HOJA INFORMATIVA

INSTITUT CARTOGRÀFIC DE CATALUNYA

AÑO 7 ■ DICIEMBRE 2002 ■ NÚMERO 16

ORTOFOTOMAPA DE CATALUÑA 1:5 000, v.3.0

Un ortofotomapa es un documento cartográfico que consiste en una fotografía aérea vertical que ha sido rectificada de tal manera que se mantiene una escala uniforme en toda la superficie de la imagen. Encima y en los márgenes de la imagen rectificada se añade la información necesaria y complementaria que ha de llevar cualquier mapa.

El ICC produce desde hace años diferentes series de cartografía ortofotográfica sobre el territorio de Cataluña, la más antigua de las cuales es la primera versión de la serie 1:5 000 realizada en blanco y negro entre 1986 i 1992. Actualmente se está realizando la versión 3.0 en color que se elabora en dos años (2002-2003). El proceso de producción es completamente digital, cosa que permite obtener una ortofoto digital como un producto paralelo al ortofotomapa.

"EL PRIMER OBJETIVO DE LA SERIE ES LA DISPONIBILIDAD DE BASES CARTOGRÁFICAS DE CATALUÑA A GRAN ESCALA"

Por el hecho de ser una ortofoto, cabe remarcar la posibilidad de superponer información y de delimitar áreas, a partir tanto de lo que es visible en la imagen como de información procedente de otras fuentes. Por ejemplo, los usos del suelo, las superficies afectadas por fenómenos naturales y de impacto ambiental, áreas paisajísticas, de morfología urbana, etc.

"COMO TODO DOCUMENTO BÁSICO, SE PUEDE UTILIZAR COMO FUENTE DE INFORMACIÓN (EJ. PARA INVENTARIAR, ANALIZAR) O COMO SOPORTE CARTOGRÁFICO (EJ. PARA SUPERPONER INFORMACIÓN TEMÁTICA)"

Las fotografías aéreas que constituyen la base de los ortofotomapas de la versión 3.0 son en color, la escala de vuelo es 1:22 000 y la fecha de vuelo comprende los años 2000-2003.

El sistema de referencia geodésico es el sistema oficial vigente, llamado ED50 (European Datum 1950), establecido como reglamentario por el Decreto 2303/1970 y constituido por el elipsoide internacional (Hayford, 1924) y el datum Potsdam (Torre de Helmert). Este sistema se materializa sobre el territorio con la red geodésica utilitaria de Cataluña, siendo el ICC el organismo responsable de su construcción y conservación, y de determinar y distribuir las coordenadas oficiales de sus vértices.

Por lo que se refiere al origen de las coordenadas geodésicas, las latitudes se toman referidas al Ecuador y se consideran positivas al norte, y las longitudes se toman referidas al meridiano de Greenwich y se consideran positivas al este. El origen de altitudes es el nivel medio del mar en Alicante. Con la cuadrícula de la red de coordenadas UTM superpuesta a la imagen, se puede localizar cualquier punto con sus coordenadas.

El corte de las hojas se obtiene de la subdivisión del Mapa Topográfico Nacional 1:50 000 (MTN) en 8 x 8 hojas.

La exactitud posicional en los puntos bien definidos se estima en 1 metro.

"LAS VARIACIONES RADIOMÉTRICAS EN ZONAS COMUNES EN MÁS DE UNA ORTOIMAGEN SON INAPRECIABLES"

Por otro lado, la toponimia añadida sobre la imagen representa una fuente de información de notable utilidad, tanto desde el punto de vista geográfico, para identificar, localizar e interpretar todo tipo de elementos que hay en la superficie terrestre, como desde el punto de vista filológico, con la plasmación de las diferentes variantes lingüísticas. La toponimia procede de la Base toponímica de Cataluña 1:5 000, que engloba cerca de 350 000 topónimos.

Desde el punto de vista del usuario, las diferencias más significativas respecto a la versión anterior son el uso de imágenes en color y la continuidad geométrica y radiométrica en todo el territorio, es decir, entre una ortoimagen y las vecinas no hay saltos apreciables de color y las estructuras que se observan en las imágenes no presentan cortes o movimientos.

Desde el punto de vista de la reproducción, los ortofotomapas no se imprimen sino que se dibujan bajo demanda en ploters de inyección de tinta.

SUMARIO

Ortofotomapa de Cataluña 1:5 000, v.3.0

Geolocalización dirigida a los excursionistas

Conocer Cataluña. Mapa comarcal 1:100 000

GeoVan

Mapa de carreteras de Cataluña 1:250 000

Geología aplicada y geotécnia

Acto commemorativo del vigésimo aniversario de la creación del ICC

Imágenes antiguas y ortoimágenes en Vinçon

4º Congreso europeo de cartografía geocientífica regional y sistemas de información

DIGSA felicita al ICC

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

Año 7 – Diciembre 2002 – Número 16 – ISSN: 1137-2389
Depósito Legal: B. 39 884-1996

Generalitat de Catalunya
Institut Cartogràfic de Catalunya

GEOLOCALIZACIÓN DIRIGIDA A LOS EXCURSIONISTAS

El ICC participa en el proyecto internacional PARAMOUNT (Public Safety & Commercial Info-Mobility Applications & Services in the Mountains), financiado por el programa IST de la Unión Europea, y formado por las siguientes instituciones:

– IfEN Gesellschaft fuer Satellitennavigation mbH (líder del consorcio).
– AGIS, University of the Bundeswehr, Munich.
– Institut Cartogràfic de Catalunya.
– Bayerische Bergwacht (Servicio de rescate en montaña bávaro).
– Österreichischer Bergrettungsdienst (Servicio de rescate en montaña austríaco).

El objetivo del proyecto es el desarrollo de un servicio de localización dirigido a excursionistas y servicios de rescate que realizan su actividad en los Alpes y en los Pirineos, donde se han definido dos áreas de test. Las funcionalidades que se prevén desarrollar se agrupan en los seguientes tres servicios:

Infotour. Proveerá al usuario de información local diversa y funcionalidades de navegación, como por ejemplo guiaje, vistas tridimensionales del entorno, información de los puntos de interés (picos, refugios, transportes públicos, etc.), predicciones locales meteorológicas e información del peligro de aludes.

Safetour. Proveerá de información relacionada con la seguridad en montaña. Se implementarán, también, funcionalidades que permitan el seguimiento de usuarios registrados en terrenos peligrosos, y la alerta y coordinación de los equipos de rescate en situaciones de emergencia.

Datatour. Involucrará directamente a los usuarios en la adquisición y el mantenimiento de la base de datos del PARAMOUNT (por ejemplo información del recorrido y el grado de dificultad de los senderos, la captura y actualización de los puntos de interés, observaciones nivometerológicas y de aludes, etc.). Los datos serán procesados y verificados automáticamente antes de ser incorporados a la base de datos del PARAMOUNT.

La comunicación entre los servidores que proveerán las informaciones anteriormente descritas y los dispositivos móviles –constituidos por un PC de bolsillo con GPS, brújula electrónica y teléfono móvil– se hará mediante tecnología GPRS. Los dados serán transferidos vía protocolo HTTP usando XML.

El ICC desarrollará una nueva metodología para la representación cartográfica automática del Boletín del peligro de aludes mediante la modelización ráster en el marco de un SIG. Esto pretende mejorar la interpretación espacial del actual boletín (en formato texto), a la vez que sistematizar y almacenar los boletines en una base de datos.

Además, implementará esta cartografía y el resto de funcionalidades desarrolladas por el área test de los Pirineos, establecida en la zona de Núria-Ulldeter. Esto implica generar y nutrir una base de datos con información turística y de cartografía de montaña (DTM, red de senderos, etc.).

CONOCER CATALUÑA MAPA COMARCAL 1:

En diciembre del 2001, el ICC inició una nueva serie de cartografía turístico-topográfica comarcal de Cataluña a escala 1:100 000, con el nombre *Conèixer Catalunya*, en colaboración con la Associació Conèixer Catalunya (ACCAT).

"POR PRIMERA VEZ EN NUESTRO PAÍS SE UTILIZA LA ESCALA 1:100 000 PARA UNA SERIE DE CARTOGRAFÍA TURÍSTICA"

La serie está formada por 41 hojas (1 por comarca) que proporcionan información completa y actualizada de los hechos turísticos y culturales más relevantes de la comarca en cuestión. Esta información ha sido facilitada por la ACCAT y supervisada por el Departament d'Indústria, Comerç i Turisme de la Generalitat de Catalunya.

Estos hechos se representan de manera detallada con el uso de pictogramas y de pastillas para remarcar los lugares que se deben conocer y para los lugares pintorescos.

INVESTI

GEOVAN

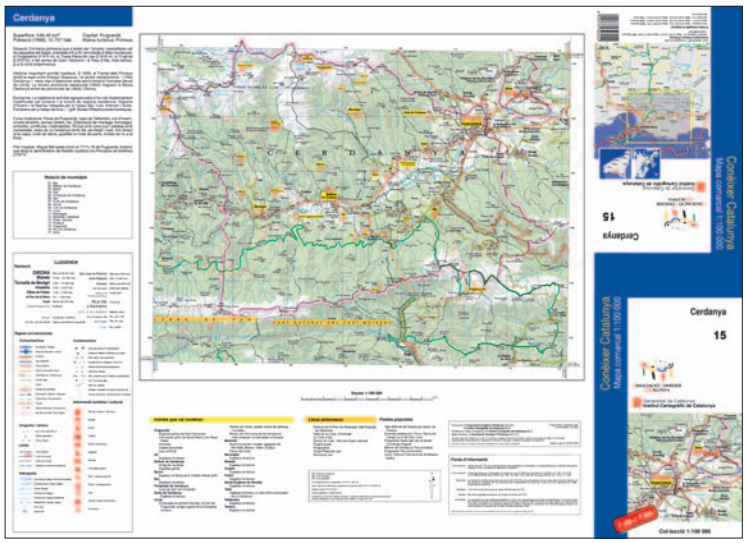
Mobile Mapping es la técnica de recopilación de información cartográfica desde un vehículo móvil. Con el proyecto GeoVan el ICC está desarrollando su propio sistema de *Mobile Mapping*.

"LA GEOVAN INTEGRA, EN UNA FURGONETA, TODOS LOS SENSORES NECESARIOS PARA LA CAPTURA DE PARES ESTEREOSCÓPICOS DE IMÁGENES DIGITALES Y SU POSTERIOR GEOREFERENCIACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN DE INFORMACIÓN"

La GeoVan consta de un subsistema de captura de imágenes basado en un par de cámaras digitales de 1 024 x 1 024 píxeles, el subsistema de orientación directa de las imágenes basado en GPS/INS, el subsistema de sincronización, el subsistema de adquisición y control del funcionamiento de todos los equipos, el subsistema de almacenaje basado en discos extraíbles e intercambiables y, finalmente, el subsistema de alimentación que distribuye la energía eléctrica de un generador a todos los subsistemas anteriores.

En la parte de captura de datos, se ha desarrollado el software necesario para capturar la información contenida en las imágenes.

A.
:100 000



Las hojas tienen, como información complementaria, una selectiva información turística y cultural orientada a que el usuario pueda identificar los aspectos más relevantes de la comarca a partir de los apartados: lugares que se deben conocer, lugares pintorescos y fiestas populares. Además, también disponen de una breve descripción de la comarca, donde se muestra, resumidamente, la situación, la historia, la economía, la cocina tradicional y los hijos ilustres de la comarca en cuestión.

"HASTA EL MOMENTO SE HAN PUBLICADO 8 HOJAS: ALT EMPORDÀ, BAIX EMPORDÀ, CERDANYA, GARROTXA, GIRONÈS, PLA DE L'ESTANY, RIPOLLÈS Y SELVA"

GACIÓN Y DESARROLLO

También se han definido los procedimientos de calibración de las cámaras para poder determinar las diferencias de orientación GPS/INS y también para corregir los errores debidos a las distorsiones de la óptica de las cámaras digitales usadas.

El sistema GeoVan es altamente modulable siendo relativamente sencillo incrementar el número de cámaras digitales instaladas ya que compartirían los subsistemas de orientación, de sincronización y de alimentación existentes actualmente.

"DURANTE EL CUARTO TRIMESTRE DEL 2002 SE HA FINALIZADO LA INTEGRACIÓN DEL PRIMER PROTOTIPO Y SE HAN EMPEZADO LAS PRUEBAS DE CAMPO"

NOVEDAD

MAPA DE CARRETERAS DE CATALUÑA 1:250 000

En julio de 2002, el ICC publicó la tercera edición del *Mapa de carreteres de Catalunya 1:250 000*. Como en las anteriores ediciones, la información temática de la red de carreteras ha sido facilitada por la Direcció General de Carreteres. La novedad que presenta la actual edición es la incorporación de un fondo turístico procedente de las bases de datos temáticos del ICC.

La edición, que se publica con la actualización de las carreteras de Cataluña y de sus nomenclaturas, se presenta en 6 idiomas (catalán, castellano, inglés, francés, alemán e italiano).

Sobre un fondo de sombras de montaña y cubierta vegetal, se sitúan los núcleos de población, la red hidrográfica, toponimia básica y la actual red de carreteras clasificada según las distintas categorías. Además, constan los puntos de origen y final de cada carretera y la distancia kilométrica entre cruces, tanto para tramos cortos como para distancias largas. Un mapa guía presenta las principales distancias por carretera siguiendo los ejes viarios más destacados.

"LA NOVEDAD QUE PRESENTA LA ACTUAL EDICIÓN ES LA INCORPORACIÓN DE UN FONDO TEMÁTICO DE CARÁCTER TURÍSTICO"

Con la voluntad de dar servicio al usuario, la información turística que lo acompaña destaca, con pictogramas, la situación de aeródromos y aeropuertos, balnearios, parques temáticos, zonas de esquí, de golf, puertos deportivos, espacios naturales protegidos, conjuntos monumentales, etc. Los lugares de interés turístico son rotulados y distinguidos por color, según sean núcleos de población, edificios remarcables, orografía e hidrografía destacada y otros elementos de interés. Con estos elementos distintivos se pone a disposición de un público más amplio este tipo de información.

El mapa, además del propio corte cartográfico, dispone de cuatro ventanas con la ampliación a escala 1:25 000 de las áreas de Barcelona, Gerona, Lérida y Tarragona.

BREVES

ACTO COMMEMORATIVO DEL VIGÉSIMO ANIVERSARIO DE LA CREACIÓN DEL ICC

El Hble. Sr. Felip Puig, consejero de Política Territorial y Obras Públicas de la Generalitat de Catalunya, y presidente del ICC, invitó al acto commemorativo del vigésimo aniversario de la creación del Instituto, que se celebró el día 9 de octubre de 2002 en la sede del ICC. Este acontecimiento fue presidido por el Hble. Sr. Artur Mas, consejero en jefe de la Generalitat de Catalunya.

La obertura del acto fue a cargo del Hble. Sr. Felip Puig y por el director del ICC, Sr. Jaume Miranda, quien habló sobre "La mirada panorámica sobre la cartografía de la nación catalana". Seguidamente, el Sr. Rafael Lucas, jefe de Ingeniería de Sistemas del Proyecto Galileo de la Agencia Espacial Europea (ESA), presentó "El proyecto Galileo: Estado, presente y futuro". Finalmente, el Hble. Sr. Artur Mas pronunció unas palabras como cloenda del acto.

IMÁGENES ANTIGUAS Y ORTOIMÁGENES EN VINÇON

El ICC ha establecido un acuerdo con Hewlett Packard para distribuir en Vinçon (paseo de Gràcia 96, Barcelona) 6 imágenes antiguas del fondo de la Cartoteca de Cataluña (1 de Europa, 1 de España, 1 de la Mediterránea, 1 de Cataluña y 2 de Barcelona) y 123 ortoimágenes en color 1:5 000 de la ciudad de Barcelona y su entorno, todas ellas se pueden adquirir en dos medidas distintas.

Estas imágenes, que se distribuyen en el Quiosco de impresión de Vinçon, se pueden seleccionar en un terminal y, seguidamente, se plotean las imágenes solicitadas en un plóter de inyección de tinta y con un papel de calidad fotográfica.

El ICC apuesta por este innovador sistema como una nueva manera de distribuir sus productos cartográficos impresos.

4o CONGRESO EUROPEO DE CARTOGRAFÍA GEOCIENTÍFICA REGIONAL Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Los días 17-20 de junio de 2003 se celebrará en Bolonia (Italia) la 4a edición de una serie de congresos organizados por los servicios geológicos de Emilia-Romaña, Cataluña y Baviera. En esta edición, el congreso se dedicará a la "Información geocientífica para el planeamiento del territorio".

El ICC forma parte del Comité Científico y presentará 8 comunicaciones. Para más información, consultar la web del ICC.

DIGSA FELICITA AL ICC

Los días 30 de septiembre-4 de octubre se celebró el XIX encuentro de directores de institutos geográficos de Sudamérica, España y Portugal (DIGSA) en Quito (Ecuador).

En este encuentro el ICC fue felicitado por los miembros de DIGSA por la buena organización, formación y programa del I Curso de formación teórico-práctico sobre fotogrametría digital, celebrado en Barcelona los días 3-14 de junio de 2002 (véase la Hoja informativa del ICC, núm. 15).

GEOLOGÍA APLICADA Y GEOTÉCNIA

De entre las tareas que realiza el ICC en el ámbito de la geología aplicada y la geotécnia, se incluyen todas las relacionadas con la edificación, el urbanismo, la obra pública o los riesgos geológicos ya sea desde la vertiente de la geología, la geotécnia, la hidrología superficial y subterránea, la hidráulica y la ingeniería del terreno.

Gran parte de estos trabajos se hacen por encargo del Departament de Política Territorial i Obres Públiques y, también, para otros departamentos de la Generalitat de Catalunya, administraciones y el sector privado.

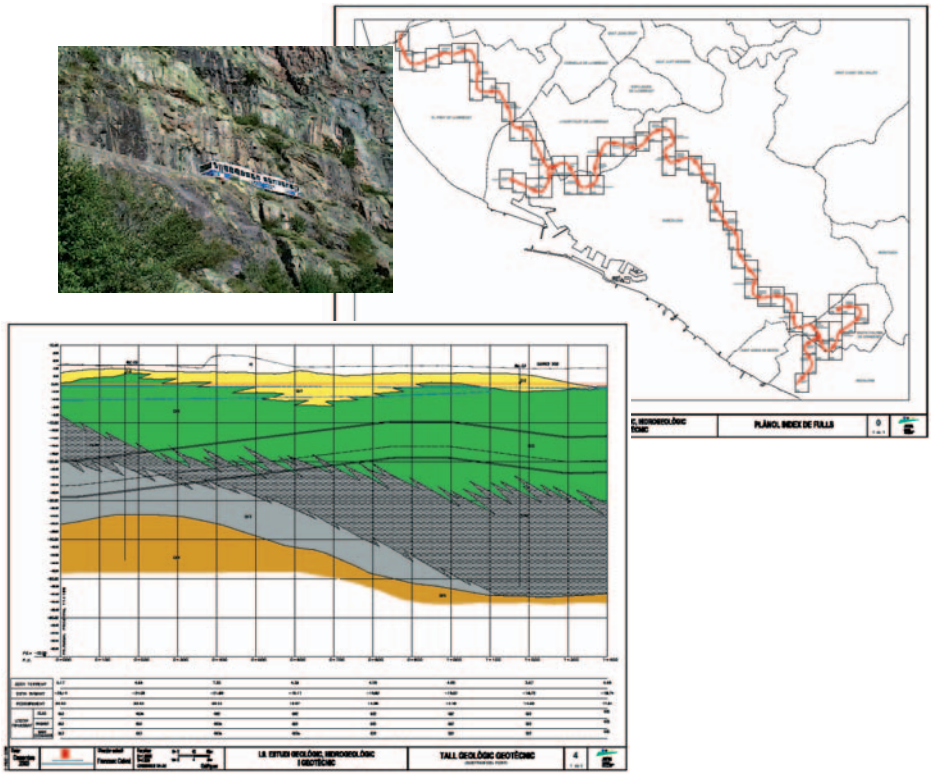
"ENTRE LOS ENCARGOS DE GEOLOGÍA APLICADA Y GEOTECNIA, CABE MENCIONAR LA NUEVA LÍNEA 9 DEL METRO Y LOS TRENES CREMALLERAS DE NÚRIA Y DE MONTSERRAT"

Así, los trabajos de geología, geotecnia y hidrogeología de la nueva línea 9 del metro han sido encargados por la Autoritat del Transport Metropolità (ATM) y Gestió d'Infraestructures, SA (GISA) (2000-2002).

A grandes rasgos, por lo que se refiere a los estudios geológicos realizados para este proyecto, se han descrito los materiales y la estructura; también se han hecho estudios hidrogeológicos: ensayos, caracterización hidrogeológica de las formaciones, régimen de funcionamientos hidroquímicos y presencia de agua freática; y trabajos geotécnicos: sondeos, ensayos *in situ*, definición de los litotipos y caracterización geotécnica de los materiales.

Además del objetivo específico de soporte al proyecto, los más de 150 sondeos realizados (8 000 m perforados) y el conjunto de todos los estudios geológicos, hidrogeológicos y geotécnicos llevados a cabo sobre el trazado de esta línea, ha aportado una mejora sustancial en el conocimiento de muchos aspectos de la geología del subsuelo de la ciudad de Barcelona y sus alrededores.

En el ámbito de la peligrosidad, y por lo que se refiere a las caídas de bloques, a partir de la observación, el análisis y la modelización, con la ayuda de los modelos digitales del terreno, se pueden determinar las trayectorias, velocidad, energía y alturas del rebote de los bloques. A partir de aquí se puede efectuar la cartografía de peligrosidad, que permite priorizar las actuaciones a llevar a cabo en cuanto a medidas correctoras y de reducción del riesgo. En particular, el ICC hace, por encargo de Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya (FGC), el seguimiento periódico de las vertientes de los cremalleras de Núria y de Montserrat: realiza el estudio y el proyecto de estabilización mediante medidas de seguridad tanto activas (anclages, bulonado, hormigón proyectado, etc.) como pasivas (mallas, cables, pantallas y barreras estáticas y dinámicas, etc.).



Direcciones de contacto del ICC

Parc de Montjuïc – E-08038 Barcelona – Teléfono 34-93 567 15 00 – Telefax 93 567 15 67 – E-mail: estherm@icc.es
Balmes, 209-211 – E-08006 Barcelona – Teléfono 34-93 218 87 58 – Telefax 93 218 89 59
Emili Grahit, 10 A – E-17002 Girona – Teléfono 34-972 20 04 93 – Telefax 972 20 04 93
Rambla d'Aragó, 43 – E-25003 Lleida – Teléfono 34-973 28 19 30 – Telefax 973 26 10 55 – EADOP

© Institut Cartogràfic de Catalunya

http://www.icc.es