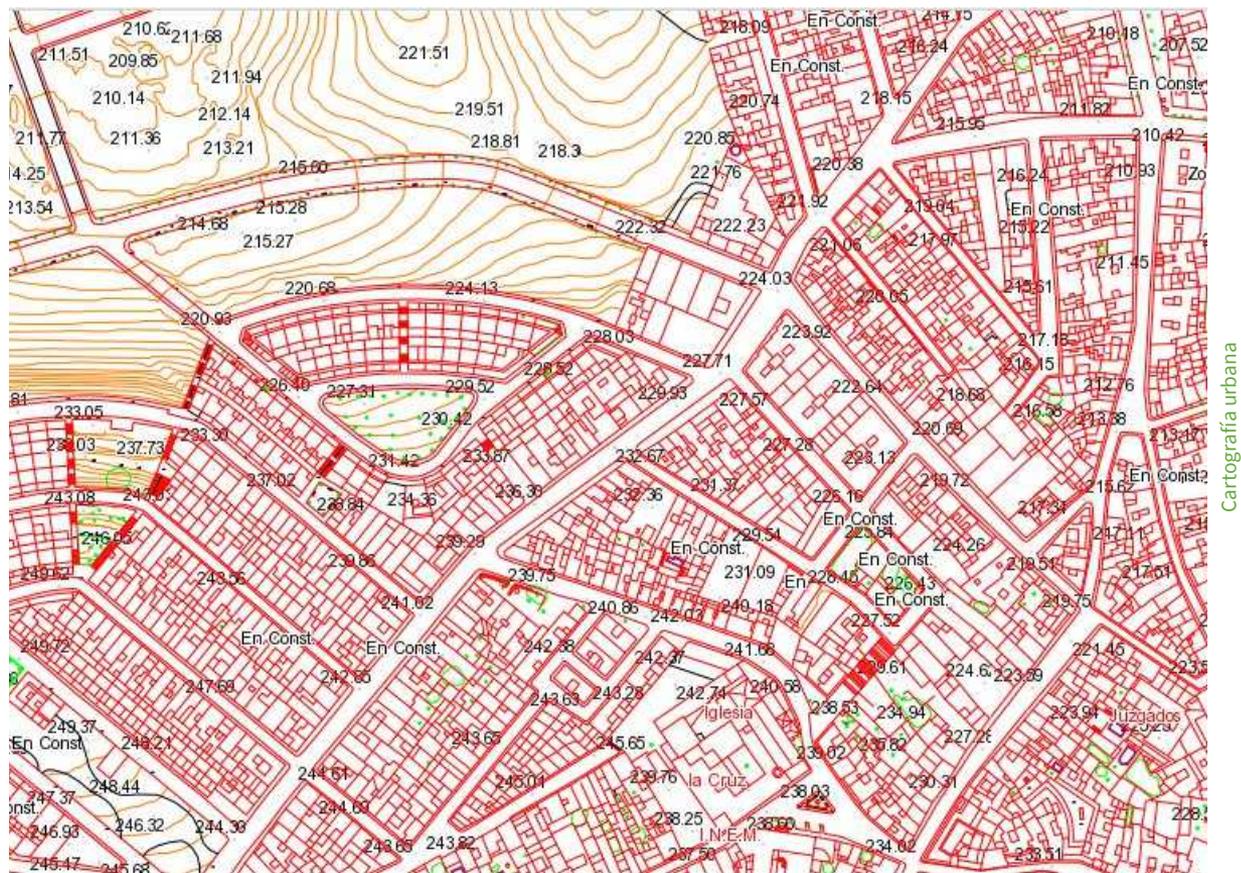
- Evaluación de riesgos Naturales
- Prevención de incendios forestales
- Prevención erosión del suelo
- Evaluación Impacto paisajistico
- Potencial energía solar y eólica
- Modelo hidrológicos



## Cartografía urbana 1:500/1:1k/1:2K

### Cartografía de detalle

Con objeto de atender las necesidades de ordenación y planificación urbanística, se elaboró la Cartografía Urbana de núcleos urbanos completos a escala 1:1.000, 1:2.000 y 1:5000 y de cascos históricos a escala 1:500, a partir de vuelos fotogramétricos analógicos a escalas 1:5.000, 1:8.000, 1:18.000 y 1:3.000 respectivamente y vuelos digitales de 10cm, 16cm, 30cm y 8cm respectivamente. Existe cartografía urbana raster y vectorial, mayoritariamente la información raster fue generada desde 1982 hasta 1998; la cartografía vectorial empieza a generarse en 1992 hasta 2009, siendo hasta el año 2000 resultado de la vectorización de la cartografía raster.



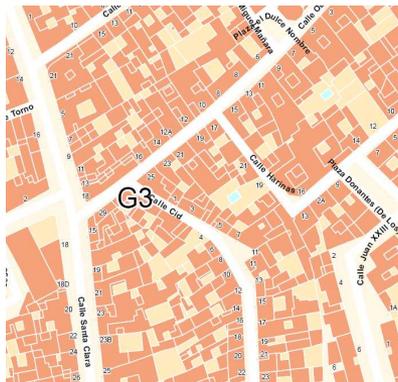
## Cartografía urbana 1:500/1:1k/1:2K

### Cartografía de detalle

	Escala	Año
Callejeros	1:2k	2020
CUV	1:500	92/09
CUV	1:1k	92/09
CUV	1:2k	92/09
CUV	1:5k	92/09
CUR	1:500	92/09
CUR	1:1k	82/99
PUCMM	N/A	95/10

CUV: Cartografía urbana vectorial  
 CUR: Cartografía urbana ráster  
 PUCMM: Planos urbanos ciudades medias

### Callejeros 1:2k



### CUV 1:500



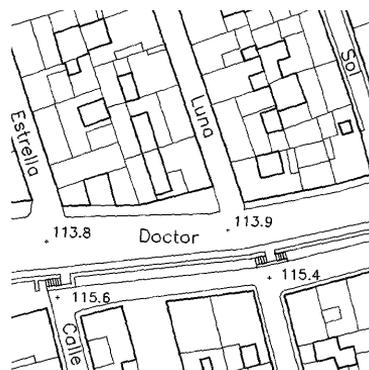
### CUV 1:1k



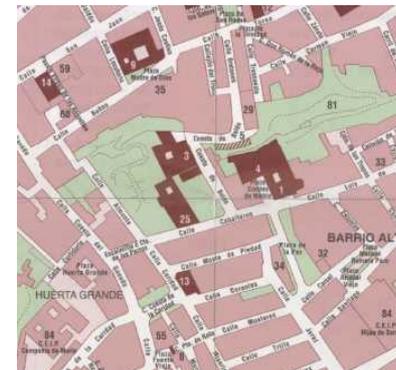
### CUV 1:2k



### CUR 1:500



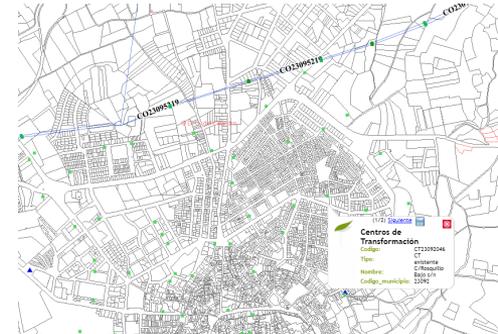
### Planos urbanos CC.MM



## Cartografía urbana 1:500/1:1k/1:2K

### Aplicaciones

- Planificación Urbanística
- Gestión infraestructuras
- Gestión Equipamientos
- Padrón y Callejero
- Gestión de emergencias
- Recaudación



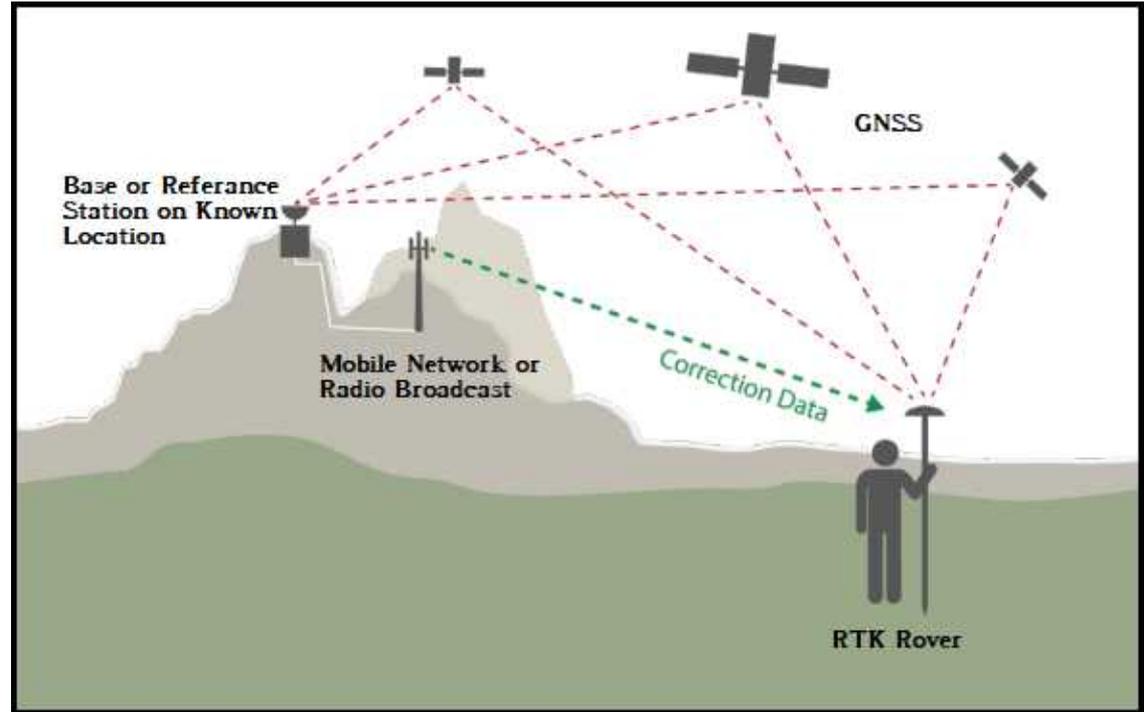
## Posicionamiento de precisión

### Redes de posicionamiento GNSS (Global Navigation Satellite System)

Están compuestas por un conjunto de receptores GNSS, cuya antena es un vértice, de coordenadas  $x$ ,  $y$  y  $z$  conocidas y controladas.

Estos sistemas están diseñados para mejorar la precisión de los sistemas satelitales, de 15 metros de precisión nominal a unos 2 cm. Esta mejora es necesaria debido a que la señal del satélite que llega a la tierra está distorsionada por la atmósfera, el tiempo de retardo, etc.

Los receptores reciben la señal de las constelaciones de satélites (GPS, GLONASS, GALILEO) y por comparación entre la posición conocida de la antena y la posición ofrecida por el satélite obtienen un posicionamiento diferencial, y la corrección se sirve en Internet a los usuarios que disponen de instrumento topográfico sobre el terreno.



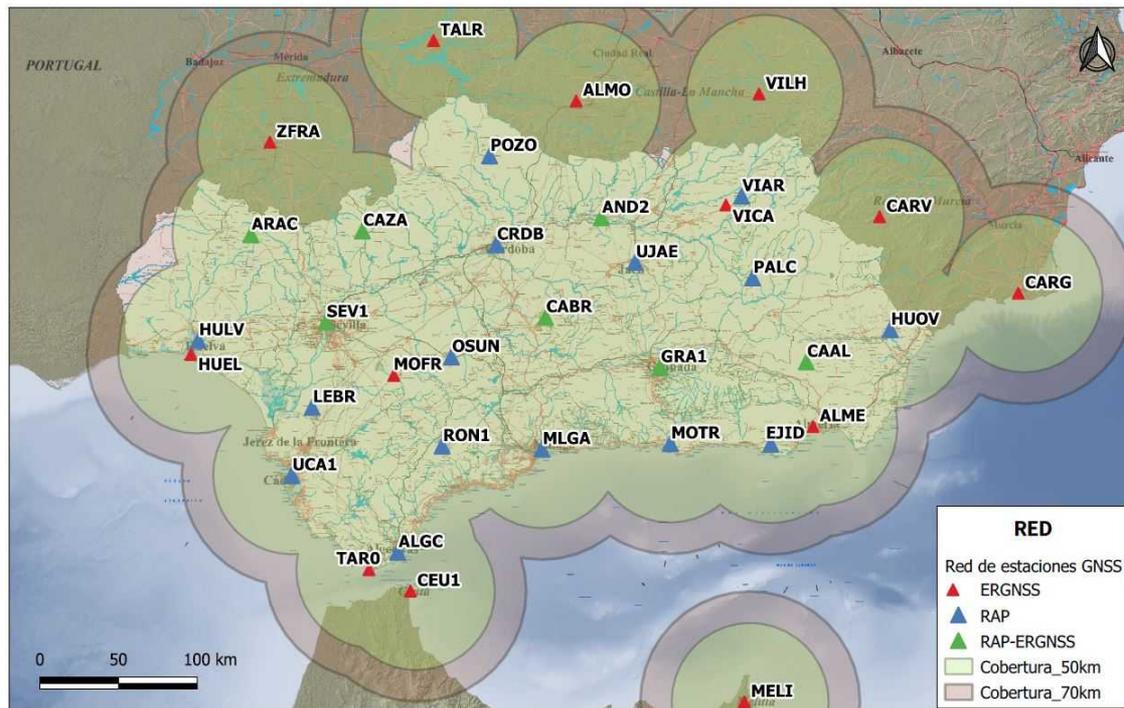
## Posicionamiento de precisión

### Red Andaluza de Posicionamiento (RAP)

Es una red GNSS de 22 estaciones multiconstelación que la Junta de Andalucía ofrece para obtener un posicionamiento de alta precisión en todo el territorio andaluz a través de servicios gratuitos de correcciones diferenciales y archivos RINEX. Además, esta red define un marco geodésico de referencia único y estable para toda Andalucía.

El IECA colabora con el IGN compartiendo 6 de sus estaciones GNSS con la Red Nacional (ERGNS). A su vez la RAP incorpora 13 estaciones de la Red ERGNS situadas en Andalucía y en comunidades autónomas limítrofes.

Estas estaciones se encuentran integradas desde el año 2017 en la Red de Densificación GNSS de EUREF, siendo el IECA Centro Operacional de EUREF desde el mismo año.



## Red Andaluza de Posicionamiento

### Aplicaciones

- Ingeniería Civil
- Cartografía y Topografía
- Geodesia y geofísica
- Medio ambiente
- Agricultura
- Navegación
- Arqueología
- Sincronización de señales
- Sistemas de alarma automática

### Ingeniería Civil



### Cartografía y Topografía



### Geodesia y geofísica



### Medio ambiente



### Agricultura



### Navegación



## Conjuntos de datos geoespaciales

### Al servicio de la inteligencia de gobierno

Comprende toda la colección de productos cuya producción está basada en procedimientos distintos a los fotogramétricos ya sean métodos de cartográficos de confluencia o procesos de geocodificación y/o georreferenciación de variables y fenómenos geográficos. Alimentan infraestructuras de datos con capacidades analíticas que ayudan en el desarrollo de herramientas de inteligencia de gobierno

- Datos Espaciales de Referencia
- Callejero Digital de Andalucía (CDAU)
- Inventario de Sedes y Equipamientos
- Datos en cuadrícula geográfica.



## Datos espaciales de Referencia (DERA)

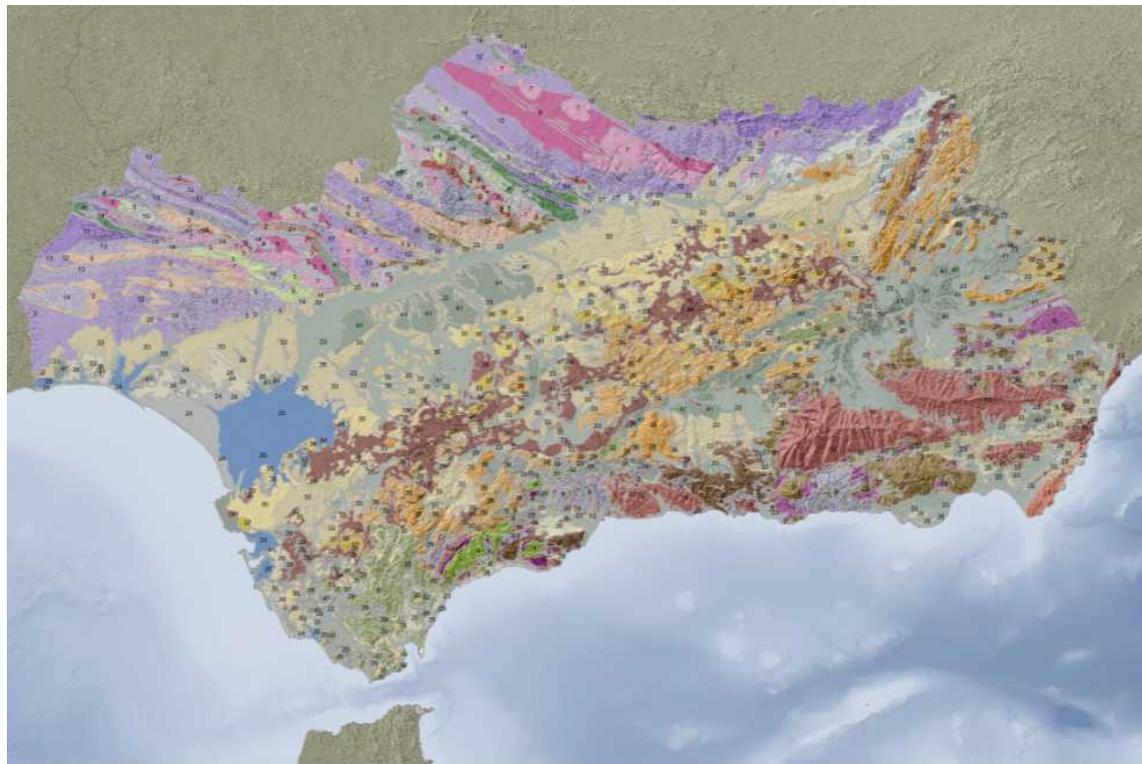
### El mayor repertorio de IG para GIS

Repertorio de bases cartográficas de diferente geometría, referidas al territorio andaluz.

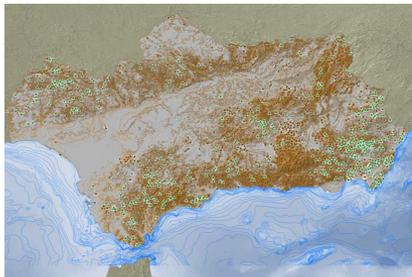
Se presenta en bloques temáticos que permiten el acceso centralizado a información de muy distinta procedencia con garantía de actualización, coherencia geométrica y continuidad territorial.

Así mismo, se acompaña de dos bloques de datos espaciales que permiten contextualizar a Andalucía en el mundo y en su entorno más inmediato, además de un bloque de toponimia para usar en la maquetación de mapas.

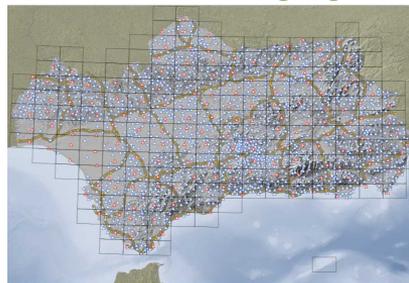
Todo ello facilita a investigadores, profesionales, docentes y técnicos elaborar sus propias salidas cartográficas, su uso en funciones analíticas complejas y la generación de productos y aplicaciones.



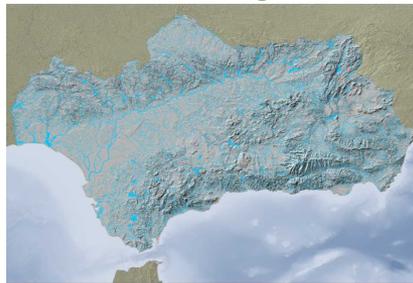
G1\_Relieve



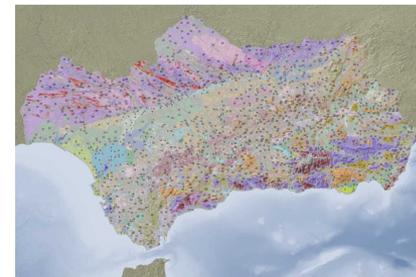
G2\_Infraestructura geográfica



G3\_Red hidrográfica



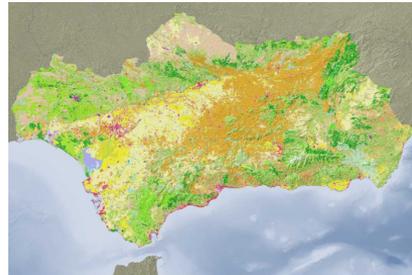
G4\_Medio físico



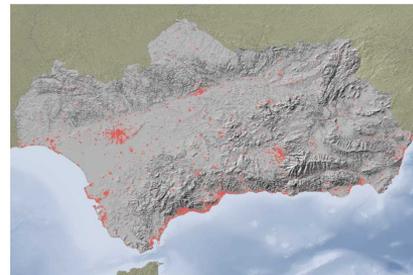
G5\_Medio marino



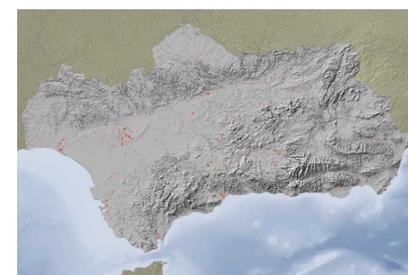
G6\_Usos del suelo



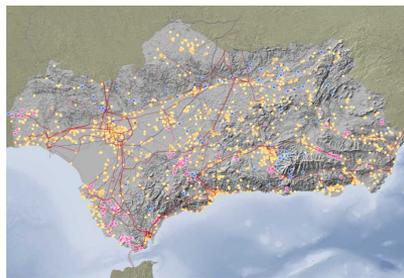
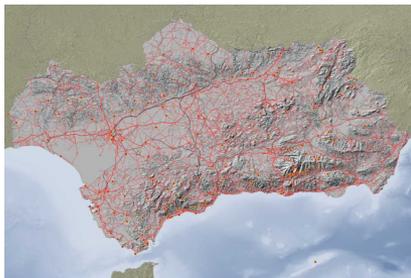
G7\_Sistema Urbano



G8\_Tejido económico productivo



G9\_Trasportes y comunicaciones G10\_Energía y medio Ambiente



G11\_Patrimonio



G13\_Límites administrativos

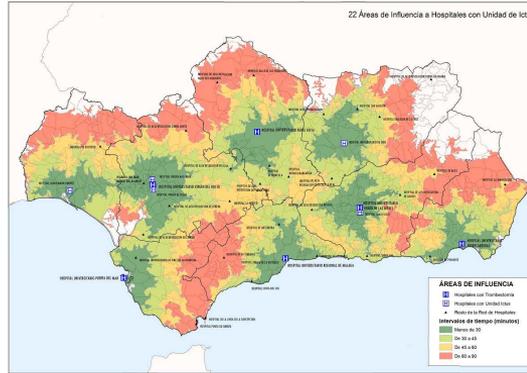


## Datos espaciales de Referencia (DERA)

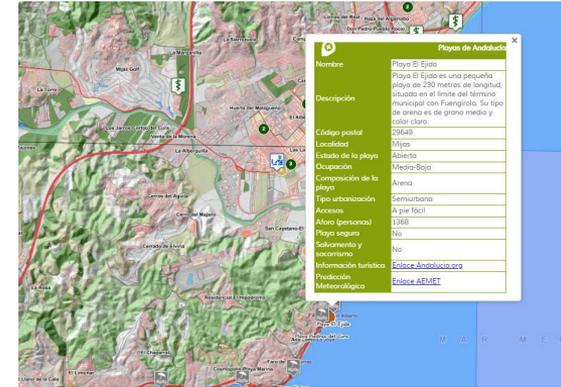
### Aplicaciones

- Planificación Regional e intermedia
- Análisis accesibilidad
- Estudios de medio físico
- Geomarketing
- Logística
- Emergencias
- Estudios turísticos
- Herramientas inteligencia gobierno

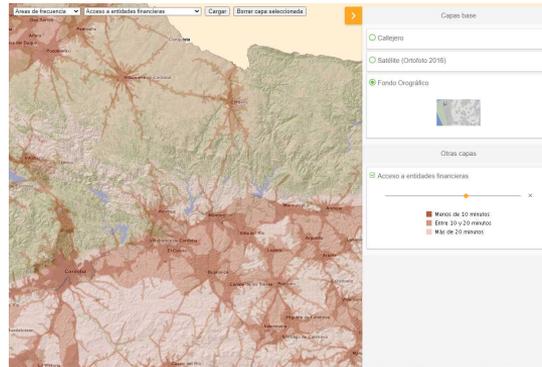
### Equipamientos Públicos



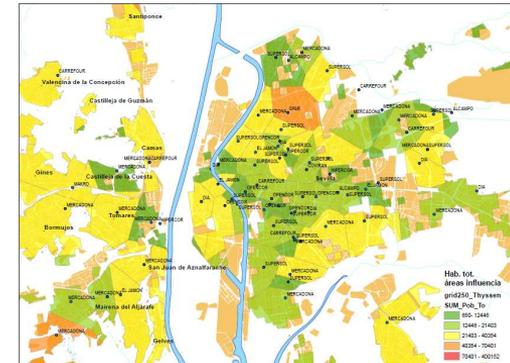
### Emergencias



### Reto demográfico



### Equipamiento comercial





# Callejero Digital de Andalucía Unificado (CDAU)

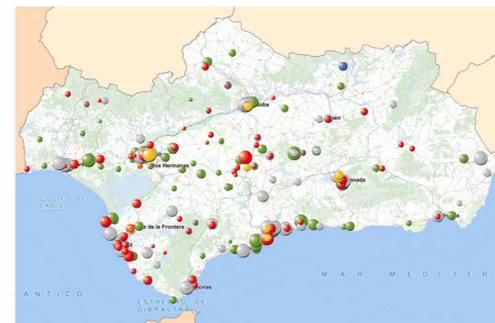
## Aplicaciones

- Administración electrónica
- Localización población
- Localización empresas
- Inteligencia gobierno
- Estudios de accesibilidad

### Localización Población



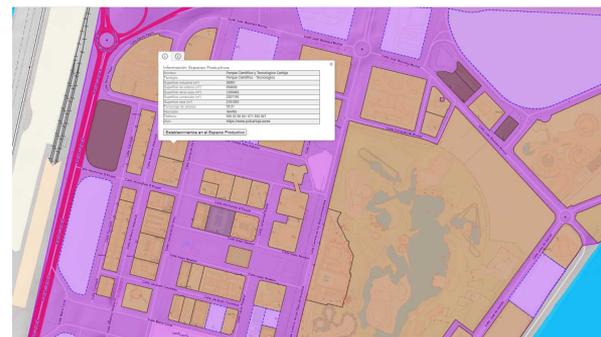
### Localización empresas



### Escolarización

Nombre de centro	Oficinas educativas	Servicios	Transporte	Afiliaciones
4300014 - C.D.P. María Auxiliadora Calle: San Vicente, 15 Teléfono: 954902121 Tipo de centro: Privado 14 plazas por domicilio familiar 18 plazas por domicilio escolar	Centro Docente Privado	María Auxiliadora	Suave	Sin Vínculo
4300021 - C.D.P. María Auxiliadora Calle: San Vicente, 15 Teléfono: 954902121 Tipo de centro: Privado 14 plazas por domicilio familiar 18 plazas por domicilio escolar	Centro Docente Privado	María Auxiliadora	Suave	Sin Vínculo
4300041 - C.D.P. María Auxiliadora Calle: San Vicente, 15 Teléfono: 954902121 Tipo de centro: Privado 14 plazas por domicilio familiar 18 plazas por domicilio escolar	Centro Docente Privado	María Auxiliadora	Suave	Sin Vínculo
4300130 - C.D.P. María Auxiliadora Calle: San Vicente, 15 Teléfono: 954902121 Tipo de centro: Privado 14 plazas por domicilio familiar 18 plazas por domicilio escolar	Centro Docente Privado	María Auxiliadora	Suave	Sin Vínculo
4300172 - C.D.P. María Auxiliadora Calle: San Vicente, 15 Teléfono: 954902121 Tipo de centro: Privado 14 plazas por domicilio familiar 18 plazas por domicilio escolar	Centro Docente Privado	María Auxiliadora	Suave	Sin Vínculo
4300190 - C.D.P. María Auxiliadora Calle: San Vicente, 15 Teléfono: 954902121 Tipo de centro: Privado 14 plazas por domicilio familiar 18 plazas por domicilio escolar	Centro Docente Privado	María Auxiliadora	Suave	Sin Vínculo
4300192 - C.D.P. María Auxiliadora Calle: San Vicente, 15 Teléfono: 954902121 Tipo de centro: Privado 14 plazas por domicilio familiar 18 plazas por domicilio escolar	Centro Docente Privado	María Auxiliadora	Suave	Sin Vínculo
4300193 - C.D.P. María Auxiliadora Calle: San Vicente, 15 Teléfono: 954902121 Tipo de centro: Privado 14 plazas por domicilio familiar 18 plazas por domicilio escolar	Centro Docente Privado	María Auxiliadora	Suave	Sin Vínculo
4300194 - C.D.P. María Auxiliadora Calle: San Vicente, 15 Teléfono: 954902121 Tipo de centro: Privado 14 plazas por domicilio familiar 18 plazas por domicilio escolar	Centro Docente Privado	María Auxiliadora	Suave	Sin Vínculo
4300195 - C.D.P. María Auxiliadora Calle: San Vicente, 15 Teléfono: 954902121 Tipo de centro: Privado 14 plazas por domicilio familiar 18 plazas por domicilio escolar	Centro Docente Privado	María Auxiliadora	Suave	Sin Vínculo
4300196 - C.D.P. María Auxiliadora Calle: San Vicente, 15 Teléfono: 954902121 Tipo de centro: Privado 14 plazas por domicilio familiar 18 plazas por domicilio escolar	Centro Docente Privado	María Auxiliadora	Suave	Sin Vínculo
4300197 - C.D.P. María Auxiliadora Calle: San Vicente, 15 Teléfono: 954902121 Tipo de centro: Privado 14 plazas por domicilio familiar 18 plazas por domicilio escolar	Centro Docente Privado	María Auxiliadora	Suave	Sin Vínculo
4300198 - C.D.P. María Auxiliadora Calle: San Vicente, 15 Teléfono: 954902121 Tipo de centro: Privado 14 plazas por domicilio familiar 18 plazas por domicilio escolar	Centro Docente Privado	María Auxiliadora	Suave	Sin Vínculo
4300199 - C.D.P. María Auxiliadora Calle: San Vicente, 15 Teléfono: 954902121 Tipo de centro: Privado 14 plazas por domicilio familiar 18 plazas por domicilio escolar	Centro Docente Privado	María Auxiliadora	Suave	Sin Vínculo

### Espacios Productivos

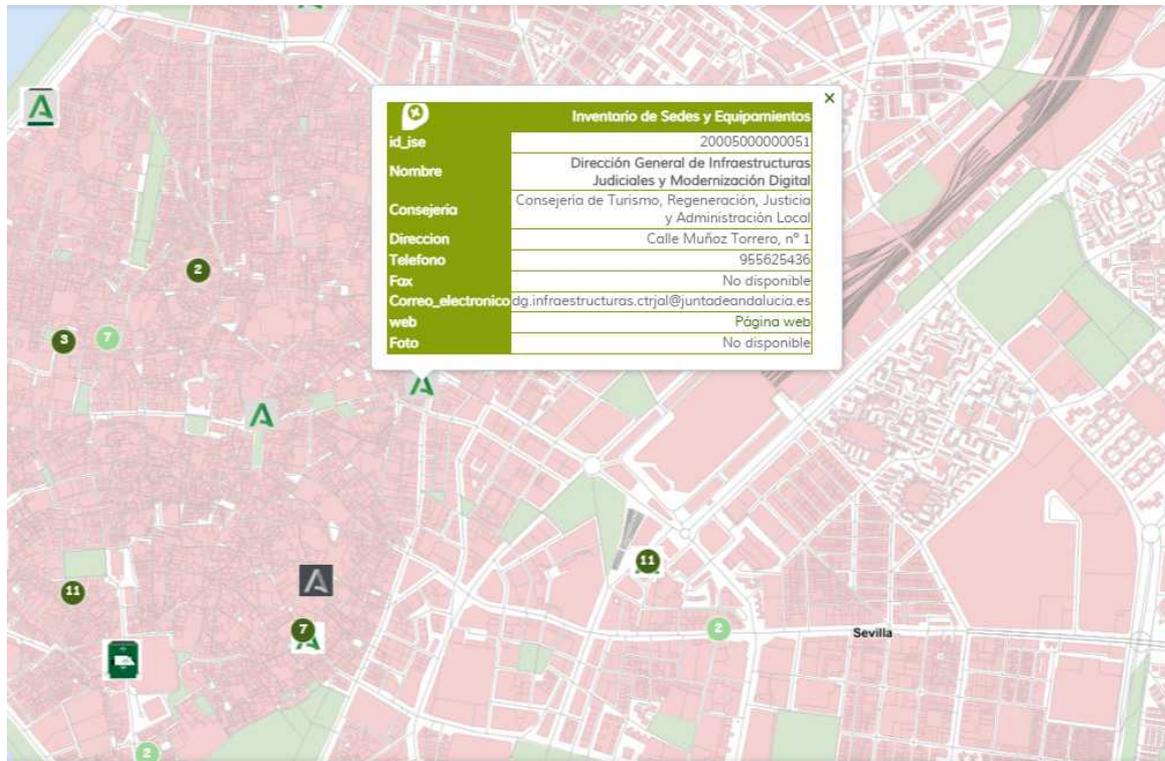


## Inventario de sedes y equipamientos (ISE)

### Direcciones postales normalizadas

Conjunto de datos agregados, alfanuméricos detallados y geográficos precisos, de la totalidad de las sedes de su estructura orgánica y de los equipamientos e infraestructuras donde se presta un servicio público o concertado.

Incluye las sedes de las Consejerías, sus Delegaciones Provinciales, Archivos, Registros y Entes dependientes así como los organismos que constituyen la organización institucional de la Junta. Además, se han incorporado datos de equipamientos, en los que se presta uno o varios servicios públicos en un sentido amplio, como por ejemplo, equipamientos públicos sanitarios, educativos, de transporte, deportivos, turísticos, etc.







## Infraestructuras de Datos Espaciales de Andalucía

### El Google Maps de la Administración

La Infraestructura de Datos Espaciales de Andalucía está formada por datos georreferenciados distribuidos en diferentes sistemas de información y servicios interconectados de acuerdo con un conjunto de especificaciones normalizadas, que facilitan la búsqueda y garantiza la interoperabilidad de dichos datos y que será accesible a través de Internet.

The screenshot displays the IDEAndalucía website interface. At the top left is the logo of the Junta de Andalucía, and next to it is the 'ideAndalucía' logo. On the right, there are navigation links for 'Ayuda', 'Contacto', and a search bar. Below the header is a main banner with a cityscape and a red location pin, titled 'Localizador Geográfico TELEGEO'. The main content area is divided into three columns:

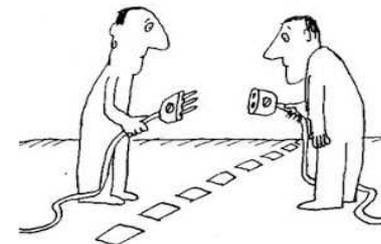
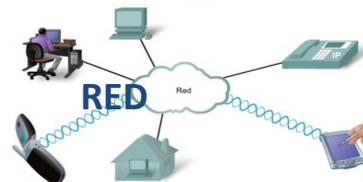
- Nodos IDEAndalucía:** 'Acceso a los Nodos de la IDEAndalucía de las distintas administraciones públicas.' Includes a button 'Accede a los nodos >'. The image shows various maps and data visualizations.
- Catálogo:** 'Acceso a los servicios cartográficos interoperables que ofrecen en Internet las distintas administraciones públicas.' Includes a button 'Accede al catálogo >'. The image shows a keyboard with a key labeled 'Catálogo de Datos y Servicios'.
- Visor IDEAndalucía:** 'Visualizador de información geográfica interoperable. Permite visualizar y superponer cartografía y ortoimágenes de diversas fuentes.' Includes a button 'Accede al visor >'. The image shows a map interface with various layers and tools.

At the bottom of the page, there is a horizontal menu with icons and labels: 'Nomenclator', 'Mapea', 'Calar', 'Descargas', and 'Geocodificar'.

## Principios de las IDE's

### El dato único interoperable

- La información debe ser recogida una sola vez por el propietario de los datos, que debe difundirlos y facilitar su acceso.
- Los datos espaciales se ponen a disposición en condiciones que no restrinjan indebidamente su uso extensivo.
- Garantizar que sea posible combinar datos espaciales de diferentes fuentes en toda la Comunidad de forma coherente y compartirlos entre varios usuarios y aplicaciones.
- Debe basarse en las infraestructuras de información creadas por responsables de los datos.



## Retos de Futuro

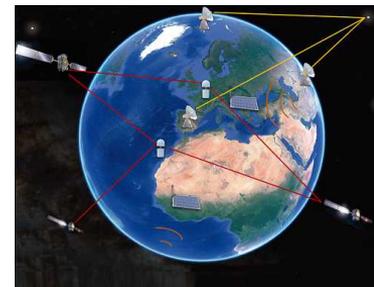
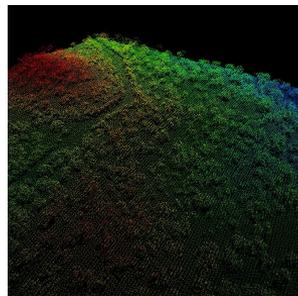
### Nuevos datos para mejores decisiones

- Nuevo marco financiero Plurianual. Fondos FEDER 2021-2027.
- Nuevo Contexto Jurídico. Ley del Plan estadístico 2023-2027.
- Objetivo estratégicos:
  - Gobernanza y gobierno abierto
  - Calidad integral.
  - Infraestructura Interoperable de Datos Integrados para fines analíticos.
  - Investigación, desarrollo, innovación y formación.
  - Inteligencia de gobierno
- Proyectos de Innovación:
  - Inteligencia Cartográfica
  - Gemelo Digital
  - Callejero Navegable
  - PNOA Lídár
  - Posicionamiento y Cambio climático



### UNIÓN EUROPEA

Fondo Europeo de Desarrollo Regional  
*"Una manera de hacer Europa"*



**GRACIAS**

[agustint.villar@juntadeandalucia.es](mailto:agustint.villar@juntadeandalucia.es)