

MAPABase 3.0

Anexo comercial



Septiembre 2012



MAPABase



esri España



Índice

1.	Descripción de la solución	1
2.	Características técnicas	2
2.1.	Contenido	3
2.2.	Control de escalas y simbología	4
2.3.	Servicios de mapas	5
2.3.1.	Vectoriales	5
2.3.2.	Raster	6
2.4.	Arquitectura	7
3.	Requisitos del sistema	7
4.	Beneficios	8
ANEXO I: Novedades MAPABase 3.0		10
	Actualización ortofotos PNOA	10
	Incorporación de datos Autonómicos	11
	Actualización Mapas	12



1. Descripción de la solución

MAPABase es un repositorio de **datos** compuesto por cartografía genérica y de uso común de todo el territorio español, creado con el objetivo de acercar fuentes de datos y contenidos de base a los usuarios de los productos de Esri.

La solución MAPABase ha sido creada para ofrecer información cartográfica de base a escalas medias, con la que poder trabajar en sus tareas cotidianas, sin necesidad de una dedicación excesiva en la preparación del entorno de trabajo y los datos que consumir desde sus clientes de Esri habituales.

La solución incorpora todos los componentes básicos para trabajar con un SIG:

- Fuentes de **datos base procesados** (cartografía vectorial y ortoimágenes), con cobertura de todo el territorio nacional, consumibles desde cualquier cliente de la familia de productos ArcGIS.
- Un **modelo de datos normalizado** que poder distribuir internamente en la organización del usuario y que aporte un valor añadido para aquellos operadores y usuarios avanzados que como resultado de la manipulación de los datos de base, obtienen información derivada en su información de negocio.
- Un **control de escalas** bien diseñado y una **simbología** estandarizada.
- Unos **servicios de mapa** con un acceso eficaz a los datos.

Todo ello diseñado, desarrollado e implementado por un equipo de técnicos expertos en Sistemas de Información Geográfica de Esri y en cartografía.

MAPABase se encuentra en su versión 3.0. La nueva versión incluye tanto actualizaciones de datos como mejoras sobre el producto. El alcance de estas modificaciones se detalla en el ANEXO I: Novedades MAPABase 3.0



2. Características técnicas

MAPABase es un repositorio de datos compuesto por cartografía genérica y de uso común para los usuarios de los productos de ESRI.

Las principales fuentes de información para la generación de los contenidos han sido:

- **BTN25 y BCN200:** Mapa topográfico nacional a escalas 1:25.000 y 1:200.000, respectivamente. Estas fuentes han sido complementadas con los textos procedentes de los productos **MTN25 y MTN50**.
- **CartoCiudad:** Callejeros, portales y códigos postales de más de 4.000 poblaciones de toda España.
- **Ortofotos de PNOA** (Plan Nacional de Ortofotografía Aérea), con resoluciones de 25 cm a 1 metro.
- **MDT25 y MDT5:** Modelo digital del terreno de 25 y 5 metros de resolución respectivamente.
- **MTA 10:** Mapa Topográfico de Andalucía 1:10.000
- **MAPACYL5:** Mapa topográfico de Castilla y León.

Todos estos productos son producidos por el IGN, Instituto Cartográfico de Andalucía y Junta de Castilla y León y distribuidos por el CNIG, el Instituto Cartográfico de Andalucía y la Junta de Castilla y León.

Todos los datos han sido tratados mediante tecnología Esri e incorporados a un modelo de datos que unifica todos estos contenidos y los prepara para ser presentados mediante una simbología y unos servicios, que permiten consumir la información de forma ágil, eficiente y productiva.

Los datos se ofrecen en **dos Sistemas de Referencia Espacial:** el sistema ETRS89 con proyección UTM, sistema oficial de referencia en España desde el año 2007; el sistema WGS84 Web Mercator, un sistema internacional muy difundido que permite combinar servicios de mapa procedentes de fuentes diversas, de amplia difusión en España.



Todos los contenidos de MAPABase **pueden ser consumidos desde cualquier cliente de Esri**, tanto ArcGIS desktop como ArcGIS Explorer, ArcGlobe, así como desde clientes desarrollados con las APIs de ArcGIS (Flex, JavaScript, Silverlight), los visores estándar de ArcGIS Explorer Online y ArcGIS.com, o cualquier visor o desarrollo sobre las APIs para smartphones (iOS, Android, Windows Mobile).

2.1. Contenido

MAPABase está formado por un total de **190 capas vectoriales**, resultado bien de la conversión directa de las capas origen, bien de la agregación de varias capas fuente en una sola con contenidos temáticos similares, bien de la generación de capas derivadas a partir de las existentes. A estos, se suman los contenidos **raster** indicados en el apartado anterior y otros de producción interna (ESRI Inc. y públicos).

El contenido temático de dichas capas es el siguiente:

- **Divisiones administrativas**, desde municipio a país.
- **Transportes**: Carreteras, callejero, líneas de ferrocarril y otra infraestructuras de transporte (puertos, estaciones de FF.CC., túneles, pasos elevados, etc.).
- **Hidrografía**: Ríos, lagos y lagunas, embalses, canales, acequias, etc.
- **Relieve**: MDTs, curvas de nivel, vértices geodésicos, puntos acotados y accidentes topográficos.
- **Edificaciones y Construcciones**. Zonas industriales, instalaciones deportivas y recreativas, zonas verdes, zonas residenciales, edificios singulares (iglesias, ermitas, castillos, etc.), cerramientos y límites de manzana, presas, acueductos, etc.
- **Infraestructuras energéticas**: Conducciones eléctricas y de combustible, torres de alta tensión, centrales eléctricas, depósitos, etc.
- **Usos del suelo**: espacios naturales protegidos e itinerarios de ocio.
- **Cultivos**.



- **Telecomunicaciones:** Antenas.
- **Anotaciones y Toponimia.**

2.2. Control de escalas y simbología

El control de escalas permite adecuar la representación de los elementos a la escala de visualización elegida en cada momento, mejorando la legibilidad y apariencia de los mismos.

En MAPABase se han diseñado ocho intervalos de escala, entre 1:5.000.000 y 1:25.000. Para cada uno de los intervalos se han seleccionado los elementos a representar de cada fuente (BCN200, BCN25, MTA 10, MAPACYL5, etc.) y se ha diseñado una simbología adecuada a la escala de representación.

La simbología diseñada se ha basado en los estándares del Mapa Topográfico Nacional de España.

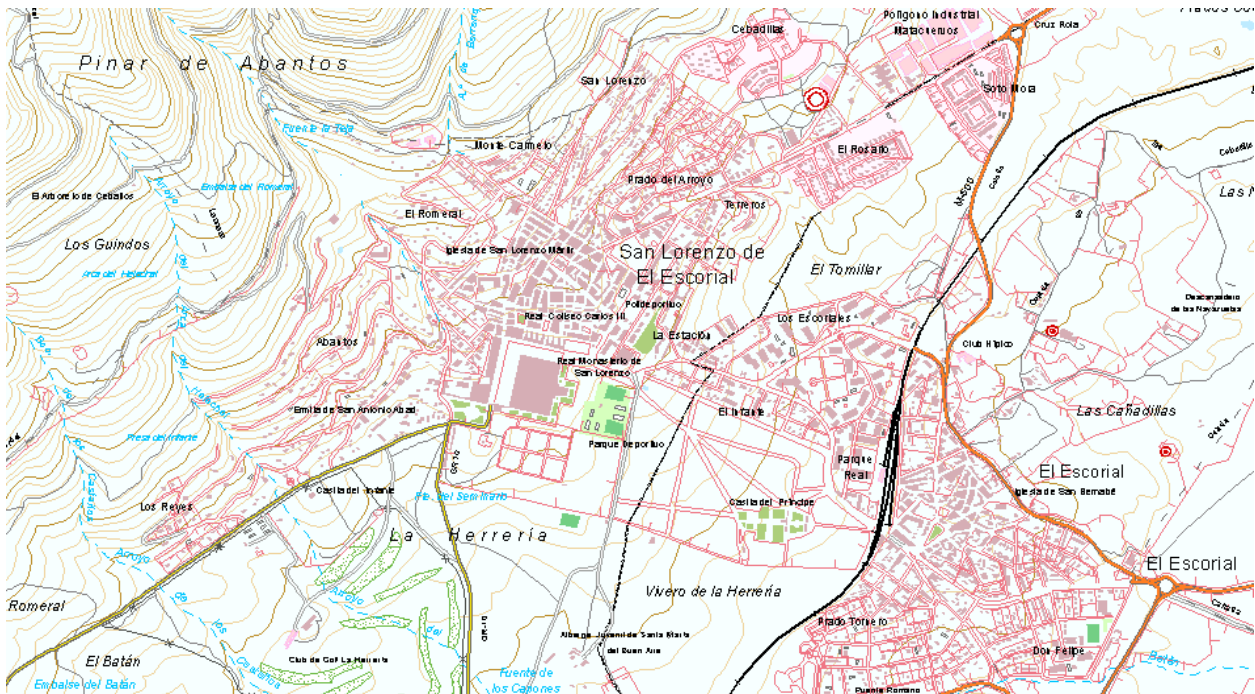


Figura 1. Mapa topográfico. Vista a escala 1:25.000 (nivel 8).



Las fuentes utilizadas para simbolizar los elementos, provienen, en su mayor parte, de los estilos disponibles en **ArcMap**, si bien también se han creado algunos símbolos ad-hoc utilizando las herramientas provistas al efecto por ArcMap. Para el etiquetado se ha empleado la **extensión Maplex**, que aporta opciones avanzadas para la correcta distribución de los textos.

2.3. Servicios de mapas

Los datos han sido publicados mediante servicios ArcGIS Server para su explotación. Se han creado distintos servicios en función de la naturaleza de los datos y su origen.

Los niveles de los servicios cacheados van desde ~1:18.500.000 a ~1:4.500 para los datos vectoriales y a ~1:2.000 para la Ortofoto, siguiendo el mismo esquema de tiles que ArcGIS.com y Bing Maps, lo que permite su integración con este tipo de servicios online.

2.3.1. Vectoriales

Los datos vectoriales se encuentran alojados en *file geodatabase* y organizados en distintos dataset en función de la temática de los datos tratados.

Para su publicación, se han creado archivos de mapa (.mxd), que alojan las distintas capas con su simbología asociada. Existen tres ficheros:

1. **Topografico_r [SistReferencia].mxd**, con la simbolización y capas vectoriales características de un mapa topográfico. A partir de la versión 3.0 se ofrece la disposición del elemento combinado con aquella cartografía de mayor detalle proporcionada por los Institutos cartográficos de las comunidades autónomas citados en las fuentes vectoriales.
2. **Topografico_o [SistReferencia].mxd**, con Composición de mapa con elementos simbolizados y capas vectoriales adecuadas para un fondo de ortoimagen.



3. **TopograficoSimplificado_[SistReferencia].mxd**, con simbolización y capas vectoriales aligeradas, para servir de base cartográfica a contenidos temáticos superpuestos.

Estos ficheros son publicados como servicios de mapa a través de ArcGIS Server y se sirven cacheados.

2.3.2. Raster

– Ortofotos

Las ortofotos se encuentran almacenadas en formato tiff, en carpetas organizadas según la Comunidad Autónoma. La explotación de España completa se realiza mediante un servicio de mosaico publicado por la extensión ArcGIS Image for Server. Para su explotación en alto rendimiento, se ha generado un fichero **spain.mxd** que publica el servicio de Image Server como servicio de mapa cacheado a través de ArcGIS for Server (**Mapabase_o_[SistReferencia]**).

- Relieve e Hipsométrico

El origen de los mapas *Relieve e Hipsométrico* son ficheros **.mxd** con los datos procedentes de los datos de MDT y simbolizados de dos formas:

1. **Mapabase_r_[SistReferencia].mxd**: Representa el relieve por colores en función de la cota del pixel.
2. **Mapabase_h_[SistReferencia].mxd**: Representa las orientaciones y pendientes del relieve, mediante rampas de grises.

Ambos mapas se explotan mediante servicios cacheados a través de ArcGIS for Server. En la nueva versión de MAPABase, los servicios se han configurado para ser consumidos entre las escalas 1:18.500.000 y 1:2.500, como el resto de mapas y servicios.



2.4. Arquitectura

Está formada por un servidor ArcGIS for Server con los servicios de mapa cacheados, tanto del vector como del raster.

Internet Information Server es el encargado de trasladar las peticiones a ArcGIS for Server y éste gestiona dichas peticiones a través de los servicios de mapa.

MAPABase 3.0 puede incluir también los datos fuente de los contenidos vectoriales y MDT, si bien estos no son consumidos directamente, al tratarse de servicios cacheados.

Para la administración del sistema se dispone de ArcGIS for Desktop y las herramientas de ArcGIS for Server Manager.

3. Requisitos del sistema

El servidor en producción debe cumplir con ciertas especificaciones de hardware y software para funcionar y ofrecer un rendimiento adecuado.

Los requisitos mínimos para MAPABase 3.0 básico son:

- **Hardware:**
 - **Servidor:** 4 Cores con 8 GB de RAM.
- **Almacenamiento:**
 - Cada proyección: 1,9 Tb.
 - Dato fuente vector: 100 Gb.
 - Dato fuente raster: 2 Tb.
- **Software ESRI:**
 - ArcGIS for Server Workgroup Standard.



4. Beneficios

MAPABase es la solución para todos aquellos organismos y empresas con necesidad de disponer de un servidor de imágenes y/o cartografía vectorial de gran volumen para ser consumidos desde visualizadores web y/o aplicaciones GIS.

Entre los beneficios de MAPABase cabe destacar:

- **Rápida y fácil instalación**, en el propio cliente, de una base cartográfica con todos los elementos básicos necesarios para dar soporte a la información de su área o negocio.
- **Bajo Coste.**
- **Sin riesgo:** plataforma probada y certificada por ESRI España.
- Permite **añadir la información** propia del cliente y su **representación**.
- Alto grado de **personalización** a nivel de visor y capacidad de crear **herramientas propias** de trabajo sobre los datos.
- Al entregarse con **ArcGIS for Server**, MAPABase adquiere todos los **beneficios avanzados** de este producto como son:
 1. Reducir los Costes de la organización, al evitar procesos de instalación de software en todos los equipos y el consiguiente personal de mantenimiento.
 2. Escalabilidad tanto por funcionalidad como por capacidad.
 3. Herramientas de gestión.
 4. Capacidades de plataforma abierta basada en estándares que permite la máxima interoperabilidad y compatibilidad con los sistemas empresariales más empleados, capacidad de integración en cualquier organización.



- **No** es preciso hacer **pública** la **información propia** si se desean añadir los datos de la organización a los contenidos de la solución MAPABase.
- **Vector** como elemento diferencial: a diferencia de otras soluciones del mercado, no sólo contiene información raster sino también vectorial.
- Es un **mapa continuo**, que permite visualizar, analizar y tratar los datos de forma homogénea.
- **Alto rendimiento**: información tratada para permitir un acceso eficiente a los servicios.
- **En definitiva, se trata de un GIS “Plug & Play”**: un GIS Rápido, Eficiente, Fácil y Económico.



ANEXO I: Novedades MAPABase 3.0

A lo largo del año 2012 Esri España evoluciona la versión 3.0 de la solución MAPABase. Teniendo como principales novedades.

Actualización ortofotos PNOA

En la presente versión se actualizan las ortofotos de las siguientes CC.AA:

- Andalucía
- Aragón
- Asturias
- Cataluña
- Extremadura
- La Rioja
- Madrid
- Canarias

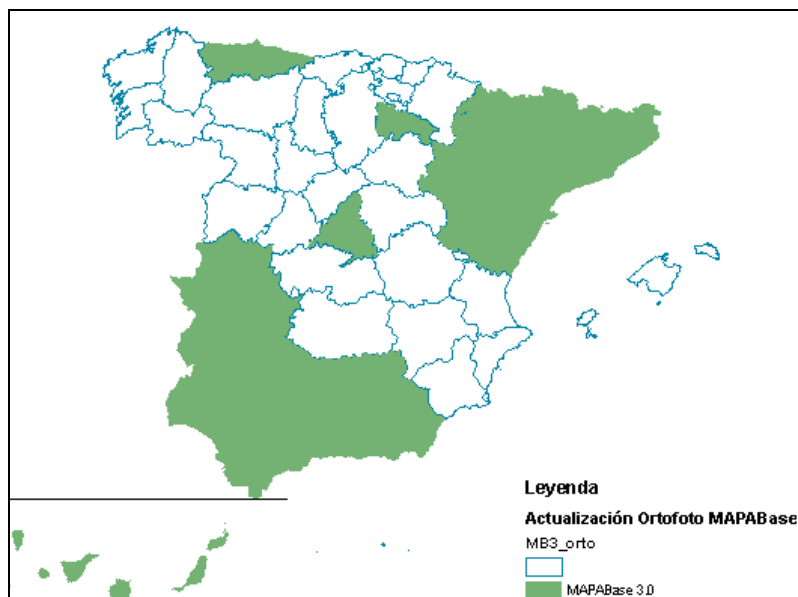


Figura 2 – CC.AA actualizadas para MAPABase 3.0



Se presenta a continuación la información proporcionada por CNIG de los vuelos realizados en los últimos años y que se encuentran actualizados en el producto MAPABase 3.0

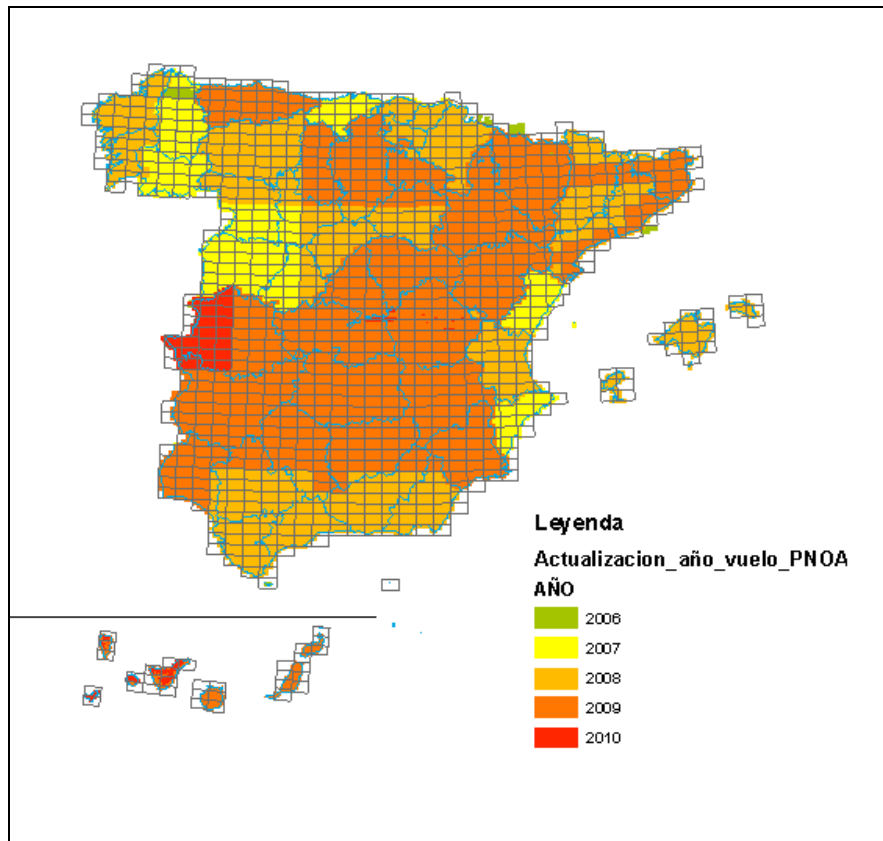


Figura 3 – Actualización por años de vuelos PNOA- fuente CNIG

Incorporación de datos Autonómicos

En la versión 3.0 de MAPABase se incorporan datos procedentes del Instituto Cartográfico de Andalucía, su producto MTA 1:10.000 y de la Junta de Castilla y León, su producto MAPACYL5 escala 1:5.000 para zonas urbanas.



Actualización Mapas

Se ha incorporado el mapa **Combinado Topográfico** la información procedente del ICA y JCYL, generando un mapa que combina diversas fuentes cartográficas dando la información de mayor calidad para un mismo territorio dependiendo de la escala de visualización del usuario.