

Principales líneas de actuación del Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya en relación con la transición energética y la descarbonización de la atmósfera

Joan Palau

Subdirector de ingeniería y recursos geológicos del Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Jordi Corbera

Jefe del área de observación de la tierra -CS PCOT- del Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

XVIII Asamblea General Ordinaria ASGMI

República Dominicana, 17 al 21 de abril del 2023



El cambio climático es uno de los principales retos que, a escala global, tiene planteado la humanidad.

El incremento de temperaturas que se está produciendo en el planeta está provocando variaciones en los patrones meteorológicos que conllevan modificaciones de los sistemas naturales e impactan en nuestra sociedad

El Gobierno de la Generalitat de Catalunya, consciente de la necesidad de abordar el reto del cambio climático, ha emprendido el desarrollo de políticas activas para hacerle frente y ha desarrollado una serie de instrumentos para hacerlo posible y, entre otros, ha tomado el compromiso de **reducir en un 40% de las emisiones totales de GEI en 2030 respecto a las del año 2005**



El Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, está completamente alineado con esta voluntad, y como brazo técnico de la Generalitat de Catalunya desarrolla actuaciones para aportar información, conocimiento y soluciones independientes y fiables en los ámbitos que le son propios con el objetivo de contribuir a la **reducción de los gases de efecto invernadero**

Actuaciones orientadas a contribuir a avanzar hacia un **cambio de modelo energético** basado en las energías renovables, la eficiencia y el ahorro energéticos, así como a ayudar a impulsar el desarrollo de otras medidas que permitan descarbonizar la atmósfera como los depósitos o imbornales naturales de carbono o el almacenamiento subterráneo de CO₂





Principales líneas de actuación

1. Geo-Energia
 - Geotermia superficial
 - Geotermia de origen profundo
2. Idoneidad de cubiertas de edificios
3. Evaluación de la capacidad agrológica de los suelos
4. Contaminación lumínica
5. Comportamiento térmico de entornos urbanos
6. Almacenamiento subterráneo de CO₂
7. Carbono orgánico de los Suelos
8. Masas forestales
9. Incendios forestales

Este proyecto tiene por objetivo la mejora del conocimiento sobre la disponibilidad y el potencial de aprovechamiento de los **recursos geotérmicos** en Catalunya, **tanto superficiales como de origen profundo**, así como del uso potencial del subsuelo para el almacenamiento de energía térmica.

El Acuerdo de Gobierno de la Generalitat 132/2019, plantea el fomento e implementación de un modelo energético basado en las energías 100% renovables en 2050

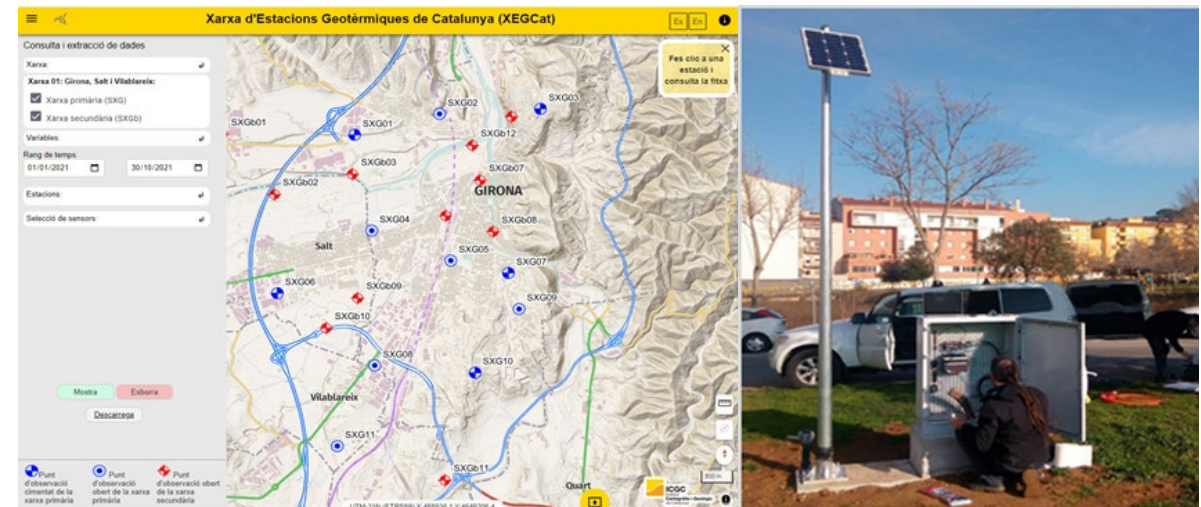


GeoEnergia: Geotermia Superficial

Objetivo: estudio, evaluación y difusión del potencial geotérmico de muy baja temperatura para fomentar el uso de esta energía

Geoíndex – Geotermia Superficial: formado por una colección de 29 capas de información temática que aglutinan información multidisciplinar y que permite conocer los factores que condicionan el potencial geotérmico de una zona en relación a las características del subsuelo y a su régimen climático

Proyecto XEGCat: redes de monitorización implementadas para investigar y evaluar los recursos geotérmicos superficiales y los posibles conflictos de uso en áreas urbanas con el fin de desarrollar estrategias de gestión que consideren tanto la planificación eficiente como el seguimiento de posibles impactos ambientales

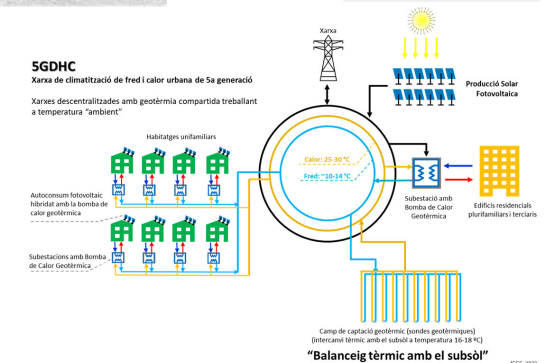
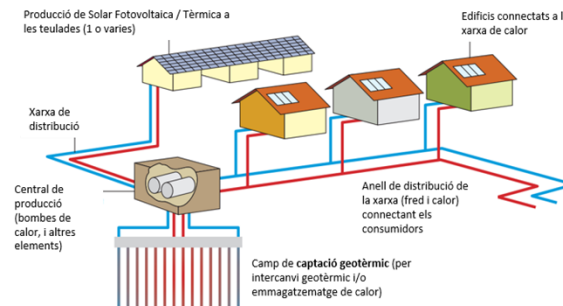


GeoEnergia: Geotermia Superficial

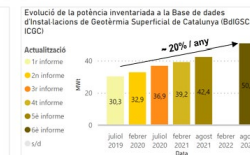
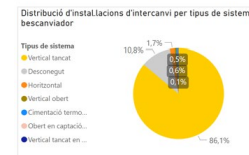
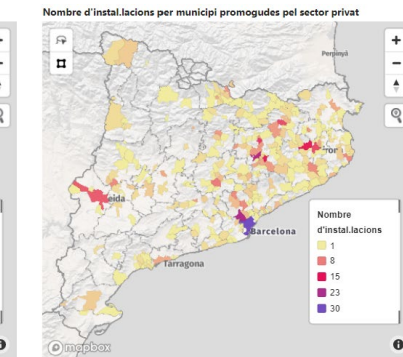
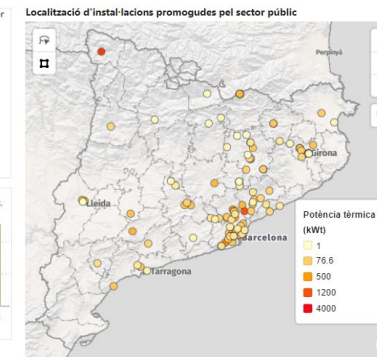
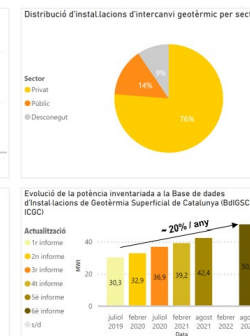
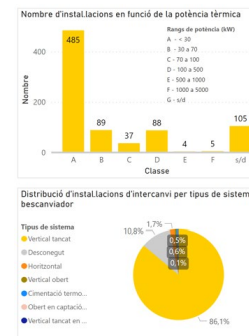
Geo-SIV: es un software que permite efectuar evaluaciones preliminares de sistemas de intercambio geotérmico en circuitos verticales cerrados para instalaciones de calefacción, refrigeración y agua caliente sanitaria de hasta 70 kW



Pilotos demostrativos: Proyecto Viella Smart microDHC grid. Red de distrito hibridada, basada en la geotermia, capaz de generar frío y calor utilizando una combinación de energías renovables 100% locales



Observatori de la Geotèrmia: recoge información actualizada y geolocalizada sobre el estado de implementación de la geotermia superficial en Catalunya



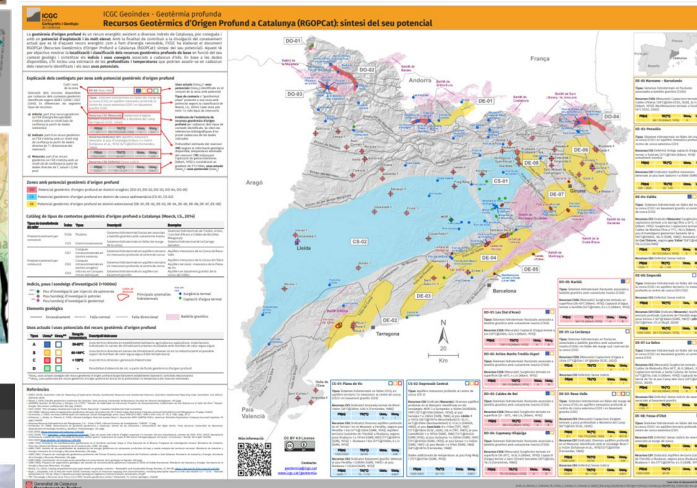
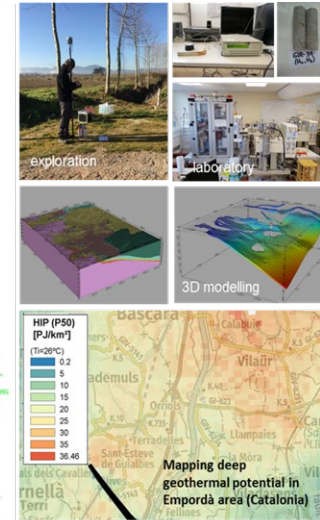
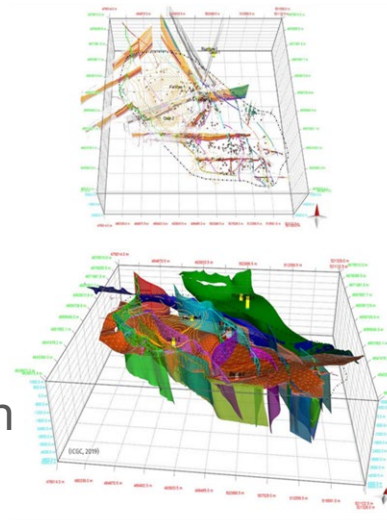
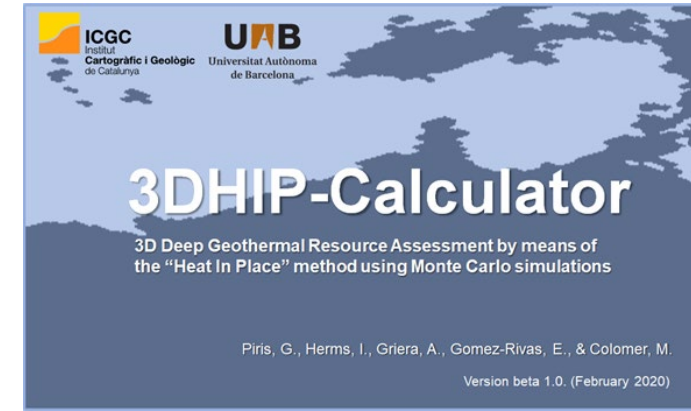
GeoEnergia: Geotèrmia de origen Profundo

Objetivo: Evaluar y difundir el potencial geotérmico profundo en Catalunya

3DHIP-Calculator es un software orientada a la evaluación del potencial geotérmico de acuíferos profundos que trabaja directamente sobre modelos 3D y que permite tener en cuenta la incertidumbre

Modelización geológica, hidrogeología y geotérmica de reservorios en las áreas favorables para derivar distribución de las temperaturas y el calculo de energía térmica contenida en las formaciones. Esta información se difunde a través de visores 3D para facilitar su utilización por posibles interesados

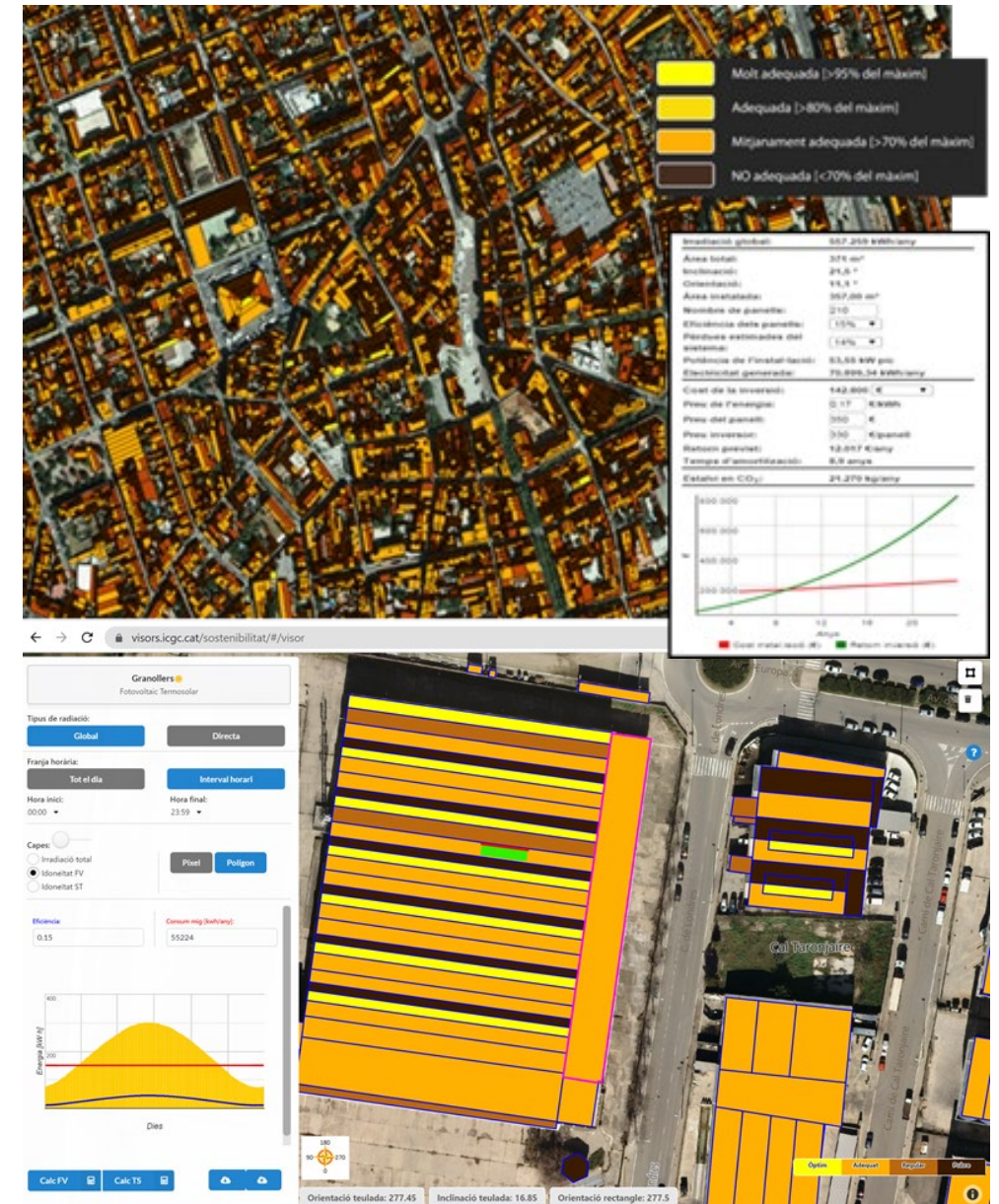
Geoíndex – Geotèrmia profunda es un canal divulgación de los resultados del proyecto



Idoneidad de cubiertas de edificios

Este proyecto apoya el Impulso a las iniciativas de despliegue de captadores solares mediante el cálculo de la idoneidad de las azoteas de los edificios, tanto por el **aprovechamiento de la energía fotovoltaica como de la termosolar**

El ICGC ha desarrollado un flujo de trabajo a partir de la modelización solar, climática y de modelos 3 de geoinformación, para evaluar la idoneidad solar. En forma de calculadora integrada en un visor, se puede seleccionar el área del tejado de la que se quiere analizar la idoneidad para generar energía fotovoltaica a partir del potencial solar

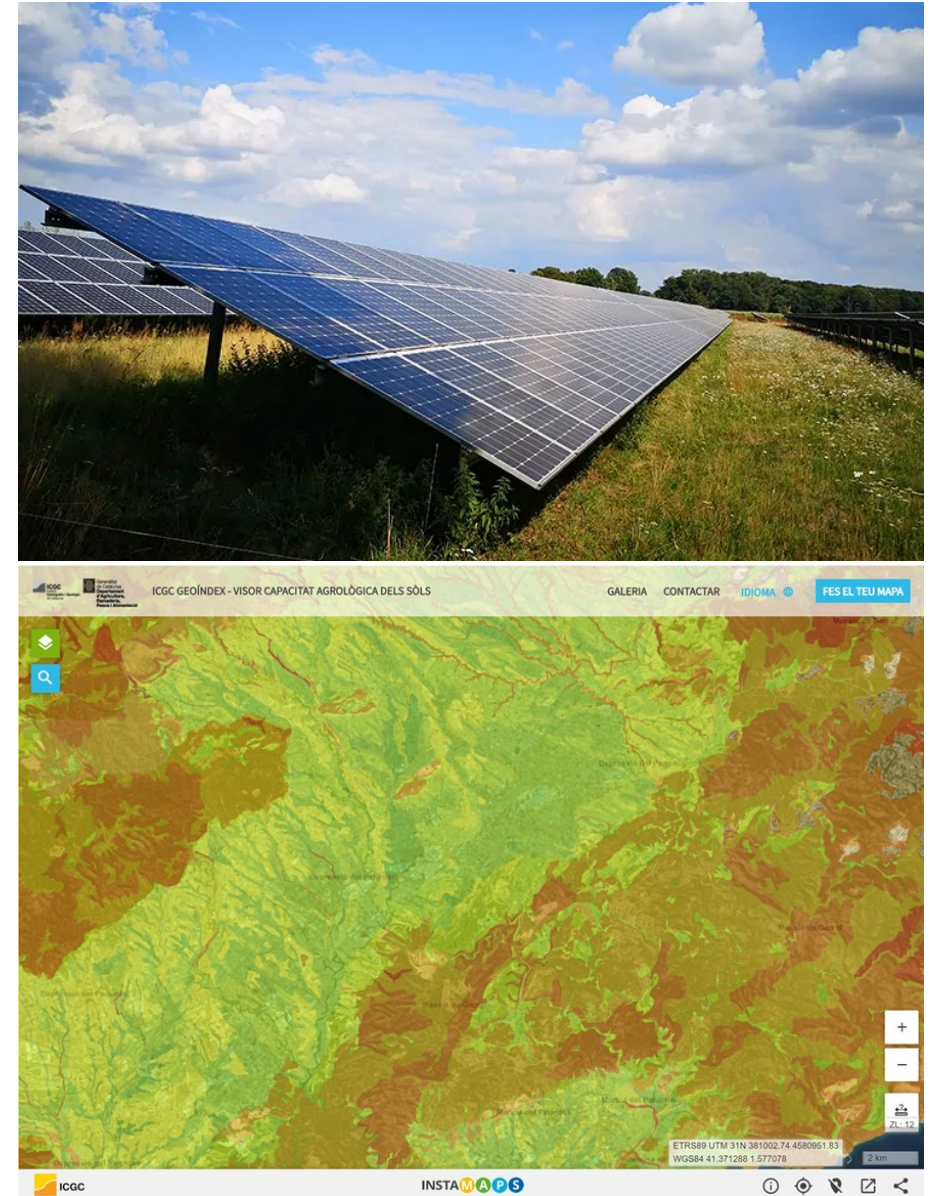


Evaluación de la capacidad agrológica de los suelos

Proyecto orientado a facilitar la información necesaria para poder gestionar sosteniblemente el territorio adecuando la implementación de **plantas solares fotovoltaicas** con la necesaria preservación los suelos de mejor capacidad agrológica para la producción de alimentos

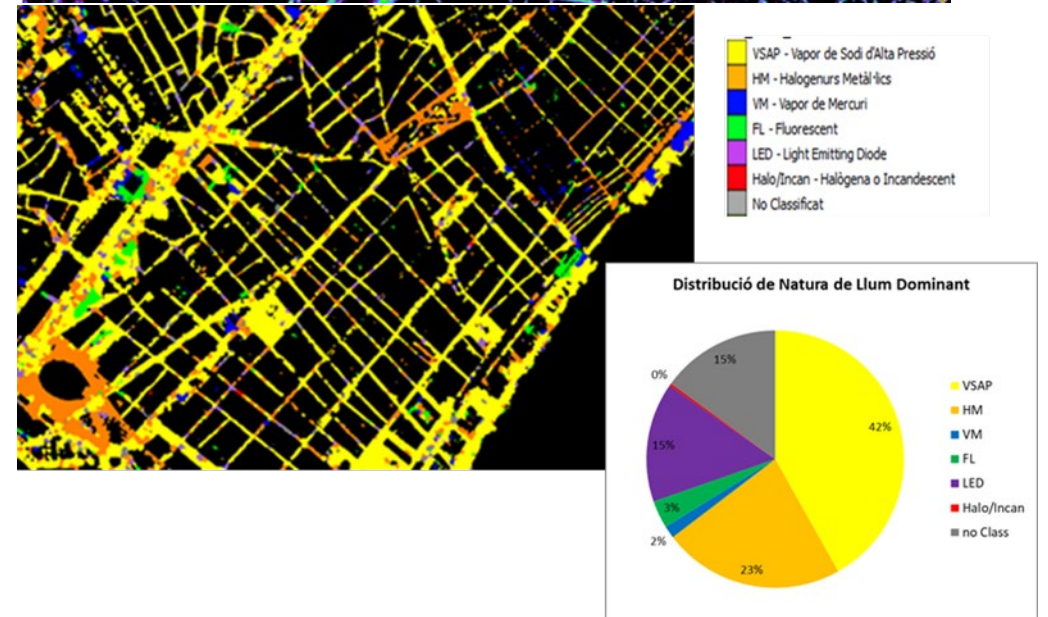
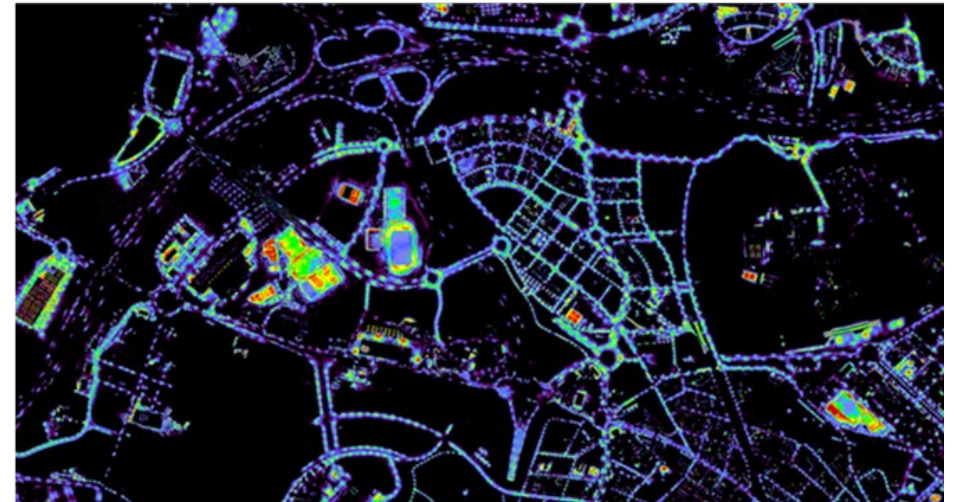
La **caracterización de la capacidad agrológica** de los suelos clasifica a los suelos en ocho clases en función de sus características y las del entorno donde está ubicado

El Decreto Ley 24/2021 de aceleración del desarrollo de las energías renovables, considera **suelos de valor agrológico alto** los que tienen asignada una capacidad agrológica I, II, III y IV e introduce distintas limitaciones a la implantación de plantas solares fotovoltaicas en estos ámbitos



Contaminación lumínica

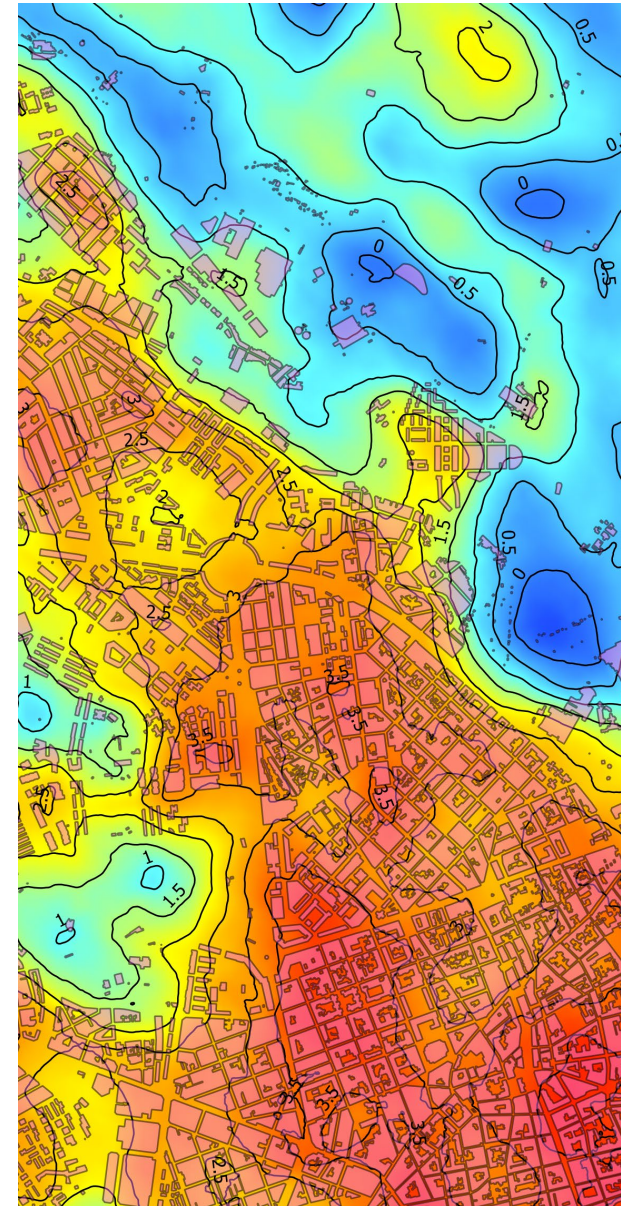
Proyecto focalizado en el análisis y evaluación de la **contaminación lumínica** y la **naturaleza de las fuentes de iluminación** de las calles de ciudades y pueblos con el objetivo de avanzar hacia la neutralidad climática y la descarbonización de la atmósfera a través del **ahorro energético** y la adopción de tecnologías energéticamente **más eficientes** con la consecuente **reducción de consumos energéticos**, y de la **huella de CO₂** equivalente



Comportamiento térmico de entornos urbanos

Este proyecto identifica las zonas de los municipios más expuestas a las olas de calor para mejorar la planificación urbanística e implementar políticas de **ahorro energético**, de **lucha contra la contaminación atmosférica** y de mejora de la salud pública

Estos estudios sirven para analizar los modelos de ciudad, la distribución del verde urbano, la tipología de materiales o las cubiertas más idóneas para mitigar el fenómeno

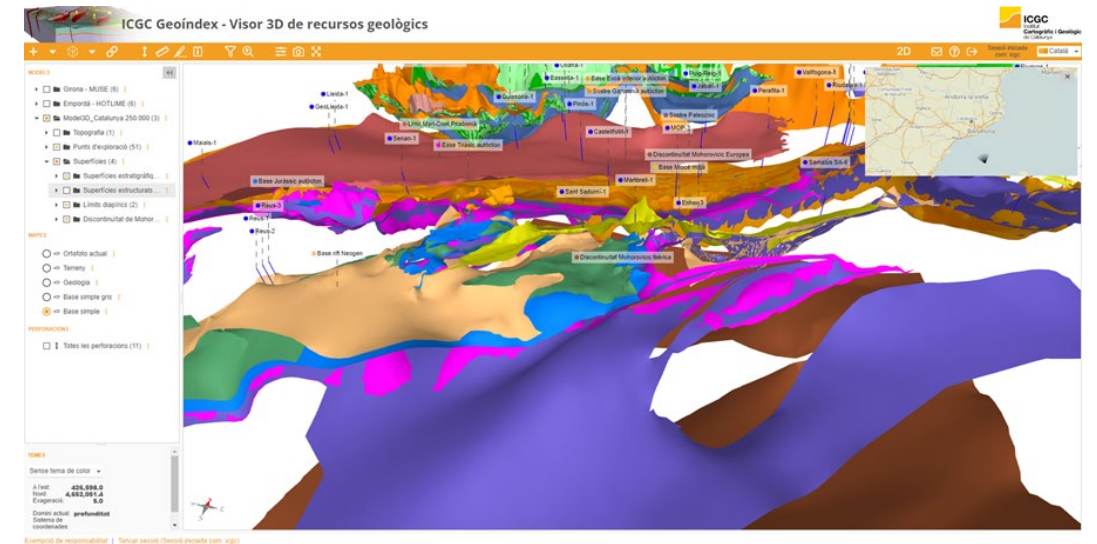
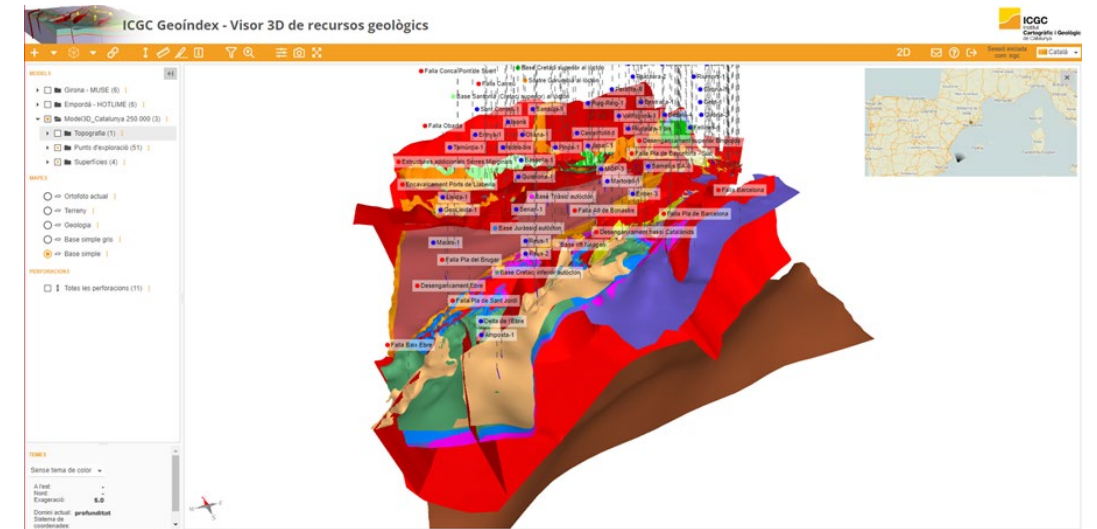


Almacenamiento subterráneo de CO₂

Dirigido a mejorar el conocimiento geológico de zonas potencialmente interesantes para el **secuestro de CO₂ capturado**

Esencialmente áreas con **acuíferos salinos profundos** o antiguos yacimientos de petróleo y gas

La Comisión Europea está promoviendo una regulación en la cual se indica que de aquí a 2030, deberá alcanzarse una capacidad de inyección anual de al menos 50 millones de toneladas de CO₂ en almacenamientos situados en la Unión Europea

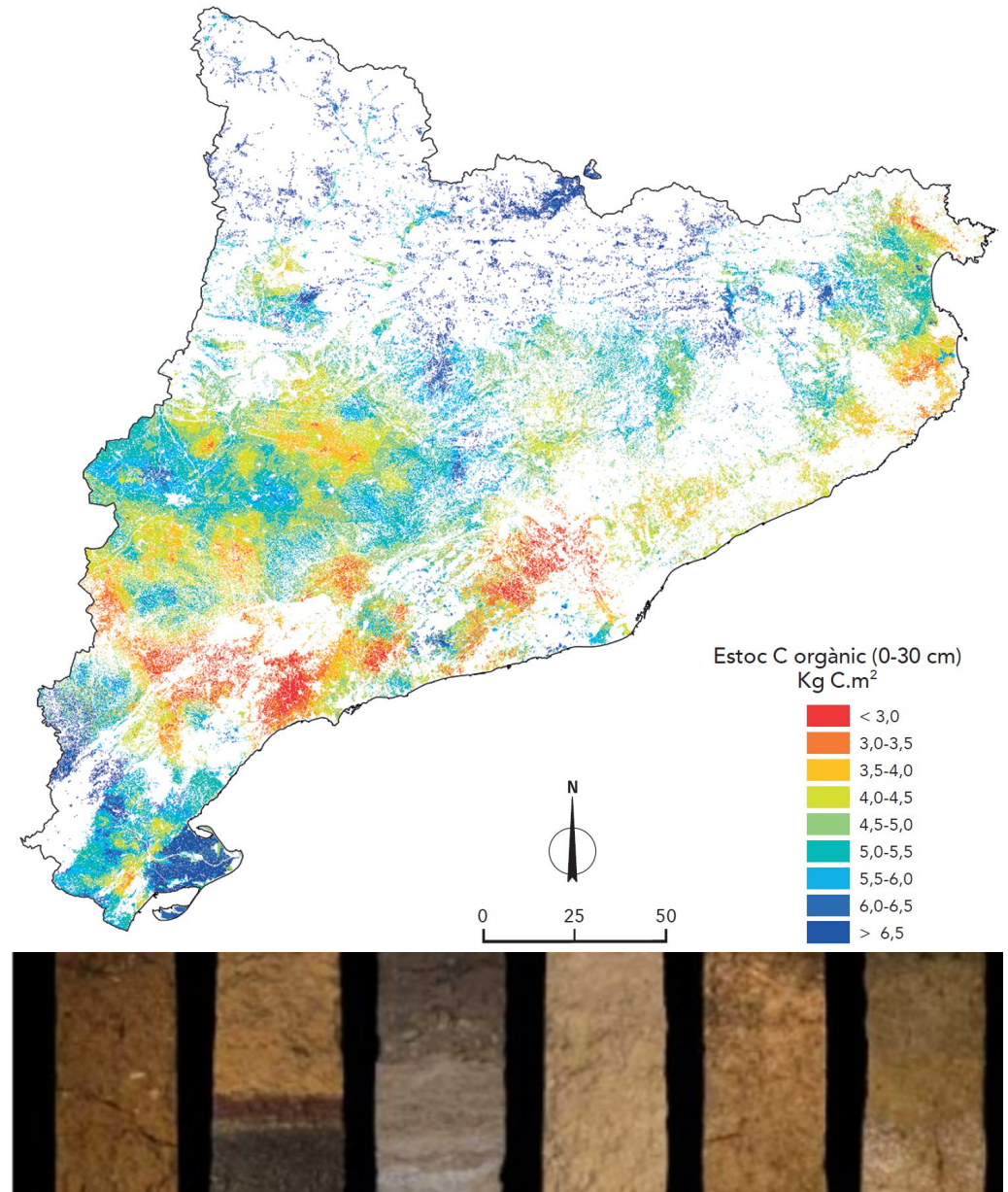


Carbono orgánico de los Suelos

Este proyecto está dedicado a mejorar el conocimiento sobre los tipos de suelo en Catalunya, su contenido en carbono orgánico y su capacidad como **sumidero de carbono**

Este conocimiento científico del suelo resulta imprescindible para:

- seleccionar y aplicar las prácticas, técnicas y **mecanismos de estabilización y secuestro de carbono** más adecuadas para cada ámbito y escenario.
- impulsar **medidas de gestión y conservación que eviten su degradación**, con la consiguiente liberación de carbono en forma de CO₂

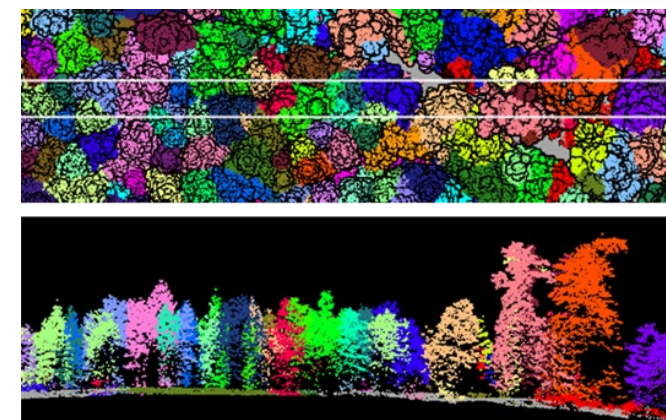
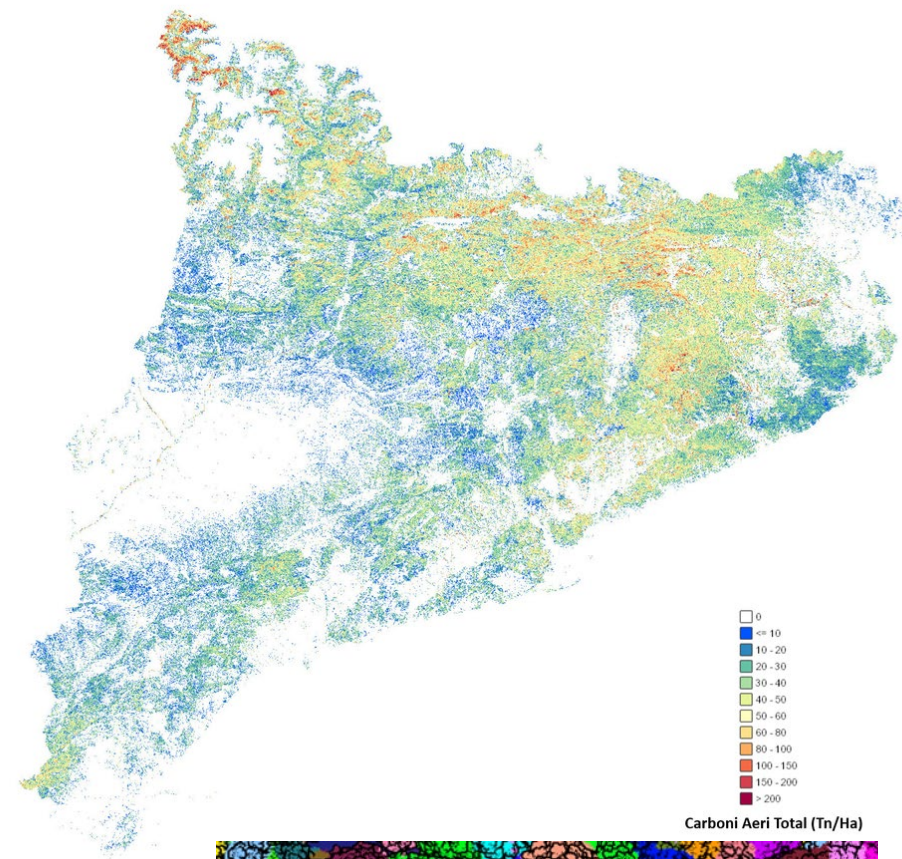


Masas forestales

Este proyecto está orientado a aportar información para facilitar la gestión forestal y medir y cuantificar el valor ecosistémico que aportan los bosques en aspectos como la protección del suelo o su potencial como **sumideros naturales de CO₂**

Unos bosques bien gestionados permiten aumentar su capacidad como sumidero de CO₂ y, por tanto, contribuyen en la lucha contra el cambio climático

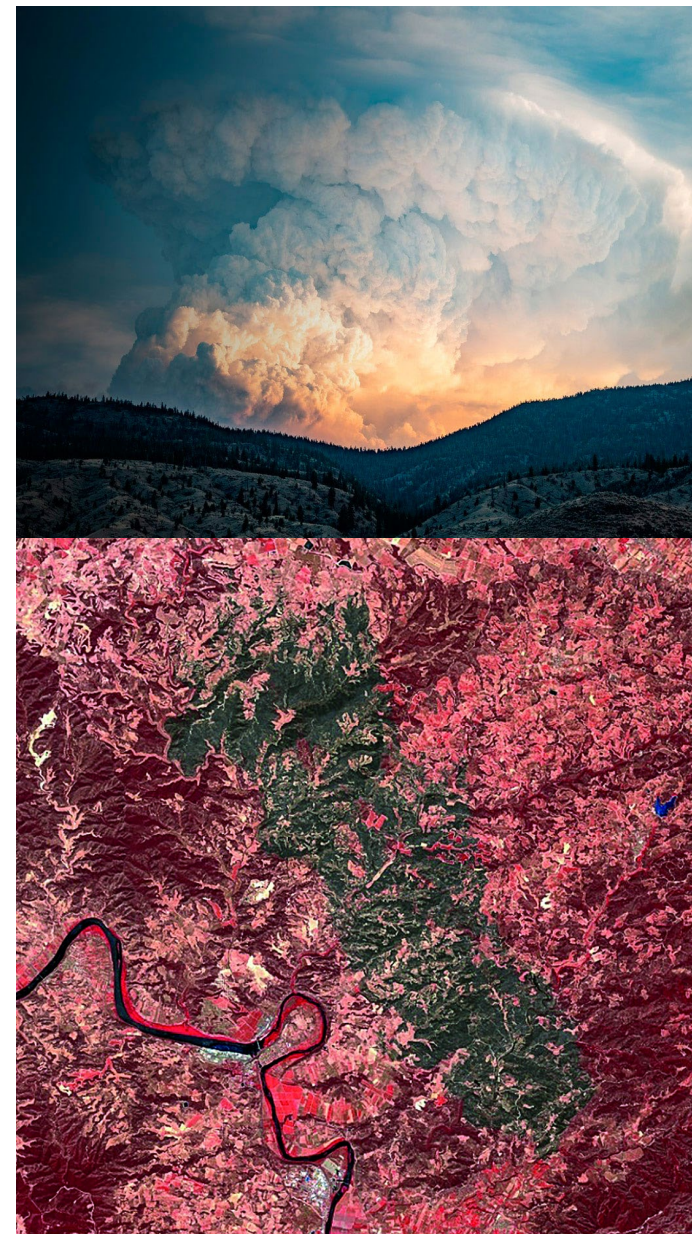
Los bosques catalanes tienen almacenados el equivalente a 195 millones de toneladas de CO₂



Incendios forestales

En el marco de este proyecto se lleva a cabo la delimitación de las afectaciones de los incendios forestales sobre el territorio de Catalunya. Se calcula la biomasa consumida y el **CO₂ equivalente liberado**. También se obtienen datos para mejorar los modelos de ignición, propagación y resiliencia del territorio y para realizar estudios de recurrencia y análisis de los factores y evolución de los incendios, para una mejor prevención

La sequía y el calentamiento global provocan más aridez y los modelos actuales predicen un incremento de la frecuencia y recurrencia de incendios en la cuenca mediterránea



Moltes gràcies
Muchas gracias
Muito obrigado



Parc de Montjuïc,
E-08038 Barcelona
41°22'12" N, 2°09'20" E (ETRS89)

Tel. (+34) 93 567 15 00
Fax (+34) 93 567 15 67

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