

Introducción a la teledetección SAR

Curso Nivel 2:

Francisco Nemiña* Tomás Zajc**

* Unidad de Educación y Formación Masiva, Comisión Nacional de Actividades Espaciales

** Misión SAOCOM, Comisión Nacional de Actividades Espaciales

Introducción al radar

Introducción al radar: Espectro electromagnético

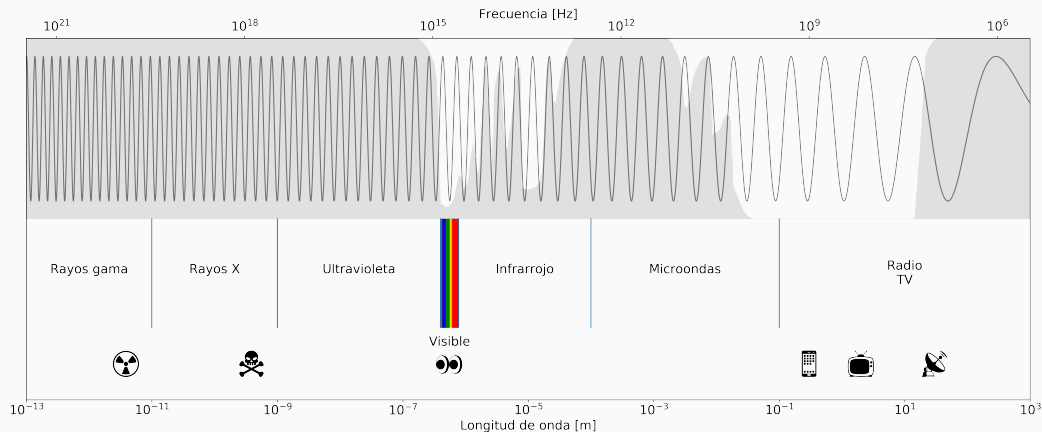


Figura 1 – Espectro electromagnético en longitud de onda (abajo) y frecuencia (arriba).

Introducción al radar: Funcionamiento de un radar

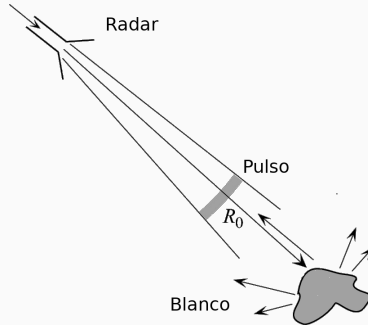


Figura 2 – RAdio Detection And Ranging. Funcionamiento esquemático.

Introducción al radar: Funcionamiento de un radar

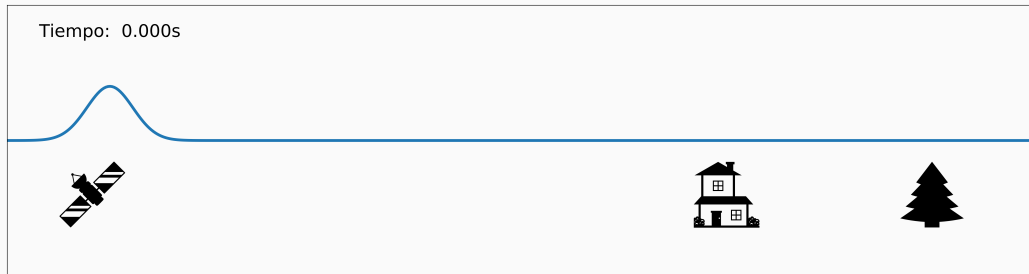


Figura 3 – Ecos detectados por un radar en función del tiempo

Introducción al radar: Funcionamiento de un radar

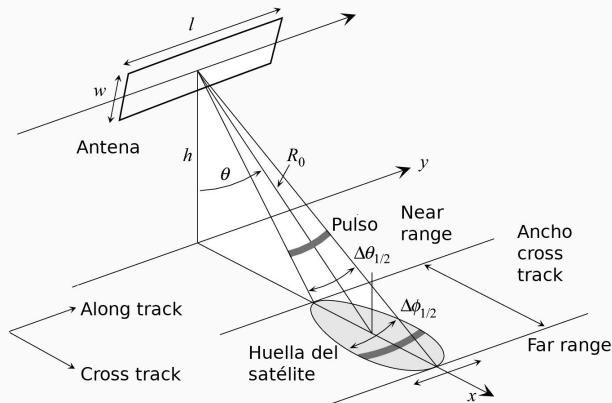


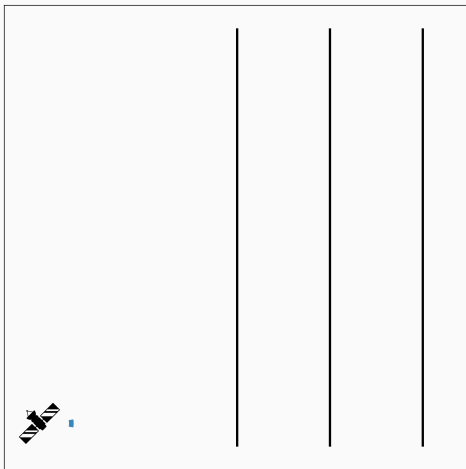
Figura 4 – Geometría de observación de un radar completa en la direcciones perpendiculares y paralelas al movimiento (across track y along track)

Introducción al radar: Funcionamiento de un radar



Figura 5 – Generación de una imagen radar a partir de datos en el terreno.

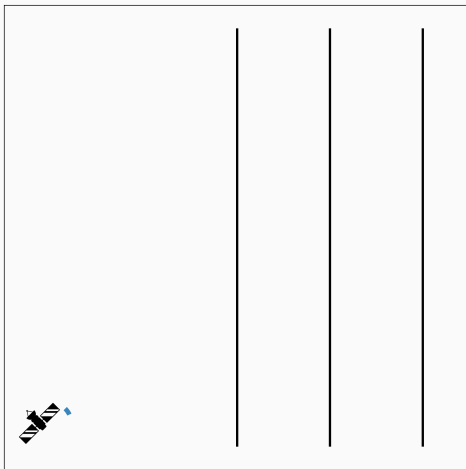
Introducción al radar: Modos de adquisición



Modo de adquisición STRIPMAP

- El RADAR toma datos de un solo Swath
- Es el método de más básico de adquisición.
- Resolución espacial intermedia.
- Cobertura limitada.

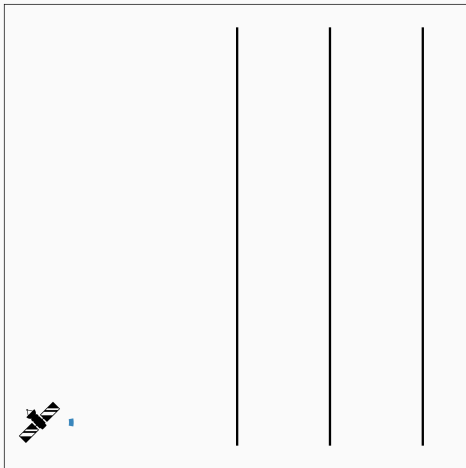
Introducción al radar: Modos de adquisición



Modo de adquisición SPOTLIGHT

- El RADAR observa un único blanco durante toda la pasada.
- Alta resolución espacial.
- Baja cobertura.
- Necesita reorientar la antena dentro de la adquisición.

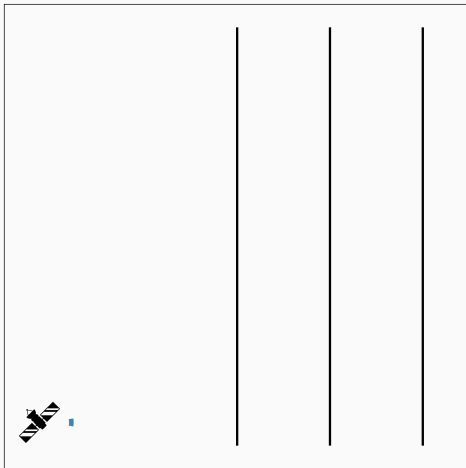
Introducción al radar: Modos de adquisición



Modo de adquisición SCANSAR

- El RADAR Va distribuyendo pulsos de a bursts entre varios swaths.
- Baja resolución.
- Gran cobertura.
- Mala distribución espacial de potencia.
- Hace falta reapuntar la antena en elevación entre burst.

Introducción al radar: Modos de adquisición



Modo de adquisición TOPSAR

- El RADAR Va distribuyendo pulsos entre varios swaths y variando el apuntamiento en acimut para iluminar la pisada de manera mas homogénea.
- Baja resolución.
- Gran cobertura.
- Buena distribución de potencia.

Introducción al radar: Modos de adquisición

Óptico

- Rango de trabajo en los micrometros ($0,3\mu\text{ m}$ a $2,5\mu\text{m}$).
- Afectado por las condiciones atmosféricas.
- Depende de una fuente de iluminación externa.

Radar

- Rango de trabajo en los microondas (1cm m a 100cm).
- Independiente de las condiciones atmosféricas.
- Cuenta con su propia fuente de iluminación.

Introducción al radar: Modos de adquisición

Muchas gracias.