Breves

DONACIÓN DEL FONDO FOTOGRÁFICO MANUEL PORTILLO

http://cartotecadigital.icc.cat

El 17 de septiembre de 2013 Manuel Portillo Viciana donó al Institut Cartogràfic de Catalunya la colección de fotografías de paisajes de Cataluña que el mismo ha ido haciendo desde el año 1954.

El fondo consta de 315 carretes de negativos que suman 10 000 fotografías aproximadamente y de 48 CD-Rom que contienen unas 2 000 fotografías más, tomadas ya últimamente en soporte digital.

La Cartoteca del Instituto digitalizará, documentará y conservará todo este fondo que se publicará en red en la Cartoteca Digital con el nombre de su creador: Manuel Portillo Viciana.

ICC MÓVIL

http://mobil.icc.cat

Es posible navegar sobre cartografía y fotografías aéreas del ICC desde cualquier dispositivo, simplemente accediendo desde su móvil a http://mobil.icc.cat.

Esta aplicación web es optimizada para smartphones (Android 2.1 y superiores, iPhone 4.x) y pantallas mínimas de 3 pulgadas. También puede ser usada en otros dispositivos como el iPad (4.x).

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

Año 18 / Octubre 2013 / Número 48
ISSN: 1137-2362 / DL: B-40192-1996

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

Centro de atención al usuario
Parc de Montjuïc / E-08038 Barcelona
Teléfono (+34) 93 567 15 90 / Telefax 93 567 15 67

© Institut Cartogràfic de Catalunya

http://www.icc.cat

Posgrado IC_Cartotechnology y conferencia magistral a cargo del presidente de la ICA/ACI

El 7 de octubre de 2013 comenzó el IC_Cartotechnology, programa de posgrado semipresencial (45 ECTS). Esta formación está constituida por diferentes módulos (materias), está certificada por la Fundación de la Universidad Politécnica de Cataluña y cuenta con el soporte de la Dirección General de Universidades de la Generalidad de Cataluña.

El programa integra todas las disciplinas y aproximaciones usadas para adquirir y explotar datos geoespaciales, los cuales son la parte fundamental de operaciones científicas, administrativas, legales y técnicas involucradas en el proceso de producción y gestión de información espacial.

El IC_Cartotechnology está conducido por el ICC, que tiene entre otros objetivos construir nuevas capacidades en términos de desarrollo del conocimiento, las infraestructuras y el valor añadido en las ciencias geomáticas.

La experiencia del Instituto es clave para la definición de un curso innovador y consolidado, con el objetivo de detectar y seguir las necesidades actuales, los requisitos y los retos de la geoinformación y transformarlos en un potente instrumento formativo.

- Inicio:
  7 de octubre de 2013
- 3 trimestres:
  2 trimestres presenciales
  + 1 trimestre no presencial
- Posibilidad de cursar módulos por separado
- Impartido en inglés
- 14-16 estudiantes
- Profesores expertos nacionales e internacionales altamente cualificados

La conferencia magistral

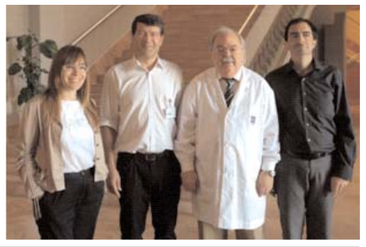
El 27 de septiembre se celebró, en el marco de las actividades paralelas a la iniciativa de este postgrado, la conferencia magistral “Modern Cartography”, a cargo del Dr. Georg Gartner, presidente de la Asociación Cartográfica Internacional (ICA/ACI).

Son muchos los que creen que la cartografía se enfrenta actualmente a un cambio de paradigma desencadenado por las nuevas tecnologías de la comunicación. Como resultado, se hace posible que los procesos de comunicación de la cartografía se adapten a las necesidades específicas de un determinado usuario, en cualquier lugar y en cualquier momento.

La conferencia del Dr. Gartner presentó una visión crítica a la gran diversidad de cuestiones que se debe plantear la cartografía moderna. El rol y los esfuerzos de los organismos internacionales (en particular los de la ICA/ACI) para definir un cuerpo teórico y los elementos principales de la disciplina cartográfica, fueron resaltados frente a un desarrollo más profundo del dominio de la cartografía y de las disciplinas relacionadas. A modo de resumen, y como principales puntos a destacar, se señalan los siguientes:

- La cartografía es más relevante, atractiva y moderna que nunca.
- Nuevas herramientas de capacitación, formación y transferencia de conocimiento son inversiones clave para hacer frente a los retos actuales de la cartografía.
- La cartografía pasa a ser un servicio a los ciudadanos como un bien público.
- Los servicios cartográficos, como principal función de los organismos cartográficos, deben ser mejorados en términos de diseño y de uso.
- Los principales actores y agentes de distribución ya proporcionan las herramientas TIC para ofrecer la información geográfica a los ciudadanos.
- Hay que reforzar la capacidad de trabajo entre actores de distribución, ciudadanos y organismos cartográficos, manteniendo siempre el papel clave de los organismos cartográficos en términos de integridad, exactitud y fiabilidad.

De izquierda a derecha, R. Serrano, coordinadora del postgrado, G. Gartner, presidente de la ICA/ACI, J. Miranda, director del ICC y J. Corbera, jefe del Programa Català d'Observació de la Terra (CSPCOT).

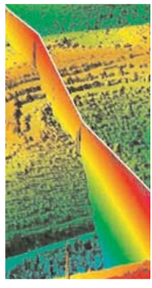


ICC Institut Cartogràfic de Catalunya

Generalitat de Catalunya

Hoja informativa 48

Proyecto: Contaminación luminosa / Los límites municipales se encuentran en el VISSIR / Finalización del proyecto Close-Search / Principales pruebas piloto elaboradas en el 2013 con sensores embarcados en aviones / La presencia del ICC en la 26a Conferencia Cartográfica Internacional de la ICA / Posgrado IC_Cartotechnology / Donación del fondo fotográfico Manuel Portillo / ICC móvil



Proyecto: Contaminación luminosa

El desarrollo de la sociedad actual, y de forma muy especial su relación con el entorno urbano o semiurbano, ha ido acompañado de un importante crecimiento de la iluminación exterior. Una iluminación en muchos casos superior a la necesaria, mal dimensionada o mal enfocada. La falta de una gestión en el uso racional de la iluminación, más allá de un innecesario gasto energético, conlleva a la llamada contaminación luminosa (CL).

Se han hecho estudios para medir los efectos de la CL. Las medidas de campo (realizadas sobre el terreno) tienen una precisión alta pero no tienen la necesaria extensión espacial para monitorizar la CL sobre grandes áreas, como las zonas urbanas y semiurbanas. Por otro lado, los estudios sinópticos se han llevado a cabo a partir de datos de satélite. Desdichadamente estas mediciones desde satélite ofrecen resoluciones espaciales alrededor del kilómetro y no ofrecen ninguna información sobre la naturaleza o espectro de la luz. Esto dificulta la modelización de los efectos a escalas urbanas, la estimación a nivel de eficiencia y, en definitiva, dar valores cuantitativos sobre las intensidades y la naturaleza de las emisiones lumínicas. La existencia de un espacio normativo asignando diferentes zonas y niveles de emisiones lumínicas hace de esta determinación cuantitativa una característica diferenciadora.

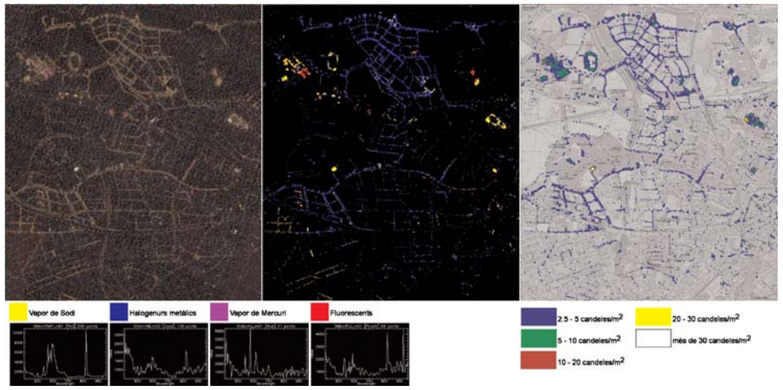


Imagen hiperespectral CASI, vuelo nocturno sobre el municipio de Sant Cugat del Vallès, clasificación del tipo de luz según su respuesta espectral y resultado del modelo CL en valores de candelas/m².

DESDE EL ICC SE HA ACTIVADO UN PROGRAMA DEMOSTRADOR PARA LA DETERMINACIÓN DE LAS EMISIONES LUMÍNICAS CON SENSORES AEROTRANSPORTADOS DE FORMA OPERATIVA Y SINÓPTICA

En este sentido, las experiencias preoperativas y operativas del ICC permiten definir una estrategia de trabajo con integridad para generar unos resultados que respondan las necesidades de los gestores.

Para llevar a cabo el programa se ha instalado en una aeronave del Instituto los sensores CASI (Compact Airborne Spectrographic Imager) y DMC (Digital Mapping Camera).

En una primera etapa de procesamiento, los píxeles originales se convierten en unidades de radiancia (SRUs) donde cada SRU es igual a 1 microvatio por cm² por estéreo radiante por nanómetro o:

1 SRU = 1μW/cm²/sr/nm= 1000 DN

La transformación de SRU en valores de luminancia se hace a partir de un modelo, elaborado por el ICC, en el cual se calcula la transmisión atmosférica y las correcciones debidas al ángulo de observación para transformar la radiancia espectral medida por el sensor operando en el avión a radiancia espectral al suelo. El modelo se completa integrando esta información de acuerdo con la sensibilidad del ojo humano (filtro fotópico), para obtener un mapa de luminancias en candelas/m².

En el marco del programa CL, y para hacer la validación del modelo, se llevó a cabo, en coordinación con CITELUM, un trabajo de campo en Sant Cugat del Vallès que consistió en medir, con un luminancímetro operado y propiedad de SALVI, una selección de zonas identificadas en las imágenes de CL, como resultados del modelo ICC.

Los resultados permiten definir en CL una serie de productos, operacionales y con integridad, en concreto:

- Ortoimagen hiperespectral de la iluminación nocturna en valores físicos de SRU.
- Ortoimagen pancromática nocturna a partir de las imágenes captadas con la DMC, con una resolución espacial de 0,2 m.
- Mapa de luminancia (candelas/m²) con filtro fotópico.
- Mapas de identificación de los puntos de luz y de clasificación de su tipología según las signaturas espectrales (vapor de sodio, vapor de mercurio, halogenuro metálico e incandescencia).
- Comparación de los resultados obtenidos con posibles bases de datos y límites normativos CL.

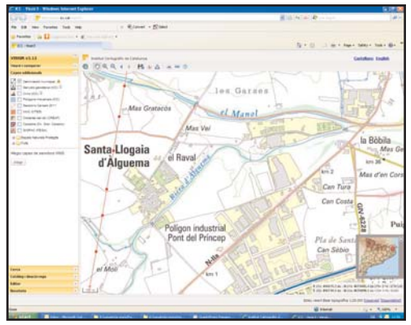
Los límites municipales se encuentran en el VISSIR

http://www.icc.cat/vissir3

Mediante los geoservicios, y a través del VISSIR del ICC, se encuentra a disposición de los usuarios el Archivo de Trabajo de los Límites Municipales (ATLM).

Este archivo se ha generado a partir del proyecto del mapa municipal de Cataluña, que recoge el trazado de las líneas de término de los municipios catalanes de acuerdo con los trabajos realizados por la Dirección General de Administración Local y el ICC, conjuntamente con los ayuntamientos, en virtud del Decreto 244/2007, de 6 de noviembre, por el cual se regula la constitución y la demarcación territorial de los municipios, de las entidades municipales descentralizadas y de las mancomunidades de Cataluña. Concretamente, se realiza en base a la información que consta en el ICC en la fecha de cierre de cada versión.

El ATLM parte de la necesidad, de las administraciones de Cataluña y del público en general, de disponer de unos límites administrativos cartográficamente más precisos y administrativamente más evolucionados.



En ningún caso, pero, el ATLM debe considerarse sustitutivo de la base de límites administrativos de Cataluña a escala 1:50 000 (BM50M) que el ICC distribuye. La BM50M es una base homogénea que incluye los polígonos cerrados que conforman los municipios, y que cumple los requisitos y las especificaciones para su uso en sistemas de información geográfica.

El ATLM está en constante dinamismo y variabilidad temporal dado que el proceso de delimitación de términos municipales es abierto y diariamente los actores implicados (ayuntamientos y Generalidad de Cataluña) realizan nuevas operaciones.

Este archivo es, así, una fotografía del estado de los trabajos de delimitación en el ICC, en una fecha concreta. Hay que circunscribir su uso en casos donde la precisión del trazado de la línea de término municipal sea crucial, pero cabe verificar que es la última versión la que se está consultando. Por lo tanto, es conveniente ponerse en contacto con el responsable de delimitación territorial del Instituto si hay que hacer un uso preciso.

Finalización del proyecto Close-Search

Dentro del proyecto Close-Search se ha desarrollado el prototipo de un vehículo aéreo no tripulado (UAV, *Unmanned Aerial Vehicle*) concebido para detectar personas perdidas en escenarios de difícil acceso. Este prototipo se basa en tecnología avanzada de navegación, como el sistema europeo EGNOS, y en unidades de medida inerciales redundantes.

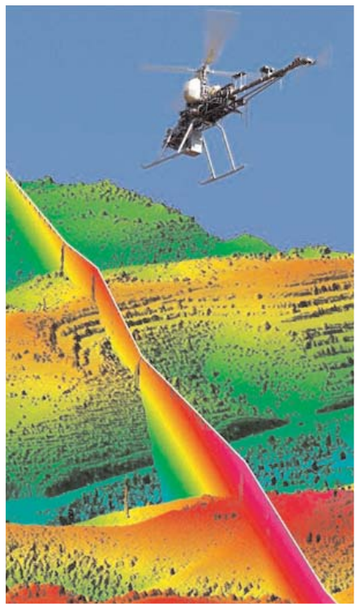
EL UAV ESCANEA ÁREAS PREDETERMINADAS POR LOS EQUIPOS DE BÚSQUEDA Y RESCATE (SEARCH-AND-RESCUE, SAR) MEDIANTE EL USO COMBINADO DE CÁMARAS ÓPTICAS Y TÉRMICAS

Con 2 m de largo, un peso aproximado de 75 kg y capacidad de carga de hasta 30 kg, el helicóptero se complementa con una estación de control terrestre donde dos operarios controlan el desarrollo de la misión (imagen térmica y óptica, parámetros de vuelo, etc.) y enlazan con el dispositivo de emergencia correspondiente. La herramienta es, por lo tanto, integrable en los actuales esquemas de misiones SAR.

EL CONTROL DEL VEHÍCULO ES TOTALMENTE AUTOMÁTICO

Dada la alerta y una aproximación inicial de la zona donde la persona se ha perdido, el equipo SAR especifica la ruta a seguir y el vehículo ejecuta el despegue, el rastreo, la vuelta a la base y el aterrizaje de manera automática.

El proyecto lo ha llevado a cabo un consorcio de 6 instituciones de 3 países, liderado por el Instituto de Geomática. El ICC proporcionó la información geográfica necesaria para la navegación autónoma del UAV. Para evitar posibles colisiones con líneas eléctricas se incluyeron muros artificiales en los modelos de superficie derivados de datos lidar conectando los palos de alta tensión.



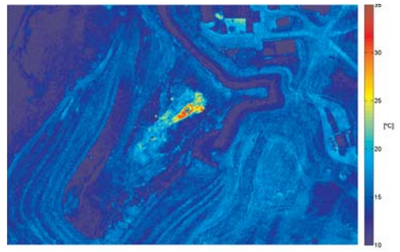
Principales pruebas piloto elaboradas en 2013 con sensores embarcados en aviones

Seguidamente se relacionan 5 pruebas piloto con sensores embarcados en aviones realizadas en 2013 por el ICC y encargadas por entidades catalanas con finalidades medioambientales.

– Estudio de la evapotranspiración a Raimat. Aprovechando los datos adquiridos en una parcela instrumentada del IRTA en la zona de Raimat (Lérida), se han corregido radiométrica y geométrica las pasadas CASI y TASI, obteniendo para cada píxel de las imágenes un perfil de reflectividades, uno de emisividades y un valor de temperatura absoluta. Con esta información se han estimado los parámetros físicos que se necesitan para resolver la ecuación de balance energético y obtener una estimación directa la evapotranspiración diaria. A partir de este valor se puede obtener un índice de estrés hídrico usando datos meteorológicos medidos in situ y el coeficiente de cultivos FAO correspondiente al estado fenológico de las plantas en el momento de la adquisición. También se han realizado pruebas de fusión de imágenes TASI y DMC para aumentar la resolución espacial de los mapas de temperatura.

– Análisis de la fertilización en Gerona con vuelos CASI. Se han procesado los datos de los vuelos de demostración sobre las parcelas instrumentadas de cereal de invierno del IRTA Mas Badia (Gerona) y diversos campos de trigo en dos fechas distintas. Después de las correcciones radiométrica, geométrica y atmosférica, se han identificado las parcelas en estudio y se han promediado sus valores de reflectividad en las 16 bandas espectrales captadas. También se han calculado diferentes índices de vegetación para valorar su sensibilidad a nivel de fertilización del cultivo.

– Vuelo TASI sobre el vertedero de Can Carreres (Rubí). La posibilidad de recuperar mapas de temperatura de alta precisión procesando los datos hiperespectrales del sensor TASI llevó al convenio entre el ICC y la Agencia de Residuos de Cataluña para evaluar los potenciales del sensor TASI para la detección de emisiones de gases en áreas dedicadas al tratamiento de basuras del vertedero de Can Carreres. El fundamento de este estudio es el hecho que las reacciones químicas asociadas al proceso de transformación de materiales orgánicos se traduce en un incremento de la temperatura local respecto al entorno circundante, conjuntamente a la emisión de diferentes tipos de gases.



Mapa de temperatura de alta resolución espacial (30 cm) del vertedero de Can Carreres.

– Detección de materiales y comportamiento térmico en cubiertas industriales. La eficiencia energética y la sostenibilidad forman parte de las características y de los retos más importantes en la observación de la Tierra actual. Aprovechando las capacidades hiperespectrales del sensor TASI, se ha determinado la temperatura de las cubiertas con comportamiento homogéneo y otros con puntos de calor y problemas de aislamiento en los polígonos industriales de Rubí, en el marco del programa Rubí Brilla del Ayuntamiento de Rubí. Actualmente en colaboración con la UPC se están visitando las fábricas y el ICC trabaja en la detección y la clasificación del tipo de materiales de las cubiertas.

– Detección de contaminantes en la zona industrial de Tarragona. Se ha demostrado la capacidad del sensor TASI para detectar la presencia de plumas de gases analizando datos térmicos hiperespectrales adquiridos sobre la zona industrial de Tarragona. Cabe enfatizar que la posibilidad de detectar gases es muy compleja, dado que no depende solamente del tipo de gas, es decir de su firma espectral, sino también de su concentración. La detección visual de plumas dentro las imágenes TASI calibradas radiométricamente y corregidas geométricamente ha posibilitado la identificación de píxeles de referencia en correspondencia con puntos de emisión industrial. Esta actividad forma parte de los proyectos de demostración del ICC.

La presencia del ICC en la 26a Conferencia Cartográfica Internacional de la ICA

Del 25 al 30 de agosto de 2013 se celebró en Dresden la 26a Conferencia Cartográfica Internacional.

Esta Conferencia, de carácter bianual, está promovida por la Asociación Cartográfica Internacional. Asisten expertos reconocidos de la comunidad cartográfica, representantes de servicios cartográficos responsables de la cartografía de cada país y empresas relacionadas con las disciplinas que se tratan: cartografía, teledetección y sistemas de información geográfica.

Además de las sesiones plenarias y de las sesiones poster (80 posters), se expuso la producción cartográfica de las entidades productoras de cartografía de todo el mundo y se celebró una feria tecnológica.

EN LA EXPOSICIÓN CARTOGRÁFICA EL ICC EXPUSO 8 MAPAS Y 2 ATLAS

En las sesiones plenarias se presentaron aproximadamente 400 ponencias distribuidas en 7 sesiones:

– Mapas web, evolución de los mapas y tendencias de la tecnología geoespacial.
– Monitoraje espacial en 3D de animales marinos: sistemas en tiempo real y de archivo.
– Modelo centimétrico del mundo virtual.
– La transformación de los mapas nacionales en el contexto de la democratización de la geomática.
– Mi descubrimiento en cartografía.
– El mapa Waldseemüller: Un regalo de Alemania al mundo.
– Mapas digitales para la conducción automática.