

Sistema de satélites JPSS de la NOAA

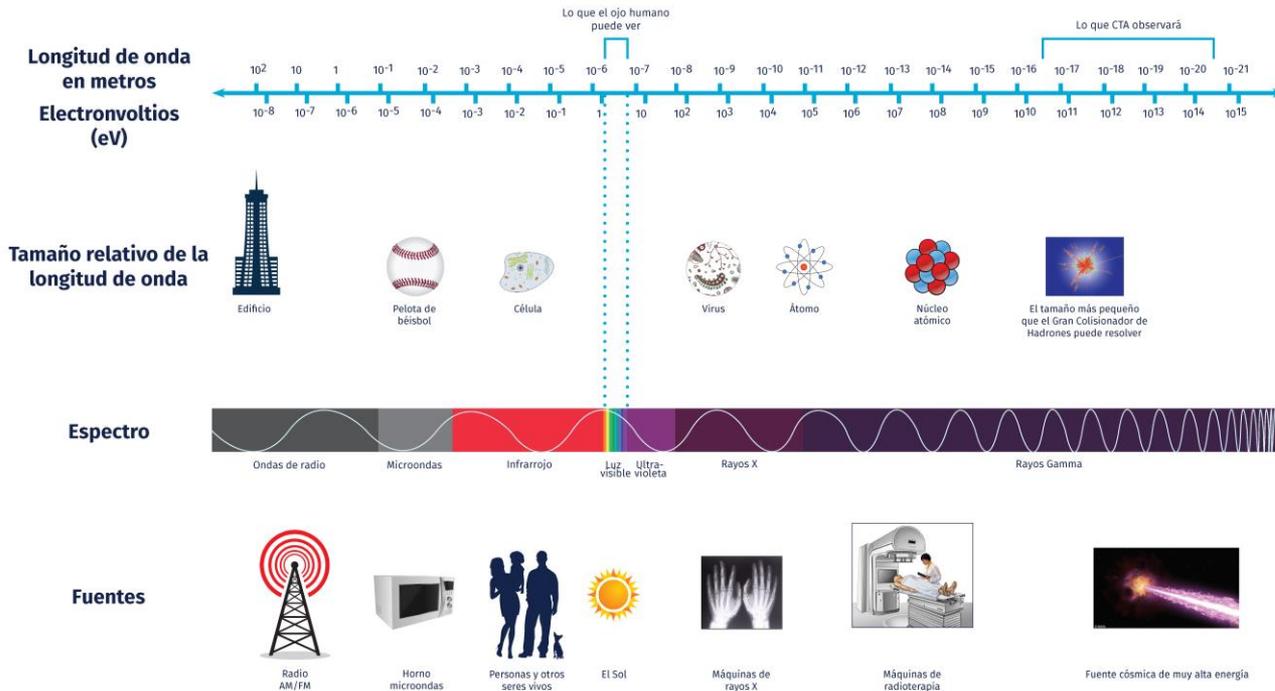


¿Qué es el Sistema Conjunto de Satélites Polares (JPSS)?

Hasta el 85% de los datos meteorológicos locales provienen de satélites de órbita polar como algunos de los que forman parte del Sistema Conjunto de Satélites Polares (JPSS). Los sistemas de satélites utilizan diferentes secciones del espectro electromagnético para recopilar datos meteorológicos.

¿Qué es el espectro electromagnético (EM)?

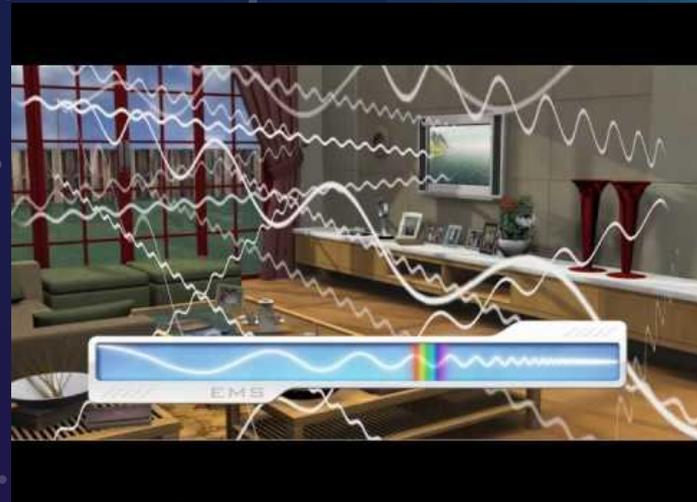
El espectro electromagnético es la energía electromagnética que viaja en ondas y abarca desde las ondas de radio muy largas hasta los rayos gamma muy cortos. Básicamente, el espectro EM está formado por diferentes tipos de energía.



"El espectro electromagnético. Observatorio CTA. Creative Commons

Recorrido por el EMS 01 de la NASA - Introducción

- ★ Vídeo de introducción al espectro EM
- ★ <http://www.youtube.com/watch?v=lwfJPc-rSXw>



"Recorrido por el EMS 01 - Introducción". NASA Science, Comparte la ciencia. 27/jul/2022.

https://science.nasa.gov/ems/01_intro. Consultado el 27 de julio del 2022.



¿Cómo mide el JPSS la temperatura de la Tierra?

Primero.....

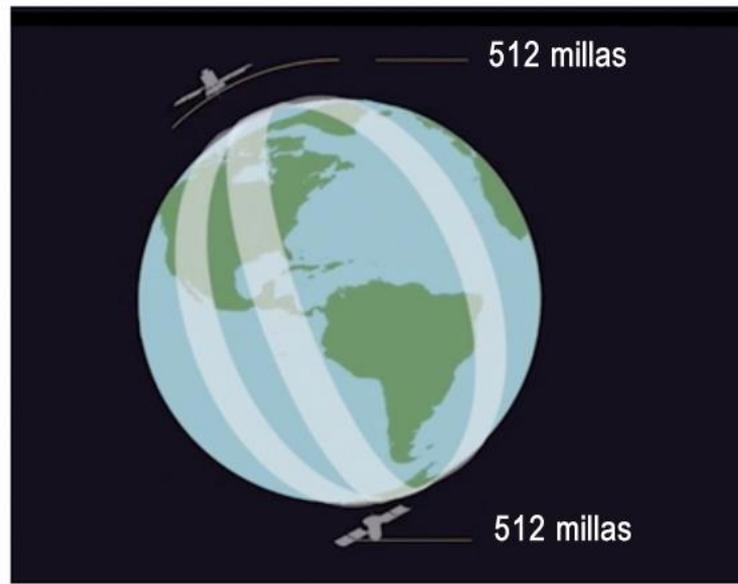
El sistema JPSS tiene una órbita polar. En una órbita polar, un satélite gira alrededor de la Tierra y pasa por encima de los polos Norte y Sur. Mientras JPSS orbita los polos, la Tierra gira por debajo, lo que permite a JPSS observar toda la Tierra dos veces en un día.

Segundo.....

El sistema JPSS utiliza instrumentos científicos para estudiar la energía térmica de la Tierra. Dos de estos instrumentos científicos detectan longitudes de onda **infrarrojas** para monitorear los cambios de temperatura de la Tierra.

Los dos instrumentos son el Conjunto de radiómetros e imágenes infrarrojas visibles (VIIRS) y la Sonda de infrarrojos de seguimiento transversal (CrIS).

- VIIRS utiliza longitudes de onda **visibles** e **infrarrojas** de 412 nm - 12µm.
- CrIS utiliza longitudes de onda **infrarrojas** de 3.92 - 15.38µm.



La imagen superior muestra el Suomi NPP y el NOAA-20, los dos satélites del Sistema Conjunto de Satélites Polares en su órbita polar. Cada satélite se encuentra a aproximadamente 512 millas sobre la superficie de la Tierra y viaja a unas 17,000 millas por hora. A esta velocidad, el JPSS realiza 14 órbitas polares en un día y cubre toda la Tierra dos veces al día.

Imagen: www.nesdis.noaa.gov/content/jpss-joint-polar-satellite-system-overview

Misión principal del sistema JPSS

Una de las principales misiones del JPSS es comprender los patrones meteorológicos pasados, presentes y futuros. Para pronosticar el clima, los científicos deben comprender el movimiento del agua por la superficie terrestre, los océanos y la atmósfera. Los científicos llaman a este proceso global..... **el ciclo del agua.**

Dependiendo de su temperatura, el agua puede ser un sólido, un líquido o un gas. Los instrumentos infrarrojos a bordo del JPSS detectan el agua en sus diferentes fases al medir su temperatura.

VIIRS y CrIS trabajan conjuntamente para monitorear la energía térmica del agua radiada como energía infrarroja, específicamente en los océanos y la atmósfera.

VIIRS y CrIS utilizan los infrarrojos para monitorear la formación de huracanes...midiendo:

Visible infrared imaging and Radiometer Suite (VIIRS)
Cross-track Infrared Sounder (CrIS)
a bordo del JPSS-2

Temperatura

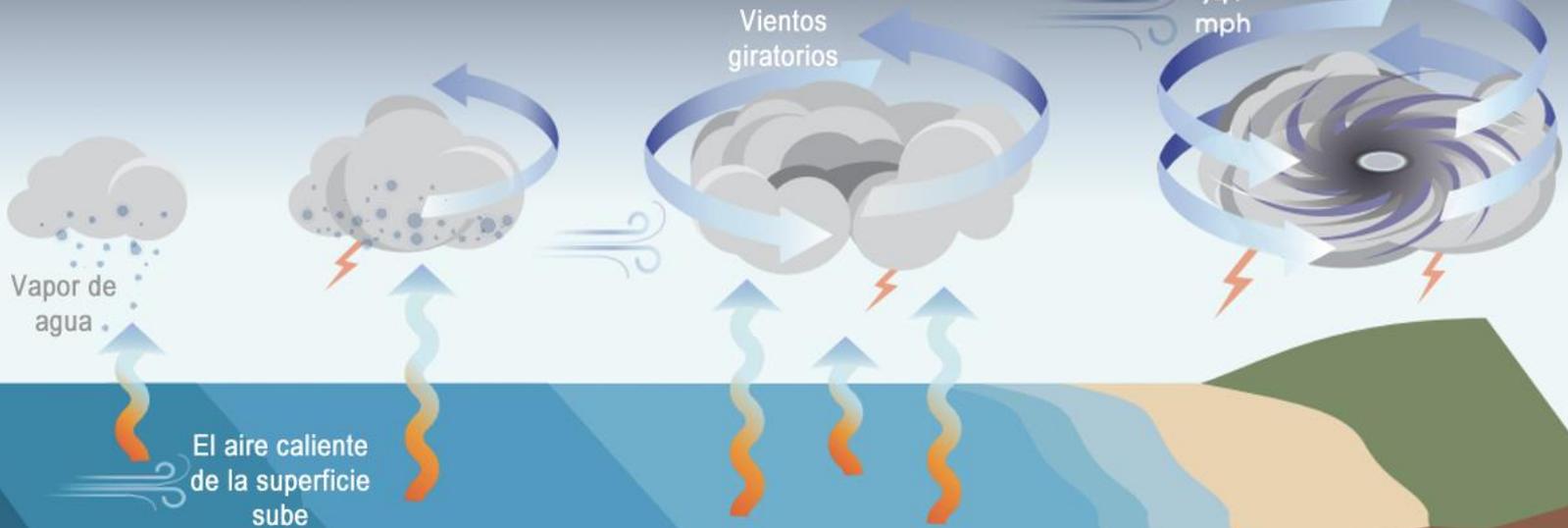


- nube
- atmósfera
- superficie del mar

Vapor de agua



Humedad atmosférica



¿Cómo visualizamos la luz invisible del JPSS?

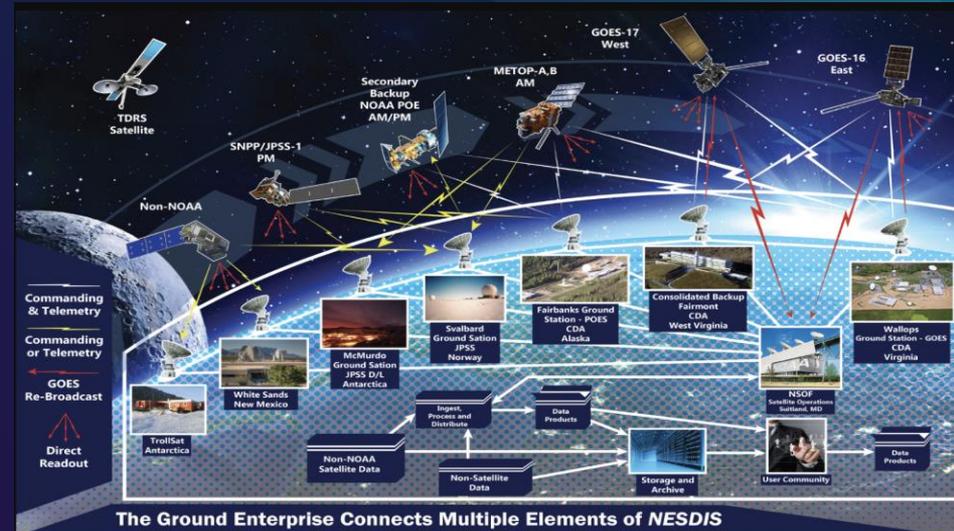
El ojo humano no puede percibir la luz infrarroja detectada por VIIRS y CrIS.

Para poder visualizar los datos en longitudes de onda más allá del espectro de luz visible, los científicos utilizan imágenes en falso color. Una imagen en falso color puede revelar datos o patrones de los sistemas meteorológicos de la Tierra que normalmente serían invisibles, como la temperatura, la intensidad de las nubes, la presión atmosférica y la velocidad del viento.

¿Qué otras longitudes de onda utiliza el JPSS además del infrarrojo?

★ El JPSS utiliza microondas, ondas de radio y ondas ultravioletas.

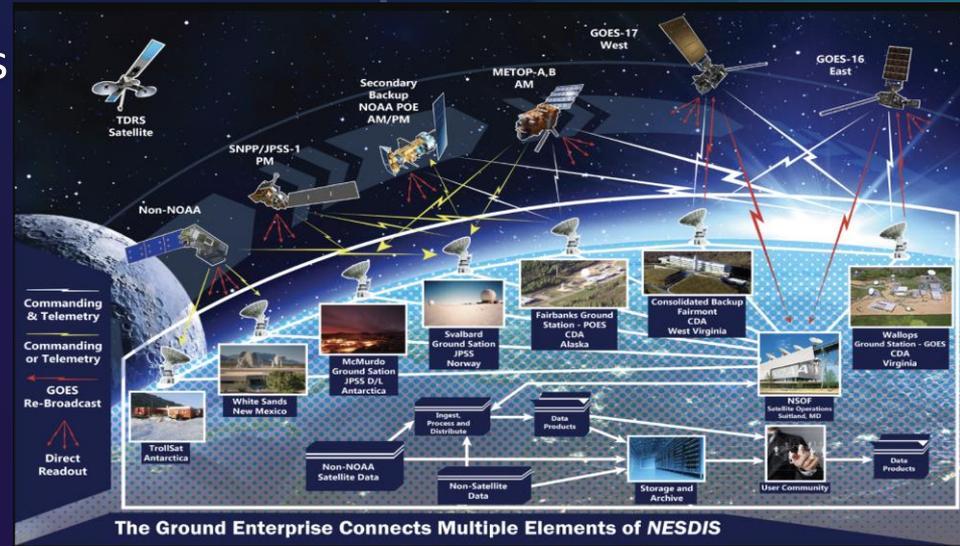
★ Las ondas de radio se utilizan para transmitir datos a las estaciones terrestres.



Oficina de Servicios Terrestres por Satélite NOAA/NESDIS. <https://www.nesdis.noaa.gov/about/our-offices/office-of-satellite-ground-services>

Estaciones terrestres de satélites

- ★ Las estaciones terrestres envían órdenes por ondas de radio a los satélites, las cuales determinan los datos a recolectar
- ★ Los satélites envían los datos recolectados a las estaciones terrestres a través de ondas de radio





Citas:

[El espectro electromagnético.](#) Observatorio CTA. Creative Commons. Consultado el 30 de agosto del 2022

Sistema Conjunto de Satélites Polares: Comprensión de la luz infrarroja. Manual de actividades para profesores y padres. NOAA/NASA. https://www.nesdis.noaa.gov/s3/2022-02/JPSS%20Understanding%20Infrared%20Light_Teacher-Parent%20Activity%20Manual_Final.pdf. Junio del 2020.

Todo depende del clima. NOAA SciJinks. 14 de julio del 2022 www.scijinks.gov/hurricane/. Consultado el 27 de julio del 2022.

