ICC
Institut Cartogràfic
de Catalunya

Generalitat
de Catalunya

Hoja informativa 40

Atlas topográfico de Cataluña (4a ed.) / Seguimiento del proyecto "Detección de cambios en cubiertas artificiales de Cataluña: Área metropolitana de Barcelona", 2005-2009 / La *Geographia* de Ptolomeo, ahora en formato digital / Nuevo avión fotogramétrico: Más productividad / Cesión al ICC de las hojas de Cataluña del primer vuelo fotogramétrico de España / Intercambio de información cartográfica entre instituciones / El Calendario 2011 del ICC se puede descargar de Internet

Atlas topográfico de Cataluña (4a ed.)

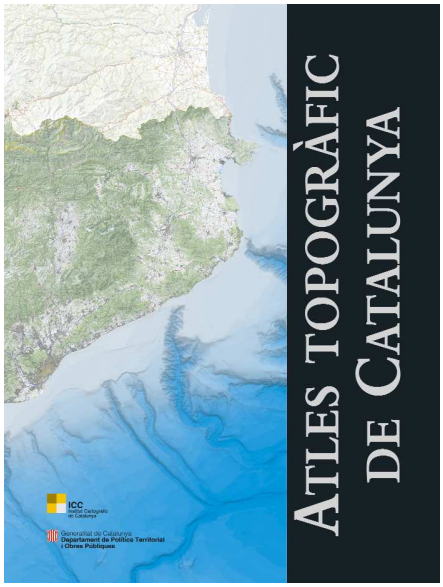
En julio de 2010 el ICC publicó la 4a edición del *Atles topogràfic de Catalunya*, en formato de papel.

Esta edición contiene 448 páginas, 202 de las cuales corresponden al mapa topográfico 1:50 000. Se enriquece con la incorporación de otra cartografía, como el mapa de carreteras 1:275 000, fraccionado en 12 páginas y completado con la ampliación de las principales áreas urbanas a 1:130 000, y el mapa municipal y comarcal 1:500 000, fraccionado en 4 páginas.

EL ATLAS SE COMPLEMENTA CON DATOS SIGNIFICATIVOS DEL TERRITORIO Y DE LA POBLACIÓN

El cuerpo de cartografía específica se encuentra precedido también por un apartado de cartografía general, de ámbito catalán esencialmente, y europeo, con mapas complementados con tablas de datos numéricos y textuales: población, superficie, distancias por carretera, relación de las principales cimas, cursos fluviales y lagos, y gentilicios comarcales y de los estados de Europa y sus capitales.

La información del Atlas procede esencialmente de las bases cartográficas del ICC a la misma escala. El contenido del mapa 1:50 000 se estructura en: altimetría, cubierta vegetal, planimetría, información temática y turística, y espacios protegidos. La información planimétrica procede del mapa topográfico a la misma escala y la información de carreteras procede de la Dirección General de Carreteras (Departamento de Política Territorial y Obras Públicas, ahora Departamento de Territorio y Sostenibilidad, TES) y del Ministerio de Fomento. También son de fuente externa el trazado de los Senderos de Gran Recorrido (Federación de Entidades Excursionistas de Cataluña) y los espacios naturales de protección especial y los que forman parte del PEIN (TES).



Los nombres de lugar se han transcrito según el *Nomenclàtor oficial de toponímia major de Catalunya* (2a edición, 2009) publicado por la Generalidad de Cataluña y validado por el Instituto de Estudios Catalanes y los respectivos ayuntamientos.

Para facilitar la lectura con continuidad territorial, cada página de cartografía contiene una franja de solape con las páginas vecinas.

La otra parte importante del Atlas es el índice toponímico, más amplio que el de las ediciones anteriores. Se ha dividido en 3 partes:

- General: recoge todos los topónimos que se encuentran en el Atlas en cualquiera de sus escalas de representación. Contempla 54 316 nombres de lugar.
- El segundo índice contiene la totalidad de entidades de población ordenadas por comarcas y municipios. Son un total de 5 271 núcleos.
- El último contempla los 947 municipios de Cataluña ordenados alfabéticamente. De cada nombre de lugar se ofrece el concepto geográfico, el municipio, la comarca, la página de mapa y escala, y las coordenadas UTM donde se encuentra.

El Atlas permite una gran multiplicidad de usos y ofrece respuestas precisas tanto en el manejo de mapas como en la interpretación de la cartografía.

Seguimiento del proyecto “Detección de cambios en cubiertas artificiales en Cataluña: Área metropolitana de Barcelona”, 2005-2009

El objetivo de este proyecto es identificar y localizar los grandes cambios de las cubiertas artificiales de las 6 comarcas del área metropolitana de Barcelona, hacer el seguimiento sistemático y continuado desde un punto de vista territorial, y obtener estadísticas de sus dinámicas (por ejemplo cuáles son los tipos de cubiertas que desaparecen y cuáles las que aumentan su representación en el territorio).

Para conseguirlo, y atendiendo a que los datos deben ser recogidos como mínimo una vez al año, se ha partido de imágenes de satélite, concretamente de imágenes pancromáticas del SPOT-5. Se ha elegido este tipo de imagen por la buena relación entre la superficie del territorio captada y el detalle de la imagen, que permite la identificación del tipo de territorio.

Los resultados resumidos del estudio de los años 2005-2009 son:

- Las comarcas del Baix Llobregat, Barcelonès, Garraf, Maresme y Vallès Oriental, presentan un descenso de las transformaciones hacia mayo de 2007. Hacia el 2008, todas las comarcas, a excepción del Maresme y Vallès Occidental, incrementan las transformaciones. Y, hacia el 2009, vuelve a descender la actividad transformadora en todas las comarcas a excepción del Vallès Occidental.
- Las cubiertas que han experimentado mayor transformación han sido la cubierta vegetal, el suelo desnudo y el movimiento de tierras. Seguidas por la cubierta agrícola y el agua.
- Las cubiertas que más han aumentado han sido las cubiertas industrial-comercial, vial y la cubierta urbanizada.

Esta situación de pérdida de cubiertas “naturales” en beneficio de cubiertas artificiales refleja la industrialización del territorio. Esto supone una mayor urbanización y un aumento de las vías de comunicación. Consideraciones más complejas (movimientos migratorios, situación geográfica, historia, etc.) están fuera de este estudio.

La *Geographia* de Ptolomeo, ahora en formato digital

El ICC ha publicado en formato digital el atlas *Geographia* de Ptolomeo conservando el formato de la obra original, que consiste en una colección de mapas, acompañados de textos, encuadernados como un libro.

Se trata de una edición publicada por Sebastian Münster en Basilea en 1542. Esta obra cuenta con 446 páginas y contiene 48 mapas de todo el mundo a doble página.

LA *GEOGRAPHIA* DE PTOLOMEO ES UNA DE LAS PIEZAS MÁS ANTIGUAS DE LA CARTOTECA DE CATALUÑA

Para visualizar el atlas es necesario descargar el programa gratuito Silverlight y, una vez descargado, se puede acceder a él desde cualquier sistema operativo.

El proyecto se ha llevado a cabo en colaboración con ADHOC Synectic Systems.

El atlas se puede consultar en:
http://www.icc.cat/esl/Home-ICC/Inici/Cartoteca/Biblioteca-digital

Nuevo avión fotogramétrico: Más productividad

En enero de 2011 se puso en producción el avión B200GT, que llegó al ICC en diciembre de 2010.

Este nuevo avión sustituye al Cessna Citation I-SP, con el cual el ICC ha operado durante 23 años a Cataluña, España y América del Sur. El Cessna Citation-I fue un magnífico instrumento, en altura de vuelo y versatilidad de operación, altamente productivo, pero su obsolescencia técnica (más de 30 años de vida útil) recomendaba su sustitución.

Esta operación fue analizada cuidadosamente valorando las distintas opciones. Finalmente se decidió adquirir el B200GT por sus características.

El B200GT es un avión presurizado con dos motores turbohélice de nueva fabricación al cual se han practicado dos aberturas para instalar diversos sensores. En la vertical de las aberturas se han instalado dos antenas GNSS para facilitar la georeferenciación de los datos que se capten. Desde el punto de vista operativo para la captación primaria de datos, el B200GT dispone de 4 características destacables:

- Capacidad multisensor: El avión dispone de dos aberturas para hacer vuelos multisensor. Una de ellas tiene una medida más grande de lo habitual donde pueden operar dos sensores simultáneamente. Así es posible hacer un vuelo conjunto con 3 sensores: fotogramétrico, lidar y multiespectral. Esta capacidad, juntamente con técnicas de fusión de datos, permite aumentar la sinergia entre los diferentes sensores disponibles en el ICC.
- Altura de trabajo: Se trata de un avión presurizado con un techo de vuelo de 35 000 pies (10 500 m, aproximadamente), que duplica la capacidad actual de los vuelos con aviones no presurizados del ICC. Con este avión el ICC tiene capacidad de volar a gran altura con el objetivo de recoger datos del territorio a pequeña escala y de volar a media altura sin necesidad de usar oxígeno suplementario. Asimismo desaparecen los problemas de vuelo sobre los Pirineos.
- Mayor rendimiento: Su velocidad de trabajo casi duplica la de los otros dos aviones fotogramétricos del ICC, esto

conlleva un mayor rendimiento, mayor provecho de los días de buen tiempo y menor tiempo de desplazamiento a la zona de trabajo. También permite trabajar simultáneamente en dos zonas geográficamente distantes y cambiar la zona de actuación fácilmente según el estado de la meteorología en cada zona.
- Flexibilidad: Al tratarse de un avión turbohélice presurizado puede realizar vuelos a gran altura y vuelos a altura media/baja sin que los vuelos a baja cota representen un consumo de combustible considerable, como es el caso de los reactores.

Cesión al ICC de las hojas de Cataluña del primer vuelo fotogramétrico de España

El Ministerio de Defensa ha cedido al ICC los 3 600 fotogramas correspondientes a Cataluña del primer vuelo fotogramétrico de España (serie A), realizado por la Fuerza Aérea norteamericana en los años 1945-1946. Se trata, pues, de las imágenes aéreas verticales más antiguas que existen del territorio peninsular y, por este motivo, tienen un gran valor documental.

La cesión tuvo lugar en la sede del ICC, el 3 de febrero, donde la ministra de Defensa, Carme Chacón, y el consejero de Territorio y Sostenibilidad, Lluís Recoder, suscribieron un protocolo que permitirá a los organismos adscritos (CECAF y ICC) compartir los fotogramas digitalizados correspondientes a Cataluña y los datos técnicos disponibles del vuelo fotogramétrico completo de España obtenidos con este vuelo americano.

ESTA CESIÓN HACE POSIBLE LA RECONSTRUCCIÓN DE LA GEOGRAFÍA DE CATALUÑA DESDE 1945

Esta cesión hace posible la reconstrucción completa de la geografía de Cataluña desde 1945 (con el vuelo americano) hasta nuestros días (con las imágenes aéreas captadas por los aviones del ICC).

Con estos archivos, el Instituto elaborará un ortofotomapa digital de Cataluña y posteriormente entregará una copia al CECAF. Así, Cataluña pasa a ser la primera comunidad autónoma en hacer esta reconstrucción geográfica.

Además, a partir del protocolo firmado, el Ministerio de Defensa tendrá acceso a los trabajos que el ICC lleve a cabo con este vuelo y a las ortofotografías realizadas con otros vuelos de Cataluña.

Breve

EL CALENDARIO 2011 DEL ICC SE PUEDE DESCARGAR DE INTERNET

El Instituto, como es tradición, ha elaborado su calendario, esta vez para el año 2011.

Cada año, desde 1987, el ICC difunde un mapa antiguo del fondo de la Cartoteca de Cataluña, como una vía más para difundir su fondo de cartografía histórica.

La difusión del calendario para el año 2011 no se realiza en formato de papel, como ha sido habitual desde su inicio. Este año se distribuye a través del web:

www.icc.es

en PDF para que pueda ser descargado con los formados de distribución siguientes:

– medida real del calendario:
  44,5 cm x 68,5 cm,
– medida DIN A-3:
  29,7 x 42,0 cm,
– medida DIN A-4:
  21,0 x 29,7 cm.

La lámina escogida para ilustrar el calendario de 2011 corresponde a la lámina de un manual francés de dibujo topográfico del siglo XIX: *Tableau elémentaire de topographie civile & militaire, à l'usage des ingénieurs géographes & de toutes les écoles*, de G. Tripon F., publicado en París en 1800.

La medida real del mapa es 54 x 68 cm, y corresponde al registro de la Cartoteca de Catalunya (RM. 275292).

El mapa se encuentra disponible en el web de la CTC:
http://cartotecadigital.icc.cat

Intercambio de información cartográfica entre instituciones

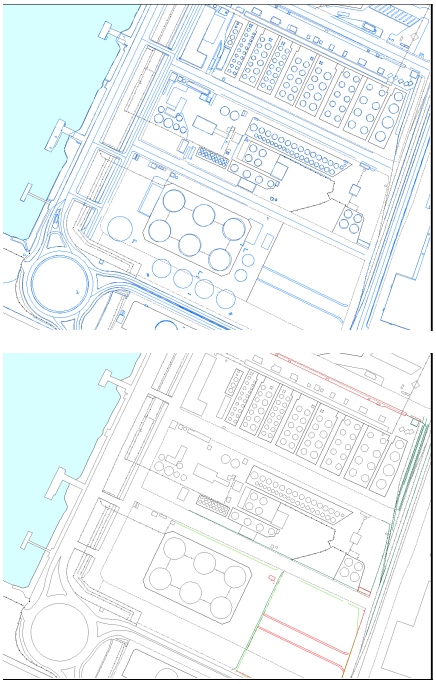
El ICC participa en dos proyectos piloto de intercambio de información cartográfica entre instituciones con el objetivo de promover colaboraciones institucionales entre organismos para no duplicar esfuerzos y aprovechar el trabajo ya hecho. Para el desarrollo de estos proyectos se usan los estándares OGC, el lenguaje GML y las especificaciones WFS.

Un primer ejemplo es el proyecto piloto entre el ICC, el Puerto de Barcelona (Autoridad Portuaria de Barcelona, APB) y la ciudad de Barcelona (BCN) para construir una infraestructura automatizada que permita compartir los datos geoespaciales entre el productor de datos y el consumidor de datos potenciando la interoperabilidad.

En este proyecto, la APB y BCN son productores de datos cartográficos 1:500. El ICC necesita estos datos para poner al día su base topográfica 1:5 000. Para compartir los datos, la APB proporciona sus datos mediante un GeoServer WFS mientras que BCN usa su GeoMedia WFS.

Un segundo ejemplo es la actualización de la base de datos de calles de Cataluña. Los municipios son los organismos que disponen de la información de sus calles más actualizada. Por ello, son la mejor fuente para reunir toda la información, y crear y actualizar la base de datos de calles.

Los municipios que disponen de un sistema de gestión propio y que actualizan los datos pueden aportar esta actualización a la base de datos de calles de Cataluña, mediante un sistema muy similar al descrito en el caso anterior. El ICC y algunos municipios estan testeando la misma solución tecnológica para automatizar el proceso de actualización mediante el uso de servidores WFS.



Ejemplos de cartografía de la APB a escala 1:500 con la información de la BT-5M del ICC sobrepuesta. En la primera imagen el resultat está marcado en azul, en la segunda está marcado en rojo y verde.

Los resultados del prototipo de actualización colaborativa demuestran que la puesta en práctica de infraestructuras basadas en OGC, lenguaje GML y normas WFS para compartir datos cartográficos facilita y optimiza la actualización de la información compartida entre instituciones.

Esta hoja es una publicación gratuita disponible en catalán, castellano e inglés.

Año 16 / Febrero 2011 / Número 40
ISSN: 1137-2389 / DL: B-39884-1996

Sede del Institut Cartogràfic de Catalunya
Parc de Montjuïc / E-08038 Barcelona
Teléfono (+34) 93 567 15 00 / Telefax 93 567 15 67
E-mail: esther.muns@icc.cat

Centros de atención al público
Parc de Montjuïc / E-08038 Barcelona
Teléfono (+34) 93 567 15 00 / Telefax 93 567 15 67

Joan Maragall, 2 / E-17002 Girona
Teléfono (+34) 972 22 72 67 / Telefax 972 22 73 15 / EADOP

Doctor Fleming, 19 / E-25006 Lleida
Teléfono (+34) 973 28 19 30 / Telefax 973 26 10 55 / EADOP

Major, 37 / E-43003 Tarragona
Teléfono (+34) 977 21 17 97 / Telefax 977 22 01 27 / EADOP

© Institut Cartogràfic de Catalunya

http://www.icc.cat