Breves

Exposición “Mapes, país, futur: Centenari de l’exposició cartogràfica catalana (1919)”

En 29 de enero de 2020 el secretario general de Territorio y Sostenibilidad, Ferran Falcó, el secretario general de Cultura, Francesc Vilaró, la directora del Museu d’Història de Catalunya (MHC), Margarida Sala, el presidente del Centre Excursionista de Catalunya (CEC), Eduard Cayón, y el director del Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC), Jaume Massó, inauguraron en el MHC la exposición “Mapes, país, futur: Centenari de l’exposició cartogràfica catalana (1919)” que conmemora los cien años de la exposición organizada por el CEC en 1919.

En la exposición de 2020, que organiza el Instituto en colaboración con el MHC y el CEC, y con el patrocinio de Hitachi, se muestran 62 mapas de Cataluña, desde el siglo XVII hasta el año 1919, muchos de ellos fueron exhibidos ahora hace 100 años y que forman parte del fondo del CEC depositado en el ICGC. La muestra de este año se complementa con una serie de mapas digitales del Instituto.

Además de la edición de un catálogo de la exposición, se ha organizado un ciclo de conferencias en línea impartidas por especialistas del Instituto sobre riesgos naturales y excursionismo; recursos de información digital para excursionistas; delimitación territorial y cartografía; nuevas maneras de observar la Tierra; patrimonio geológico y medio natural; y excursionismo y orientación.

Lugar de la exposición:
Museu d’Història de Catalunya - Acceso libre
Fechas: 30 de enero-13 de septiembre de 2020
Para más información:
https://www.icgc.cat/es/El-ICGC/Agenda/Exposicio-Mapes-pais-futur-centenari-de-l-exposicio-cartografica-catalana-1919

Esta hoja es una publicación gratuita disponible en catalán y castellano.

Año 7 - Junio 2020 - Número 19

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

Centre de Suport Territorial Pirineus
Passeig de Pompeu Fabra, 21 / E-25620 Tremp
Teléfono (+34) 973 65 08 30

www.icgc.cat
twitter.com/ICGCat
facebook.com/ICGCat

© Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Aplicación 3DHIP-Calculator

El Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, en colaboración con la Unidad de Geotectónica del Departament de Geologia de la Universitat Autònoma de Barcelona, ha desarrollado la herramienta 3DHIP-Calculator, la primera aplicación gratuita y de código abierto que permite integrar los modelos matemáticos con los modelos geológicos y térmicos en 3D. La herramienta ha generado gran interés entre los servicios geológicos europeos.

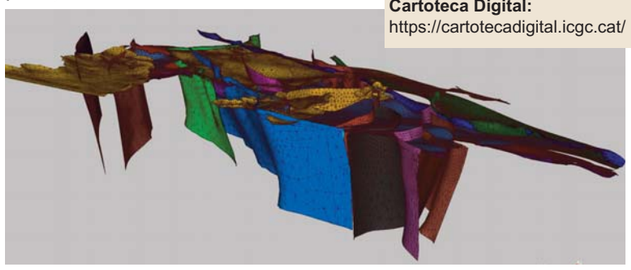
LA 3DHIP-CALCULATOR FACILITA LA EVALUACIÓN DEL POTENCIAL GEOTÉRMICO PROFUNDO DE UN TERRITORIO

La herramienta permite calcular la cantidad de energía almacenada en el subsuelo y la cantidad de energía térmica potencialmente recuperable en el intervalo de profundidad que el usuario determine, teniendo también en cuenta la incertidumbre de las variables de entrada.

Los resultados pueden ser exportados para la generación de mapas que visualizan las zonas con mayor potencial geotérmico.

El uso de esta herramienta ha de servir para impulsar la utilización de la energía geotérmica profunda y facilitar la transición energética y, más concretamente, ha de impulsar su aprovechamiento en las ciudades a partir de modelos energéticos más sostenibles.

Esta tarea se enmarca en el **proyecto GeoEnergia del ICGC** y en los **proyectos europeos GeoERA Hot - Lime** y **GeoERA MUSE** que tienen como objetivo la mejora del conocimiento sobre los recursos geotérmicos disponibles en diversos lugares europeos, entre ellos Cataluña.



La Cartoteca Digital del ICGC: nuevo diseño

Después de casi trece años de funcionamiento de la Cartoteca Digital, el ICGC ha aplicado un nuevo diseño para facilitar la búsqueda y la exploración de los más de 75 000 documentos digitales (mapas y fotografías) que se pueden consultar y descargar de forma gratuita.

DE ESTA NUEVA VERSIÓN DESTACAMOS EL NUEVO VISOR DE LAS IMÁGENES Y SU DESCARGA EN ALTA Y BAJA RESOLUCIÓN

La nueva versión tiene un diseño adaptativo a las pantallas de todos los dispositivos, y destacamos el nuevo visor de las imágenes digitales, más fácil y rápido, y la descarga de imágenes en alta y baja resolución.

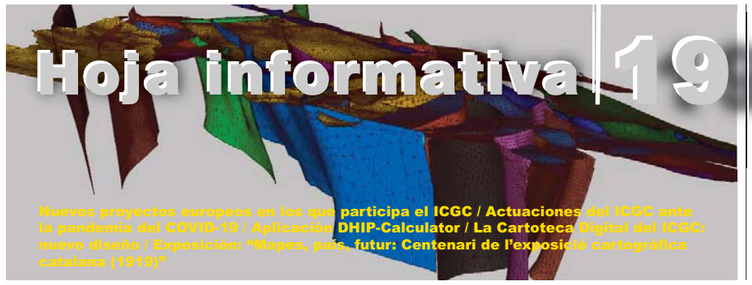
Para facilitar la descubierta de los contenidos se han agrupado las 33 colecciones temáticas en 4 grandes áreas: Mapas de Cataluña / Mapas del mundo / Imágenes y vistas / Colecciones singulares.

Enllaces:
3DHIP-Calculator:
https://www.icgc.cat/es/Administracion-y-empresa/Servicios/Geotermia/Evaluacion-del-potencial-geotermico-profundo-3DHIP-Calculator

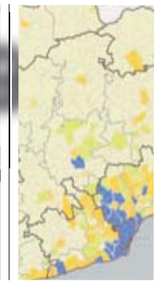
Cartoteca Digital:
https://cartotecadigital.icgc.cat/

ICGC Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya
Generalitat de Catalunya

Hoja informativa 19



Nuevos proyectos europeos en los que participa el ICGC / Actuaciones del ICGC ante la pandemia del COVID-19 / Aplicación DHIP-Calculator / La Cartoteca Digital del ICGC: nuevo diseño / Exposición: “Mapes, país, futur: Centenari de l’exposició cartogràfica catalana (1919)”



Nuevos proyectos europeos en los que participa el ICGC

Proyecto del programa de cooperación transfronterizo Interreg España-Francia-Andorra **PYRMOVE** para el análisis del riesgo de movimientos de vertiente y su sensibilidad en el cambio climático en el Pirineo.

El Instituto participa en los estudios de deslizamientos con la identificación de las situaciones meteorológicas y la identificación de los lugares donde suceden episodios de situaciones múltiples para mejorar la gestión de las situaciones en consonancia con la nueva implementación del servicio permanente de soporte a Protección Civil en caso de riesgos de movimientos del terreno. Se prevé desarrollar un sistema de aviso de posibles deslizamientos activos ocasionados por lluvias intensas.

PYRMOVE es constituido por un consorcio de 5 organizaciones: la Universitat Politècnica de Catalunya, como consorcio responsable, el Centre d’Études et d’expertise sur les risques, l’environnement, la mobilité et l’aménagement, el Bureau de recherches géologiques et minières, l’Institut d’Estudis Andorrans y el Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya.

Proyecto del programa de cooperación transfronterizo Interreg España-Francia-Andorra **MOMPA** para la monitorización de movimientos del terreno a partir de interferometría radar del satélite Sentinel 1 (a nivel regional) y del satélite TerraSAR-X (a escala más global) para mejorar su gestión.

El ICGC analiza el riesgo potencial sobre los elementos vulnerables a partir de los mapas de actividad obtenidos aplicando técnicas de observación de la Tierra y da soporte técnico en el desarrollo de protocolos de actuación de Protección Civil en casos de activación de movimiento del terreno.

MOMPA es coordinado por el Centre Tecnològic de Telecomunicacions de Catalunya y cuenta con el Centre d’Études et d’expertise sur les risques, l’environnement, la mobilité et l’aménagement, el Institut d’Estudis Andorrans y el Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya.

Proyecto de la Comisión Europea **RECIPE** para revisar y proporcionar nuevas herramientas y recomendaciones a Protección Civil para mejorar la evaluación del riesgo y la gestión de las crisis y emergencias.

Se consideran los principales riesgos que interaccionan entre ellos y que afectan las zonas de montaña de Europa: incendios forestales y su impacto en la población de zonas urbanas silvestres, inundaciones, deslizamientos de tierra y aludes de nieve; también se tienen en cuenta los diferentes contextos regionales del sur de Europa y Europa central.

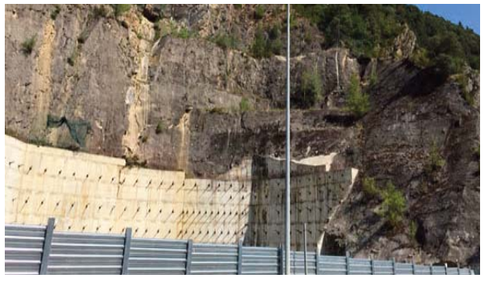
RECIPE es coordinado por el Centre de Ciència i Tecnologia Forestal de Catalunya y cofinanciado por el programa europeo de la Comisión Europea. El ICGC forma parte del consorcio formado por 8 entidades de 5 países europeos.

Proyecto IGCP-636 **Geothermal resources for energy transition** del programa IUGS UNESCO, aprobado por el Programa Internacional de Geociencia, para promover el uso de los recursos geotérmicos como fuente de energía renovable baja en carbono mediante el incremento del conocimiento de los recursos geotérmicos profundos, el estudio y la evaluación de los recursos superficiales con bombas de calor geotérmicas, y la promoción y divulgación del recurso.

El ICGC participa para compartir y conocer la experiencia de otras entidades internacionales en el ámbito de la energía geotérmica y así estudiar las posibilidades de aprovechamiento de esta energía en Cataluña, y crear sinergias para desarrollar propuestas para futuros proyectos.

IGCP-636 es liderado por la Universidad de Medellín y la Asociación Geotérmica Colombiana, y cuenta entre otros con el servicio geológico francés (BRGM), el servicio geológico esloveno (GeoZS) y el servicio geológico colombiano (SGC), y con el Royal Institute of Technology (KTH) de Suecia.

https://www.icgc.cat/es/Innovacion/Proyectos-I-D-i



La Portalada de Andorra antes y después del desprendimiento del 10 de agosto de 2019.

Actuaciones del ICGC ante la pandemia del COVID-19

El ICGC ha llevado a cabo actuaciones sobre el territorio de Cataluña para estudiar una serie de repercusiones medioambientales provocadas por la pandemia del COVID-19.

CONTAMINACIÓN DEL AIRE. VISIÓN DESDE EL ESPACIO
El Instituto procesó y analizó datos captados por el satélite Sentinel-5P (del programa europeo Copernicus) a una resolución de 7 x 7 km que revelaban la disminución de la contaminación del aire y, en concreto y de forma muy evidente, las concentraciones de dióxido de nitrógeno troposférico (NO_2) sobre Cataluña durante la pandemia.

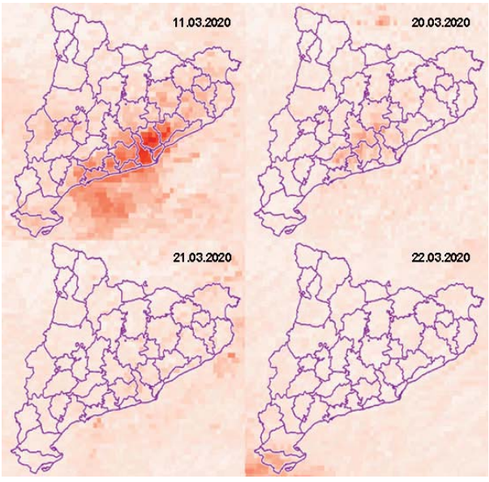
Durante el confinamiento, la contaminación del aire disminuyó

El coronavirus ha comportado la disminución de la actividad industrial y de la movilidad, especialmente en los ecosistemas urbanos y periurbanos; esta disminución se asocia a los niveles de contaminación del aire en todo el mundo y Cataluña no es una excepción.

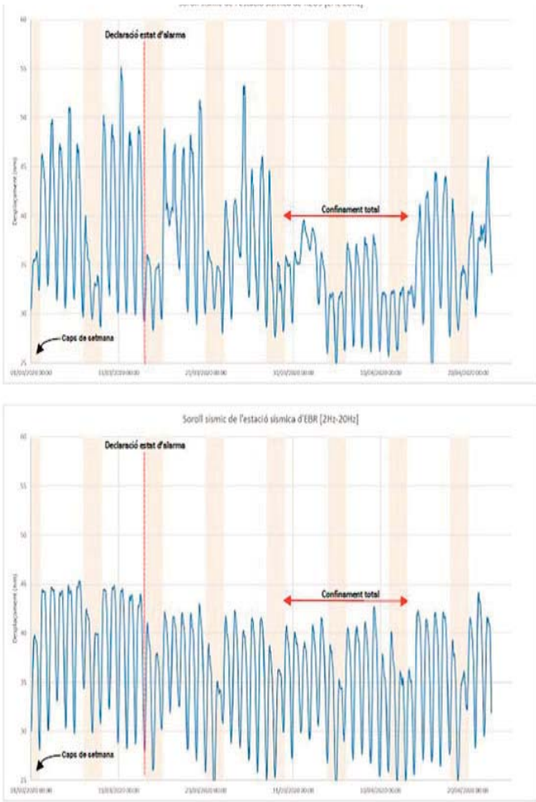
El NO_2 se produce a partir de la combustión de los motores de coches, centrales eléctricas y otros procesos industriales. Aunque no es un gas de efecto invernadero en sí mismo, el factor contaminante proviene de las actividades y sectores industriales que son responsables de una gran parte de las emisiones de carbono del mundo y que impulsan, según apuntan expertos científicos, el calentamiento global.

Sentinel-5P en el espacio
El Sentinel-5 Precursor (Sentinel-5P) es la primera misión del programa europeo Copernicus dedicada al seguimiento de la atmósfera. El satélite incorpora el sensor Tropomi, que capta los datos que permitirán definir la trazabilidad de gases como el dióxido de nitrógeno, el ozono, el metanal, el dióxido de azufre, el metano, el monóxido de carbono y los aerosoles, todos ellos afectan el aire que respiramos y, por lo tanto, nuestra salud y nuestro clima.

El programa europeo Copernicus contempla próximas misiones que seguirán monitorizando las trazas de gases y de aerosoles claves de la calidad del aire, como el Sentinel-4 y Sentinel-5.



Imágenes procesadas en el ICGC a partir de datos del satélite Sentinel-5P del programa europeo Copernicus. Se observa, para las 4 fechas y en la resolución espacial que ofrece el satélite, la variación de la concentración troposférica antes y después de las medidas de confinamiento.



Representación del ruido sísmico en las estaciones de REUS (superior) y EBR (inferior) entre el 1 de marzo y el 23 de abril de 2020.

LA RED SÍSMICA REGISTRA UNA DISMINUCIÓN DEL RUIDO SÍSMICO
Las estaciones de la red sísmica del ICGC registraron una reducción significativa del ruido sísmico en Cataluña.

La reducción del ruido sísmico está motivada por la disminución de la actividad antrópica durante la pandemia

Las estaciones sísmicas registran los terremotos y el ruido sísmico, es decir, el movimiento del suelo de origen natural (mareas, viento, presión atmosférica, etc.) y artificial o antrópico (paso de vehículos, actividad industrial, obras, etc.).

El nivel de ruido sísmico de origen antrópico está directamente relacionado con el grado de actividad de las personas.

La reducción del ruido se observa principalmente en las estaciones acelerométricas, que mesuran la aceleración del suelo, ubicadas en zonas urbanas. Por ejemplo, en la estación de Reus, instalada en el edificio del CAT112 de este municipio, la disminución llegó en la etapa de confinamiento total (del 30 de marzo al 12 de abril) cerca del 25%, valor cercano al de los días no laborables en situación de normalidad.

En las estaciones sísmicas de banda ancha, que mesuran la velocidad del suelo, esta constatación es menor dado que se encuentran más alejadas del ruido urbano. Es el caso, por ejemplo, de la estación del Observatori de l'Ebre.

De la disminución del ruido en los registros de las estaciones se benefician sus usuarios porque al tener menos ruido, los resultados son más precisos

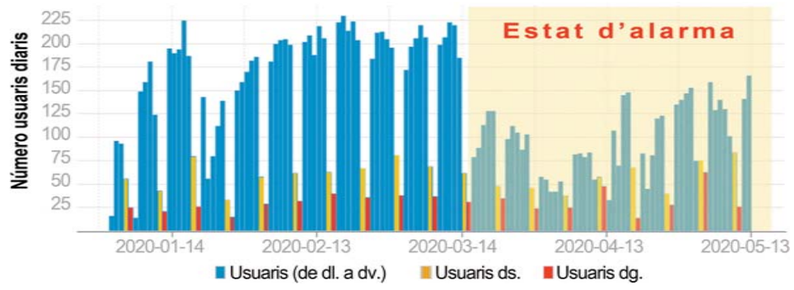
La reducción del ruido sísmico de origen antrópico supone una mejora en la calidad de los registros de las estaciones sísmicas que, aunque no tiene un impacto significativo en la detectabilidad de terremotos, sí que facilita la detección de pequeños sismos que se puedan producir cerca de zonas urbanas y mejora la calidad de las localizaciones porque la relación señal-ruido en los sismogramas es menor.

EL USO DE LOS SERVICIOS DE POSICIONAMIENTO DURANTE EL ESTADO DE ALARMA
El Servicio de Posicionamiento Geodésico Integrado de Cataluña (SPGIC) del ICGC provee a los usuarios servicios de posicionamiento preciso, inicialmente usados en obra civil y que, últimamente, se han extendido a otros sectores como el control de flotas y el autoguiado, y la agricultura de precisión, para destacar los colectivos que más los solicitan; este servicio los permite ser más eficientes.

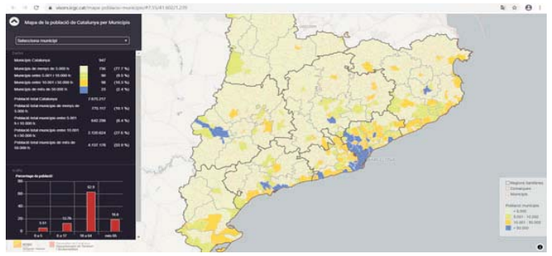
Durante el estado de alarma el SPGIC se mantuvo operativo, controlado y monitorizado remotamente (dada la limitación de la movilidad del personal). Esta operatividad permitió extraer las conclusiones siguientes:

En ese período un 60% (de mediana) de los usuarios continúan accediendo a los servicios, mientras que en la primera semana de confinamiento total el uso se limitó al 30%.

Los mapas de uso del sistema muestran la disminución en las zonas más industrializadas de Barcelona y Tarragona y evidencian el uso sostenido en zonas dedicadas al sector primario y, concretamente, a la agricultura, como servicio esencial.



Se observa el uso del servicio durante el 2020, el descenso a partir del 14 de marzo y la recuperación posterior.



https://visors.icgc.cat/mapa-poblacio-municipis/#7.55/41.602/1.239

EL ICGC HABILITA UN VISOR CON DATOS DE POBLACIÓN PARA AYUDAR AL DESCOFINAMIENTO
El ICGC habilitó un visor de la población de Cataluña por municipios y por áreas sanitarias. Es una herramienta interactiva para ayudar a planificar y gestionar las diversas fases del desconfinamiento después de la pandemia, según los criterios dictados por la autoridad sanitaria.

Este visor ayudaba a la planificación y gestión de las diversas fases de desconfinamiento

Para hacer la información más visual, los municipios se clasifican en 4 intervalos. De esta manera, también se visualiza la desigual concentración de la población en el territorio, según datos del padrón continuo del Institut d'Estadística de Catalunya correspondientes a 2019:

Distribución de la población en Catalunya

Municipios	Número de municipios	Concentración de la población
De menos de 5 000 hab.	77,7% (736 municipios)	10,1% (775 117 hab.)
Entre 5 001-10 000 hab.	9,5% (90 municipios)	8,4% (642 298 hab.)
Entre 10 001-50 000 hab.	10,3% (98 municipios)	27,6% (2 120 624 hab.)
De más de 50 000 hab.	2,4% (23 municipios)	53,9% (4 137 178 hab.)

El visor dispone de un gráfico de barras con la segmentación de la población por grupos de edad. En rojo se visualizan los porcentajes en toda Cataluña y, cuando se clica sobre un municipio en concreto, permite la comparación para ver las diferencias.

Las personas usuarias del visor, que se basa en la tecnología VectorTiles, pueden interactuar. Desplazando el puntero del ratón sobre el mapa aparecen en la pantalla los datos de cada municipio. Además, con los botones situados arriba a la derecha del visor se puede poner el mapa en perspectiva, generar imágenes del área que sea de interés y obtener el enlace y el código iframe para insertarlo en un web.