

Acosta Bono, G. y Nieto Calmaestra, J.A. (2010): [DEA100]. Avanzando en la implantación del dato único institucional. En: Ojeda, J., Pita, M.F. y Vallejo, I. (Eds.), *Tecnologías de la Información Geográfica: La Información Geográfica al servicio de los ciudadanos*. Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Sevilla. Sevilla. Pp. 1.169-1.178. ISBN: 978-84-472-1294-1

[DEA100]. AVANZANDO EN LA IMPLANTACIÓN DEL DATO ÚNICO INSTITUCIONAL

Gonzalo Acosta Bono y José Antonio Nieto Calmaestra¹

(1) Geógrafos. Instituto de Cartografía de Andalucía. C/ San Gregorio, nº 7. 41071 Sevilla. cartografia@juntadeandalucia.es

RESUMEN

Datos Espaciales de Andalucía para escalas intermedias [DEA100], es el más amplio compendio de información geográfica disponible sobre el territorio andaluz. Su elaboración ha sido posible gracias al trabajo cooperativo de distintos organismos de la Junta de Andalucía. Representa, además, el ejemplo más tangible de la madurez alcanzada en su funcionamiento por el Sistema Cartográfico de Andalucía, estructura organizativa descentralizada, coordinada y cooperativa que comporta un modelo hasta ahora diferente para la gestión de la producción y difusión de la información geográfica en la Comunidad Autónoma andaluza.

[DEA100] pone a disposición del usuario un repertorio de 152 capas vectoriales de información geográfica estructuradas en grandes apartados temáticos (medio físico, infraestructuras, ocupación y usos del suelo, patrimonio, equipamientos y servicios públicos, demarcaciones administrativas, etc.) que se completan con un conjunto de ficheros raster (imágenes de satélite, usos del suelo, modelo digital del terreno, sombreado orográfico...) y con la incorporación de una amplia base de topónimos.

El resultado es una base de datos territorial actualizada y puesta al día que, más allá de una representación cartográfica del territorio andaluz, permite tanto la obtención de una gran variedad de mapas derivados y temáticos como la incorporación de sus datos a entornos SIG para su explotación y análisis, hecho que facilita las tareas de gestión de la propia administración pública (ayuda a la toma de decisiones, seguimiento de determinadas políticas), el conocimiento del territorio andaluz y el acercamiento de la información geográfica al ciudadano.

Palabras Clave: [DEA100], compilación cartográfica, información geográfica, Sistema Cartográfico de Andalucía.

ABSTRACT

Spatial data of Andalusia for intermediate scales [DEA100], is the more ample compendium of geographic information on Andalusian territory. Its elaboration has been possible thanks to the collaborative contribution of different organisms of Andalusian Government, being the most tangible example of the maturity reached by the Cartographic System of Andalusia, decentralized, coordinated and cooperative organizational structure that manages the production and diffusion of the geographic information in Andalusia.

[DEA100] puts at the disposal of the user a repertoire of 152 vectorial layers of geographic information grouped in great thematic sections (half physical, infrastructures, occupation and uses of the ground, patrimony, equipment and public services, administrative demarcations, etc) that are completed with a set of raster files (satellite imageries, uses of the ground, terrain digital model, orographic shaded.) and with the incorporation of an ample of place-names base.

The result is a territorial data base updated that, beyond a cartographic representation of Andalusian territory, allows so much the obtaining a great variety of derived and thematic maps like the incorporation from its data to SIG for its operation and analysis. This fact facilitates the tasks of management of the public administration

(aid to the decision making, pursuit of determined political), the knowledge of Andalusian territory and the approach geographic information to the citizen.

Key Words: [DEA100], cartographic compilation, geographic information, Cartographic System of Andalusia.

INTRODUCCIÓN

Datos Espaciales de Andalucía para escalas intermedias [DEA100] es una compilación de información geográfica que pone al servicio, tanto de técnicos como de la ciudadanía en general, una amplia base cartográfica referida al territorio andaluz, que el usuario puede utilizar según sus necesidades combinando la información a su antojo y sacando provecho de una de las principales cualidades de esta base de datos: su enorme versatilidad.

En este sentido, [DEA100] no es propiamente un mapa, sino el repertorio de información geográfica sobre Andalucía más completo y mejor del que disponemos hasta la fecha, estando en su propia recopilación y sistemática su principal valor. Su contenido, que es información geográfica de diferente naturaleza geométrica, destaca por su gran variedad temática estructurándose en grandes bloques: elementos físico-ambientales; ocupación y usos del suelo; sistemas infraestructurales; equipamientos y servicios públicos, patrimonio cultural y ambiental y divisiones político-administrativas. Esta información se completa con una amplia base de datos de nombres geográficos (texto) constituida por más de 70.000 topónimos y con un conjunto de ficheros raster (ortoimagen de satélite, modelo digital del terreno, sombreado orográfico o usos del suelo) que pueden usarse como fondos cartográficos de referencia.

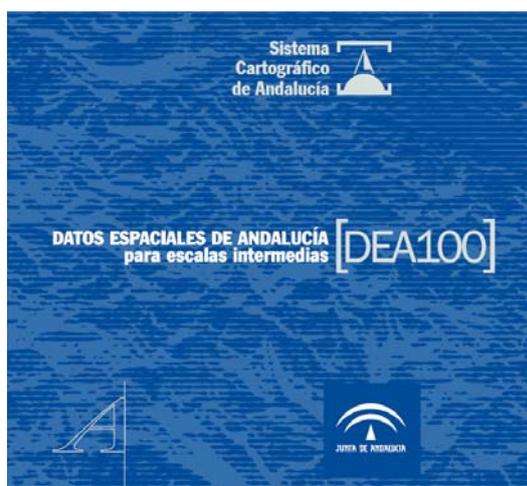


Figura 1. Portada de Datos Espaciales de Andalucía para escalas intermedias

[DEA100] se ha diseñado para permitir funciones analíticas complejas, estructurando la información de tal forma que es posible la interrogación a los datos, la interrelación entre varios conjuntos de datos y la modelización del territorio. Esta finalidad de análisis, más allá de la mera representación cartográfica, abre la posibilidad de obtener cartografías derivadas y temáticas y su plena incorporación y explotación en los principales sistemas de información geográfica.

Al mismo tiempo, [DEA100] da cumplida respuesta a una de las máximas recogidas en el Plan Cartográfico de Andalucía 2009-2012 (apartado 1º del D68) según la cual: *“los productores de información geográfica de interés público compilarán los repertorios de datos de mayor interés general....buscando la máxima accesibilidad, legibilidad y capacidad de trasmisión de la información”*

[DEA100] UN PRODUCTO DEL SISTEMA CARTOGRAFICO DE ANDALUCÍA

El Decreto 141/2006, de 18 de julio, *por el que se ordena la actividad cartográfica en la comunidad Autónoma de Andalucía*, instituye el Sistema Cartográfico de Andalucía (SCA) con el objetivo de articular una nueva forma de producción y difusión de la información geográfica en la Comunidad Autónoma, basada en un modelo distribuido según responsabilidades administrativas. Como tal, el SCA se apoya en tres pilares fundamentales: la participación, la coordinación y la cooperación interadministrativa.

El engranaje que soporta este nuevo modelo descansa en:

- Una estructura orgánica conformada por:
 - El *Consejo de Cartografía de Andalucía*, órgano consultivo de la actividad cartográfica, con participación de otras administraciones y agentes cartográficos.
 - La *Comisión de Cartografía de Andalucía*, órgano interdepartamental responsable de dirigir colegiadamente la política de información impulsando y coordinando todas las acciones en este campo.
 - El *Instituto de Cartografía de Andalucía*, centro responsable de la coordinación del SCA y el desarrollo de sus instrumentos operativos, así como de la programación y elaboración de la cartografía básica y derivada de la Comunidad Autónoma.
 - Las *Unidades Cartográficas*, estructura de coordinación de las actividades cartográficas en cada Consejería, a través de la cual se participa en el SCA para el desarrollo y aplicación de los objetivos de la política de información geográfica de la Junta de Andalucía.
 - Los *Grupos de Trabajos*, creados en el seno de la Comisión para impulsar y desarrollar propuestas técnicas que requieren de un planteamiento coordinado en el conjunto de la administración.
- Un sistema de planificación integrado por los tres instrumentos siguientes: el *Plan Cartográfico de Andalucía*, responsable de concretar los objetivos, estrategias y medidas de la política de información geográfica para un periodo cuatrienal; el *Programa Cartográfico*, de carácter anual, en el que se prevé la ejecución de las actividades cartográficas en desarrollo y aplicación del Plan; las *Normas Técnicas*, en las que se establecen las especificaciones técnicas que deben cumplir los modelos, procesos, productos y servicios de carácter cartográfico para asegurar su interoperabilidad.
- Las infraestructuras y equipamientos del SCA sobre las que se sustentan las actividades cartográficas: la *Red Andaluza de Posicionamiento*, conjunto de estaciones que permiten fijar la posición geográfica con alta precisión; la *Infraestructura de Datos Espaciales de Andalucía* (IDEA), permite la interconexión de sistemas de información y servicios que ofrecen datos georreferenciados normalizados (el *Catálogo de Datos Espaciales*); el *Repositorio corporativo de información geográfica*, concebido para el almacenamiento y acceso distribuido de la información geográfica producida por los distintos agentes del SCA; el *SIG corporativo de la Junta de Andalucía*, conjunto de herramientas y aplicaciones para la gestión de la información geográfica; el *Nomenclátor Geográfico de Andalucía*, conjunto de bases de datos que contienen los inventarios toponímicos normalizados para su adecuada gestión y servicio público; y, finalmente, el *Registro Andaluz de Cartografía*, previsto para su desarrollo armonizado y conexión con el Registro Central de Cartografía.

En el proceso de construcción del SCA la producción del [DEA100] supone un hito destacado ya que es el resultado directo tanto de este funcionamiento cooperativo, como de la voluntad de coordinar procesos de trabajo y de compartir información. En este sentido, todas las Consejerías han aportado información de su competencia a este proyecto conjunto editado por la Junta de Andalucía como primer producto del SCA.

El nuevo contexto organizativo que representa el SCA ha permitido concebir este producto con una cierta amplitud de miras: nuevas líneas de trabajo, innovadores métodos de producción y resultados muy variados. La estructura descentralizada, coordinada y cooperativa con que se configura el SCA ha venido a sentar las bases para una gestión de la información geográfica andaluza que, en la actualidad, podemos certificar como madura, y la edición del [DEA100] es prueba de ello. Detrás de cada dato hay un departamento de la administración autonómica responsable de su elaboración y tratamiento, conforme a criterios comúnmente establecidos para asegurar que la información sea interoperable.

Puede considerarse, en este sentido, que Andalucía aporta la primera experiencia completa de trabajo cooperativo y de socialización del conocimiento, en aplicación y desarrollo de una política de Información Geográfica entendida como servicio público. Esto supone, en la práctica, que el SCA cuenta ya con mecanismos engrasados para cumplir con sus objetivos y profundizar en el desarrollo de las estrategias y líneas de trabajo establecidos en el Plan Cartográfico de Andalucía.

Con este primer producto común del SCA, se inicia una línea de difusión propia, a la vez colegiada y corporativa, que incorpora en su diseño elementos que lo identifican como tal, cuestión que queda reconocida en los propios créditos de la edición. Al mismo tiempo se avanza en el desarrollo y aplicación de algunos de los más importantes recursos e instrumentos con que se dota el SCA, poniendo en práctica las estrategias y directrices del Plan Cartográfico de Andalucía.

ANTECEDENTES

[DEA100] no ha surgido de la nada, tiene varios antecedentes que han posibilitado dar el salto cualitativo que esta nueva versión supone. En este sentido, el precedente más remoto hay que buscarlo en el *Mapa Digital de Andalucía 1:400.000* que, ya a mediados de los noventa (1997), ofrecía un limitado, pero provechoso, repertorio de bases cartográficas en distintos formatos. Sobre estas fechas apareció también la primera edición de *Límites administrativos de referencia*, producto que tras una larga andadura y tres ediciones (1997, 2001 y 2004) ha confluído en [DEA100], al igual que lo han hecho los primeros modelos digitales del terreno existentes sobre Andalucía.

Otras compilaciones hechas por diversos organismos de la Junta de Andalucía o por instituciones privadas también se han tomado como referencia, es el caso, por ejemplo, de las distintas ediciones del *Compendio de cartografía y estadísticas ambientales* de la Consejería de Medio Ambiente.

1997		Mapa Digital de Andalucía 1:400.000		1ª edición de Límites administrativos de referencia
1999		Mapa Digital de Andalucía 1:100.000		
2001		Modelo Digital de Elevaciones 100 m.		2ª edición de Límites administrativos de referencia
2004		3ª edición de Límites administrativos de referencia		
2005		Mapa Topográfico de Andalucía 1:100.000		Modelo del Terreno de Andalucía. Relieve y Orografía
2008		Andalucía. Mapa de la Comunidad Autónoma 1:400.000		
2009		[DEA100]. Datos Espaciales de Andalucía para escalas intermedias		

Figura 2. Antecedentes del DEA100

Pero el precursor inmediato del [DEA100] es, sin lugar a dudas, el *Mapa Topográfico de Andalucía 1:100.000* (MTA100), que ya en sus anteriores ediciones aportaba una completa recopilación de información geográfica, y cuyo primer impulso se debió a la realización del *Atlas de Andalucía (volumen 1)*, y que también sirvió para la sistematización y normalización de una amplia cartografía temática (*volúmenes 2 y 3*). La utilidad de esta colección de capas de información pronto desbordó el objeto para el que fue creada convirtiéndose en un repertorio planimétrico de amplio uso que llegó a editarse en un primer momento, 1999, bajo el nombre de *Mapa Digital de Andalucía 1:100.000*, del que en 2005 se hizo una nueva versión, el *Mapa Topográfico de Andalucía 1:100.000*.

Ambos productos supusieron un hito pues permitieron contar con una base cartográfica vectorizada conformada por capas temáticas continuas referidas al conjunto del territorio andaluz. A este valor se unían una elevada precisión geométrica y una gran versatilidad en su utilización. Esto hizo que desde un primer momento el producto se convirtiera en el principal referente planimétrico para la mayoría de los Sistemas de Información Geográfica que se han venido implantando en Andalucía.

CAMBIOS EN SU FILOSOFÍA Y AMPLIACIÓN DE UTILIDADES

Una de las principales novedades que aporta [DEA100], de acuerdo con el nuevo modelo de producción de datos en el marco del SCA, es que no tiene una escala predefinida pues es una base cartográfica apropiada, como el propio nombre del producto indica, “para escalas intermedias”, entendiéndose por estas las que oscilan entre 1:10.000 y 1:100.000, en función de que los elementos en cuestión sean de naturaleza urbana o tengan un carácter territorial.

En este sentido, en la edición de [DEA100] se ha puesto especial cuidado en la precisión posicional y en la correcta georreferenciación de los elementos de las distintas capas temáticas, sobre todo de las levantadas *ex novo* (cumbres principales, puertos de montaña, áreas de servicio, oficinas de empleo, ayuntamientos, etc.).

Como referencia geométrica, para situar correctamente la información, se han adoptado el *Mapa Topográfico de Andalucía a escala 1:10.000* y la *Ortofotografía digital en color de Andalucía (2007)*. Dado que estas bases cartográficas se encuentran en el sistema geodésico ED50 y con proyección Universal Transversa de Mercator en su huso 30, este ha sido el sistema de referencia utilizado en el entorno de trabajo, aunque los datos finales se han volcado al nuevo sistema geodésico oficial ETRS89, cumpliendo así con la *Directiva 2007/2/CE*, (conocida por su acrónimo *Inspire*) y con el *Real Decreto 1071/2007, de 27 de julio, por el que se regula el sistema geodésico de referencia oficial en España*.

La información se presenta en diversos formatos con el fin de facilitar su incorporación a las herramientas de tratamiento cartográfico más habituales. De este modo, se ofrecen versiones en los formatos DXF, SHP, Geodatabase de ESRI y Export de PostGis, en los cuales los atributos temáticos se organizan de forma distinta conforme a sus diferentes posibilidades, si bien la geometría es coincidente en todos los casos. Las capas de información en formato raster se encuentran en un subdirectorío específico, aportándose en los formatos JPG, SID y ECW. Además, se ofrece en formato PDF una representación cartográfica completa de los datos, compuestos como un mapa de Andalucía para facilitar su directa visualización e impresión.

Aunque todos los datos son tratables por cualquier programa de diseño gráfico o sistema de información geográfica, [DEA100] incluye el programa GvSig, aplicación de código abierto y libre distribución. Con esta herramienta, aquellos usuarios que no cuenten con el software adecuado podrán proceder a la visualización, análisis y representación cartográfica de todos los datos espaciales. Se incluye además un proyecto a fin de facilitar una visión inicial de la información, susceptible de ser adaptada por el usuario a sus propias necesidades.

Por último, toda la información geográfica del [DEA100] ha sido objeto de catalogación conforme a las reglas estandarizadas de documentación que proporcionan las normas ISO, las reglas de implementación de *Inspire* y el Núcleo Español de Metadatos. De modo estandarizado y transparente se ofrece una metainformación que puede ayudar al usuario a entender el origen, características y posibilidades de utilización de los datos espaciales. En un directorio complementario se documenta el modelo de datos conforme al cual se estructura la información, ofreciéndose en su versión completa y en un esquema sintético. En otro subdirectorío se encuentran los metadatos descriptivos de los datos espaciales, en formato XML y con el contenido estandarizado por ISO.

Aparentemente, este esfuerzo de recopilación de datos espaciales y utilidades para su gestión está en contradicción con la filosofía de difusión de la información a través de servicios IDE. Habría que recordar, para así justificar la decisión de esta edición, que los ritmos en la implantación y desarrollo de todos los instrumentos y recursos del SCA son desiguales, y el esfuerzo por ir trabajando en la producción de datos espaciales normalizados merecían una recopilación para su inmediata distribución y utilización. Probablemente en un futuro próximo la generalización de los servicios IDE no precise de este esfuerzo editorial, si bien hay que pensar que no todo el universo usuario dispone de los medios y conocimientos necesarios para una explotación directa desde la multitud de servicios geográficos. Por la misma razón, para contribuir a su más pronta utilización, el [DEA100] ha tenido una amplia difusión institucional, haciéndolo llegar a todos aquellos organismos e instituciones (Consejerías, Delegaciones provinciales, Diputaciones andaluzas, Universidades, etc.) que trabajan con este tipo de información.

Su difusión, sin embargo, va mucho más allá pues [DEA100] ha contribuido a la actualización de muchos sistemas de información geográfica actualmente en funcionamiento y a la alimentación de la Infraestructura de Datos Espaciales de Andalucía (visualización de información, servicios WMS, etc). Asimismo, algunas de las capas de mayor uso (hidrografía, municipios, red viaria, etc) se sirven generalizadas (escala aproximada 1:1.000.000) para su descarga, tanto en formato SHP como DXF, en *Andalucía en un folio*, servicio disponible en la página Web del Instituto de Cartografía de Andalucía.

DIFICULTADES PARA SU ELABORACIÓN

Pese a los avances del SCA, el principal escollo de una compilación como [DEA100] está en la falta de fluidez en la circulación de la información que procede de una gran diversidad de fuentes originales en numerosas instituciones y organismos. Incluso puede percibirse algunos celos, afortunadamente cada vez menos, para difundir información por medios ajenos, aun cuando los metadatos garantizan la total transparencia sobre su procedencia y responsabilidad.

Por esta misma disparidad de fuentes y origen de los datos -con métodos de producción igualmente dispares-, otras dificultades vienen a sumarse a este proceso de compilación y edición. A escalas intermedias, son datos comparables por poseer una geometría común, aunque todavía es preciso continuar con los ajustes necesarios para certificarlos como Dato Único Institucional a cualquier escala, perspectiva en la que el [DEA100] supone un gran avance al permitir analizar en detalle cada una de estas capas de información y poder avanzar en su mejora.

[DEA100] ha sido elaborado mediante un proceso de compilación de información geográfica muy diversa que ha debido ser integrada en un conjunto coherente. Este proceso de integración se ha organizado en fases sucesivas de recopilación de la información, conversión a un formato de trabajo unitario, su estructuración conforme a un modelo de datos, los continuos controles de calidad, y la documentación de sus metadatos.

La recopilación de la información ha contado con el soporte organizativo que ofrecen los medios de coordinación del SCA. La disponibilidad de los datos ha venido facilitada por los distintos departamentos de la Junta de Andalucía, que elaboran información geográfica para su gestión y la comparten a través de los canales propios del Sistema. También se ha procedido a recopilar información geográfica procedente de otras administraciones y empresas, con las cuales se han establecido acuerdos para colaborar en el levantamiento y difusión de tales datos. El punto de partida es una abundante y heterogénea documentación en muy diversos soportes y formatos de origen: mapas analógicos, cartografía básica a otras escalas, bases de datos temáticos, geocodificaciones de directorios, interpretación de fotografías aéreas o capas de SIG. En consecuencia ha sido necesario un notable esfuerzo de homogenización (unificación de formatos, revisión de codificaciones y nomenclaturas, elaboración de metadatos, etc.) para su adecuada integración en un entorno unitario de trabajo, a fin de asegurar cierta coherencia.

En este sentido, durante el proceso ha habido que resolver cuestiones provocadas por la inconsistencia geométrica de algunas capas o la selección de una de las varias fuentes existentes para un mismo tipo de información, claro ejemplo de esto último fue la decisión que se tomó sobre la capa de núcleos de población donde se optó por una solución intermedia entre la fotointerpretación de ortofotos y la incorporación de los espacios construidos identificados en el proyecto SIOSE, desechando una tercera posibilidad, la que suponía el suelo urbano recogido en Catastro.

Situación bastante controvertida fue la sustitución de la antigua capa de delimitaciones municipales, derivada del Mapa Topográfico de Andalucía 1:10.000, por la procedente de la BCN25 del Instituto Geográfico Nacional, información que se reconoce como provisional hasta que no exista un deslinde oficial de los términos municipales andaluces, labor que es objeto de un programa específico que actualmente se desarrolla de forma concertada con la Consejería de Gobernación, la competente en esta materia.

Un último aspecto, que también supone una novedad, es la incorporación en [DEA100] de una cartografía de contexto y un especial tratamiento de los bordes exteriores a la Comunidad. El objeto de añadir esta información, además de para incardinar a nuestro territorio en España, Europa o el mundo, sirve para paliar el problema de la discontinuidad que presentaban los principales cursos fluviales o las redes viarias una vez se salía de Andalucía. También aquí se ha puesto de manifiesto la disparidad de datos de los territorios vecinos, lo cual requerirá, asimismo, un proceso de normalización que mejorará sustantivamente, esperemos que pronto, esta cuestión.

UN AMPLIO Y VARIADO CONTENIDO TEMÁTICO

La demanda, cada vez más exigente, de información geográfica tanto por parte de técnicos como por la ciudadanía en general, ha determinado uno de los aspectos más distintivos de [DEA100], la potenciación de su contenido temático y la ampliación del número capas de datos, hasta diseñar un repertorio capaz de cubrir ampliamente las necesidades de todo usuario que pretenda plasmar cartográficamente cualquier realidad del territorio andaluz a escalas intermedias.

Así, desde sus orígenes, la información contenida en el producto se ha ido duplicando de versión en versión haciéndose más variada, pasando de las 43 capas del *Mapa Digital de Andalucía* a las 80 del *Mapa Topográfico de Andalucía* y a las 152 del actual [DEA100].

La diversidad de la información recopilada ha exigido el diseño de un modelo de datos que se estructura en 21 bloques temáticos: relieve, medio físico, hidrografía, medio marino, usos del suelo, sistema urbano, red viaria, infraestructura de transportes, infraestructuras hidráulicas, infraestructuras energéticas, infraestructuras de comunicaciones, instalaciones de residuos sólidos urbanos, patrimonio histórico y natural, servicios, divisiones administrativas, zonas militares, topónimos, cuadrículas geográficas de referencia, España y su marco geográfico,

cartográfica del mundo y varias imágenes raster. El simple enunciado de estos epígrafes da idea de la riqueza temática del [DEA100] que aparece desglosada con todo detalle en la figura 3.

En el modelo de datos se identifica para cada una de ellas su nombre y denominación breve o alias, su geometría (punto, línea y polígono, o bien texto o imagen) y el modelo de datos (descripción, código de entidad y atributos). La incorporación de este alias ha sido una novedad para una mejor identificación de las distintas capas de información pues la nomenclatura usada en las versiones anteriores suponía la obligación de conocer el modelo de datos para identificar las capas.

El control de calidad ha consistido en un chequeo exhaustivo de los contenidos de cada capa de información, a fin de asegurar su adecuación al modelo de datos, la corrección de la representación gráfica y la coherencia de los atributos asociados, con especial atención a los códigos que puedan utilizarse para vincular bases de datos externas, subrayando posibles usos analíticos de la información, de ahí que muchas de las capas incluyan topología de regiones o rutas. Esta fase ha permitido una detección y corrección de errores, así como documentar los niveles de precisión, que, según la naturaleza de la información (puntual, territorial) es diferente para cada uno de los conjuntos de datos.

[MODELO DE DATOS GRÁFICO DEA100]

G01_RELIEVE Verticales geodésicos r01_vertice Cumbres principales r02_cumbre Puertos de montaña r03_puerto_mon Curvas de nivel r04_guineira Intervalo altimétricos r05_inter_alt Curvas batimétricas r06_batimetria Intervalos batimétricos r07_inter_bat	G07_VIARIO Red de carreteras (Años) v001_1_carretera_anc Red de carreteras (Rutas) v001_2_carretera_rst Red de carreteras (Rutas calzadas) v001_3_carretera_rco Red de carreteras (Rutas) v001_4_carretera_rsd Red de carreteras (Puntos kilométricos) v001_5_carretera_pkm Carreteras v002_carretera Red de ferrocarriles v003_ferrocarril Vías pecuarias v004_via_pec Senderos v005_sandero Vías verdes v006_via_verde	G13_PATRIMONIO Patrimonio inmueble p001_pat_inmueble Patrimonio inmueble poligonal p002_pat_inmueble_poligonal Espacios culturales p003_pat_cultural Patrimonio de la humanidad p004_pat_humandad Cuevas p005_cueva Espacios naturales protegidos p006_esp_natural Catálogo de los planes especiales de protección del medio físico p007_pesp Lugares de interés comunitario p008_loic Inmuebles del paisaje p009_in_paisaje	G16_ZONAS MILITARES Zonas militares zm01_militar
G02_MEDIO FÍSICO Geología m001_geologia Cronología geológica m002_cronogeologia Unidades estructurales m003_un_estructural Unidades litológicas m004_un_litologica Unidades biogeográficas m005_biogeografia Unidades climáticas m006_clima Precipitaciones m007_precipitacion Temperaturas m008_temperatura Estaciones meteorológicas m009_estac_meteor	G08_INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTES Puertos r001_puerto_pan Puertos (contorno) r002_puerto_pol Acopios r003_acopio_pan Aeropuertos (contorno) r004_aeropuerto_pol Ferros r005_ferrocarril Estaciones de autobuses r006_bustop Inspección técnica de vehículos r007_itv Centros de transportes de mercancías r008_ctm Estaciones de ferrocarril r009_est_ferrocarril Peajes r010_peaje Áreas de servicios r011_area_serv Gasolineras r012_gasolinera Líneas de ferrocarril metropolitanas r013_linea_metro	G14_SERVICIOS Ayuntamientos sv01_ayuntamiento Juzgados sv02_juzgado Servicios de salud sv03_salud Oficinas de empleo sv04_oficina_emploi Gran comercio sv05_gran_comercio Centros comerciales abiertos sv06_comercio_abierto Instalaciones deportivas sv07_instalacion_deportiva Centros educativos sv08 equip_educativo Universidades sv09_universidad Campus universitario sv10_campus Observatorios astronómicos sv11_observatorio Bibliotecas y archivos públicos sv12_biblioteca Museos sv13_museo Oficinas de turismo sv14_oficina_turismo Parques de ocio sv15_parque_ocio Palacios de Congresos sv16_pal_congreso Nomenclaturas turísticas sv17_nomenclatura_turistica Cargos de Golf sv18_cargo_golf Equipamiento en la naturaleza sv19 equip_naturaleza	G17_TOPONIMIA Toponimia de los núcleos de población tp01_topo_nuc Toponimia orográfica tp02_topo_orog Toponimia del litoral tp03_topo_litoral Toponimia hidrográfica tp04_topo_hidro
G03_HIDROGRAFÍA Red hidrográfica superficial h001_1_red Red hidrográfica superficial (Rutas) h001_2_red_ruta Láminas de agua h002_lamina Cuencas y subcuencas hidrográficas h003_cuenca Manantiales h004_manantial	G09_INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS Embalses h001_embalse Captaciones h002_captacion Conducciones h003_conduccion Depósitos h004_deposito ETAP h005_etap EDAR h006_edar Colecciones de saneamiento h007_colector	G15_DIVISIONES ADMINISTRATIVAS Límites político-administrativos ra001_lim_admin Territorios municipales ra002_term_municipal Provincias ra003_provincia Barrios urbanos ra004_barrio Códigos postales ra005_cod_postal Secciones censales ra006_seccion_censal Entidades locales autónomas ra007_ela Partidos judiciales ra008_partido_judicial VEDULE ra009_dem_vedule Demarcación escolar ra010_dem_escolar Demarcación sanitaria ra011_dem_sanitaria Demarcación deportiva ra012_dem_deportiva Demarcación de servicios sociales ra013_dem_social Comarcas agrarias ra014_dem_agraria Grupos de desarrollo rural ra015_dem_gdr Unidades territoriales del PCF Andalucía ra016_dem_pcfa Límites administrativos medios ra017_dem_medio	G18_CUADRÍCULAS GEOGRÁFICAS Cuadrículas de distribución hojas 50.000 ca001_casadrícula_50 Cuadrículas de distribución hojas 10.000 ca002_casadrícula_10 Cuadrículas de distribución hojas 100.000 ca003_casadrícula_100
G04_MEDIO MARINO Geomorfología medio marino mm01_geo_marina Litología medio marino mm02_lit_marina Sedimentación del fondo marino mm03_fondo_marino Masas de agua mm04_agua_marina Corrientes marinas mm05_corriente Flora marina mm06_flora_marina Caladeros de pesca mm07_caladero Ansechos artificiales mm08_ansecho Acuicultura mm09_acuicultura Playas mm10_playa	G10_INFRAESTRUCTURAS ENERGÉTICAS Red eléctrica de transporte ie001_red_elec Centrales y subestaciones eléctricas ie002_central_elec Gasoductos ie003_gasoducto Oleoductos ie004_oleoducto	G19 ESPAÑA Y SU MARCO GEOGRÁFICO Hidrografía de España y su marco geográfico mg01_marco_hidro Límites de España y su marco geográfico mg02_marco_limite Regiones de España y su marco geográfico mg03_marco_reg Protecciones de España y su marco geográfico mg04_marco_protec Núcleos urbanos de España y su marco geográfico mg05_marco_nuc_urbano Red viaria de España y su marco geográfico mg06_marco_red_viaria Red de ferrocarriles de España y su marco geográfico mg07_marco_red_ferrocarril Puertos de España y su marco geográfico mg08_marco_puerto Aeropuertos de España y su marco geográfico mg09_marco_aeropuerto	
G05_USOS DEL SUELO Uso del suelo us01_suelo Actividades extractivas us02_guanoextractivo	G11_INFRAESTRUCTURAS DE COMUNICACIONES Cables submarinos ic001_cable_sub	G20_MUNDO Regiones físicas del mundo ml001_mundo_fisico Límites de agua del mundo ml002_mundo_agua Hidrografía del mundo ml003_mundo_hidro Paises del mundo ml004_mundo_pais Ciudades del mundo ml005_mundo_ciudad NUTS (Europa) ml006_euroregion	
G06_SISTEMA URBANO Núcleos de población (poligonal) nu001_nucleo_pol Núcleos de población (puntual) nu002_nucleo_pun Manzanas nu003_manzana Zonas industriales nu004_industria Edificaciones rurales nu005_ed_rural Edificaciones singulares nu006_ed_singular Zonas verdes urbanas nu007_verde_urb	G12_INSTALACIONES DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS Instalaciones de tratamiento de residuos sólidos urbanos im001_rsu	G21 IMÁGENES RÁSTER Imagen de satélite (Mundo) ra001_sat_mundo Imagen de satélite (Península Ibérica) ra002_sat_iberia Modelo del terreno (Península Ibérica) ra003_mdt_iberia Orografía (Península Ibérica) ra004_orografi_iberia Imagen de satélite (Andalucía) ra005_sat_and Modelo digital del terreno (Andalucía) ra006_mdt_andalucia Orografía (Andalucía) ra007_orografia_and Usos del suelo (Andalucía) ra008_uso_and	

Figura 3. Modelo de datos del DEA100

UNA APUESTA DE FUTURO

El intenso ritmo de transformación del territorio y la creciente demanda de información geográfica obligan a los organismos productores a la continua actualización y puesta al día de las bases de datos geográficos existentes, así como al levantamiento, captura y difusión de nueva información.

Con objeto de garantizar la disponibilidad de esta información en las condiciones más óptimas, el futuro de un producto como [DEA100] pasa por su transformación en un repositorio alimentado por los distintos organismos que generan la información y por el compromiso de éstos de mantener las bases de datos y avanzar eficazmente en el Dato Único Institucional. En este concepto se sintetiza la perspectiva en que debemos trabajar para el futuro, y así viene establecido tanto en InspirE como en el Plan Cartográfico de Andalucía: corresponde a cada Departamento responsable de sus competencias sustantivas la generación y mantenimiento de la información geográfica asociada a su gestión.

[DEA100] ha sido una primera prueba práctica para avanzar hacia el Dato Único Institucional, prueba que atañe no sólo a la calidad de la información sino a la actitud de quienes son responsables de su gestión. Aunque todavía queda mucho camino por recorrer, se puede considerar que ha sido una prueba ampliamente superada, y hace suponer que la implantación plena de la nueva cultura de la gestión de la información geográfica, desde la responsabilidad compartida, está en la buena dirección y con un ritmo más que aceptable. El propio proceso de elaboración del [DEA100]¹ ha resultado un eficaz aprendizaje y puesta en práctica de este nuevo modelo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta Bono, Gonzalo. (2007): La planificación de las actividades cartográficas en Andalucía. *Mapping* n° 121, Madrid.
- Junta de Andalucía. (2008): *Plan Cartográfico de Andalucía, 2009-2012*. Sistema Cartográfico de Andalucía, Sevilla, 156 pp.
- Junta de Andalucía. (2009): *Datos espaciales de Andalucía para escalas intermedias [DEA100]*. Sistema Cartográfico de Andalucía, Sevilla, 82 pp.
- Nieto Calmaestra, J.A. y Sánchez Díaz, F.J. (2004): El mapa digital 1:100.000 de Andalucía como base cartográfica para la integración de datos territoriales en la Junta de Andalucía. En C. Conesa, Y. Álvarez y C. Granell. *El empleo de los SIG y la teledetección en planificación territorial*. Asociación de Geógrafos Españoles-Departamento de Geografía de la Universidad de Murcia, Murcia, pp. 59-69.
- Nieto Calmaestra, J.A. y Fajardo de la Fuente, A. (2007): El Decreto de ordenación de la actividad cartográfica. Un punto de inflexión en la cartografía andaluza. *XX Congreso de Geógrafos Españoles. La geografía en la frontera de los conocimientos*. Universidad Internacional de Andalucía-Asociación de Geógrafos Españoles-Universidad Pablo de Olavide, Sevilla. Publicación electrónica.

¹ La coordinación de este proyecto se ha llevado a cabo, bajo la dirección de Francisco Sánchez Díaz, en el Instituto de Cartografía de Andalucía, participando en el tratamiento de datos: José Antonio Nieto Calmaestra, Miguel Redondo Redondo, Cristina Torrecillas Lozano y Tomás Flores Polanco. Ha contado, asimismo, con la asistencia técnica de GuadalTel S.A., con la participación de Rafael Navascués Fernández-Victorio, Marta Muñoz Quesada, Antonio Sánchez García, Jorge Lanti Jiménez, Marina Sarmiento Pelegrina y Sergio Cid Carrasco.