

Reptes i futur en l'observació aeroportada de la Terra

Dijous, 22 de maig de 2014



Què és un UAV?



Hardware a bord



GPS

IMU

Autopilot



Enllaç de telemetria



Estació terrestre de control



Quina és la flota de CATUAV?



Basal 1 - octokopter

Maximum payload	500 g
Weight	1,8 kg
Endurance	18 min.
Range	300 m



Atmos 6

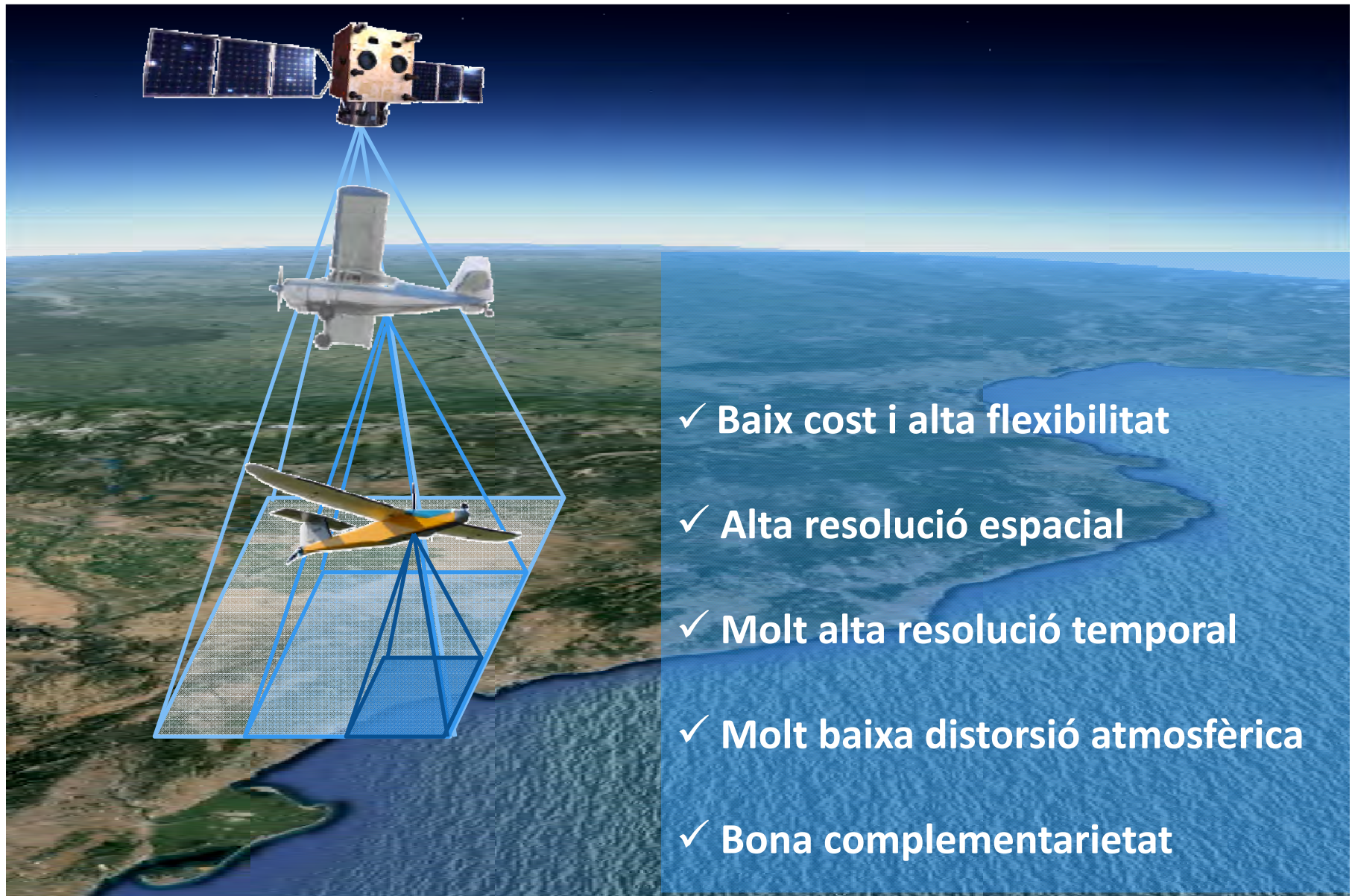
Maximum payload	500 g
Weight	1,8 kg
Endurance	2 h
Range	15 km



Argos

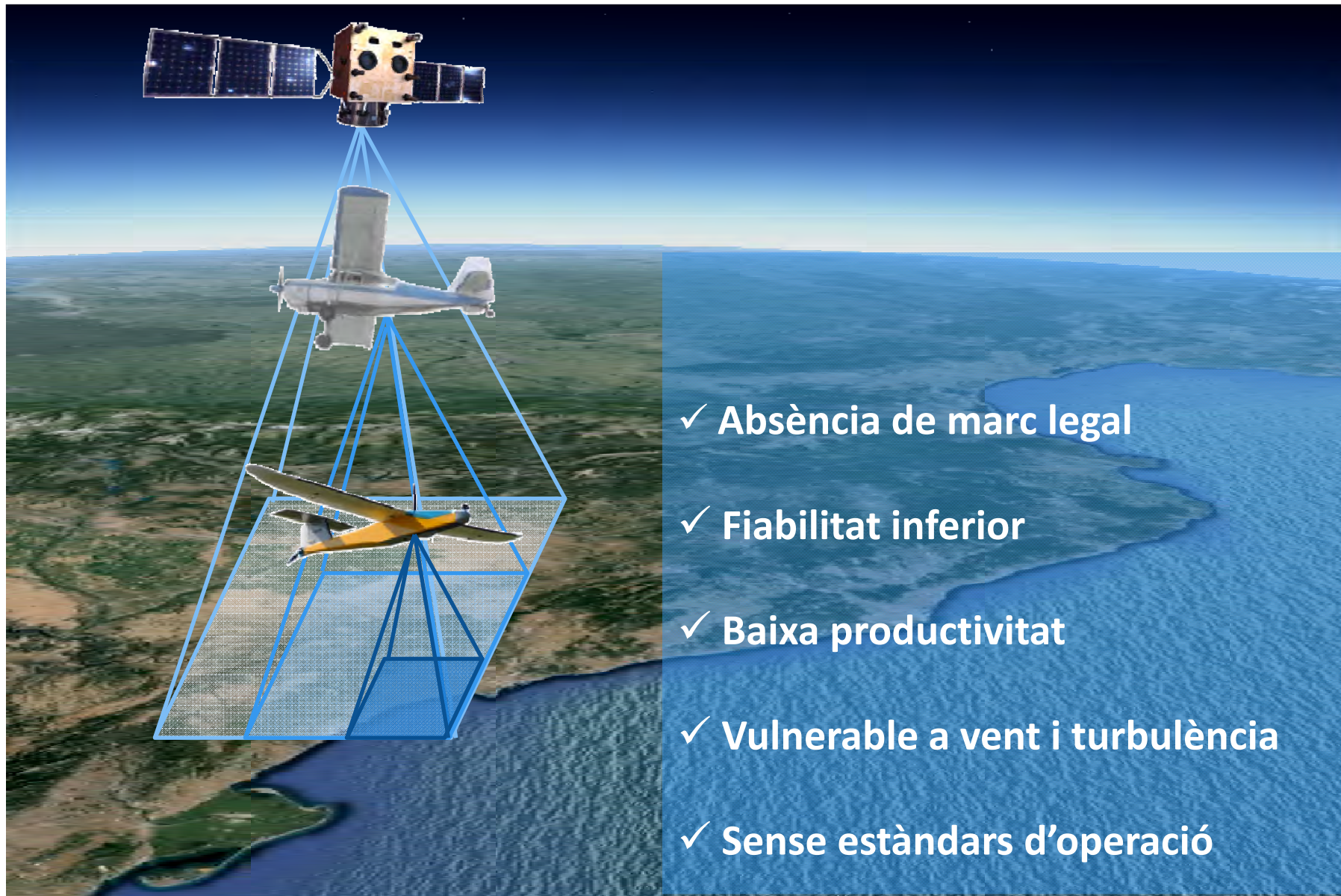
Maximum payload	6,25 kg
Weight	12 kg
Endurance	14 h
Range	15 km

Quins són els avantatges dels UAV?



- ✓ Baix cost i alta flexibilitat
- ✓ Alta resolució espacial
- ✓ Molt alta resolució temporal
- ✓ Molt baixa distorsió atmosfèrica
- ✓ Bona complementarietat

Quins són els inconvenients dels UAV?



- ✓ Absència de marc legal
- ✓ Fiabilitat inferior
- ✓ Baixa productivitat
- ✓ Vulnerable a vent i turbulència
- ✓ Sense estàndars d'operació

De quins sensors disposa CATUAV?

Sensor	Imatge	Bandes espectrals	Resolució	Lents	Pes
Visible		380 - 780 nm	4912 x 3264	16 / 24 mm	370 / 495 g
Infraroig Proper		3 bandes 500 - 950 nm	2640 x 1760	16,6 mm	250 g
Tèrmic		8 - 12 μ m	640 x 480	14,95 mm	198 g
Tèrmic + visible		8 - 13 μ m	320 x 240	34 mm	305 g
Multiespectral		18 bandes 500 - 950 nm	2560 x 1920	22 mm	1225 g
Hiperespectral		Fins a 400 bandes 450 - 950 nm	1024 x 1024		700 g

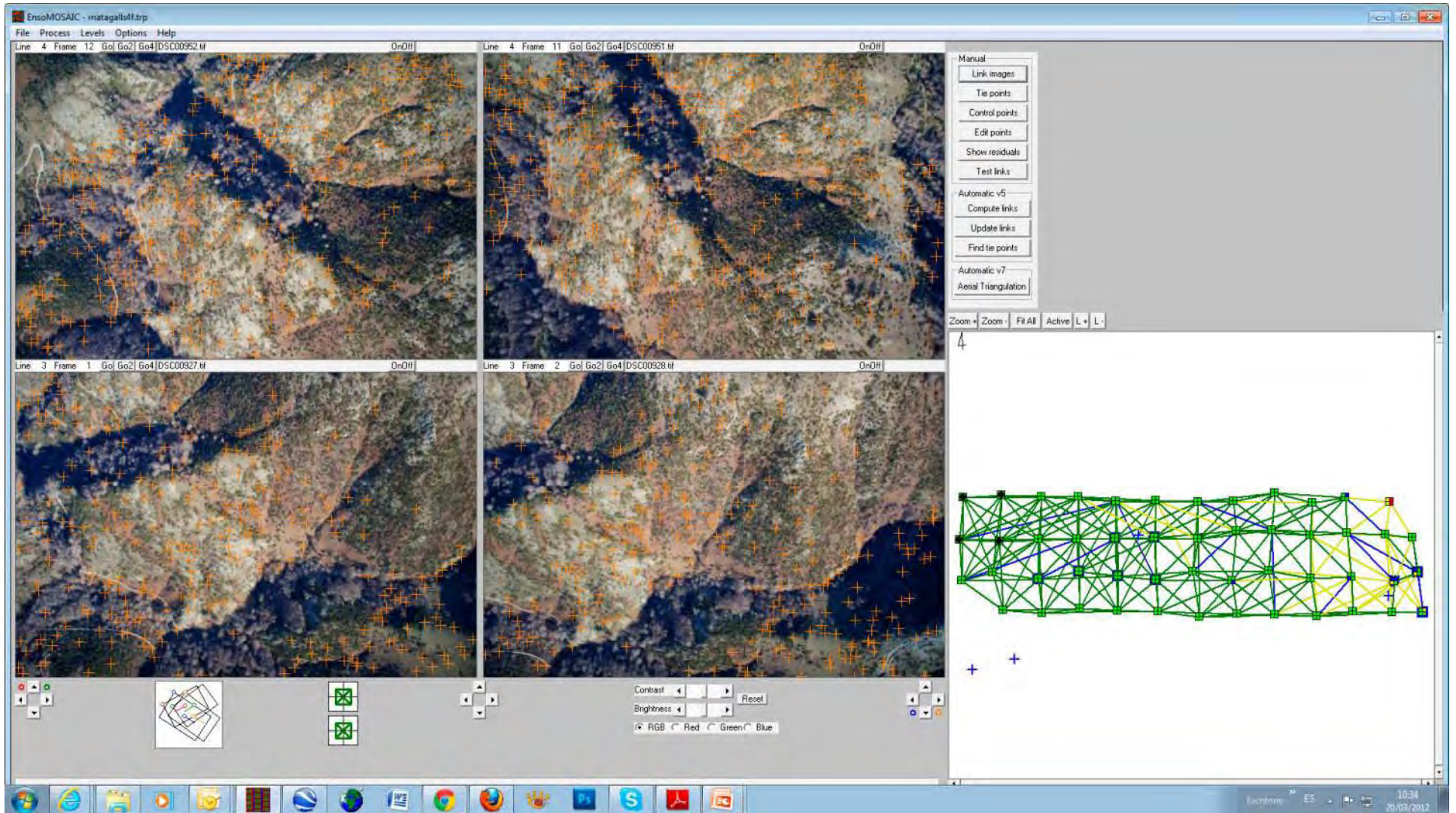
Nou sensor hiperespectral per a UAVs



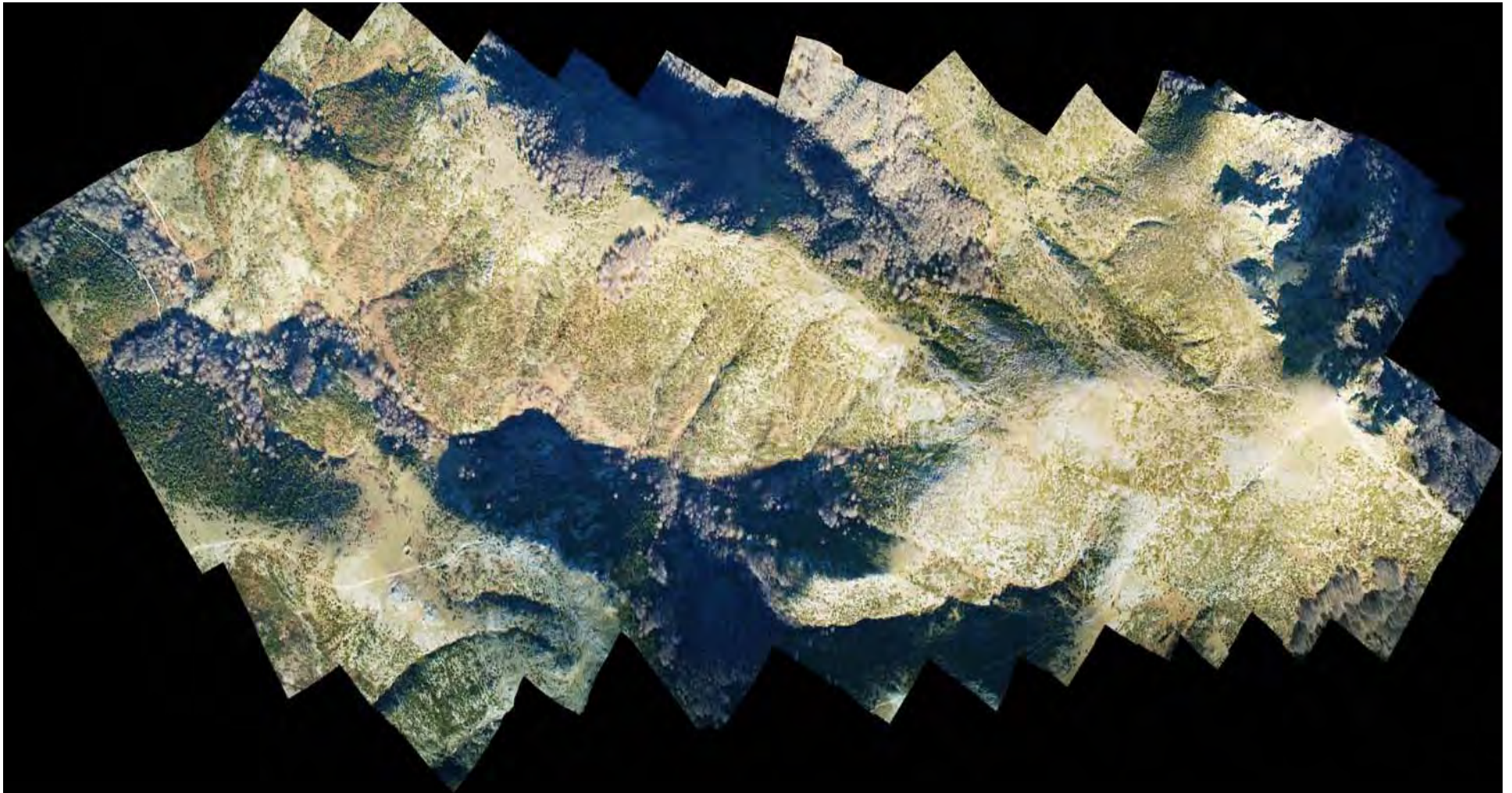
Rikola Ltd has developed, together with VTT, the world's smallest and most lightweight hyperspectral camera for UAVs. This novel, innovative product provides 2D spectral information with single exposure and enables hyperspectral stereophotogrammetry in UAVs, first in the world.

PARAMETER	SPECIFIED VALUE	REMARKS
Horizontal FOV	> 50°	
Vertical FOV	> 37°	
Default Spectral Range	500-900 nm	Spectral range can be selected from range 400-950 nm with long and short pass filters.
Min Spectral Resolution	10 nm, FWHM	For a high spectral resolution the spectral range needs to be limited.
Spectral Step	< 1 nm	
F-number	2,7	
Image Sensor	CMV4000	CMOSIS CMOS image sensor with 5.5 µm x 5.5 µm pixels. Sensor size 2048 x 2048 pixels.
Image Sensor Pixel Clock Frequency	80 Megapixels/s	Readout of the whole 4 megapixel image takes 50 ms.
Default Spectral Image Dimensions	860 x 620 pixels	2 x binning
Max Spectral Image Dimensions	1720 x 1240 pixels	
Power Consumption	< 5W	
Weight	< 600g	
Main Dimensions	80 mm x 97 mm x 159 mm	

Postprocés digital



Resultat del postprocés digital



Resultat del postprocés digital

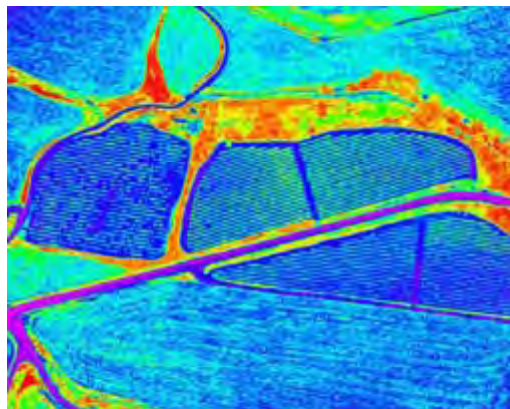


Quines són les principals aplicacions?

Urbanisme



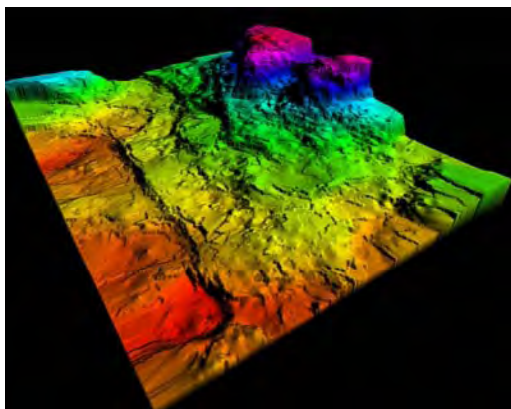
Agricultura de precisió



Eficiència energètica



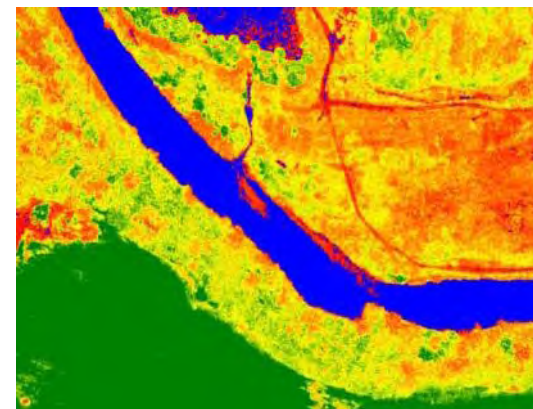
Models del terreny



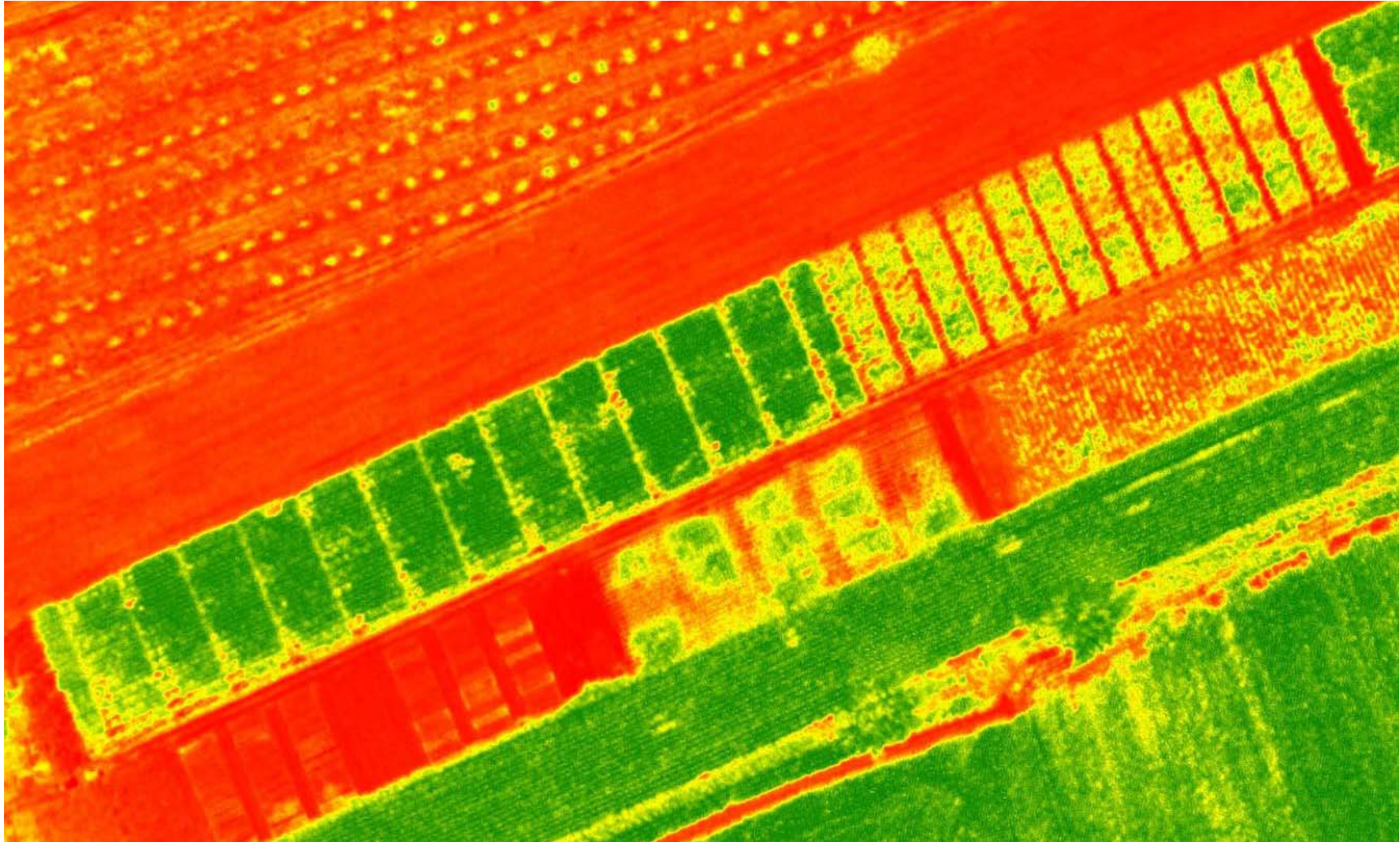
Emergències



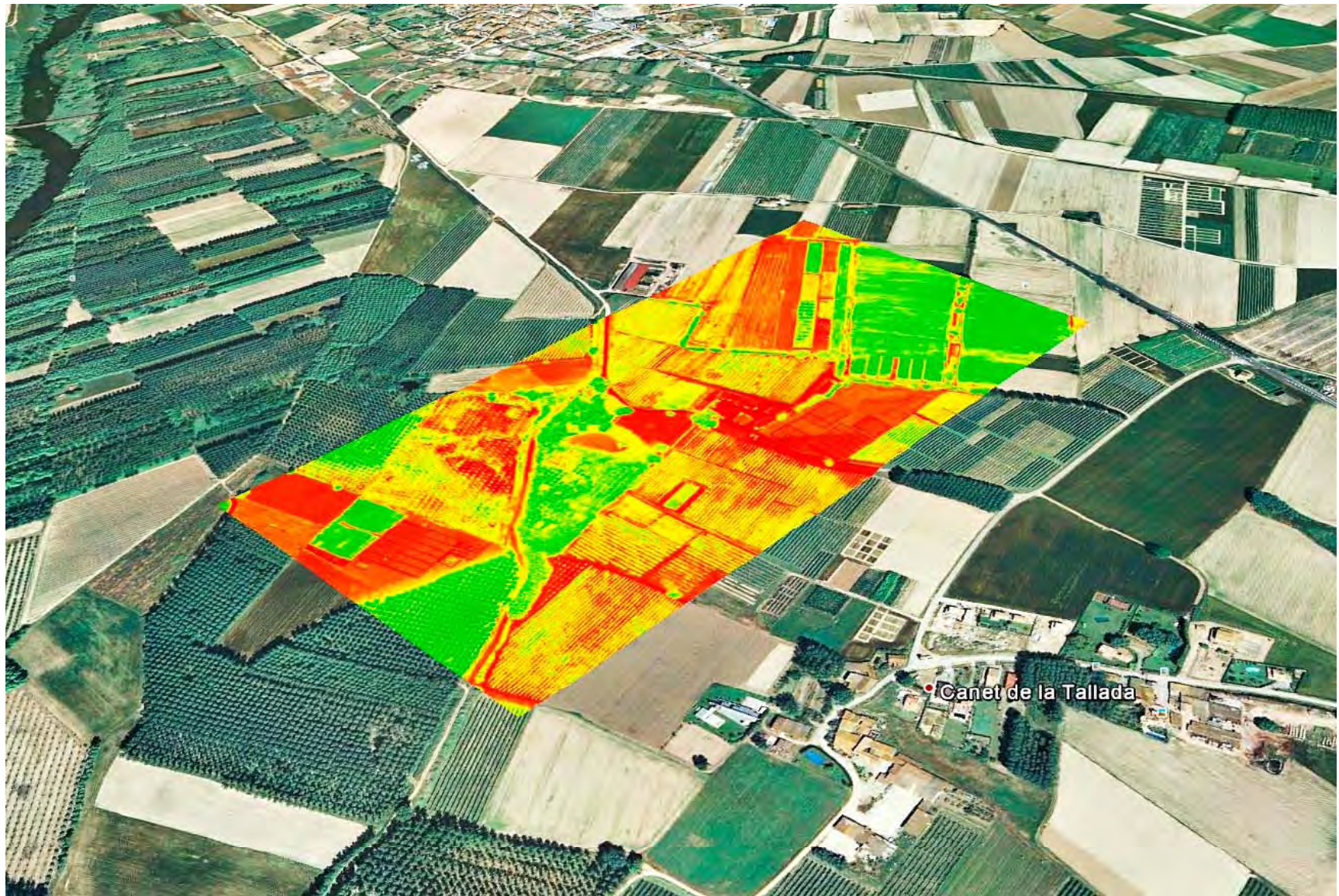
Projectes mediambientals



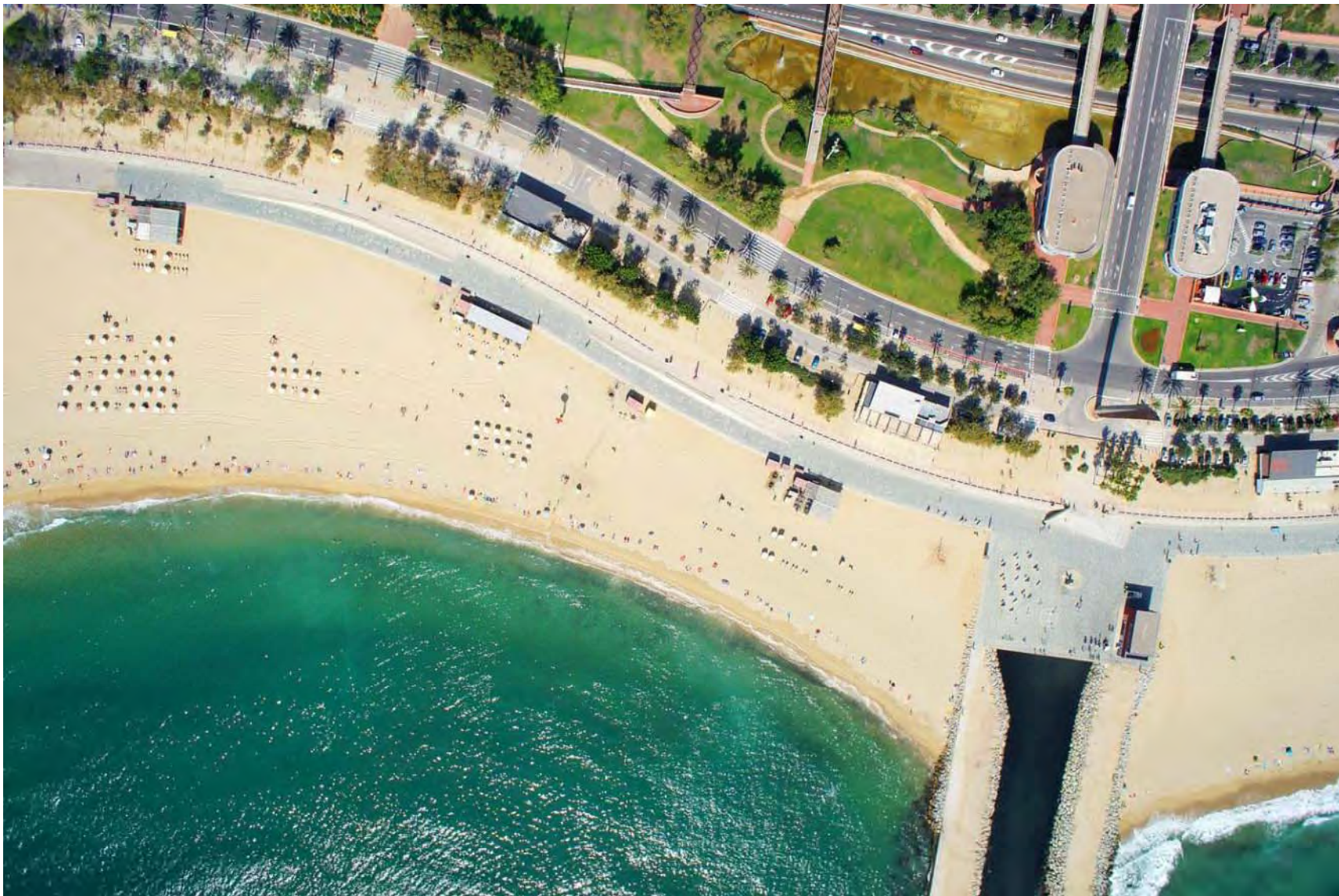
El nostre sensor NIR de 3 bandes: Resultats



El nostre sensor NIR de 3 bandes: Resultats



Aplicacions en Smart Cities



Aplicacions mediambientals

- Ortofotos de molt alta resolució (5 cm/píxel)
- Models digitals del terreny d'alta precisió (DEM)



Aplicaciones en emergències



INFORMACIÓN DE DAÑOS EN EDIFICIOS. TERREMOTO DE LORCA, MURCIA (11-05-2011)

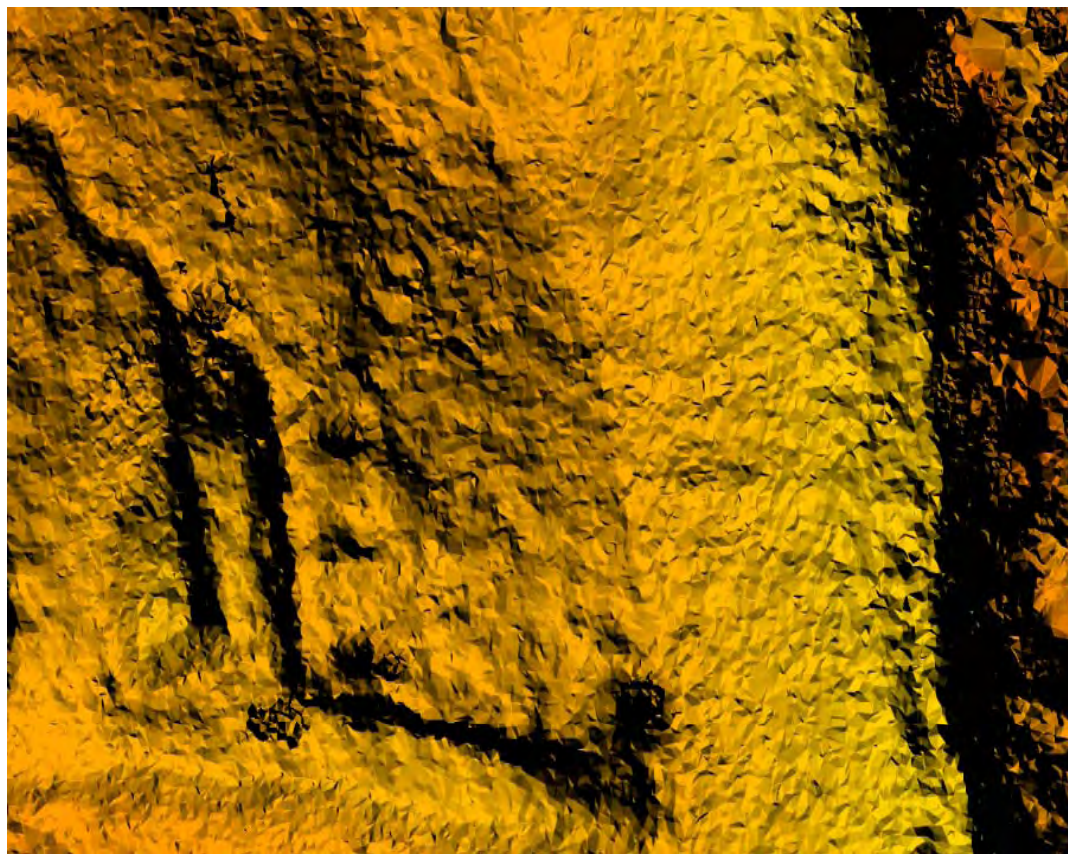
Aplicacions en emergències



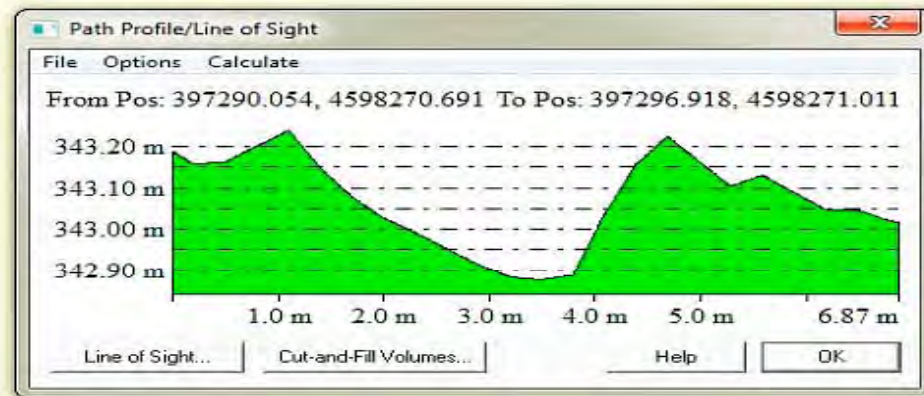
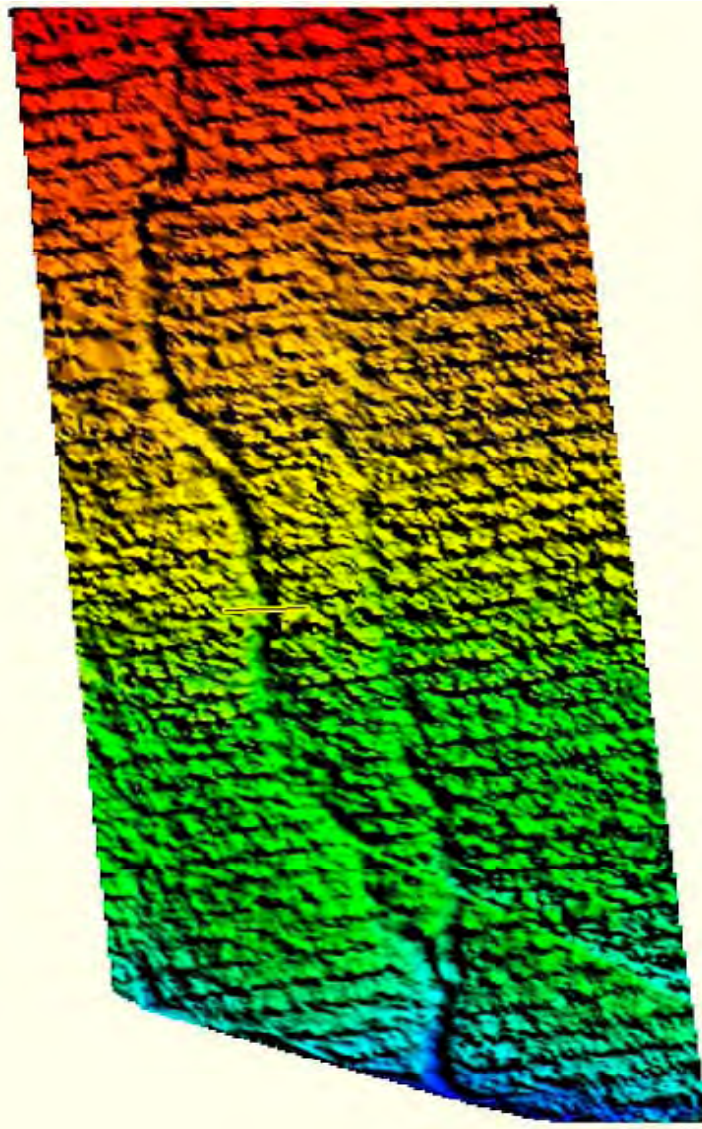
Aplicacions en emergències



Models digitals de superfícies



Aplicaciones en agricultura de precisión



Aplicacions en eficiència energètica



Aplicacions en eficiència energètica



Aplicacions en eficiència energètica



Aplicaciones en arqueología



Alguns dels nostres clients:



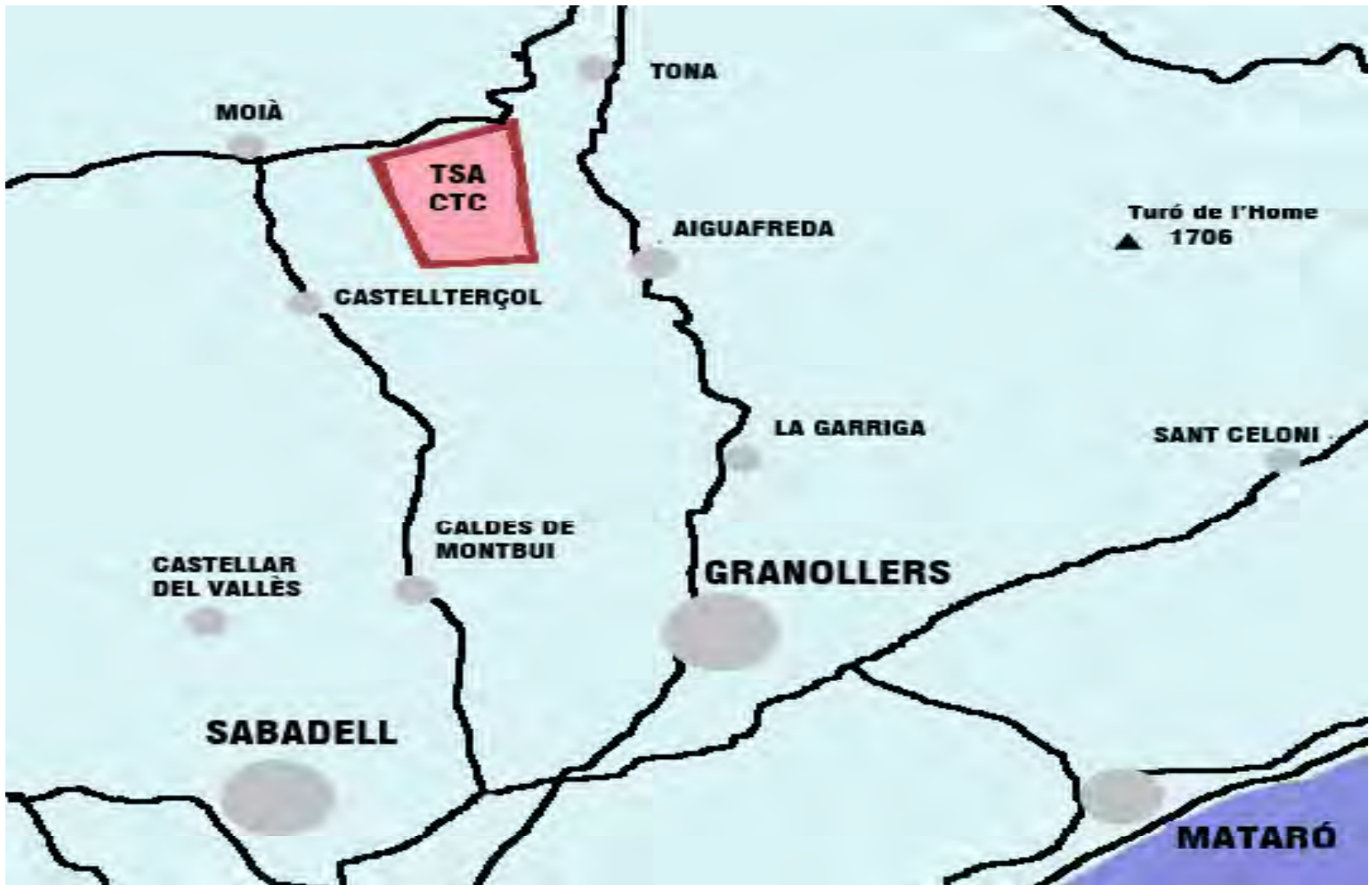
Nou Centre Tecnològic CATUAV



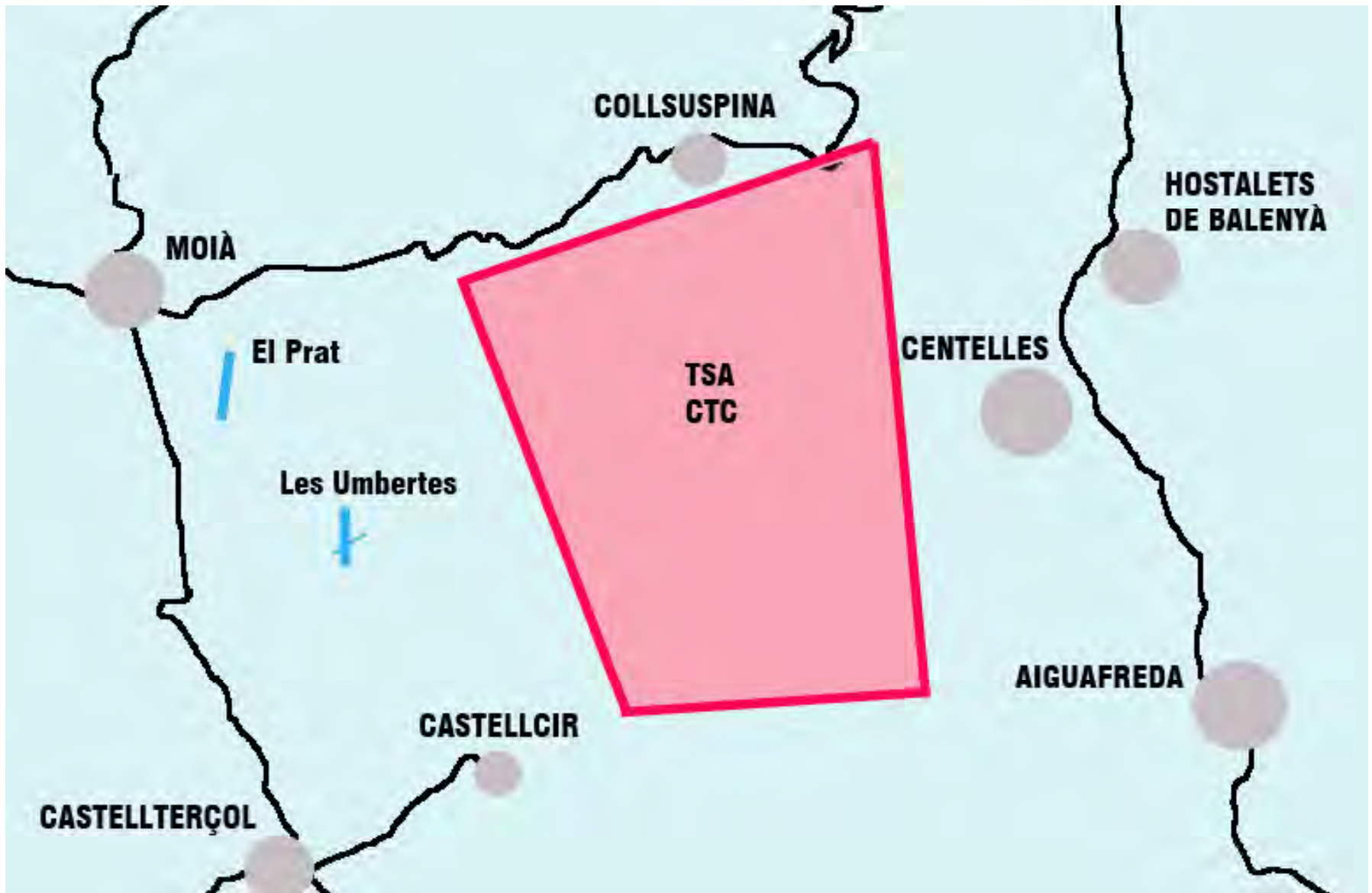
Nou Centre Tecnològic CATUAV



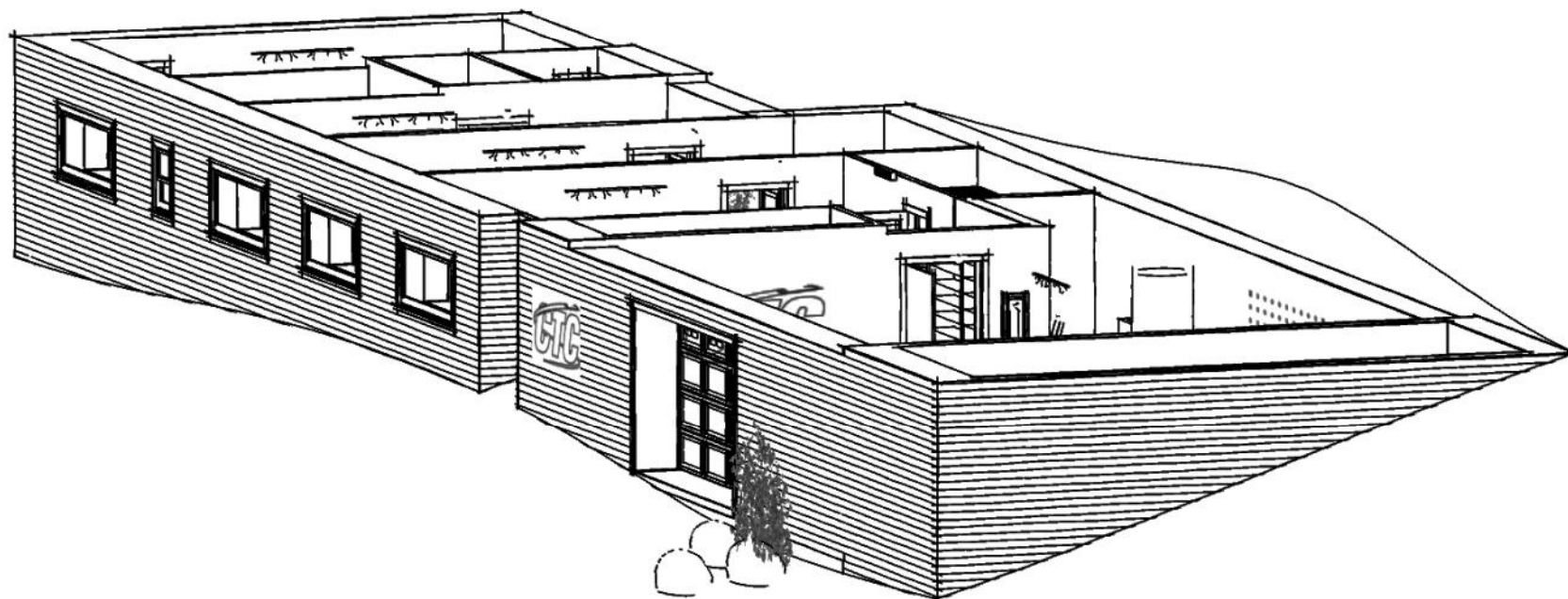
Localització del nou espai aeri segregat



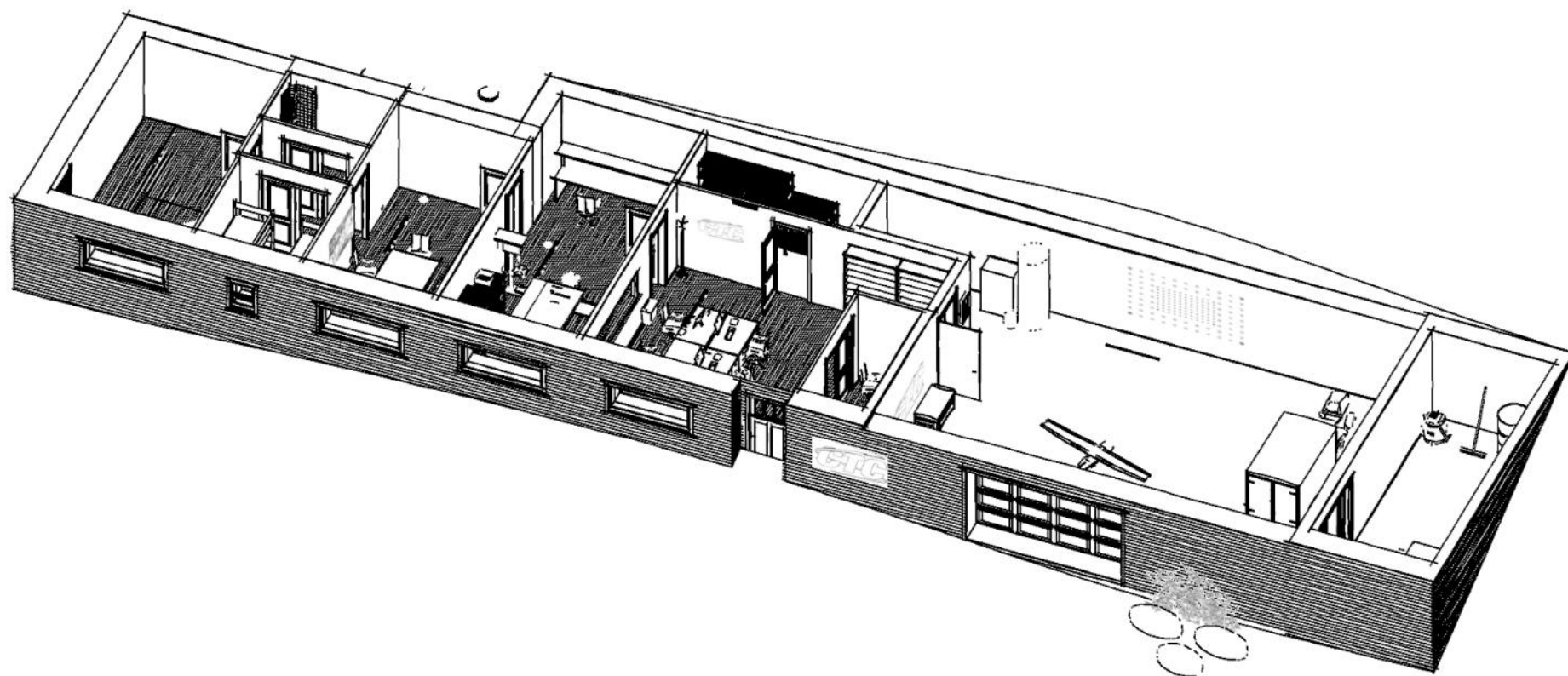
Localització del nou espai aeri segregat



Nou edifici bioclimàtic pel CTC



Nou edificis bioclimàtic pel CTC



Nou edifici bioclimàtic pel CTC



Nou edifici bioclimàtic pel CTC



Curs de Fotogrametria i Teledetecció amb UAV



Remote Sensing

Monday 15th – Friday 19th of September 2014, CATUAV TechCenter, Barcelona, Spain

The event is open to:

- Business representatives
- Researchers
- University Faculty & Students

Aims

- Study and discuss the latest developments of UAVs
- Learn about the state of the art of Remote Sensing

Location & Building

- 45 Km up North from Barcelona, Spain.
- Bioclimatic building surrounded by nature

