



## Productes ràster per a l'administració local



## Plantejament i taula de continguts

L'ICGC té en el seu objectiu fundacional la generació de productes de base d'àmbit territorial, però incorpora a la seva cartera de productes geoinformació de base d'àmbit local i desenvolupa productes finals derivats de la informació disponible.

- **Geoinformació de base d'àmbit territorial**  
*Gran cobertura, resolució mitjana, característiques generalistes*
- **Geoinformació de base d'àmbit local i productes derivats**  
*Cobertura local, alta resolució, característiques específiques per a escales grans, desenvolupament d'aplicacions i serveis finals*

# Àmbit territorial: Captura primària



Avions



Satèl·lit

Plataformes

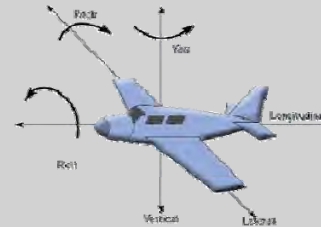
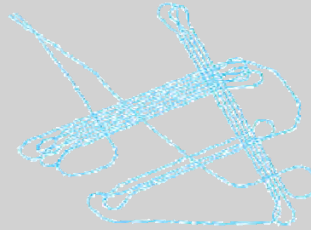
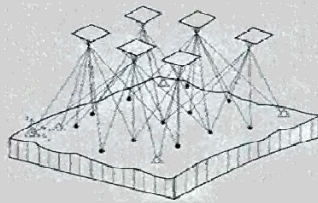


Imatge



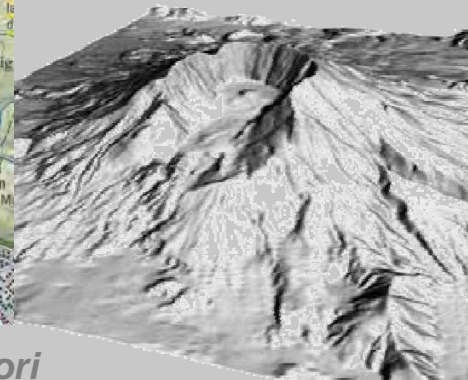
Altimètrics

Sensors



Posició des de la que s'ha capturat la mesura

Orientació

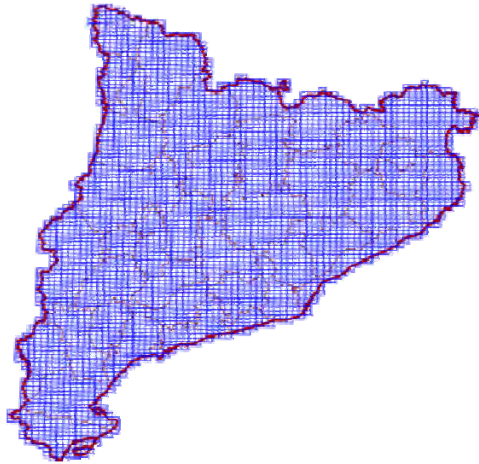


Representació del territori

Geoinformació



# Àmbit territorial: Sèries d'imatge

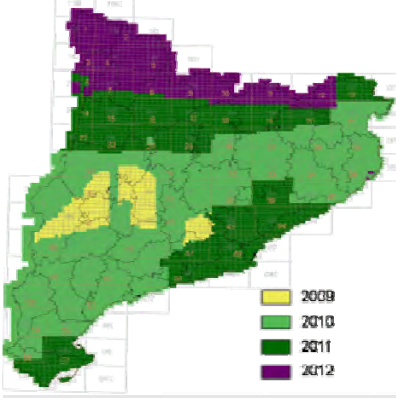



	V1	V2	V3	V4	V5	V6
<b>Any de vol</b>	1983-1990	1994-1997	2000-2003	2004	2005-2008	2009-2013
<b>Color</b>	Pan	Pan	Color	Color	RGB	RGB/CIR
<b>Mida de píxel</b>	0,50 m	0,50 m	0,50 m	0,50 m	0,50 m	0,25 m
<b>Distribució</b>	Paper	Plot	Plot/Digital	Plot/Digital	Plot/Digital/Web	Plot/Digital/Web
					2 ½ cobertures	5 cobertures
<b>Cobertures</b>	1 cobertura	1 cobertura	1 cobertura	½ cobertura	2005 (½ cob.) 2006-2007 2008	2009 2010 2011 2012 2013

... i ortoXpres!



# Àmbit territorial: Sèries LiDAR

Projecte	Característiques	Periodicitat	Cobertura	Productes
LIDARCAT	LiDAR 0.5 punts/m <sup>2</sup>	1 cobertura 2009-2012		DTM de 2m x 2m  <u>Sota demanda</u> Anàlisi forestal DSM Estudis específics
LIDARCOSTA	LiDAR 1 punt /m <sup>2</sup> Imatge 10cm GSD	Anual 2008 2009 2011 2012 2013		<u>Sota demanda</u> DTM/DSM Càlculs volumètrics Línia de costa Estudis específics ...

# Àmbit local: Captura primària



Avions

Plataformes



Imatge



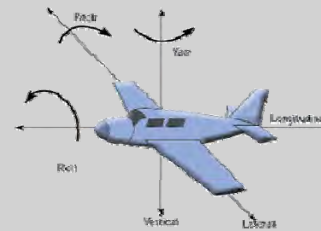
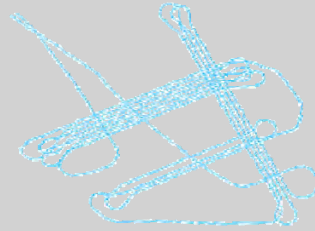
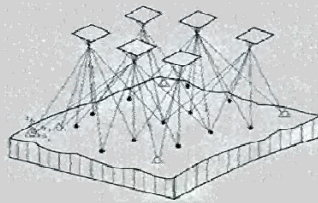
Temàtics



Altimètrics



Sensors

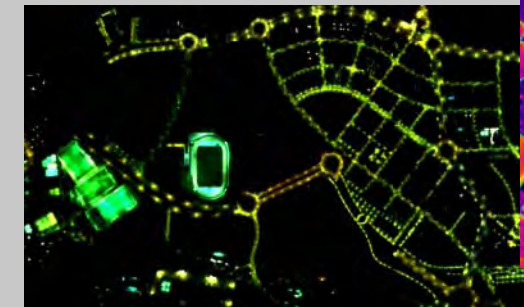
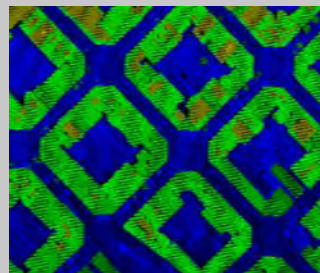


Posició des de la que s'ha capturat la mesura

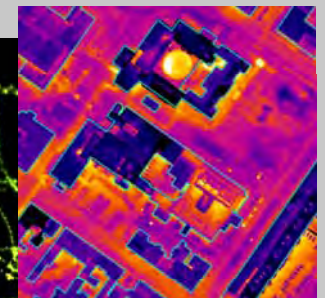
Orientació



Representació del territori



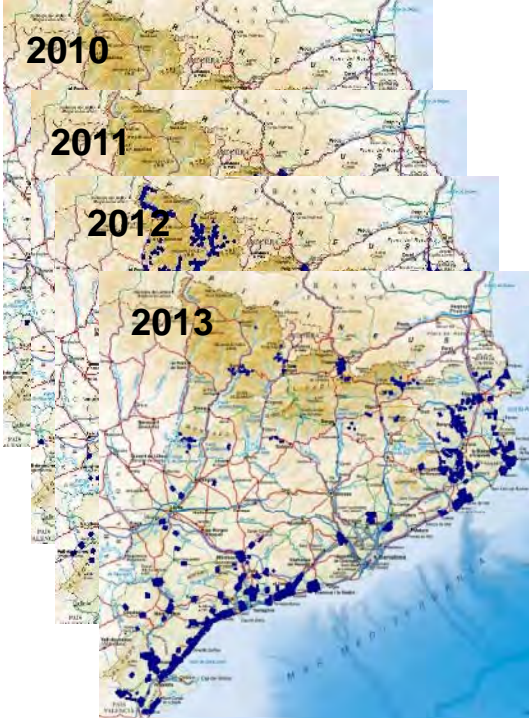
Aplicacions temàtiques



Geoinformació



# Àmbit local: Sèries d'imatge

Projecte	Característiques	Revisita	Cobertura	Productes
Vol MUC	Òptic 7.5cm GSD	Quadriennal		<p>MUC: Mapa Urbà de Catalunya</p> <p>Explotació imatge amb <a href="http://www.ortoxpres.cat">www.ortoxpres.cat</a></p>

# Àmbit local: Sèries d'imatge

---

Projecte

---

Vol MUC

---



---

Productes

---

Mapa Urbà de  
talunya

ó imatge amb  
[toxpres.cat](http://toxpres.cat)

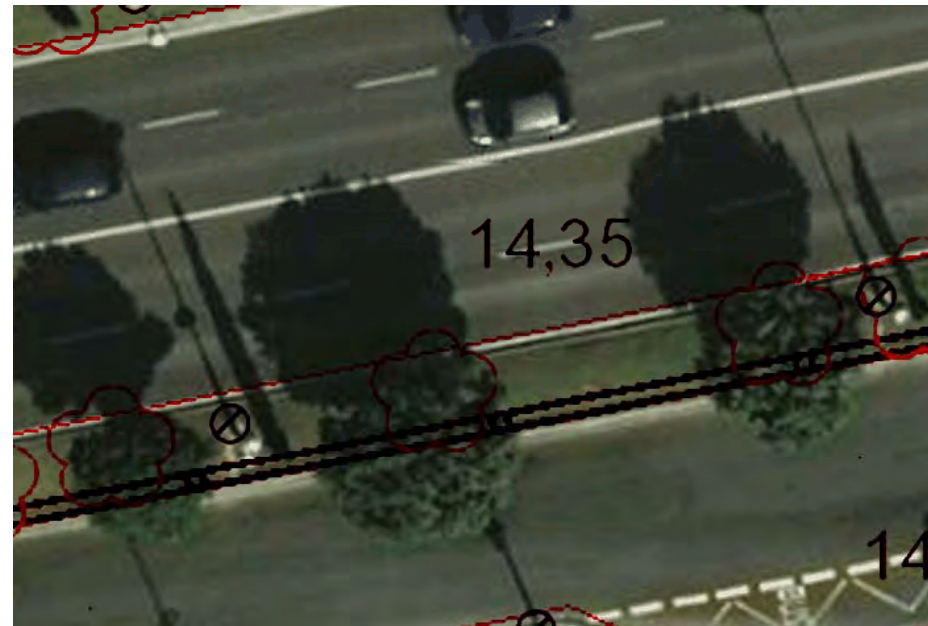
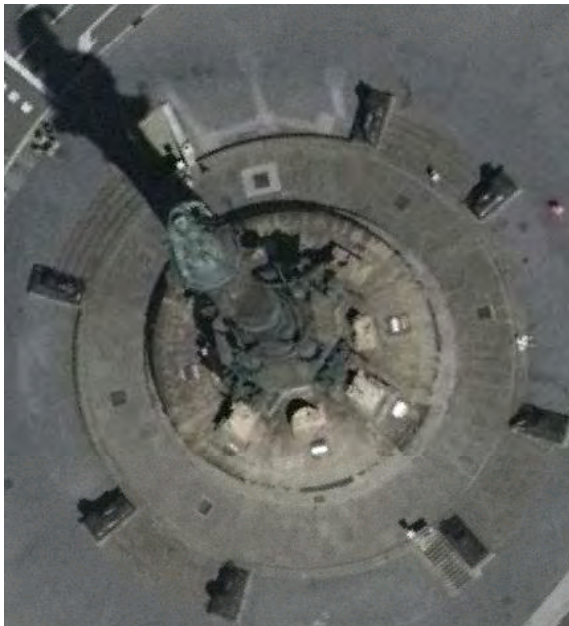
---





## Àmbit local: Característiques escala

- Treballar a escala local (altes resolucions) posa de manifest nous reptes que cal adreçar: Abatiment com a paràmetre de qualitat  
Exemple: Abatiment d'edificis/arbres en zones urbanes



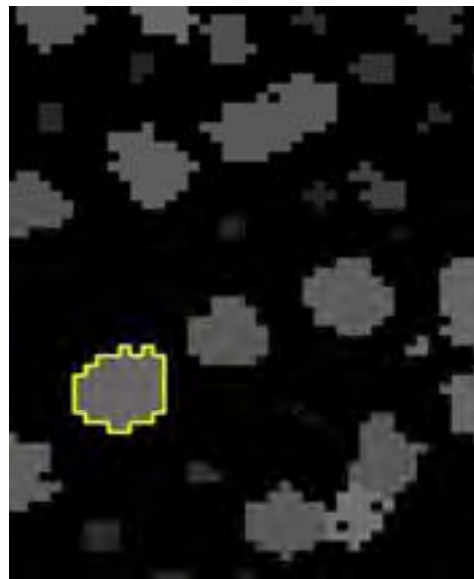
- Solucions: Vols d'alt recobriment per controlar l'abatiment introduït en el producte final / solucions de postprocés

## Àmbit local: Producte NDVI

- NDVI dels arbres amb control d'abatiment utilitzant Models d'Elevacions editats específicament



Abatiment



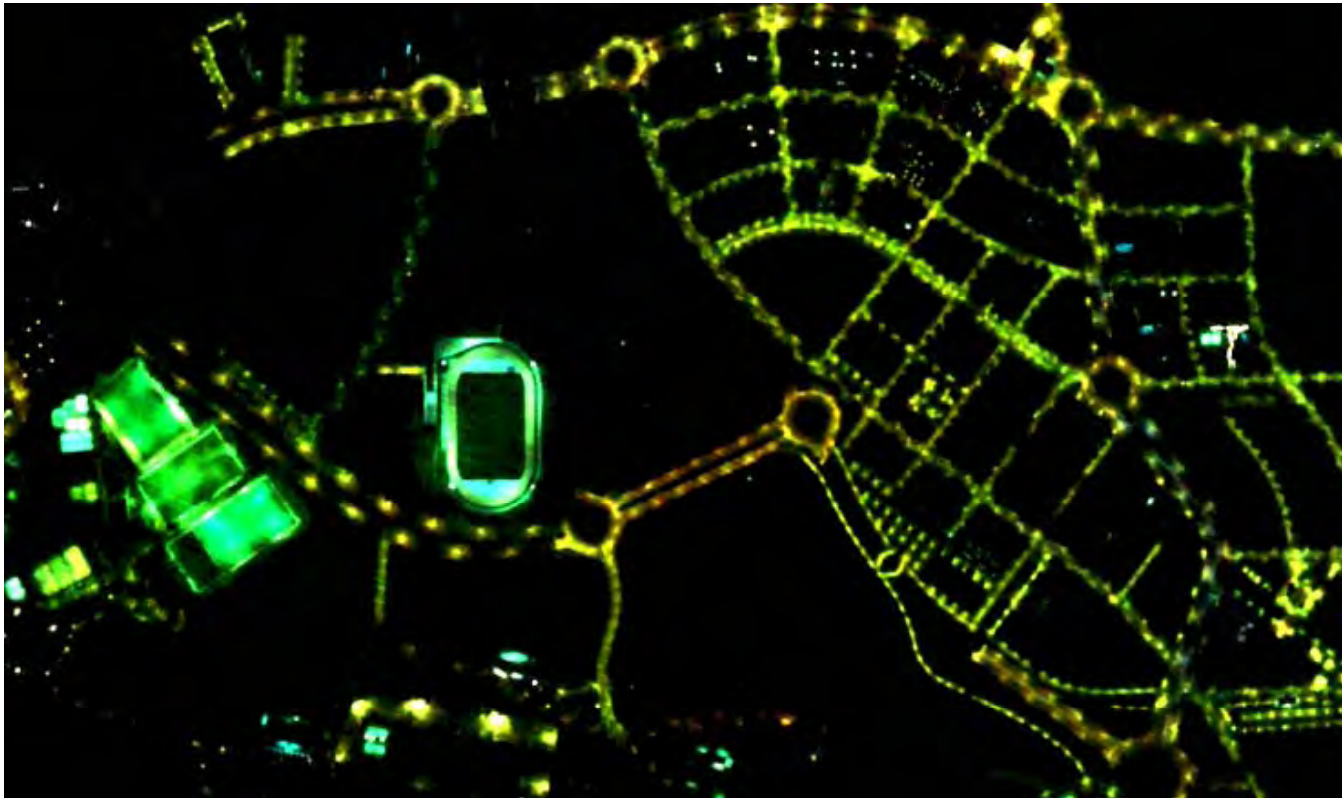
Ús de DSM específic



No abatiment

## Àmbit local: Producte imatges nocturnes

- Ortoimatges nocturnes: Pancromàtic 25cm / RGBIr 90cm



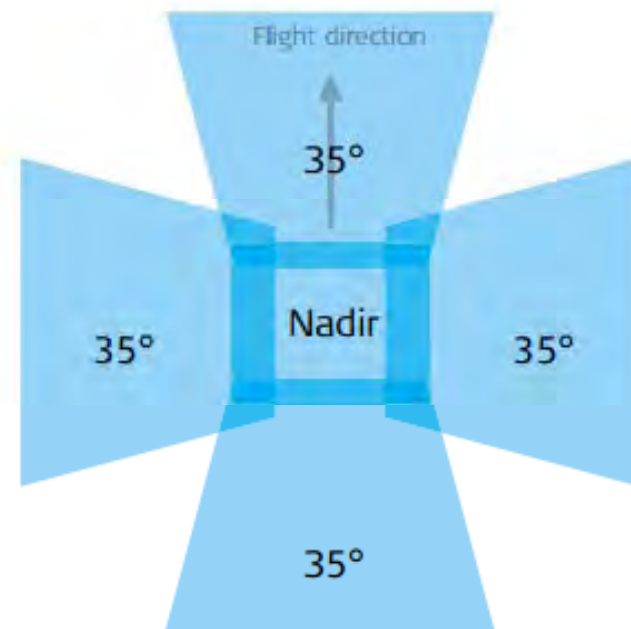
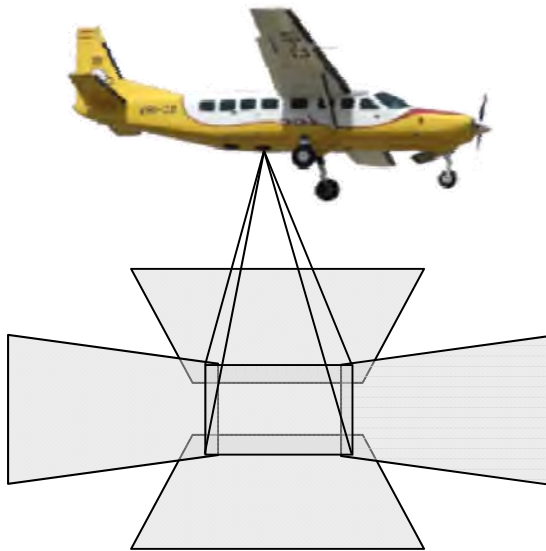
## Àmbit local: Nous productes imatge

- Un nou punt de vista: captura obliqua
- Captura simultània de 5 imatges



## Àmbit local: Nous productes imatge

- Un nou punt de vista: captura obliqua
- Captura simultània de 5 imatges















## Àmbit local: Nous productes imatge

- Un nou punt de vista: captura obliqua
- Models 3D Ràster
- Vols virtuals
- Actualització/revisió d'inventaris
- ...



## Àmbit local: Característiques LiDAR/Òptic

- Vols específics d'alta densitat amb doble sensor d'àmbits locals
- Necessitat d'alta densitat LiDAR per a millor penetració en zones de vegetació i generació de productes derivats amb pas de malla inferior als 50cm.

Sensor	Característiques	Finalitat
<b>LiDAR</b>	4-12 puns/m <sup>2</sup>	Caracterització de vegetació Models de Terreny d'Alta resolució Models d'Elevació d'Edificis
<b>ÒPTIC</b>	6-10cm GSD Properament OBLIQUA	Sensor òptic: fotointerpretació i índexs de vegetació ...

## Àmbit local: Producte franges de protecció

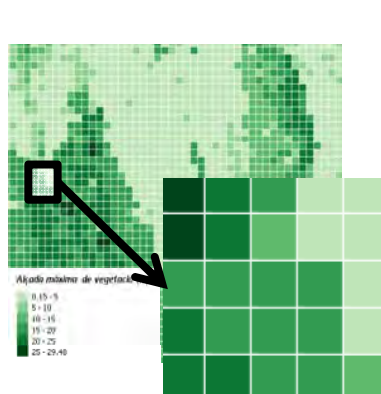
- Objectiu: Permetre la inspecció de les franges de protecció en urbanitzacions per a la prevenció d'incendis forestals



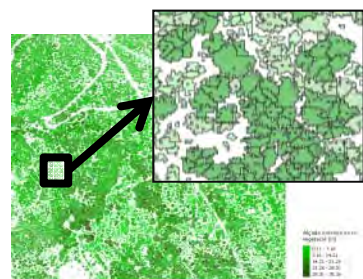
- Minimitzar treball de camp per part d'entitats inspectores (DAAM, DiBa), garantint la màxima àrea inspeccionada. Cal tenir en compte que existeix una línia d'ajuts per al manteniment d'aquestes àrees.

## Àmbit local: Producte franges de protecció (2)

- Generació d'ortoimatge RGB, CIR, NDVI...
- Extracció de paràmetres de vegetació LiDAR en format vectorial



Per malla regular



Per agrupació d'arbres

DIMENSIONS CEL·LA

Àrea dels segments  
Volums dels segments

ALÇADES

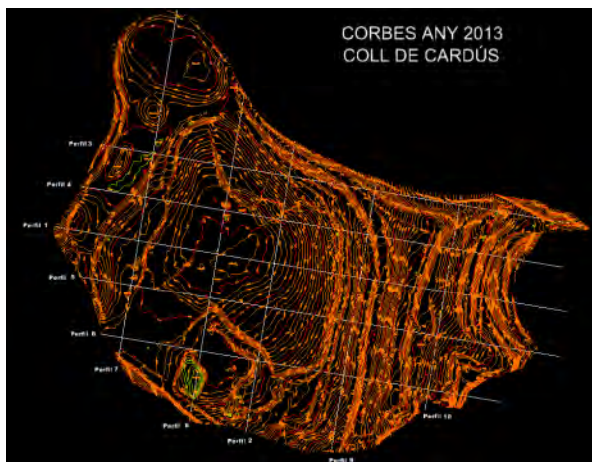
Alçada Màxima  
Alçada mitja  
Percentils [5-95]

FRACCIONS CABUDA  
COBERTA

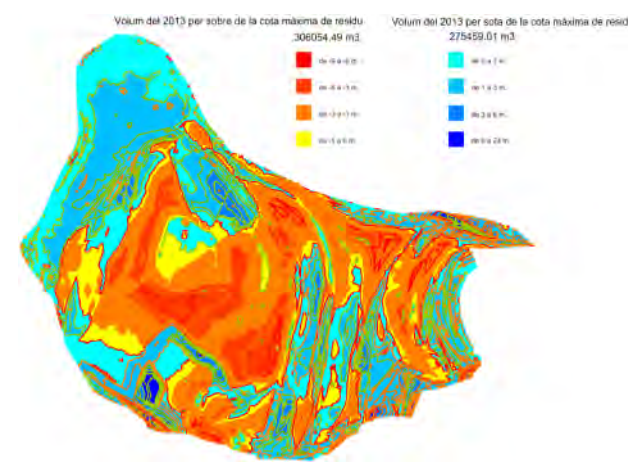
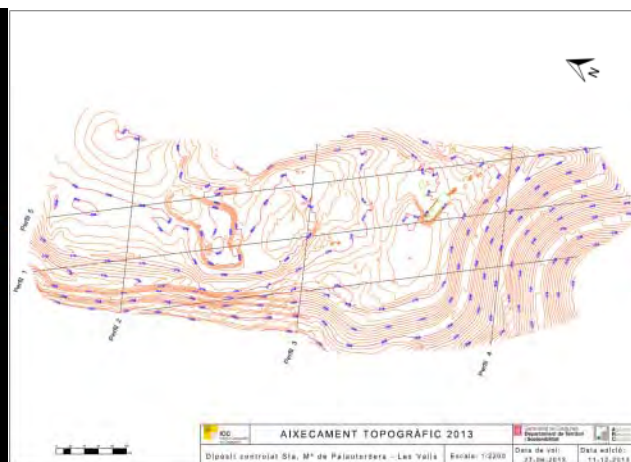
Mitjana d'intensitat del retorn  
Coeficient de penetració  
Fraccions de cabuda coberta

## Àmbit local: Productes de monitoratge

- Monitoratge de dipòsits controlats de residus, zones d'activitat extractiva
- Utilització de vols LiDAR/Òptic d'alta densitat i alta resolució
- Estudis volumètrics i anàlisi de la regeneració de la coberta



Models d'elevació (corbes de nivell)



Mapa d'isòpaques

## Àmbit local: Productes de monitoratge (2)





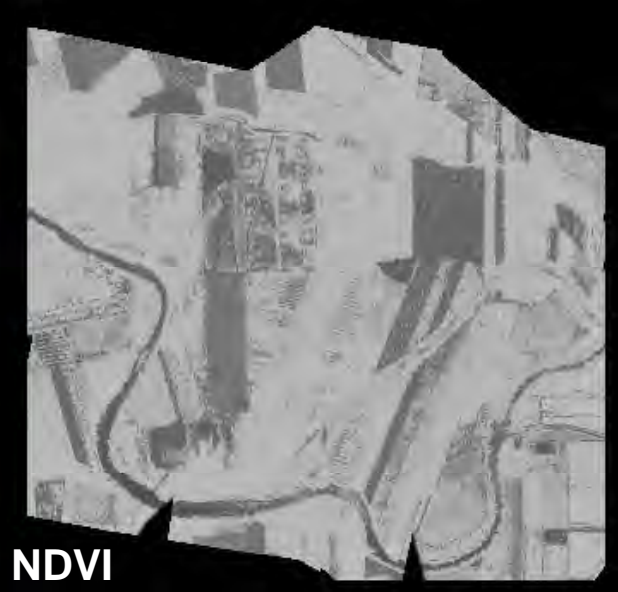
## Àmbit local: Productes de monitoratge (2)



Infraroig



Color RGB

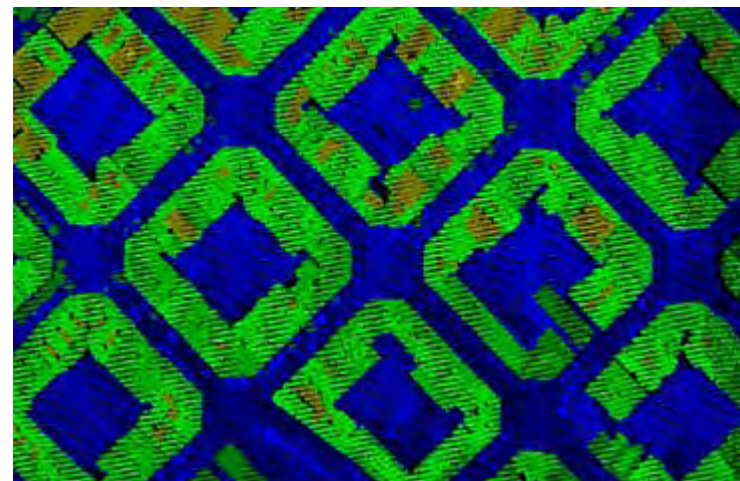


NDVI



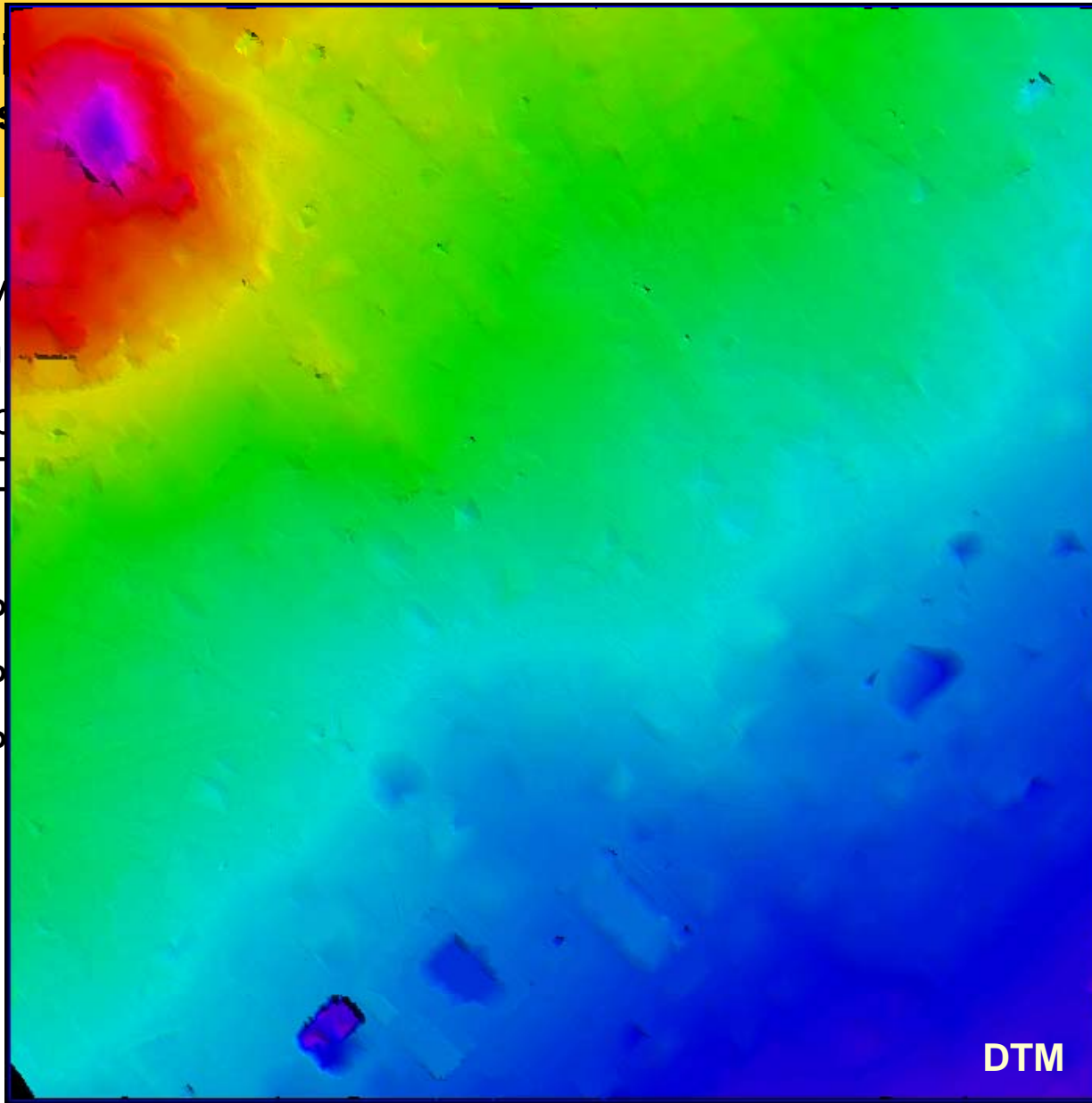
## Àmbit local: Models d'elevacions urbans

- Avantatge: Possibilitat de filtratge segons aplicació (Vegetació, línies elèctriques...)
- Objectiu: Oferir Models d'Elevacions (amb edificis) d'origen LiDAR per a la seva utilització en aplicacions de simulació:
  - Per a càlcul de potencial solar
  - Per al càlcul de potencial eòlic
  - Per a simulacions mediambientals



## Àmbit Models

- Av
- lín
- Ob
- LiD
- P
- P
- P



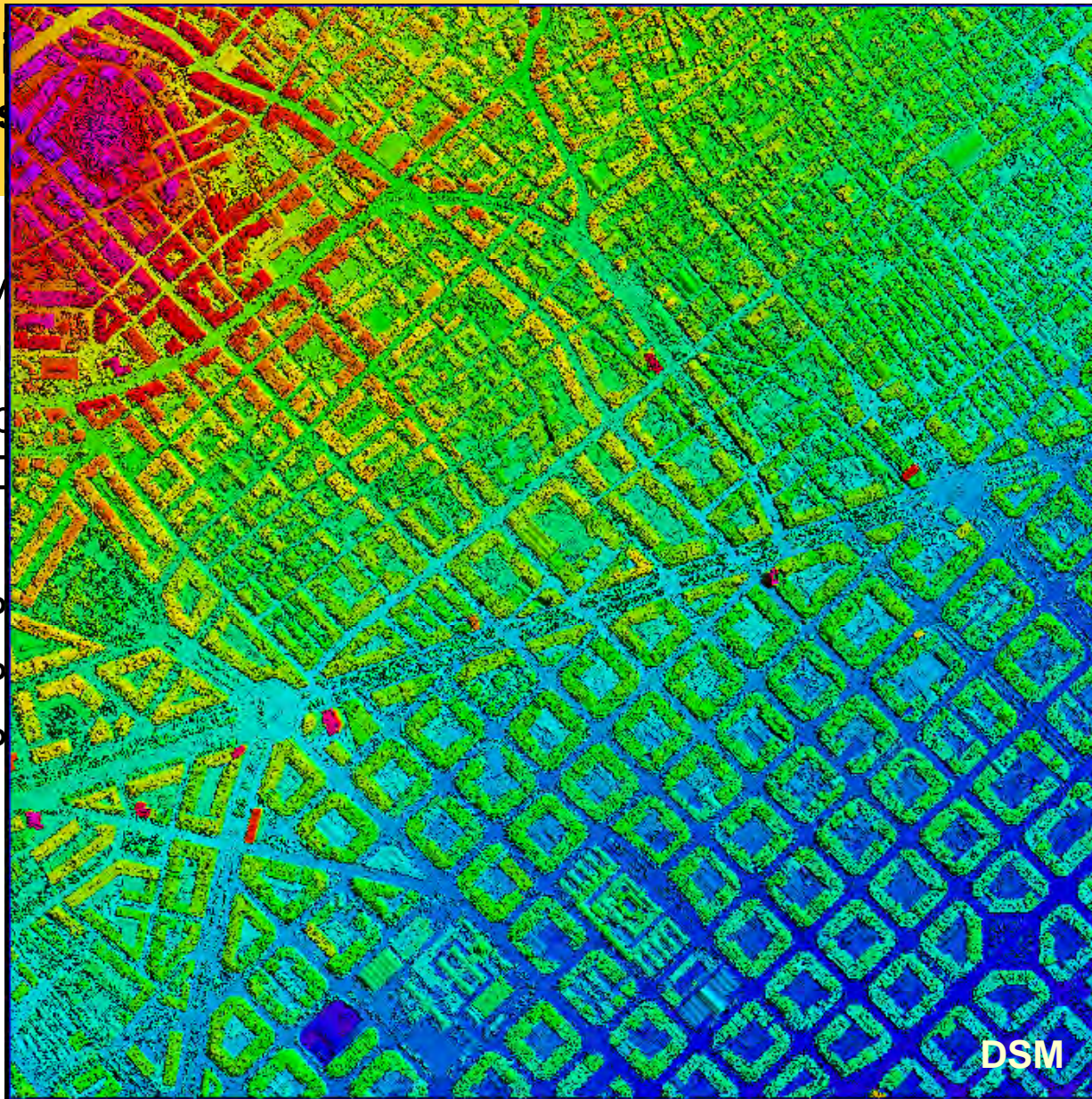
getació,

igen  
ació:

DTM

## Àmbit Models

- Av
- lín
- Ob
- LiD
- P
- P
- P

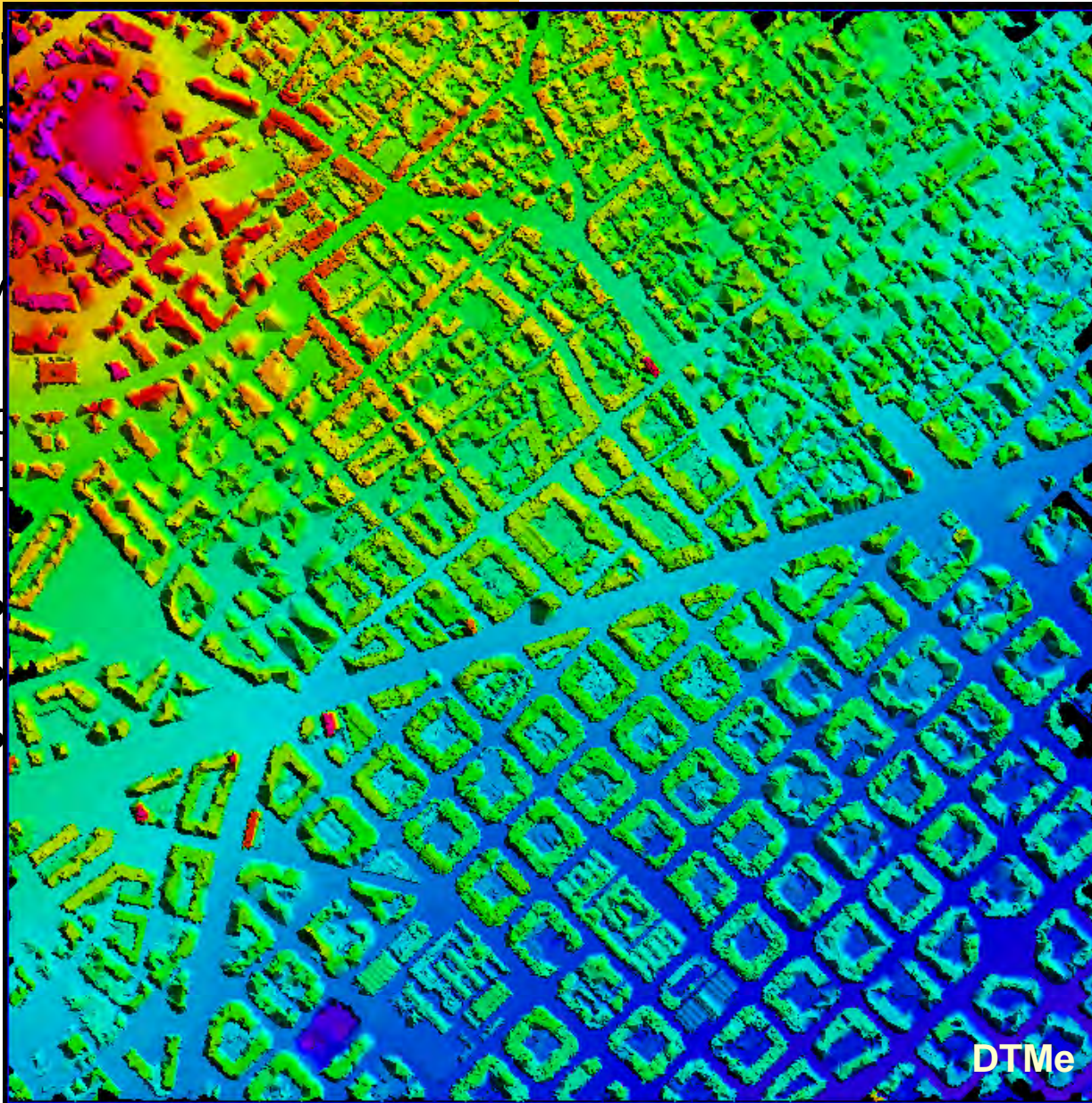


vegetació,  
igen  
ació:



## Àmbit Models

- Av
- lín
- Ob
- LiD
- P
- P
- P

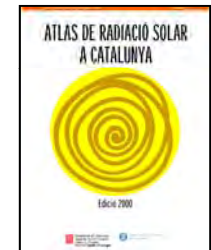


getació,  
igen  
ació:

DTMe

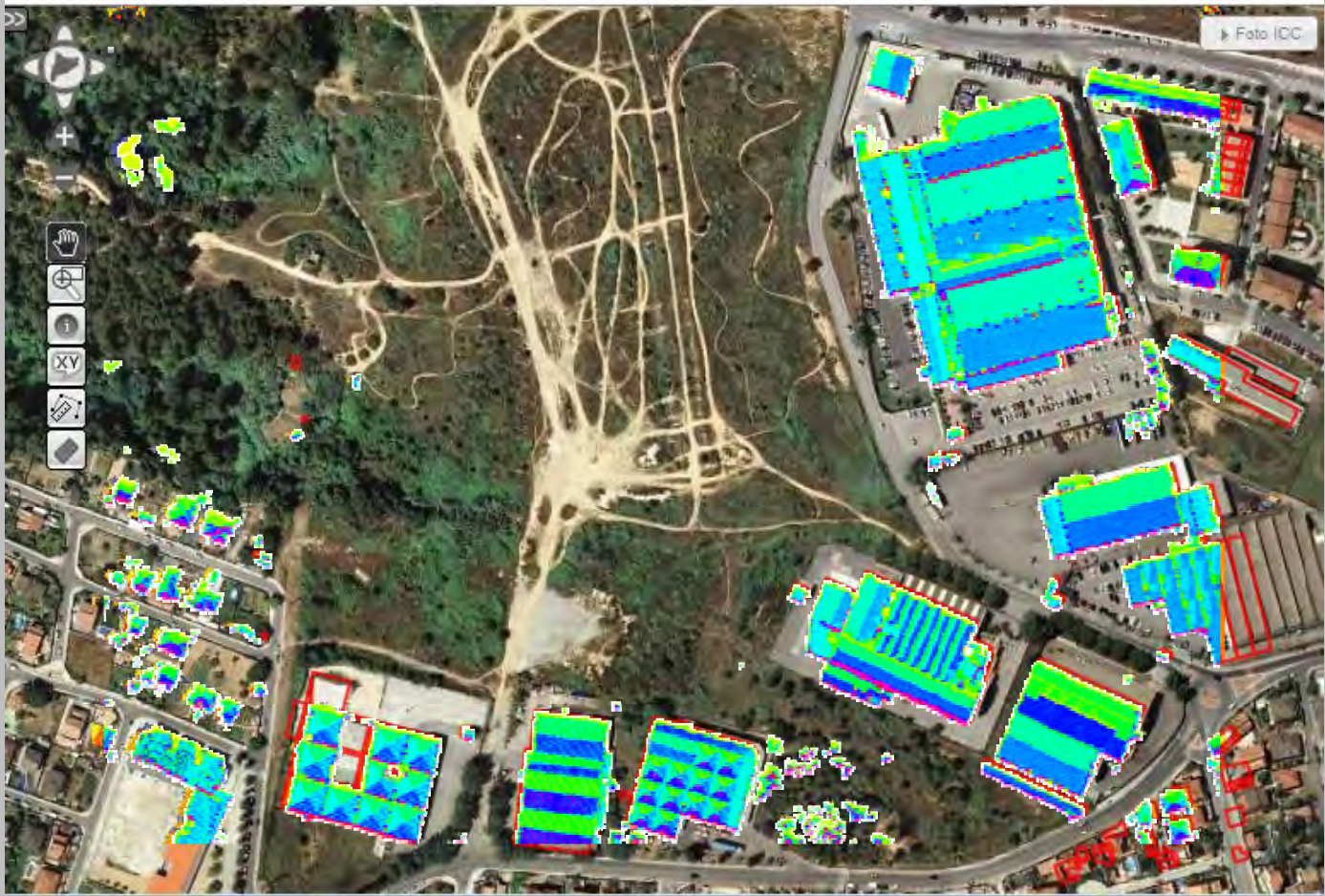
## Àmbit local: Producte Potencial Solar

- Prova pilot realitzada amb l'Ajuntament de Rubí
- Objectiu: disposar de client web per a la consulta del potencial solar fotovoltaic i tèrmic de les cobertes industrials
- Determinació dels paràmetres solars/meteorològics aplicables
- Càlcul dels horitzons locals (LiDAR alta resolució) i topogràfics (LIDARCAT)
- Càlcul de la irradiació solar anual per a cada píxel de coberta (50cmx50cm)
- Assignació de paràmetres a polígons Mapa Urbà de Catalunya
- Segmentació de superfícies de coberta i assignació de paràmetres per cada segment de coberta
- Desenvolupament de visor web i calculadora de paràmetres econòmics

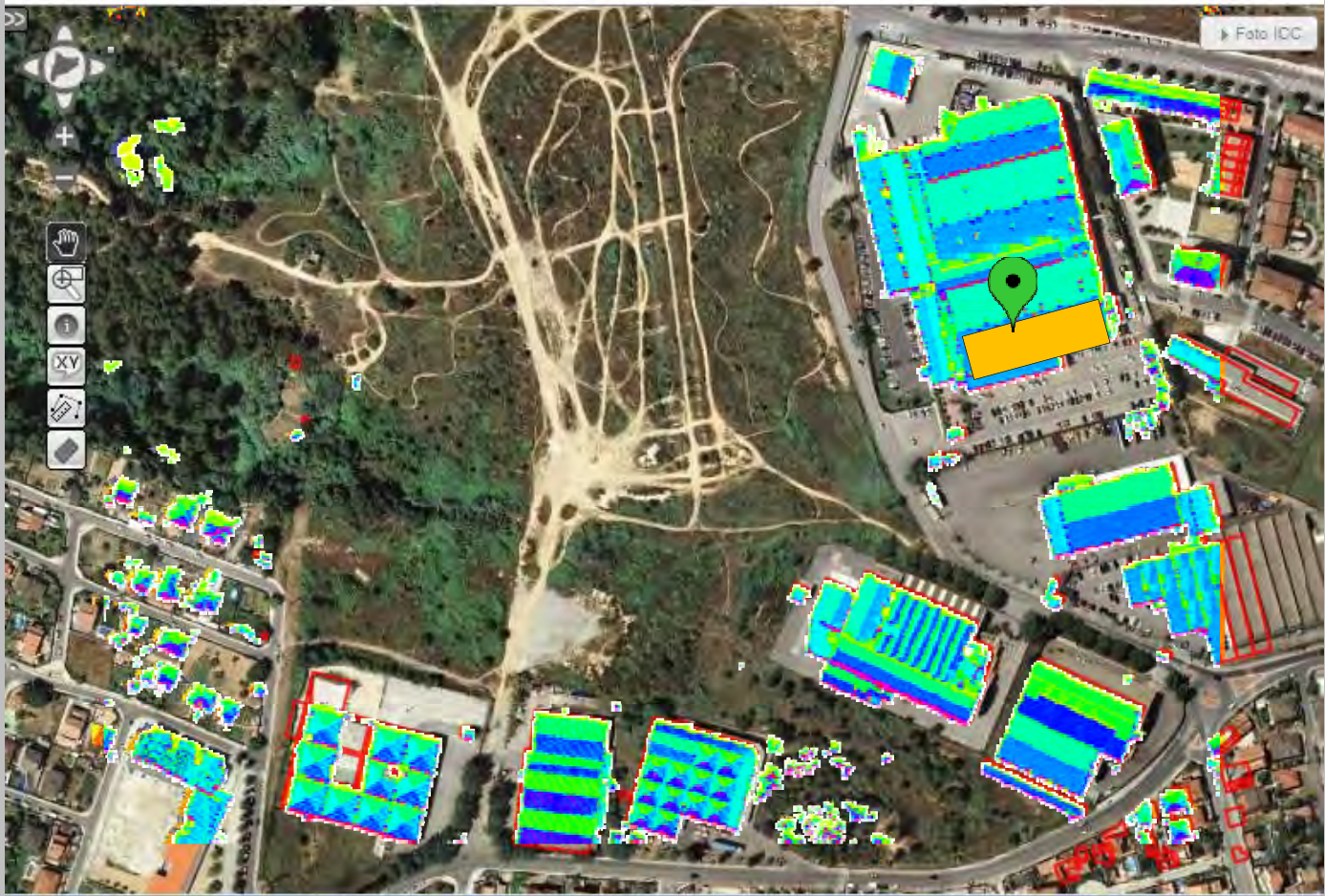


**En fase de publicació del client web**

### Potencial d'aprofitament solar



### Potencial d'aprofitament solar





## Potencial d'aprofitament solar

**Informació mapa**

Potencial d'aprofitament solar

**Irradiació global:** XXXX MJ  
**Idoneïtat:** Adequada

**Àrea total:** XX m<sup>2</sup>  
**Àrea instal·lada:** XX m<sup>2</sup>  
**Número de mòduls:** XX  
**Eficiència panell :** 11 %  
**Electricitat generada :** XXXX kWh/any

**Cost de la inversió:** XXXX €  
**Període de retorn:** XX anys

**Estalvi de CO<sub>2</sub>:** XX tones/any

## Conclusions

- L'ICGC captura dades d'alta resolució amb característiques específiques per a la seva utilització en els estudis d'àmbit urbà i municipal
- L'ICGC desenvolupa els productes derivats segons les necessitats dels col·laboradors i usuaris.
- L'ICGC pot oferir el servei integral: des de la planificació i captura de dades fins al desenvolupament del producte final i la seva distribució a través de plataformes específiques

# Gràcies

## Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Parc de Montjuïc,  
E-08038 Barcelona

41°22'12" N, 2°09'20" E (ETRS89)

 [www.icgc.cat](http://www.icgc.cat)

 [icgc@icgc.cat](mailto:icgc@icgc.cat)

 [twitter.com/ICGCat](https://twitter.com/ICGCat)

 [facebook.com/ICGCat](https://facebook.com/ICGCat)

Tel. (+34) 93 567 15 00

Fax (+34) 93 567 15 67

