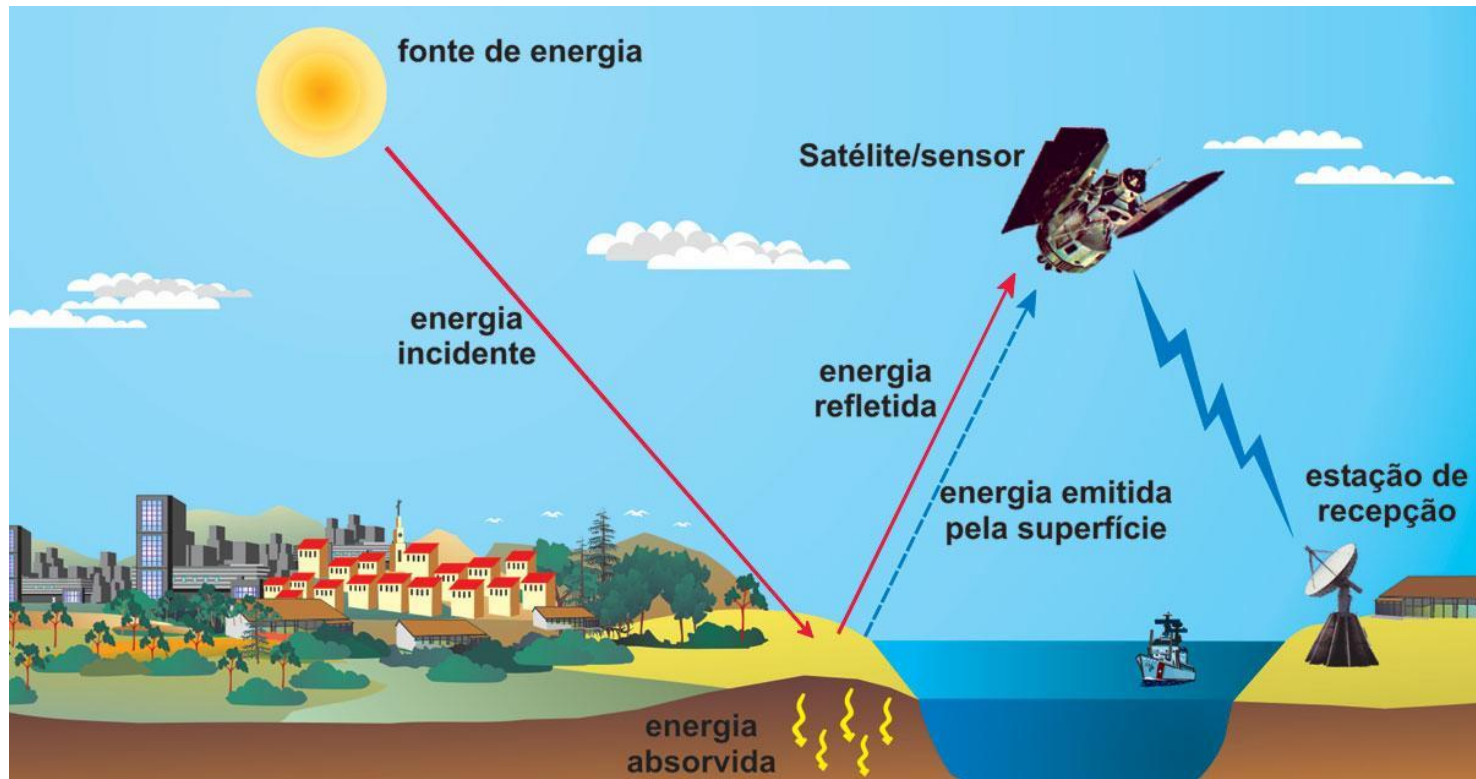




TELEDETECCIÓN

DEFINICIÓN

Obtención de información acerca de un objeto, área o fenómeno de la superficie de la tierra mediante el registro de la energía electromagnética (REM) adquirida por un sensor a una distancia remota con el fin de generar información geoespacial

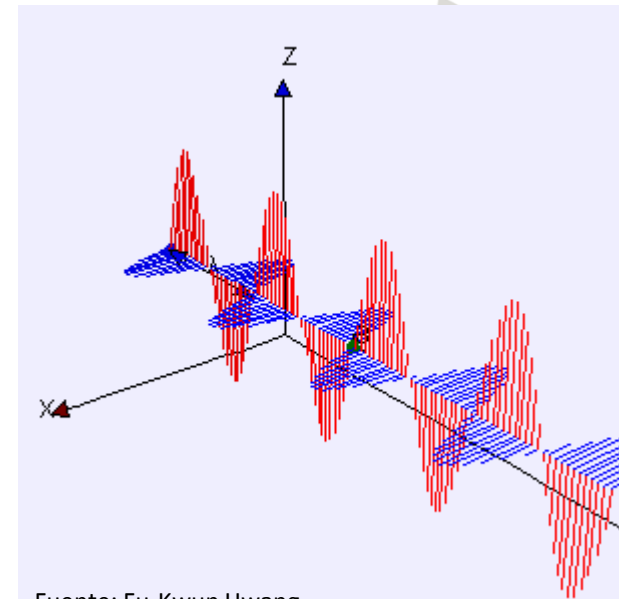
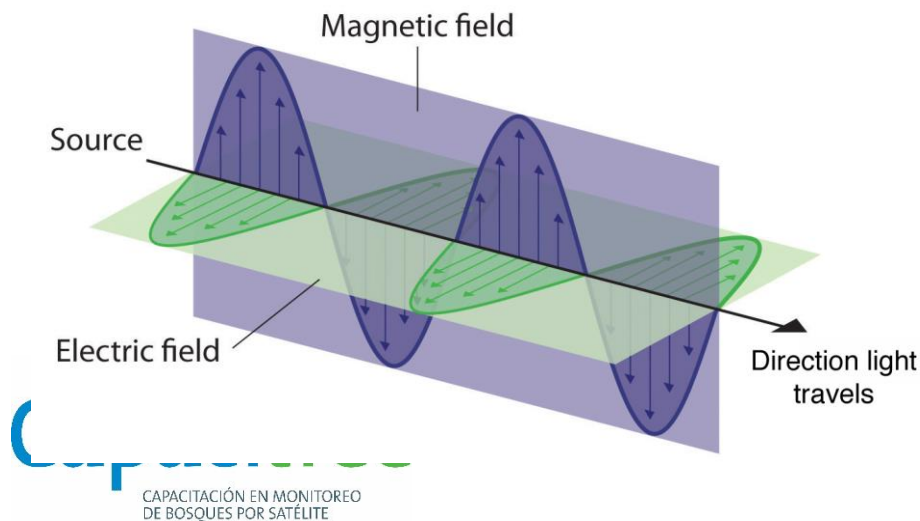


Fuente: Parque de Ciencia

PRINCIPIOS FÍSICOS: energía electromagnética

La energía electromagnética se emite desde cualquier elemento que tiene temperatura superior a cero absoluto (0 Kelvin)

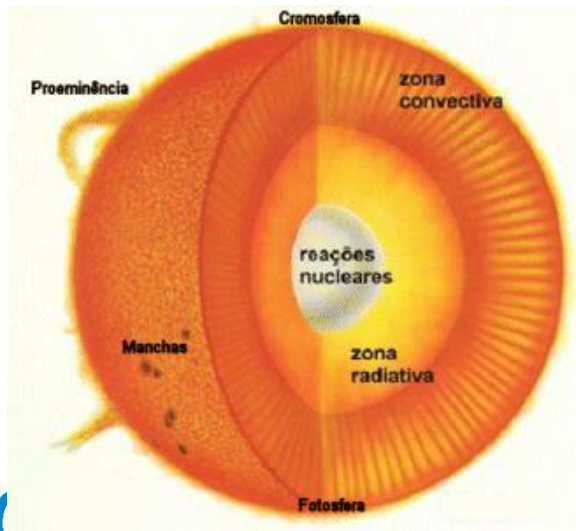
Desde una perspectiva cuántica, la radiación electromagnética (REM) se concibe como el resultado de la emisión de pequeños pulsos de energía, mientras que bajo una perspectiva de onda, la REM se propaga en forma de ondas formadas por la oscilación de campos eléctricos y magnéticos



Fuente: Fu-Kwun Hwang

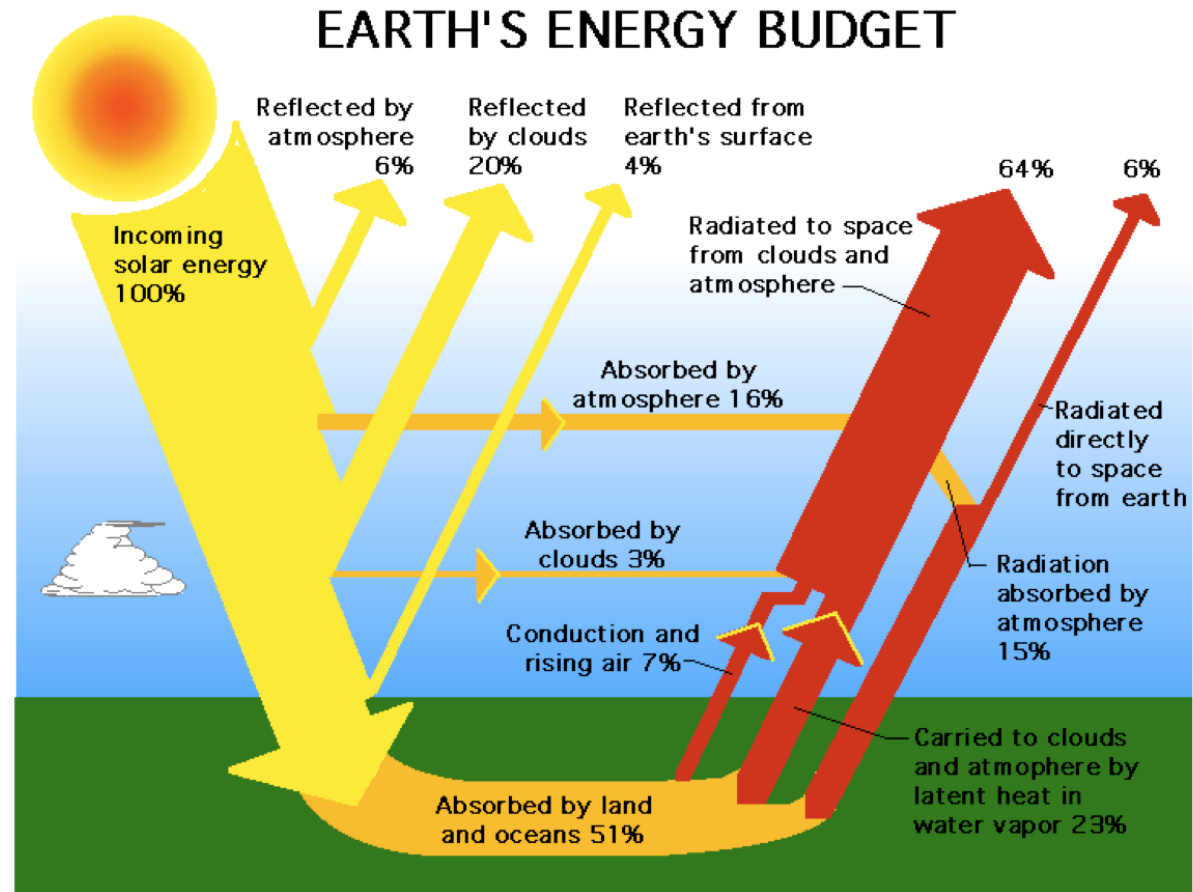
PRINCIPIOS FÍSICOS: energía electromagnética

Principal fuente para la Teledetección de la superficie terrestre



fuentes NASA

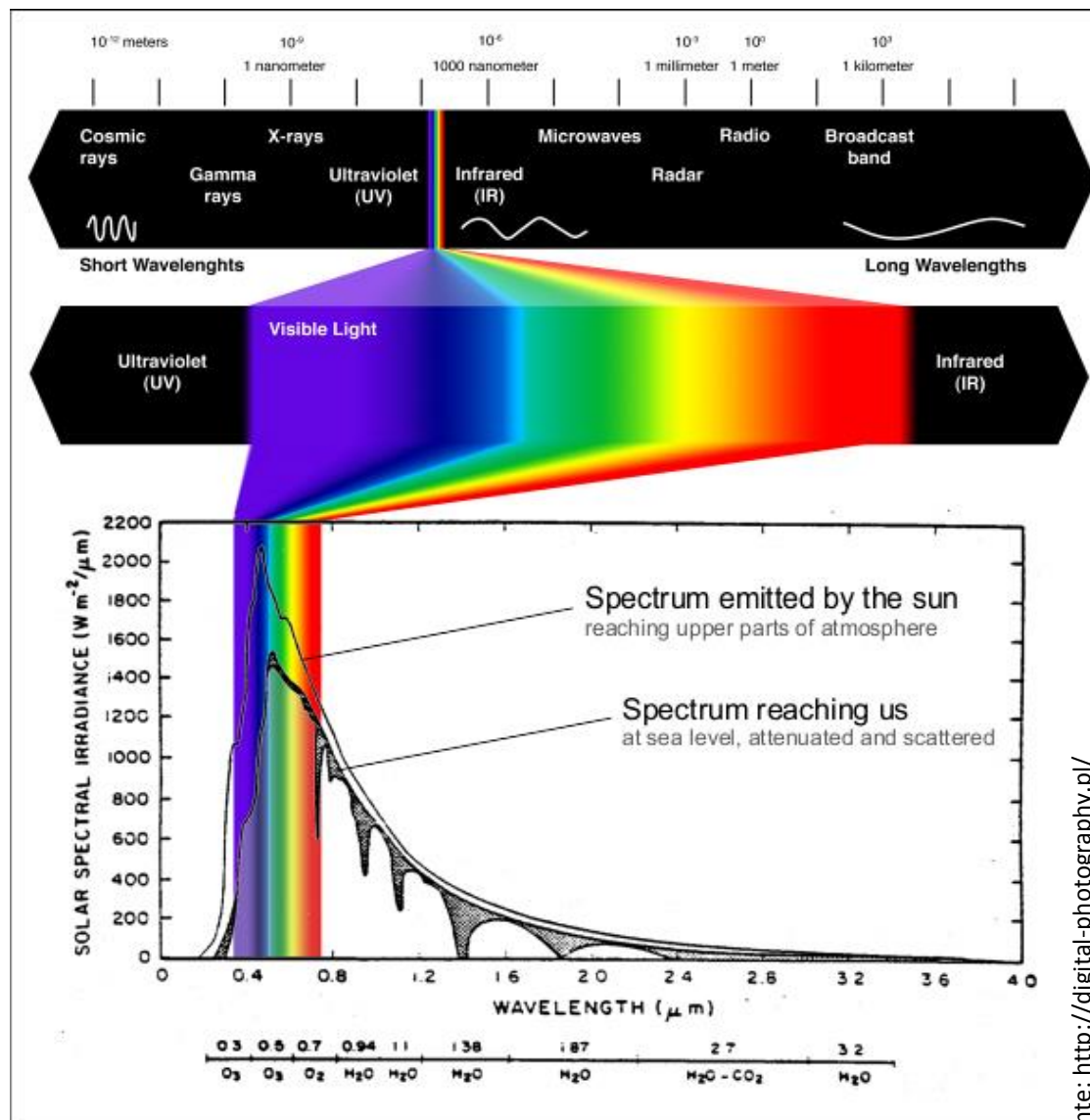
CAPACITACIÓN EN MONITOREO
DE BOSQUES POR SATÉLITE



Fuente: NASA

Energía Electromagnética

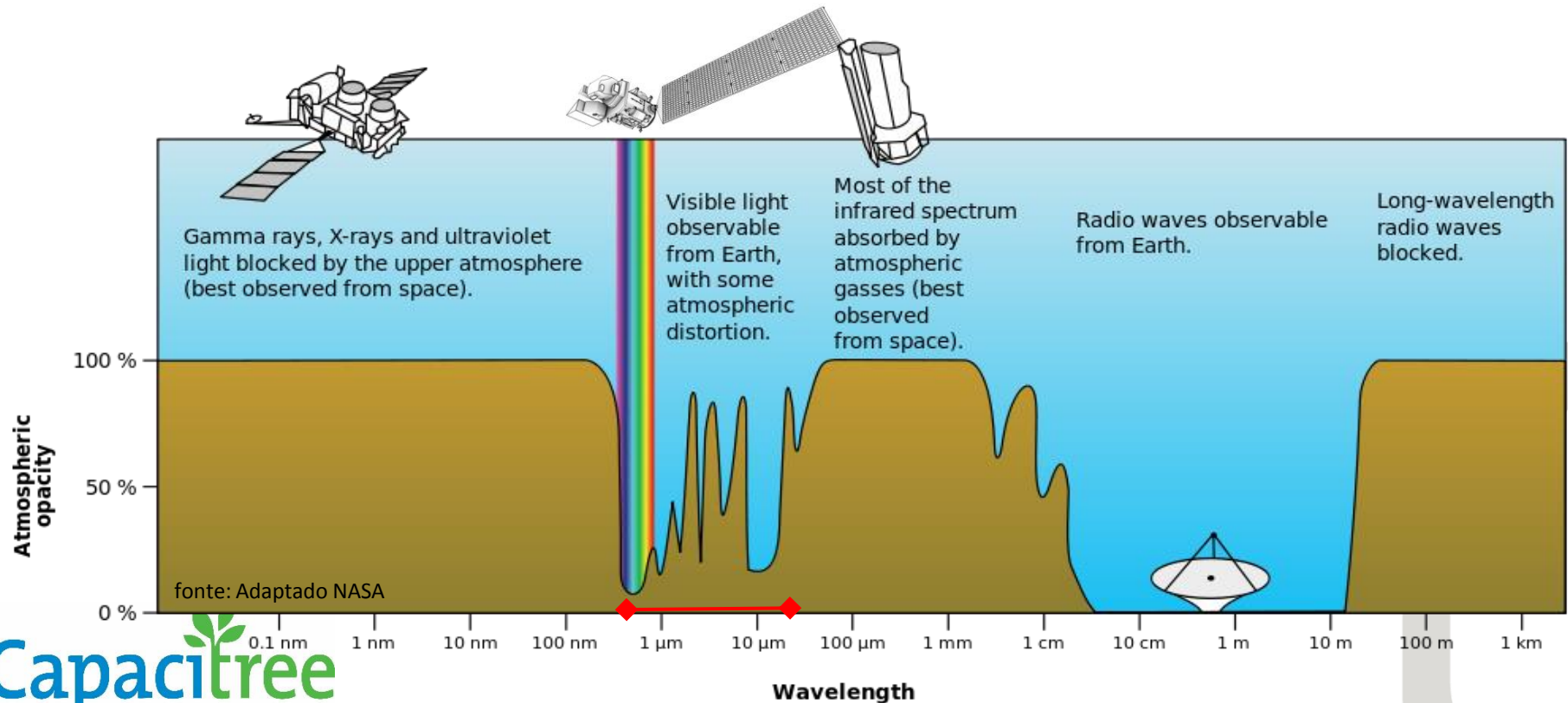
- La energía máxima disponible está entre $0,4$ y $0,7 \mu\text{m}$ (Visible)
- Hay áreas opacas, que no permiten el paso de REM (absorción ATM)
- Las áreas donde la atmósfera es transparente a REM es llamada ventana atmosférica
- $0,4\text{-}2,5 \mu\text{m}$ Se utiliza el flujo reflejado y μm mayor que 6 se utiliza el flujo térmico emitido



PRINCIPIOS FÍSICOS: ventanas atmosféricas

Regiones del espectro electromagnético que tienen una buena transmitancia

Prácticamente todas las actividades de teledetección se desarrollan en estas bandas de espectro

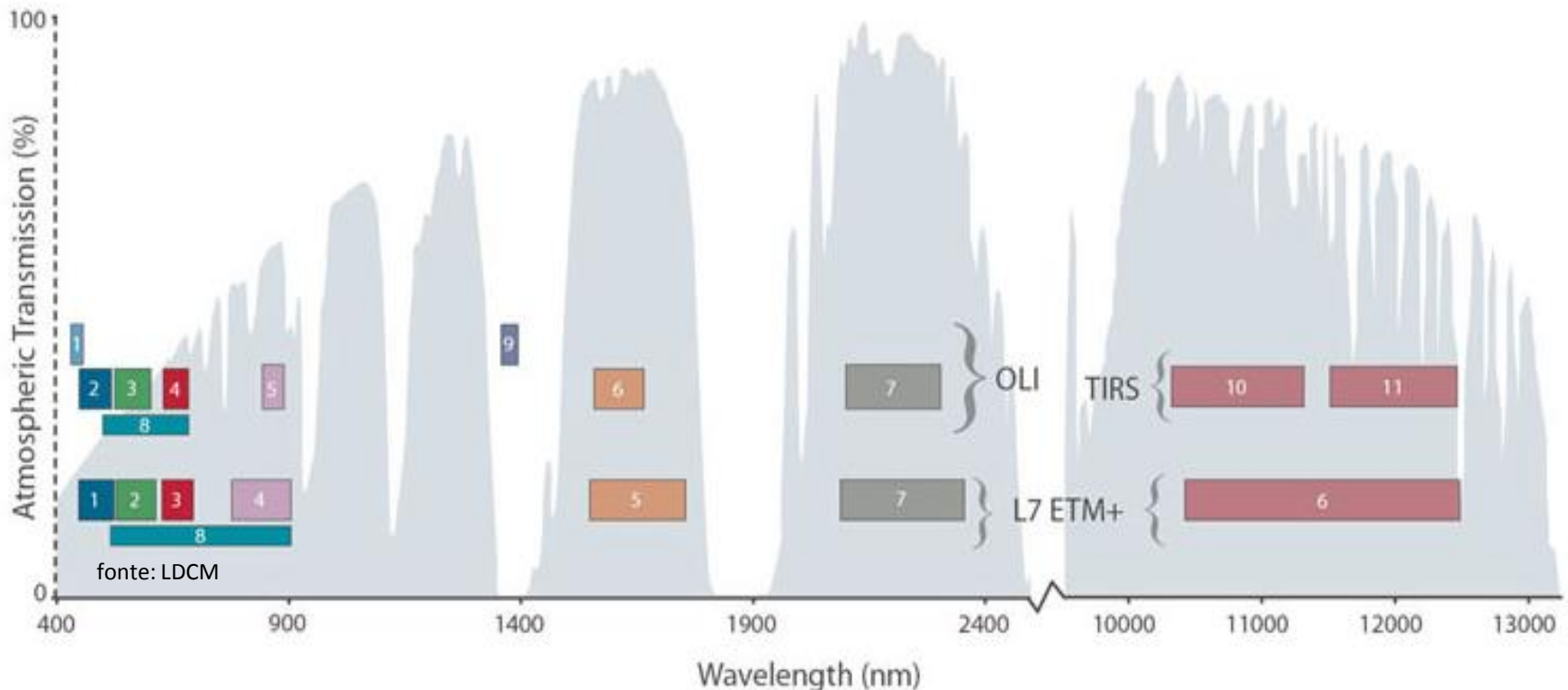


fonte: Adaptado NASA

PRINCIPIOS FÍSICOS: ventanas atmosféricas

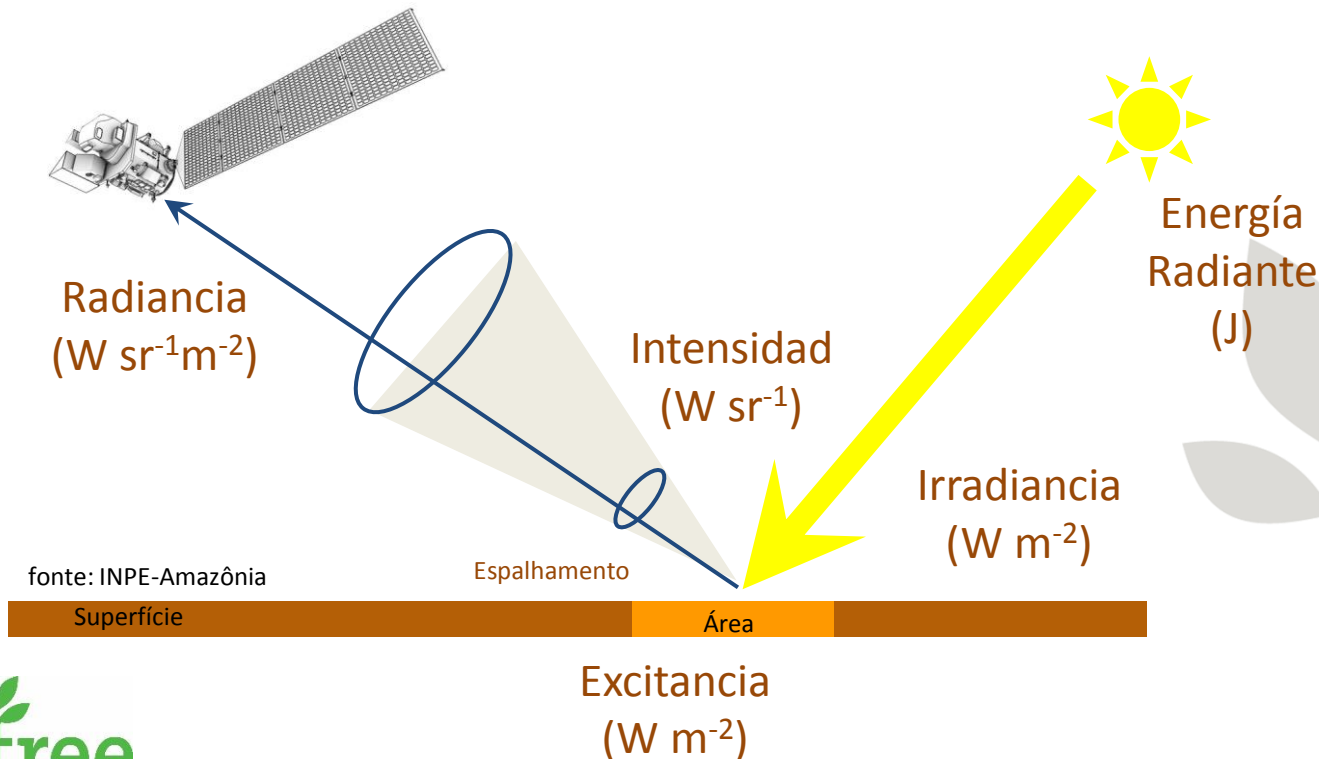
Regiones del espectro electromagnético que tienen una buena transmitancia

Prácticamente todas las actividades de teledetección se desarrollan en estas bandas de espectro



¿Que es interesante para la teledetección?

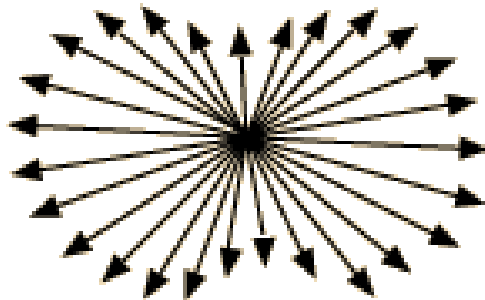
Radiancia: Intensidad radiante por unidad de area en una dada dirección ($\text{W sr}^{-1} \text{m}^{-2}$)



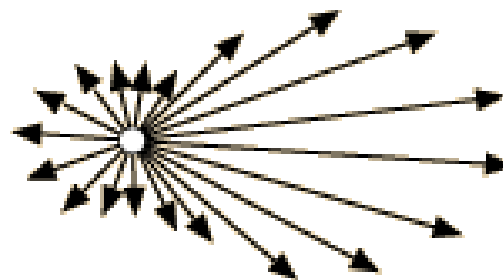
Los tres tipos de Dispersión

- **Dispersión de Rayleigh:** partículas presentes en la atmósfera (nitrógeno, oxígeno, polvo) son mucho menores que la longitud de onda de radiación
- **Dispersión de Mie:** (polvo, humo, vapor de agua) en la atmósfera son del mismo tamaño que la longitud de onda. (Partes más bajas de la atmósfera)
- **Dispersión no Selectiva:** partículas presentes en la atmósfera (gotas de agua) son mucho más grandes que la longitud de onda

Rayleigh Scattering



Mie Scattering

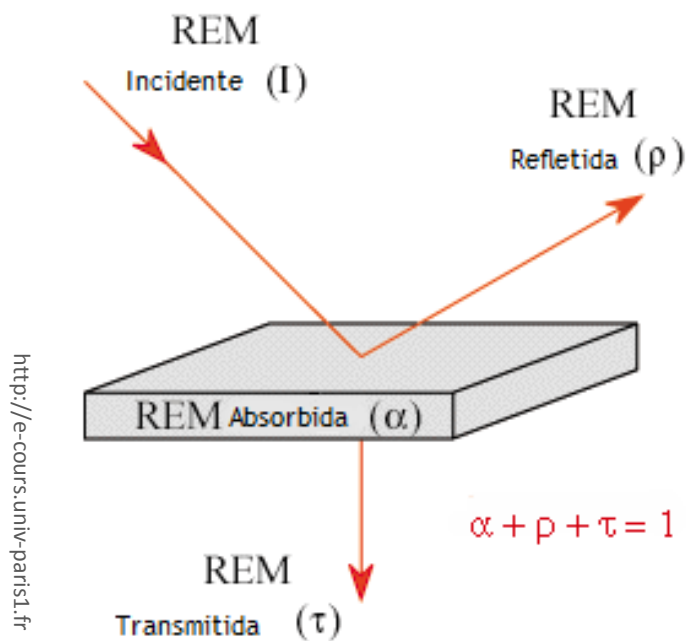


Mie Scattering,
larger particles



Fuente: www.studyblue.com

Interacciones de Radiación Electromagnética y Superficie



Irradiancia: $I = P_{inc} / A_s$

Reflectancia: $R_f = E_r / E_i$

Absortancia: $A_b = E_{Ab} / E_i$

Transmitancia: $T_m = E_t / E_i$

$\lambda\alpha$: Coeficiente de absorción a la longitud de onda λ

$\lambda\rho$: Coeficiente de reflexión a la longitud de onda λ

$\lambda\tau$: Coeficiente de transmisión a la longitud de onda λ

Capacitree

CAPACITACIÓN EN MONITOREO
DE BOSQUES POR SATÉLITE

