

RADIÓMETRO DE MICROONDAS EMBARCABLE EN UAV. PROYECTO **ARIEL**

A. Aguasca A. Camps, R. Acevo, X. Bosch



Departament de Teoria
del Senyal i Comunicacions



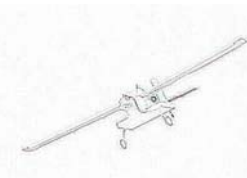
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA



Remote Sensing Laboratory (RSLab)

Signal Theory and Communications Department

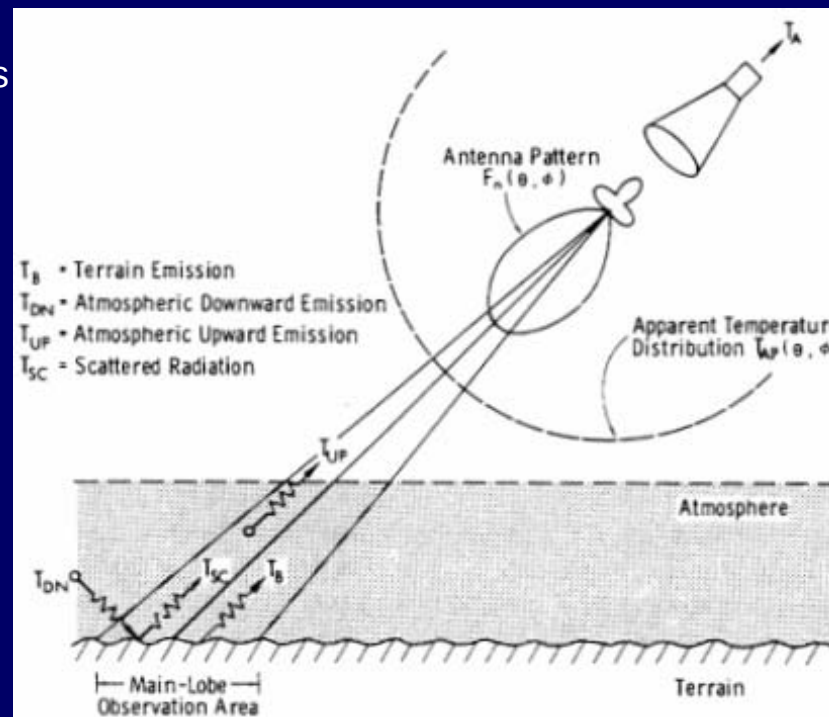
RADIOMETRÍA



In remote sensing applications, T_b of the surface is measured by an antenna far away.

$$T_{AP} = T_{UP} + \frac{1}{L_a} \cdot (T_B + T_{SC})$$

- (T_B) : brightness temperature
- (T_{UP}) : atmospheric upward radiation
- (T_{SC}) : atmospheric downward radiation scattered reflected by the surface
- (L_a) : atmospheric attenuation



La temperatura de brillo de la escena depende de: Temperatura física, Humedad (terrenos), salinidad (extensiones de agua), rugosidad (p.e. oleaje), etc...



Departament de Teoria
del Senyal i Comunicacions

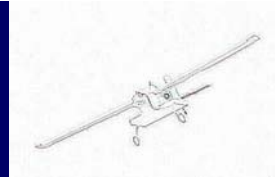
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA



Remote Sensing Laboratory (RSLab)

Signal Theory and Communications Department

RADIOMETRÍA



- **Temperatura y Salinidad** de la superficie del mar

- Precipitación y desagüe de ríos en el mar
- Deshielo
- Evaporación atmosférica
- Etc.

Todos ellos influyen en la generación de corrientes dada la diferencia de densidades por temperatura y salinidad. EXTRACCIÓN de modelos climáticos y previsión.

- **Humedad** de terrenos y detección de vegetación (densidad y altura). Control eficiente de riego
- Requerimientos de posicionado/actitud menos restrictivos



Departament de Teoria
del Senyal i Comunicacions

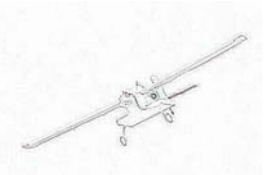
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA



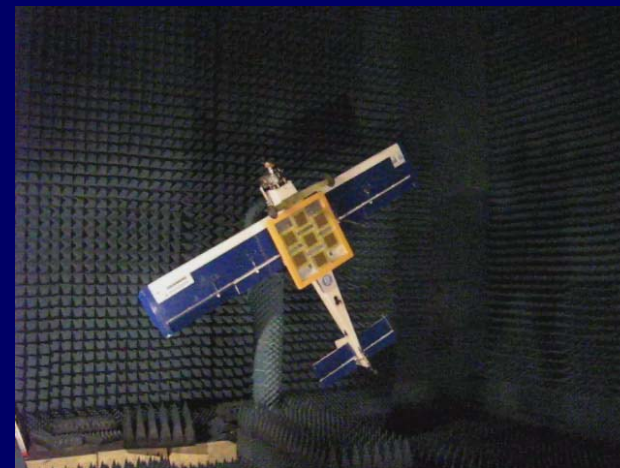
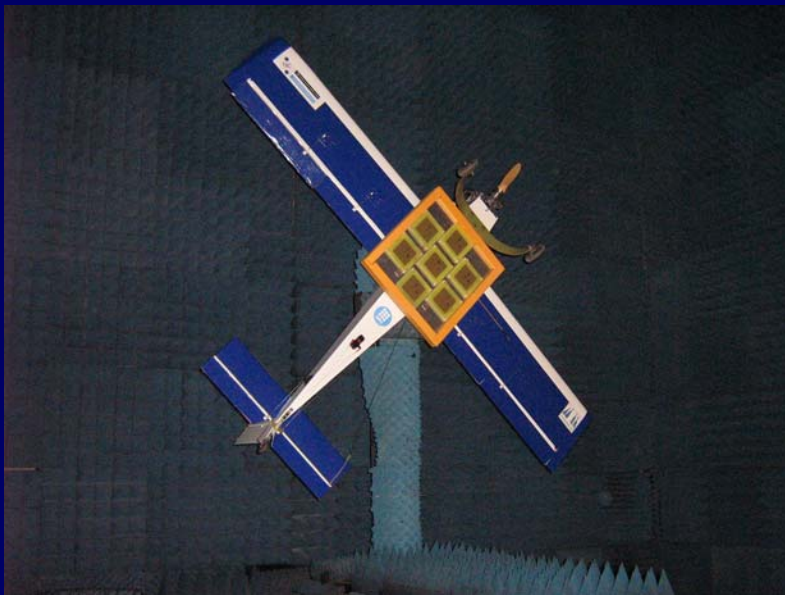
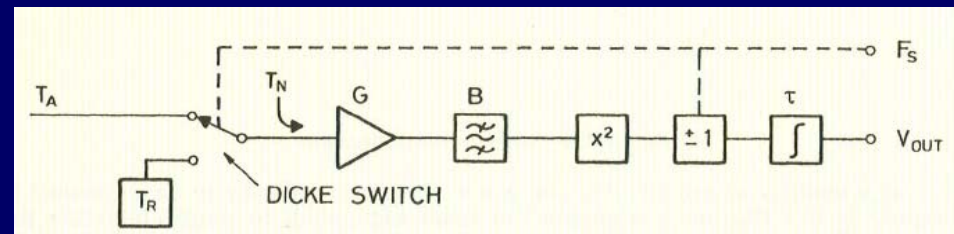
Remote Sensing Laboratory (RSLab)

Signal Theory and Communications Department

RADIÓMETRO DICKE: Proyecto ARIEL



- Radiómetro Dicke a 1.413GHz
- Antena de 60 x 50 cm
- Agrupación de 7 elementos
- Spot de 50m a h=100m



Airborne Radlometer at L-band

A. Camps, René Acevo, Xavi Bosch



Departament de Teoria
del Senyal i Comunicacions

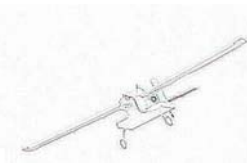
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA



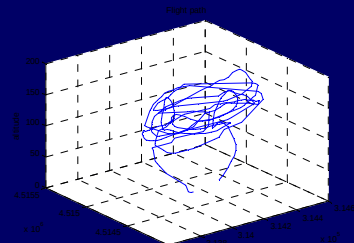
Remote Sensing Laboratory (RSLab)

Signal Theory and Communications Department

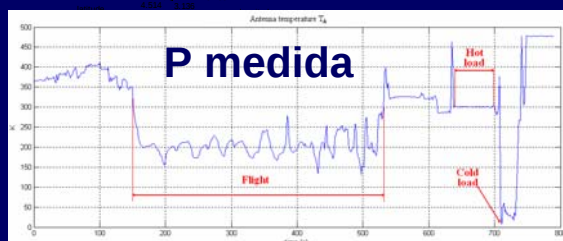
Detección de temperatura de brillo en Delta del Ebro



CALIBRACIÓN



Trayectoria de vuelo



Departament de Teoria
del Senyal i Comunicacions

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

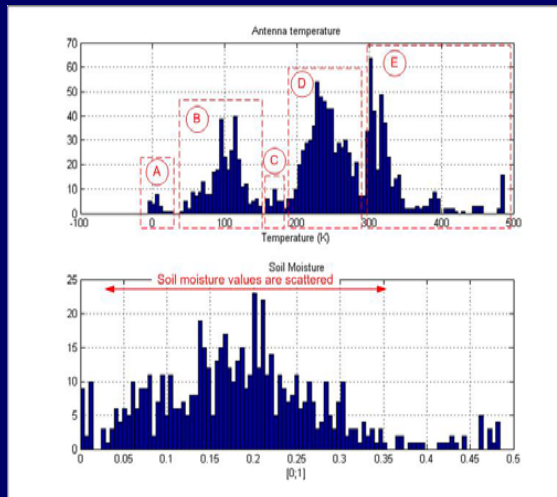


Remote Sensing Laboratory (RSLab)

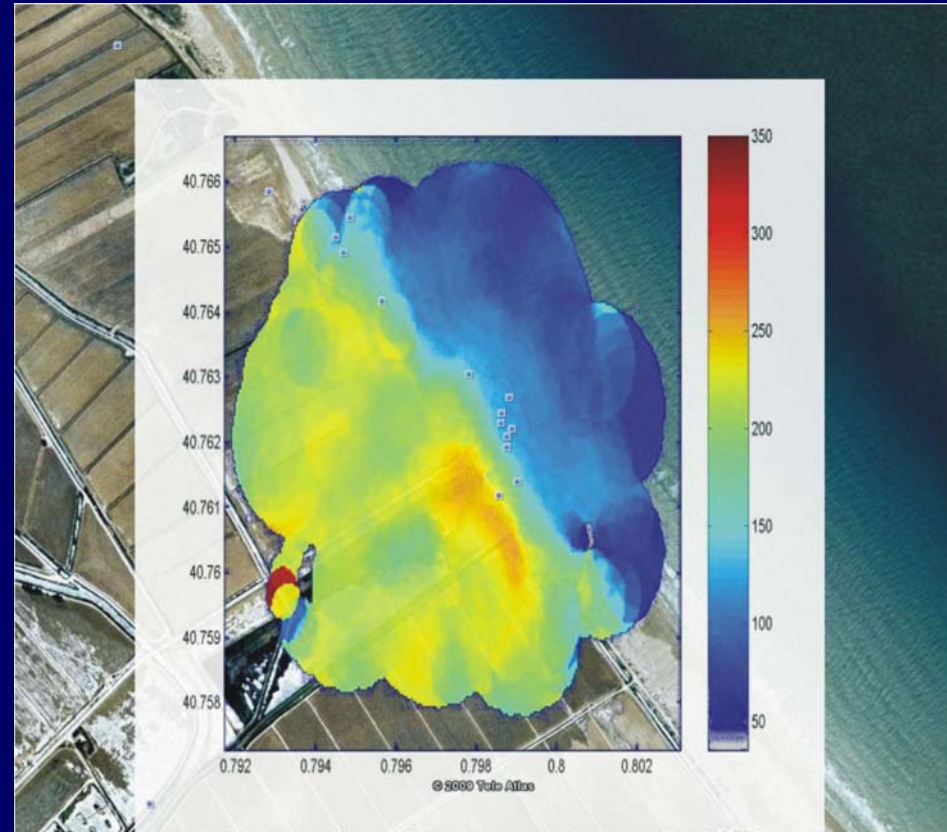
Signal Theory and Communications Department

DetECCIÓN DE TEMPERATURA DE BRILLO EN DELTA DEL EBRO

- Margen de temperaturas de brillo amplio.
- Campos de cultivo de arroz por inundación, terrenos secos, humedales (agua dulce), agua dulce y mar



Histograma de temperatura de brillo



Departament de Teoria
del Senyal i Comunicacions

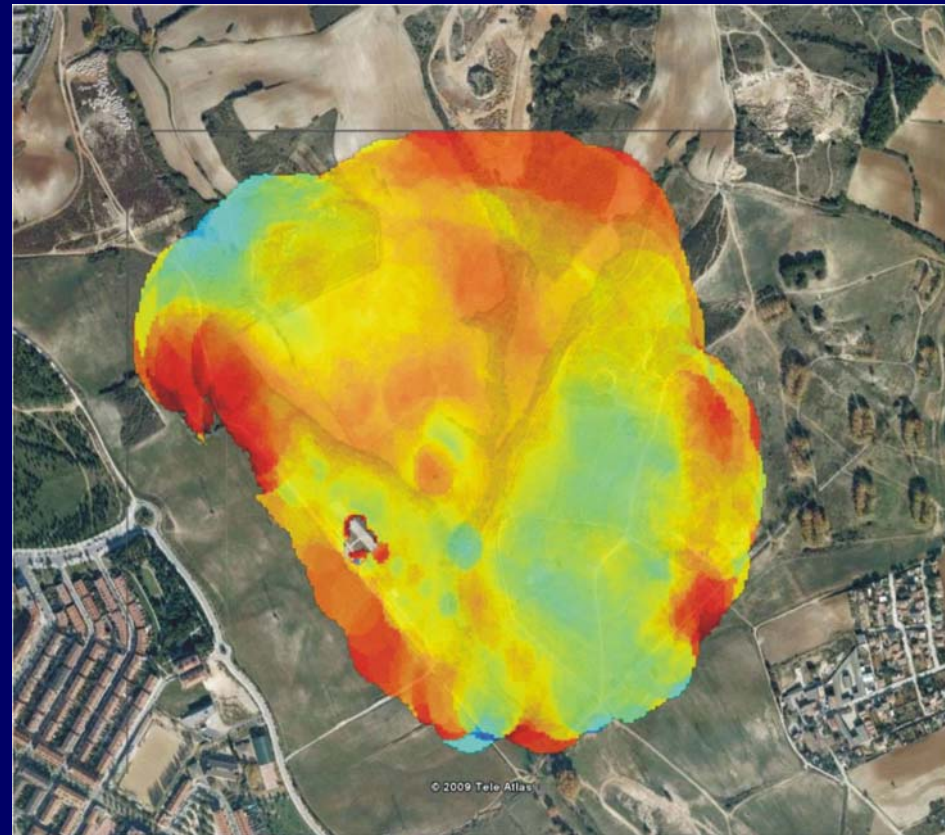
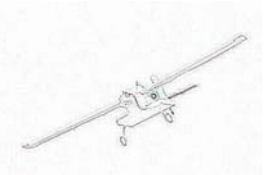
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA



Remote Sensing Laboratory (RSLab)

Signal Theory and Communications Department

Detección de temperatura de brillo en Ripollet



Departament de Teoria
del Senyal i Comunicacions

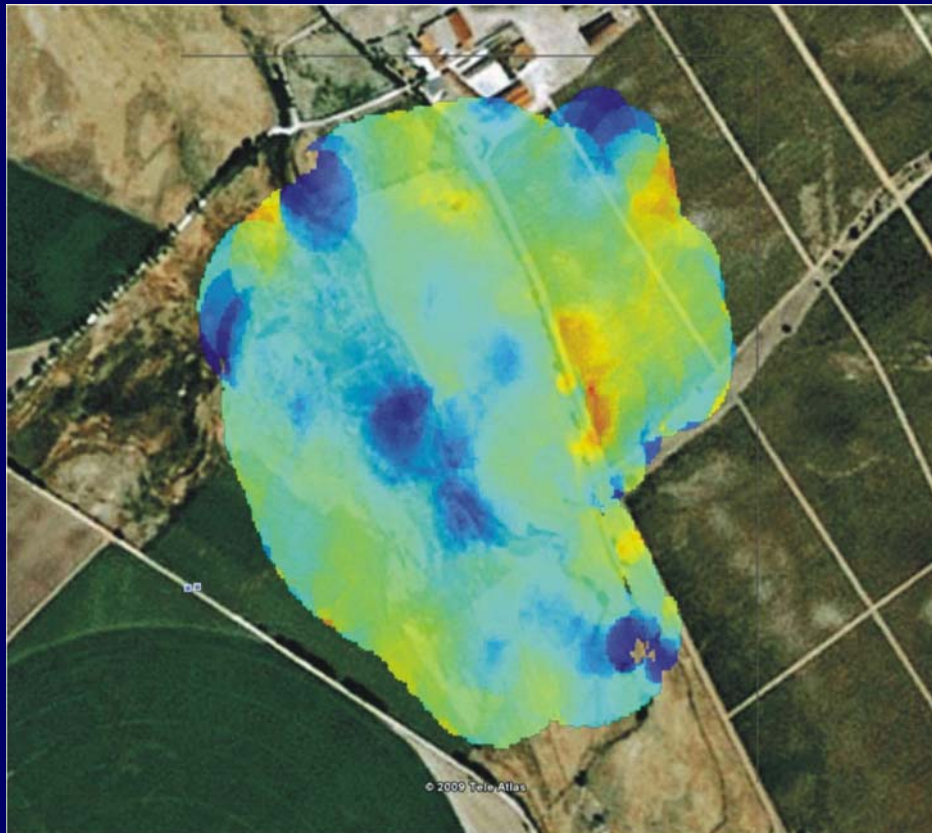
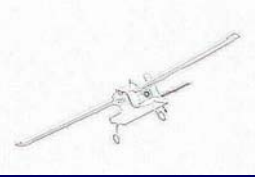
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA



Remote Sensing Laboratory (RSLab)

Signal Theory and Communications Department

Detección de temperatura de brillo en Vadillo de Guareña (Zamora)



La diferencia de humedades del terreno repercute en una variación de la temperatura de brillo. La zona central está recorrida por un arroyo (humedad alta), mientras que el margen derecho se trata de zona con viñedos (humedad reducida)



Departament de Teoria
del Senyal i Comunicacions

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA



Remote Sensing Laboratory (RSLab)

Signal Theory and Communications Department