



Laboratorio Nacional de Observación de la Tierra

Reunión Ordinaria
Comité Ejecutivo del Subsistema Nacional de Información Geográfica,
Medio Ambiente, Ordenamiento Territorial y Urbano.
3 de mayo del 2018

Dr. Manuel Suárez Lastra
Dr. Jorge Prado Molina
M en C. Gabriela Gómez Rodríguez

OBJETIVO

Recibir, almacenar, procesar y distribuir datos e imágenes de PR, para evaluar los cambios en la cubierta vegetal, así como realizar un monitoreo constante de los océanos y la atmósfera y establecer su interrelación e impacto en la sociedad.

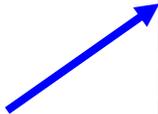




El LANOT cuenta con la última generación de imágenes satelitales: GOES-16, satélites polares y sistema GeonetCast

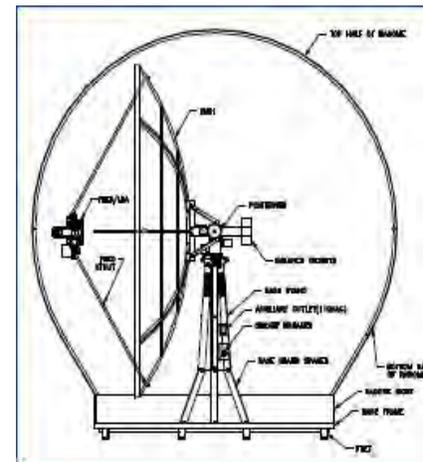


GeonetCast



JPP

**Joint
Polar
Satellite
System**



En marcha, laboratorio nacional

La Tierra, bajo la lupa de la UNAM



Contará con información
satelital que permitirá
prevenir desastres

[Leer más »](#)

¿En que cambia esta nueva generación generación de satélites GOES?

- Provee tres veces mas información espectral,
- Cuatro veces mas información espacial
- Y mas de cinco veces la resolución temporal

	Generador de imágenes actual del GOES	Generador de imágenes futuro del GOES-R (ABI)	Observaciones
Cobertura espectral	5 bandas	16 bandas	ABI: cobertura espectral 3.2 veces mayor
	• 1 visible	• 2 visible	• Nubes y aerosoles de día, vientos derivados del movimiento de las nubes, cubierta de nieve y hielo, vegetación, zonas quemadas, otras estructuras de superficie durante el día
	• 0 IR cercano	• 4 IR cercano	• Cirros durante el día, fase de las nubes y tamaño de las partículas, nubes bajas y niebla, aerosoles, vegetación, cubierta de nieve y hielo, otras propiedades del suelo
	• 4 IR	• 10 IR	• Superficie y nubes, niebla por la noche, vientos, lluvia, incendios, polvo, cenizas, vapor de agua, altura y cantidad de nubes, ozono, SO ₂ , temperatura de la superficie del mar (TSM)
Resolución espacial			ABI: resolución espacial 4 veces mayor
• Canal visible de 0.64 μm	~ 1 km	0.5 km	Resolución en el punto subsatélite sobre el ecuador
• Otro canal visible/IR cercano	No disponible	1 km	
• IR (>2 μm)	~ 4 a 8 km	2 km	
Cobertura	Cada 3 horas	Cada 15 minutos	ABI: velocidad de barrido 5 veces mayor
	~ 15 minutos	Cada 5 minutos	Cobertura simultánea en los distintos modos de barrido
• Disco terrestre completo	No disponible	Cada 30 segundos	
• 48 estados del territorio continental de EE.UU.			
• Mesoescala (~1000 x 1000 km)			

ADVANCED BASELINE IMAGER (ABI)

Aerosol Detection (Including Smoke and Dust)
Aerosol Optical Depth (AOD)
Clear Sky Masks
Cloud and Moisture Imagery
Cloud Optical Depth
Cloud Particle Size Distribution
Cloud Top Height
Cloud Top Phase
Cloud Top Pressure
Cloud Top Temperature
Derived Motion Winds
Derived Stability Indices
Downward Shortwave Radiation: Surface
Fire/Hot Spot Characterization
Hurricane Intensity Estimation
Land Surface Temperature (Skin)
Legacy Vertical Moisture Profile
Legacy Vertical Temperature Profile
Radiances
Rainfall Rate / QPE
Reflected Shortwave Radiation: TOA
Sea Surface Temperature (Skin)
Snow Cover
Total Precipitable Water
Volcanic Ash: Detection and Height

GEOSTATIONARY LIGHTNING MAPPER (GLM)

Lightning Detection: Events, Groups & Flashes

SPACE ENVIRONMENT IN-SITU SUITE (SEISS)

Energetic Heavy Ions
Magnetospheric Electrons & Protons: Low Energy
Magnetospheric Electrons & Protons: Med & High Energy
Solar & Galactic Protons

MAGNETOMETER (MAG)

Geomagnetic Field

EXTREME ULTRAVIOLET AND X-RAY IRRADIANCE SENSORS (EXIS)

Solar Flux: EUV
Solar Flux: X-ray Irradiance

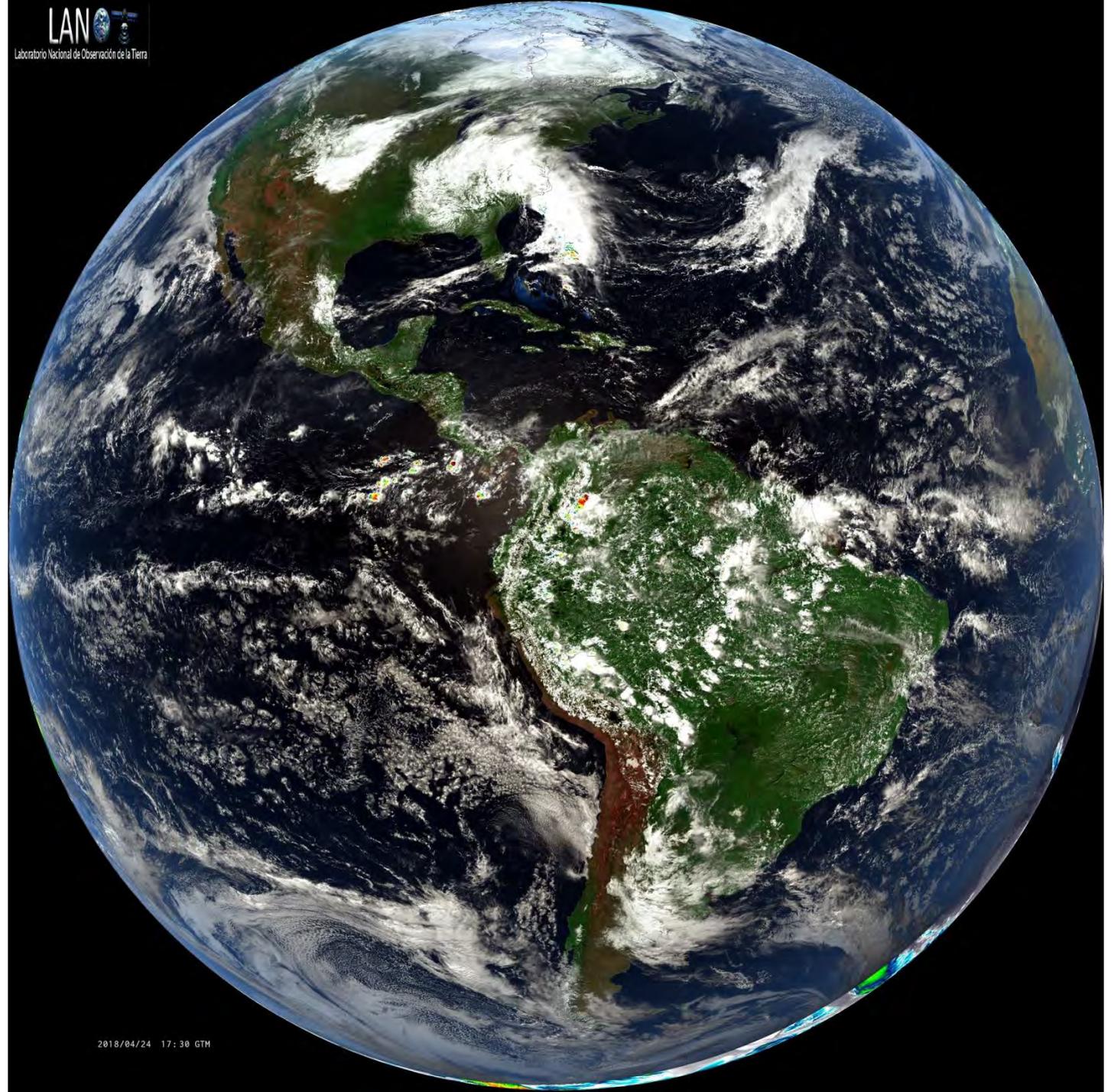
SOLAR ULTRAVIOLET IMAGER (SUVI)

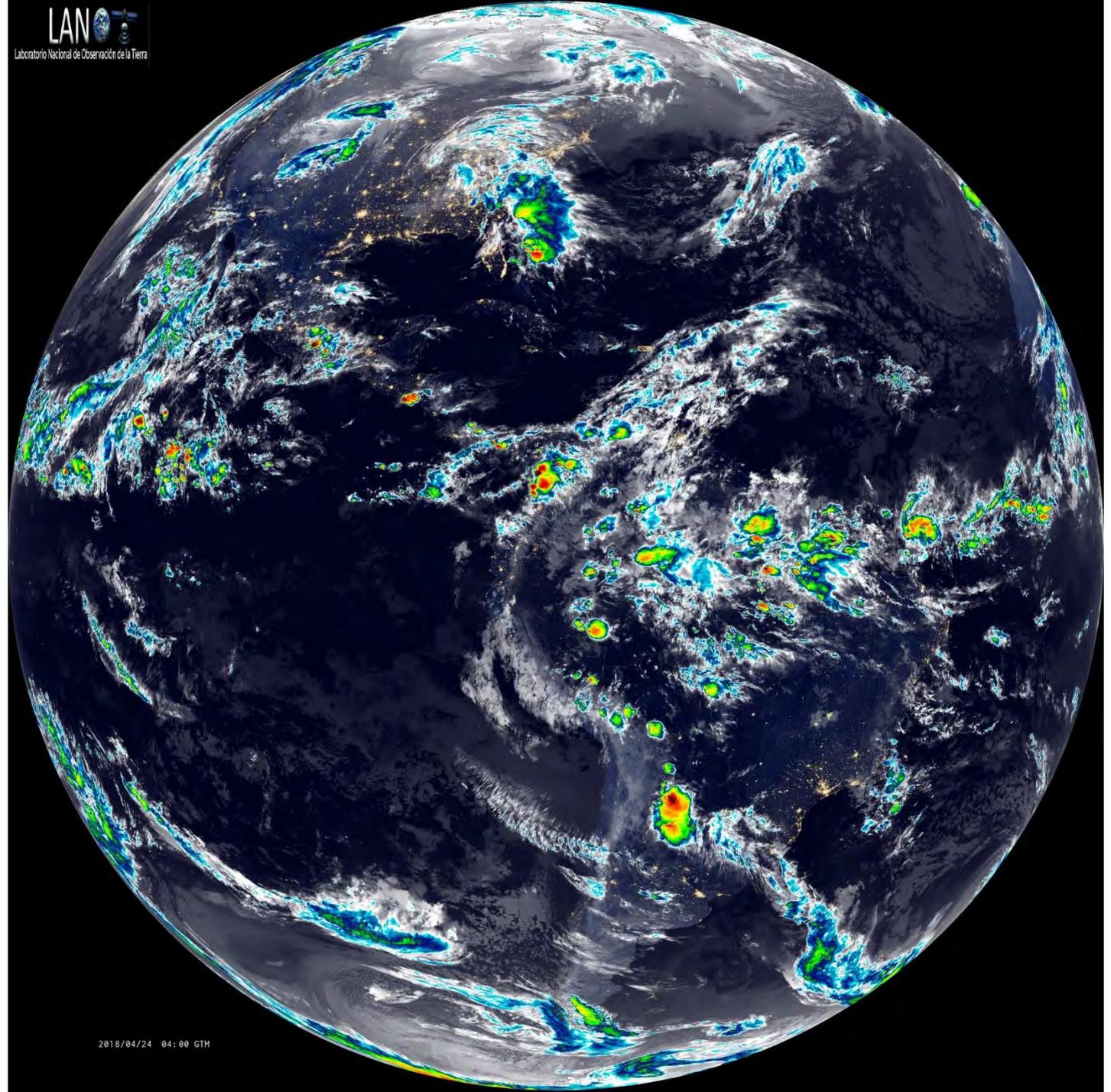
Solar EUV Imagery

Productos
de GOES 16
de los
que se
dispondrá
a
corto plazo

FUTURE PRODUCTS

- Absorbed Shortwave Radiation: Surface
- Aerosol Particle Size
- Aircraft Icing Threat
- Cloud Ice Water Path
- Cloud Layers/Heights
- Cloud Liquid Water
- Cloud Type
- Convective Initiation
- Currents
- Currents: Offshore
- Downward Longwave Radiation: Surface
- Enhanced "V" / Overshooting Top Detection
- Flood/Standing Water
- Ice Cover
- Low Cloud and Fog
- Ozone Total
- Probability of Rainfall
- Rainfall Potential
- Sea and Lake Ice: Age
- Sea and Lake Ice: Concentration
- Sea and Lake Ice: Motion
- Snow Depth (Over Plains)
- SO₂ Detection
- Surface Albedo
- Surface Emissivity
- Tropopause Folding Turbulence Prediction
- Upward Longwave Radiation: Surface
- Upward Longwave Radiation: TOA
- Vegetation Fraction: Green
- Vegetation Index
- Visibility



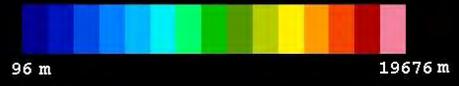




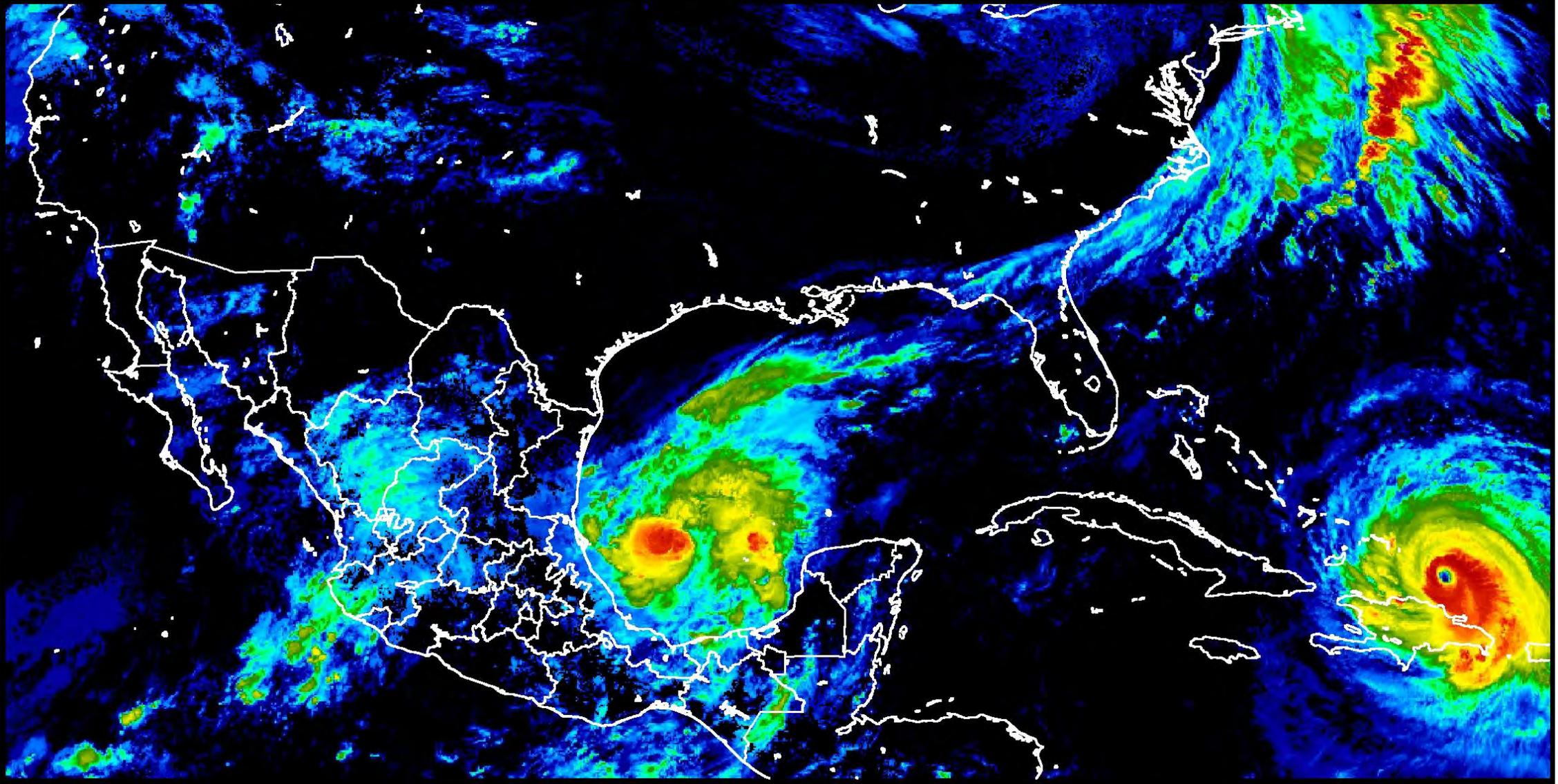
Tope de nubes

Mesoscale 07/09/2017 15:02:16

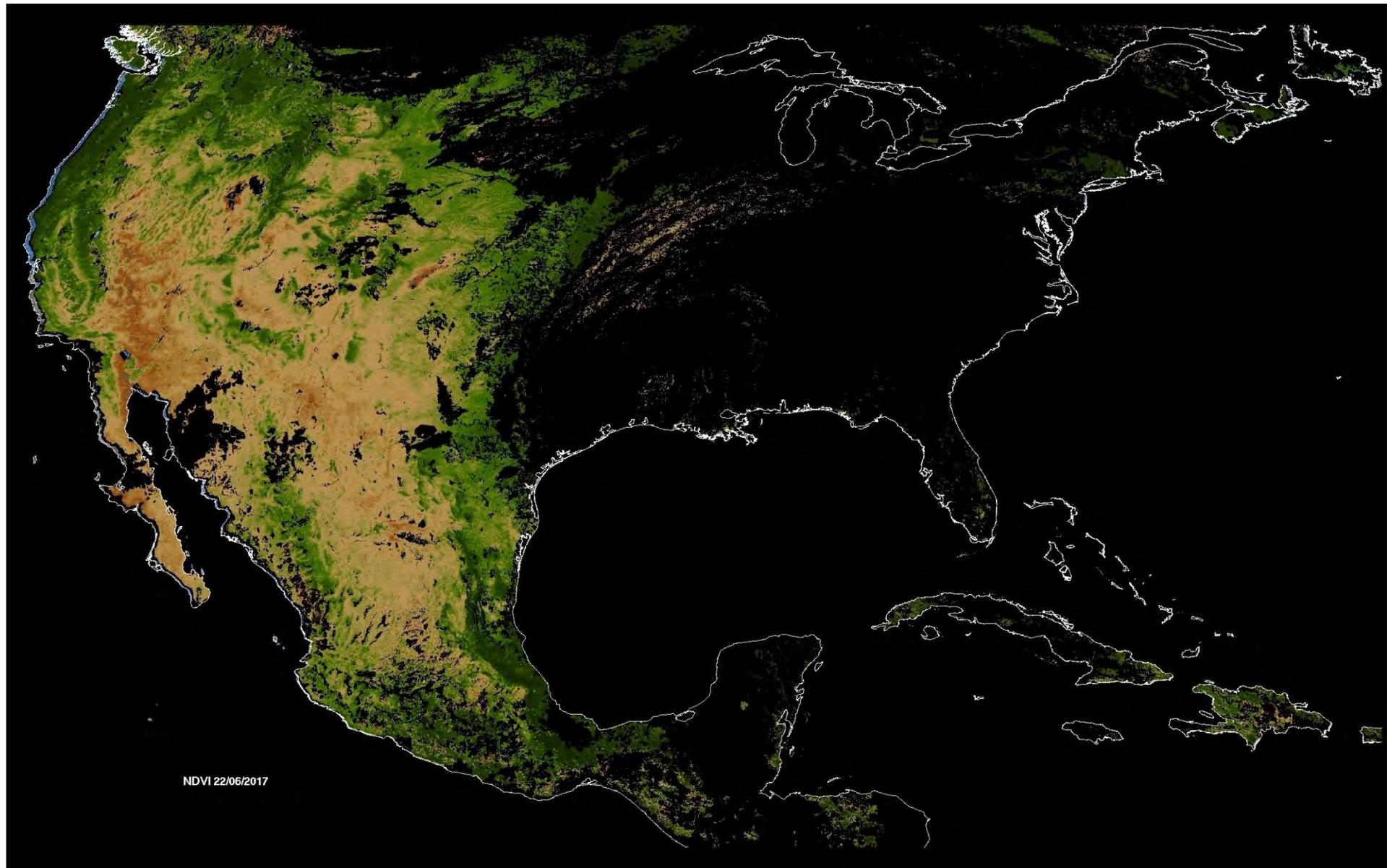
LANOT / IGg / UNAM

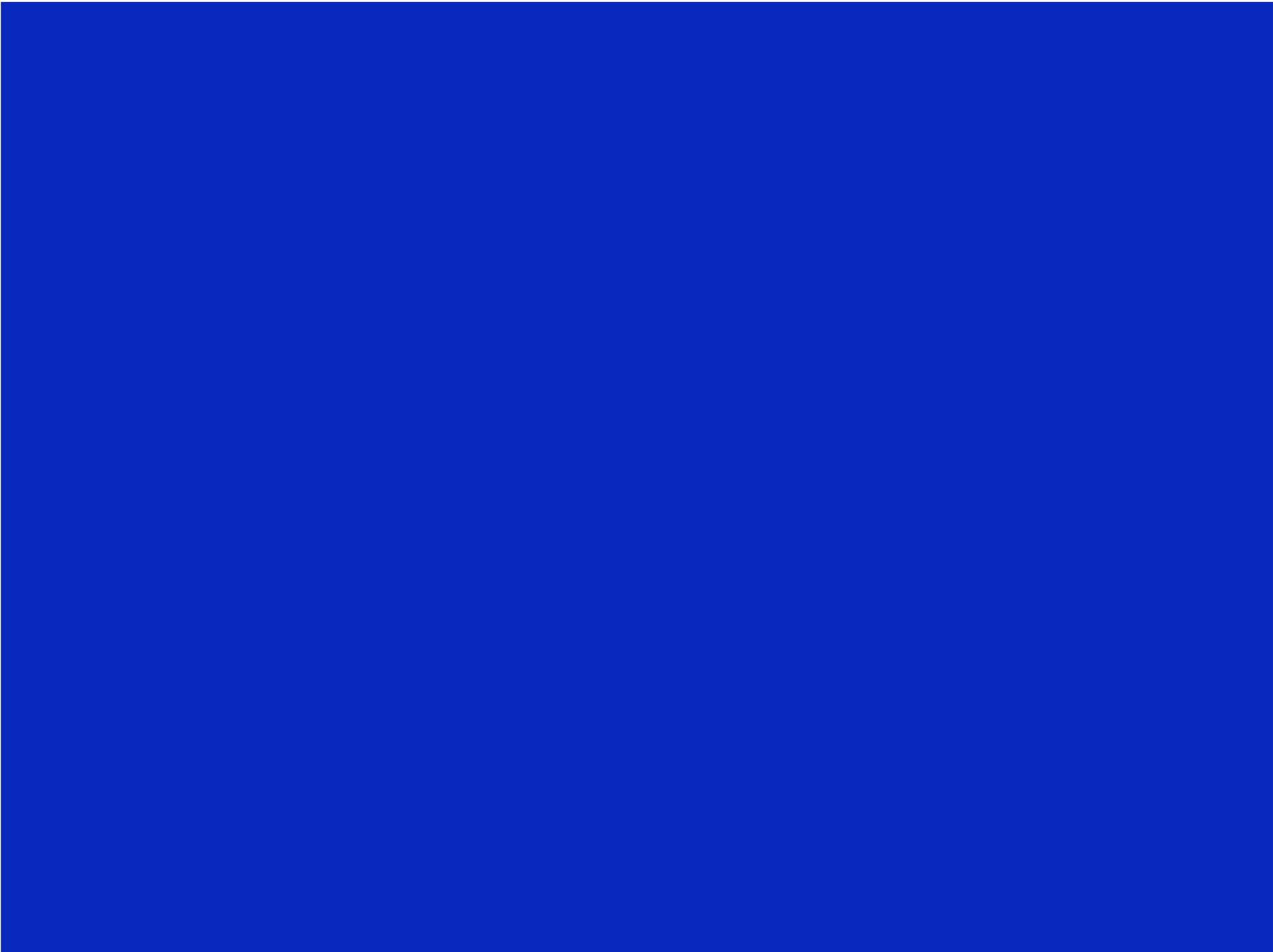


Preliminar No Operativo

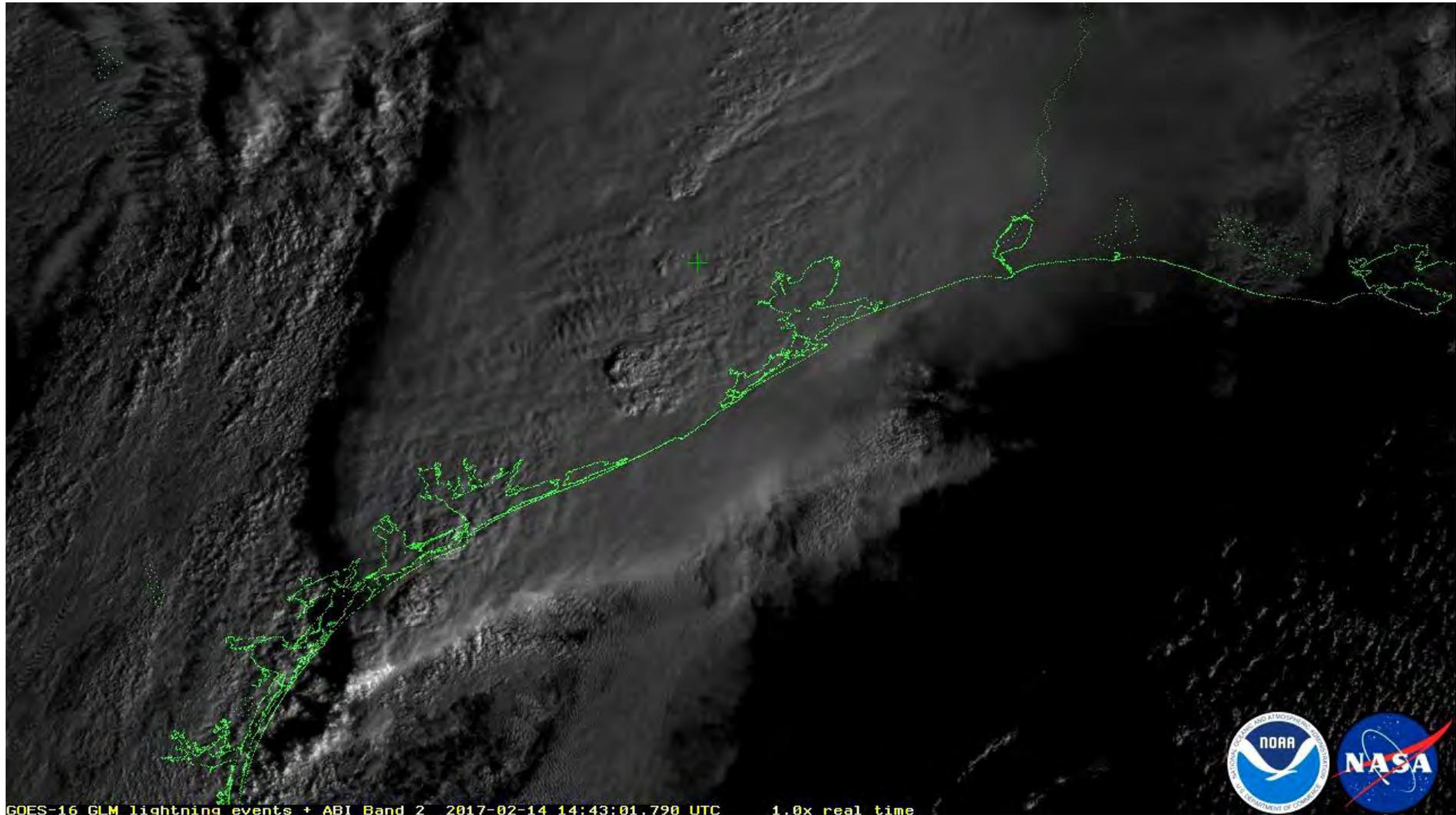


ÍNDICE NORMALIZADO DE VEGETACIÓN (NDVI))

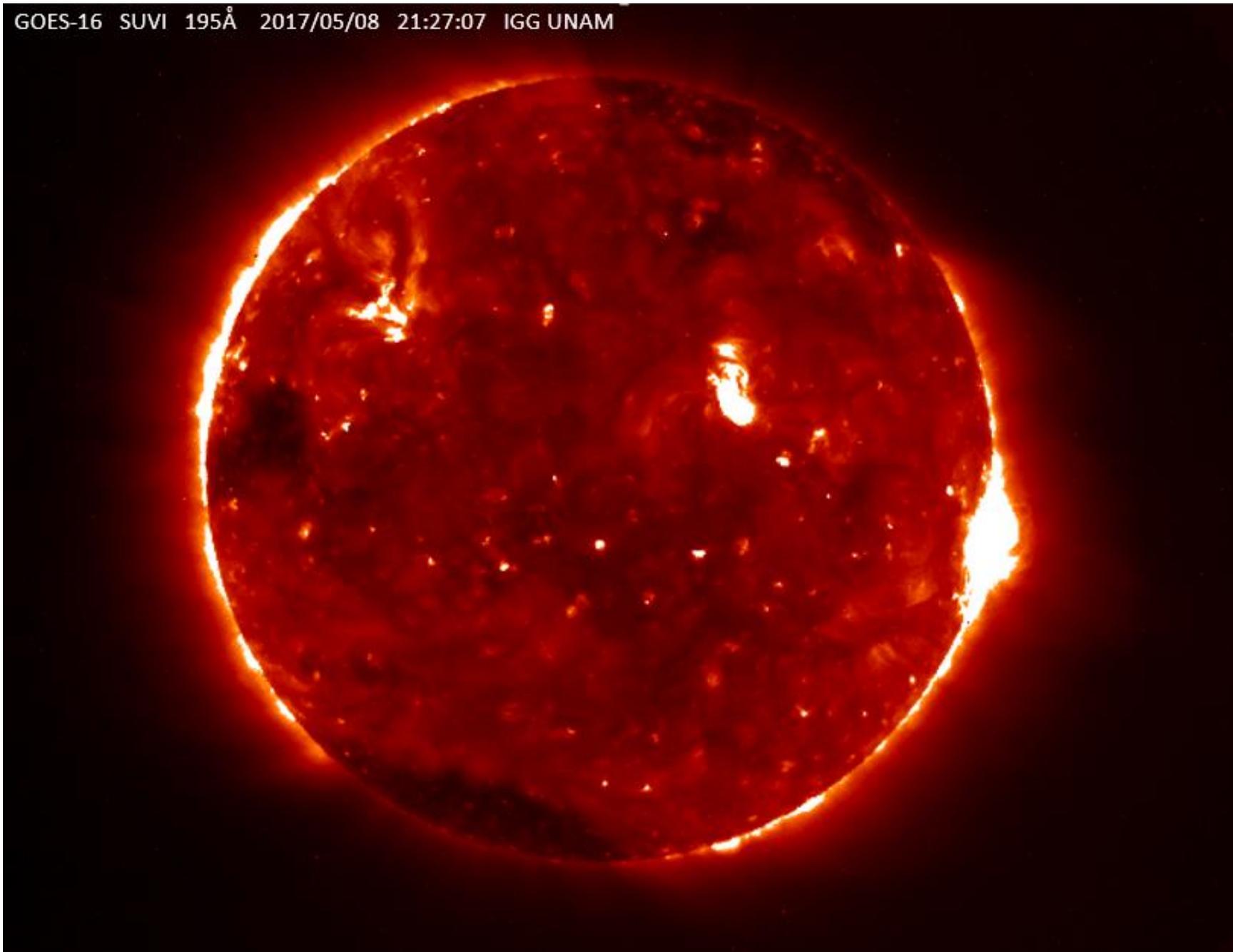




Proximamente: GLM Movie of Texas Storms



GOES-16 SUVI 195Å 2017/05/08 21:27:07 IGG UNAM



Satélites polares

- NOAA
- METOP
- TERRA
- AQUA
- Suomi NPP
- JPSS (NOAA 20)

Suomi NPP

Registros de datos ambientales (EDR) de Suomi NPP

VIIRS

- Albedo (superficie)
- Nubes: altura de la base
- Nubes: cobertura y capas
- Nubes: tamaño efectivo de partículas
- Nubes: espesor óptico
- Nubes: altura de los topes
- Nubes: presión en los topes
- Nubes: temperatura en los topes
- Temp. de la superficie del suelo
- Tipo de superficie
- Color del océano/clorofila
- Material en suspensión
- Índice de vegetación
- Espesor óptico de aerosoles
- Tamaño de partículas de aerosol
- Temp. de superficies de hielo
- **Imágenes**
- Caracterización de hielo marino
- Manto de nieve y profundidad
- **Temp. de la superficie del mar**

CrIS/ATMS

- Perfil de humedad atm. vertical
- Perfil de temperatura atm. vertical
- Presión (superficie/perfil)

OMPS

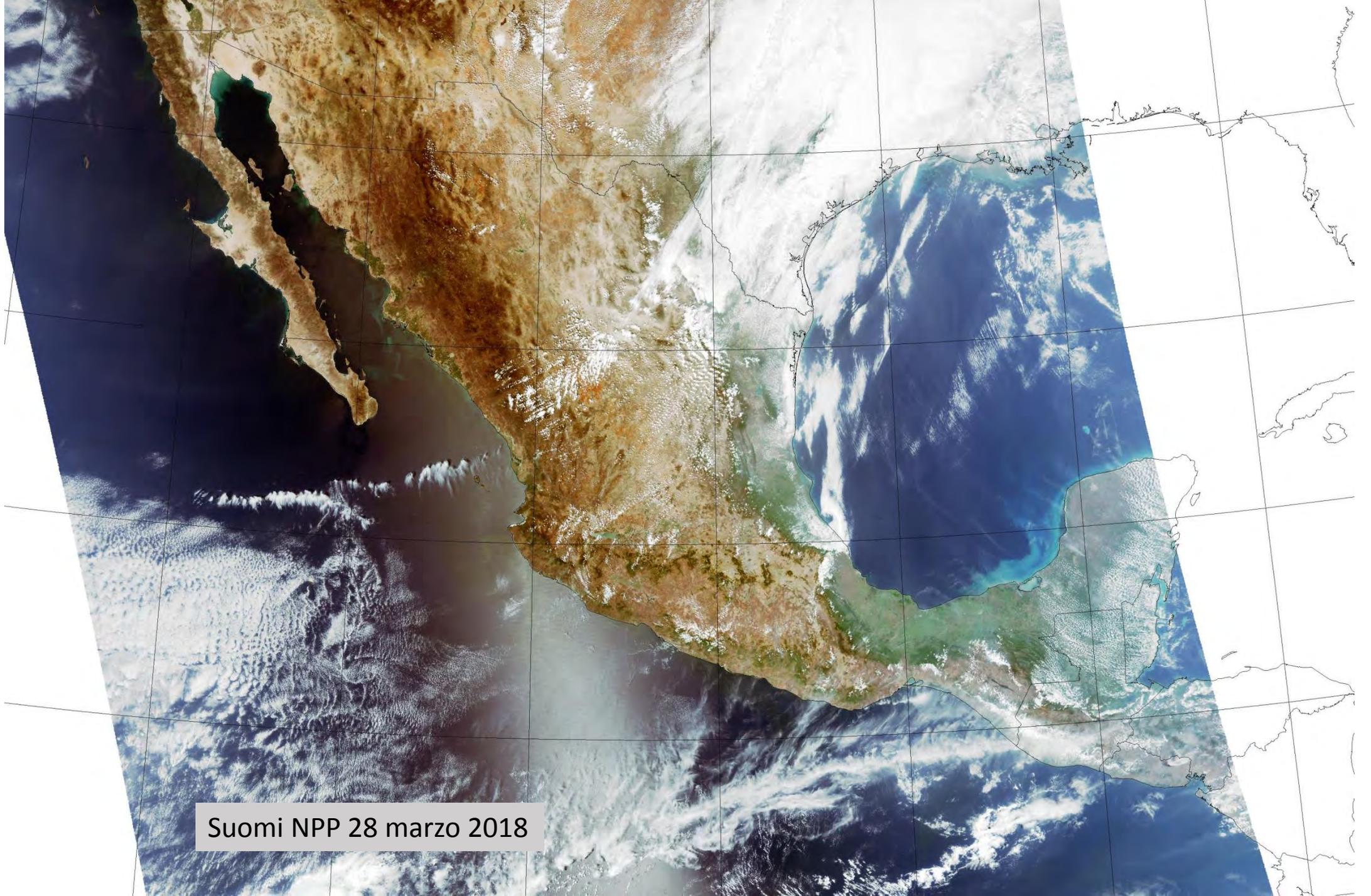
- O3: columna total (también CrIS)
- O3: perfil

CERES

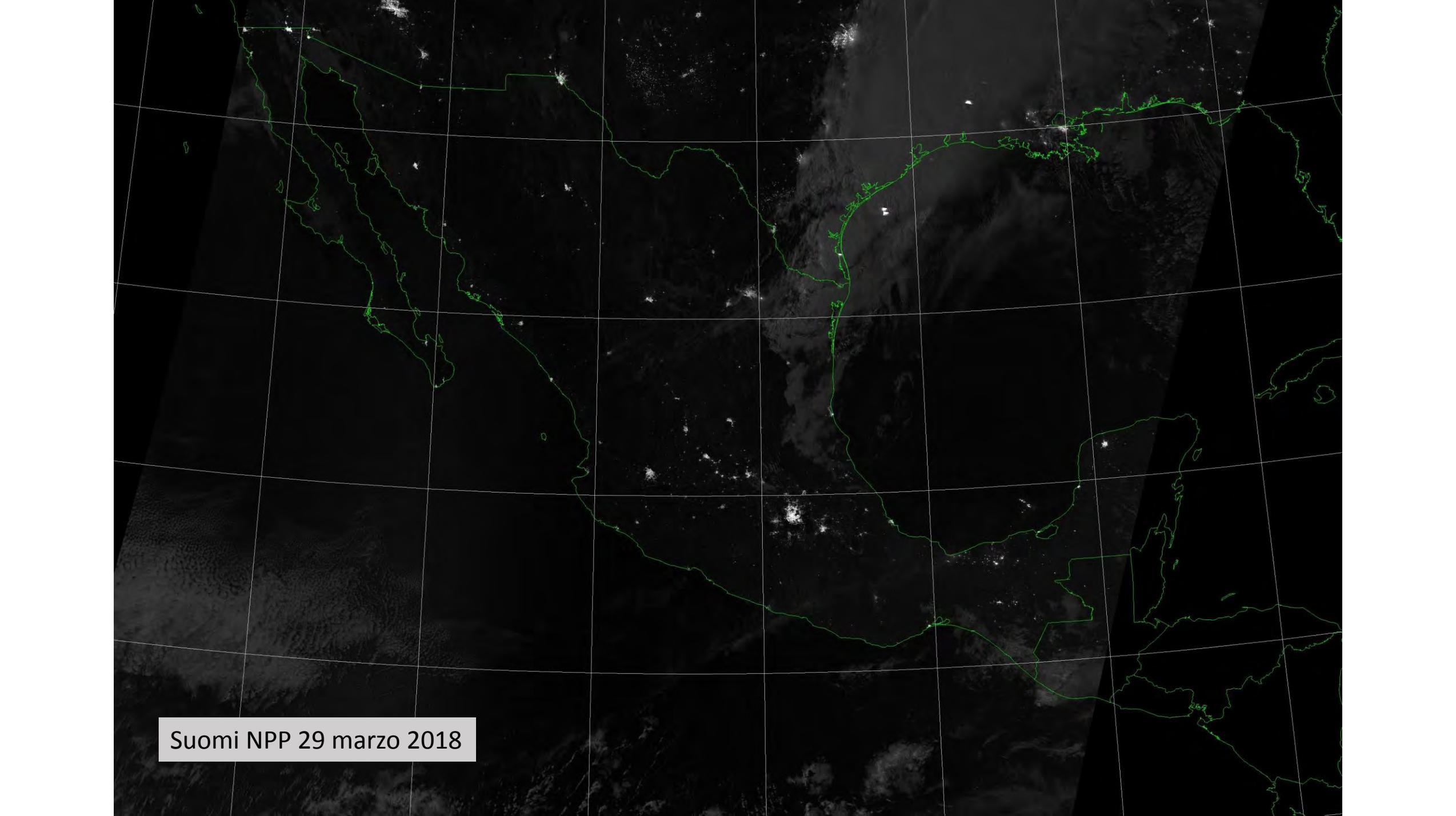
- Radiancia onda larga bajante (superf.)
- Radiancia onda corta bajante (superf.)
- Radiación solar neta (cima de la atm.)
- Rad. de onda larga saliente (cima atm.)

The COMET Program / NOAA

«Este material proviene del sitio web <http://meted.ucar.edu/> de COMET® de la University Corporation for Atmospheric Research (UCAR), patrocinada en parte a través de uno o más acuerdos de cooperación con la National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), Department of Commerce (DoC). ©1997–2010 University Corporation for Atmospheric Research. Reservados todos los derechos.»



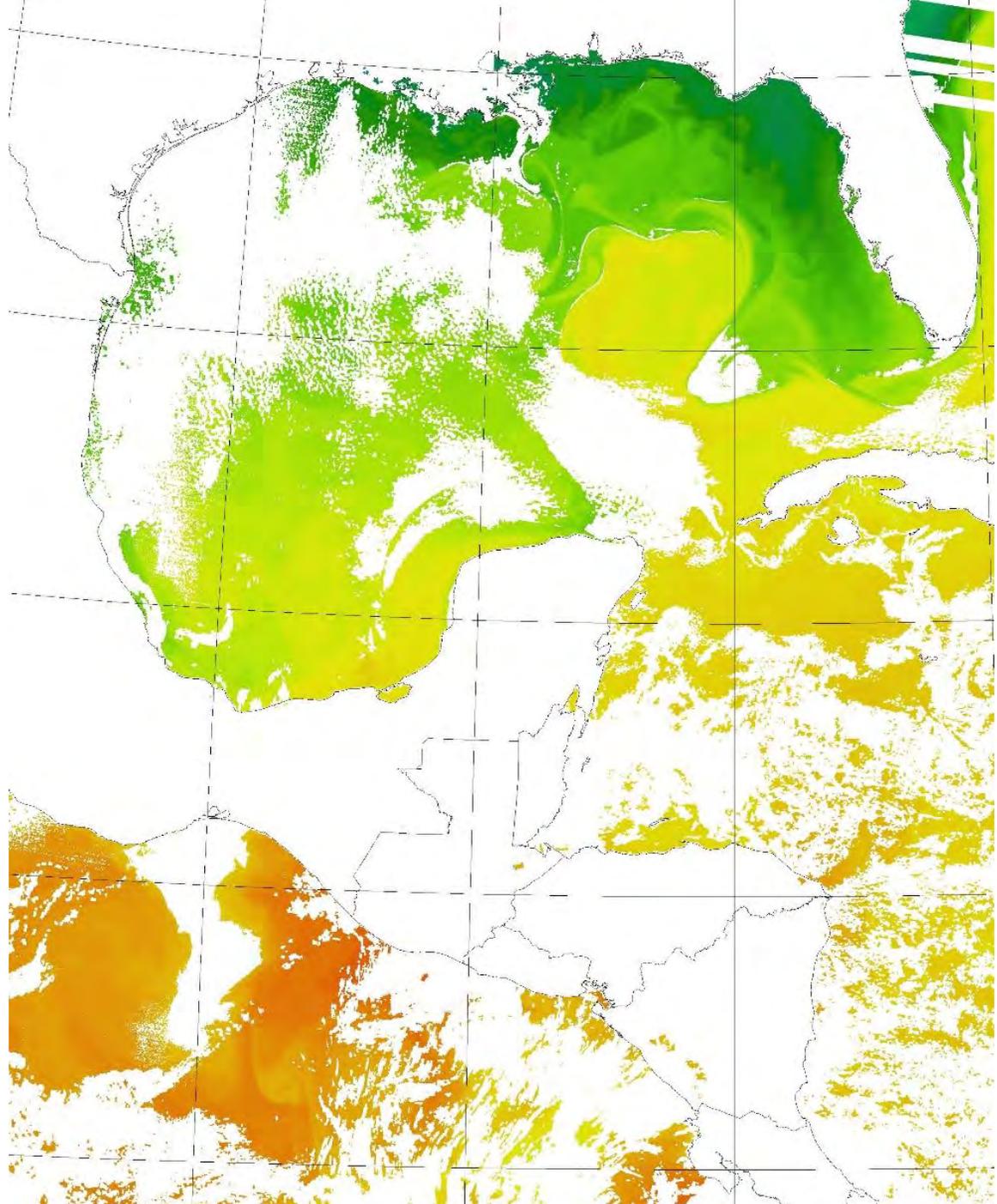
Suomi NPP 28 marzo 2018

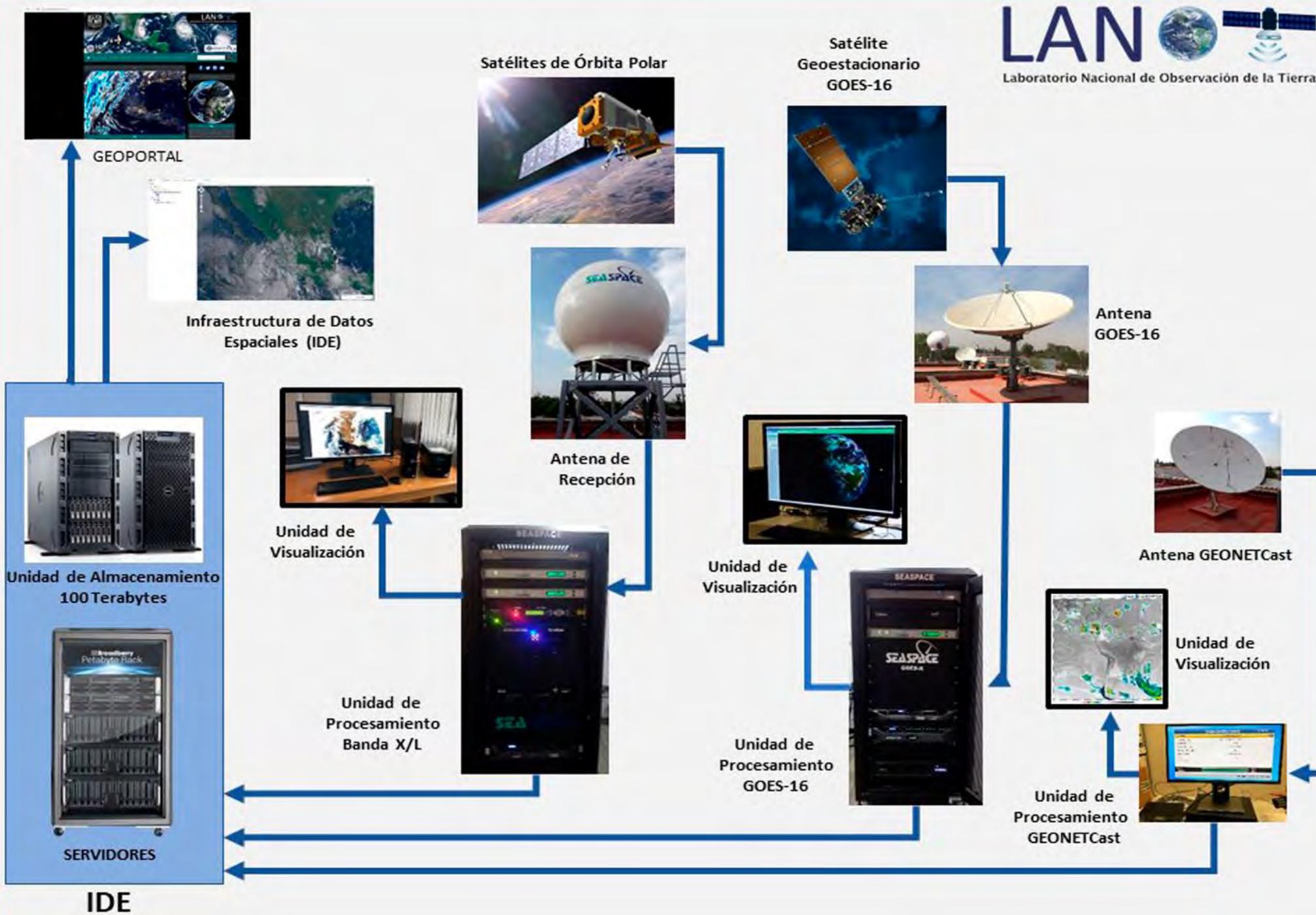
A satellite image of Europe with a green outline highlighting the NPP (Northern Power Plant) region. The outline follows the coastlines of the British Isles, France, and the Benelux region. The background is a dark satellite image with a white grid overlay. The text 'Suomi NPP 29 marzo 2018' is located in the bottom left corner.

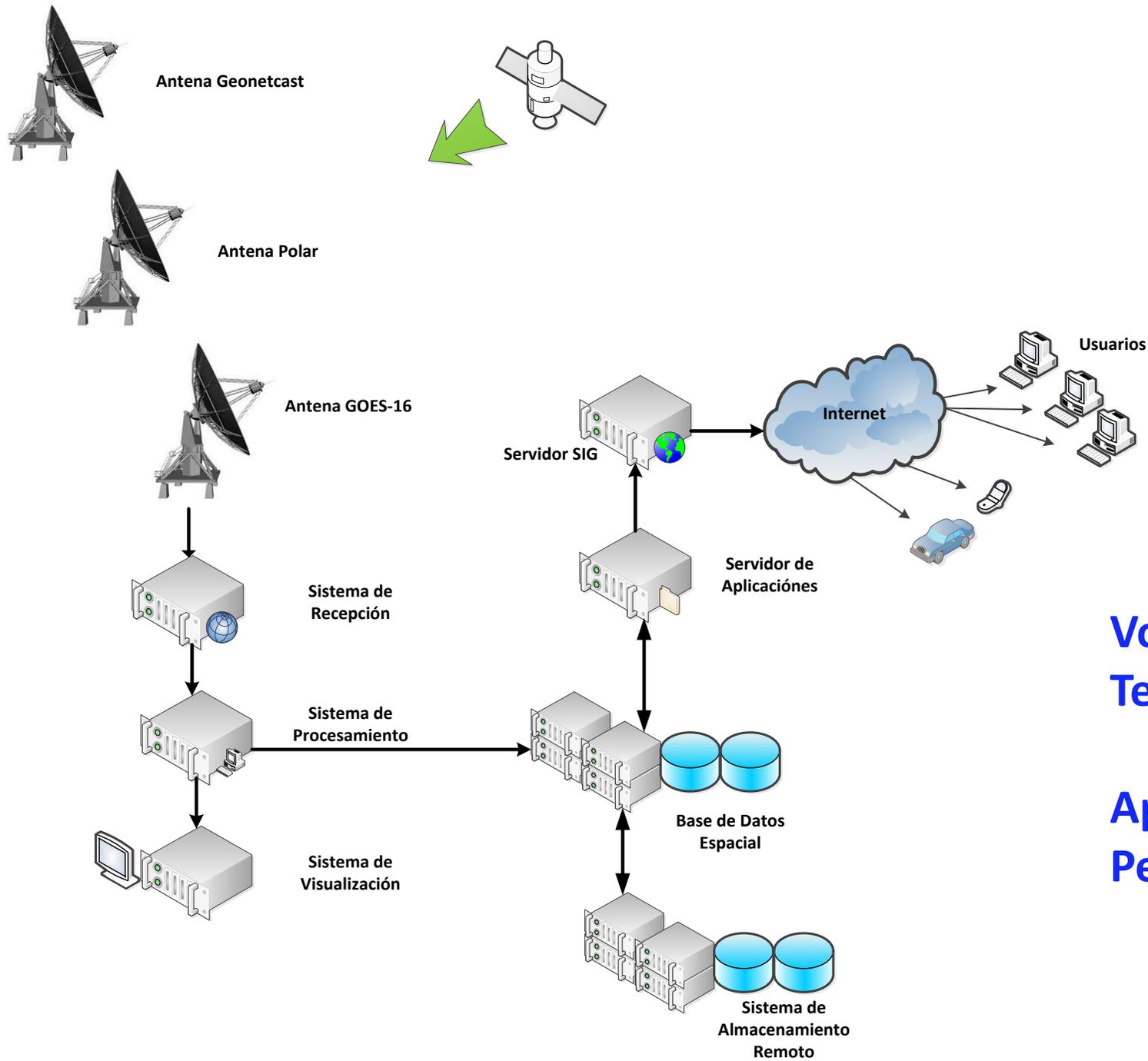
Suomi NPP 29 marzo 2018



Temperatura superficial del océano
18 de abril 2018







Volumen de información 2.7 Terabytes por día.

Aproximadamente 1 Petabyte por año.

Sitio Web LANOT: www.lanot.unam.mx

Conexión ftp con instituciones asociadas: 10,000 visitas por mes.

The screenshot displays the LANOT website interface. At the top, a satellite image of Mexico and Central America is shown. In the top left corner is the logo of the Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). In the top right corner, the text "LANOT Laboratorio Nacional de Observación de la Tierra" is displayed. Below the satellite image, there are logos for "IG INSTITUTO DE GEOGRAFIA UNAM" and "CONACYT LABORATORIOS NACIONALES". A navigation menu is located below the satellite image, containing links for "Quienes Somos", "Acciones de Vinculación", "Recursos Humanos", "Imágenes GOES 16", and "English Version". To the right of the navigation menu is a search bar with the text "Buscar" and a "Buscar" button. Below the navigation menu, there is a section titled "Cono" with a satellite image of the region. To the right of the "Cono" section are social media icons for Facebook, Twitter, Instagram, and YouTube. Below the social media icons is a section titled "Disco Completo" with a satellite image of the Earth. At the bottom of the screenshot, a Windows taskbar is visible.

UNIGEO

Estableciendo interoperabilidad con INEGI y CCUD-UNAM

The screenshot displays the UNIGEO web application interface. The browser address bar shows the URL `unigeo.igg.unam.mx/eva/composer`. The application header includes navigation options like 'Mapa', 'Imprimir', 'Identificar', 'Consultar', 'Medir', and 'Editar', along with a 'Iniciar sesión' button.

The main interface is divided into a left sidebar and a central map area. The sidebar, titled 'Capas disponibles', lists various data layers under the 'UNIGEO' category. The map area shows a geographical view of Mexico with these layers overlaid, displaying a complex pattern of colors representing different data categories.

Título	Id
Inventario Nacional Forestal...	Z16
Inventario Nacional Forestal...	z14
Regional Completo	regional_completo
Inventario Nacional Forestal...	z12
Inventario Nacional Forestal...	Z13
Z14	Z14
Retícula	reticula
Mapa Base de México	mapabase
Z12	Z12
Suelos	suelos
z16	z16
Espaciomapas Inventario Na...	espaciomapas_inf20...
Mapa base República Mexica...	mapa_republica
Zonas de protección de la nat...	zonas_proteccion_n...
Inventario Nacional Forestal...	Z15
Uso de suelo y vegetación	uso_suelo_vegetacion
Inventario Nacional Forestal...	Z11
z13	z13
NE1_HR_LC_SR_W_DR	osm:NE1_HR_LC_S...
acueducto	unigeo:acueducto
aero-poly	osm:aero-poly
agriculture	osm:agriculture
ags_ageb_rural	unigeo:ags_ageb_ru...

The bottom of the screen shows the Windows taskbar with the search bar, taskbar icons, and system tray information including the time (12:52) and date (29/11/2017).

FORMATO DE SOLICITUD DE PRODUCTOS GOES-R

LUGAR Y FECHA:							
INSTITUCION:							
NOMBRE COMPLETO DEL RESPONSABLE Y/O ENLACE:							
PUESTO:							
DIRECCION:							
TELEFONO OFICINA:				CELULAR:			
CORREO ELECTRONICO:							
PRODUCTO SOLICITADO DE ABI (Generador Avanzado de Imágenes Base)	PROYECCION*			COBERTURA**			ALMACENAJE
	CCL	MER	GEO	N A	MEX	CAR	
Detección de Aerosoles (Incluye Humo y Polvo)							
Profundidad Óptica de Aerosol (AOD)							
Máscaras de Cielo Claro							
Imágenes de Nubes y Humedad							
Profundidad Óptica de la Nube							
Distribución del Tamaño de Partículas de la Nube							
Altura del Tope de las Nubes							
Fase Superior de la Nube							
Presión del Tope de la Nube							
Temperatura del Tope de la Nube							
Movimiento del Viento Derivado							
Índice de Estabilidad Derivada							
Radiación de Onda Corta Descendente: Superficial							
Caracterización de Incendios / Puntos de Calor							
Estimación de Intensidad de Huracanes							
Temperatura Superficial de la Tierra							
Perfil de Humedad Vertical Heredada							
Perfil de Temperatura Vertical Heredada							
Radiancias							
Tasa de Lluvia / QPE							
Radiación de Onda Corta Reflejada: TOA							
Temperatura Superficial del Mar							
Cobertura de Nieve							
Agua Precipitable Total							
Cenizas Volcánicas: Detección y Altura							

* PROYECCION
 CCL= Cónica Conforme de Lambert
 MER= Mercator Simple
 GEO= Geográficas

** COBERTURA
 N A= Norte América
 MEX= Mercator Simple
 CAR= Caribe

ALMACENAJE : PRODUCTOS QUE LA INSTITUCION SE COMPROMETE A ALMACENAR Y GENERAR BD DE LARGO PERIODO

TIPOS DE COBERTURAS
NORTE AMERICA



MEXICO

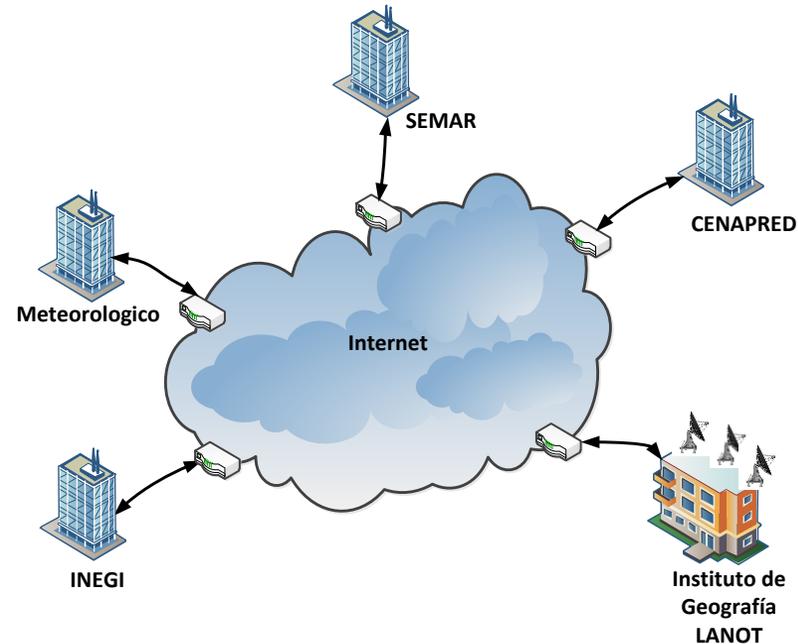


CARIBE



TIPO DE TRANSFERENCIA
FTP (Iniciado desde la Institución Receptora cada 15 minutos)
DOMINIO
ACCESO TIPO PORTAL

Compartir información y recursos nos hace más fuertes.



El mejor conocimiento de nuestro medio ambiente, a través de la investigación científica, proveerá de mejores herramientas a los tomadores de decisiones.

¡GRACIAS!

gabyg@igg.unam.mx

<http://www.lanot.unam.mx>

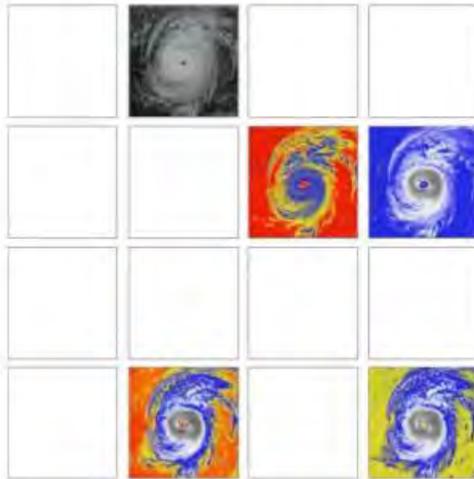
Órbita del satélite geostacionario



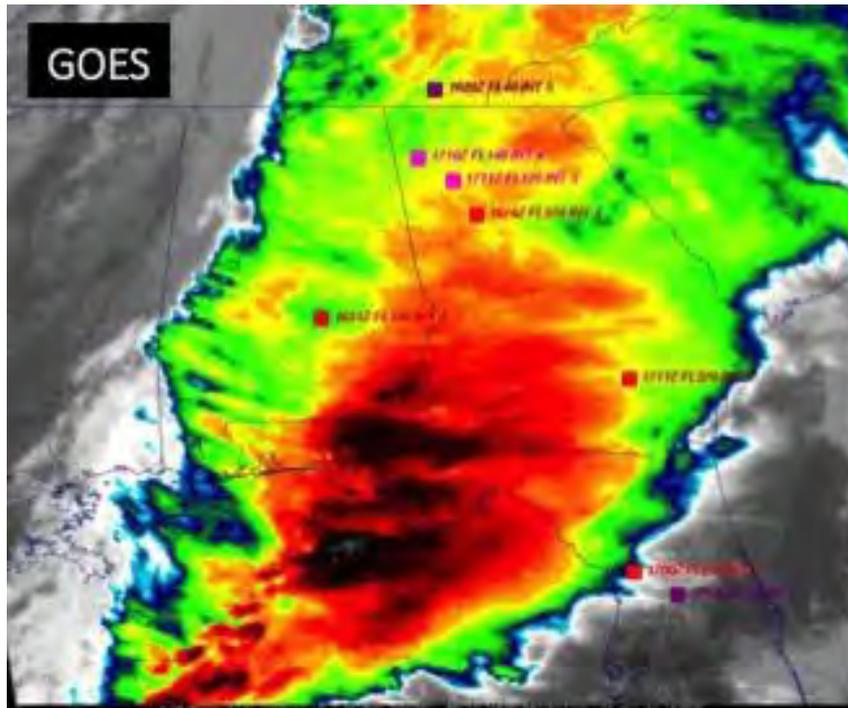
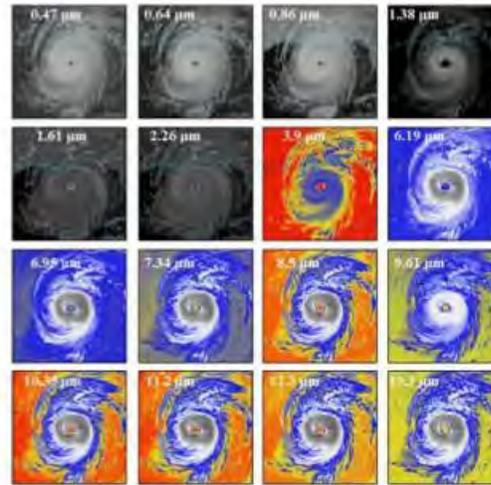


Three Times More Spectral Information

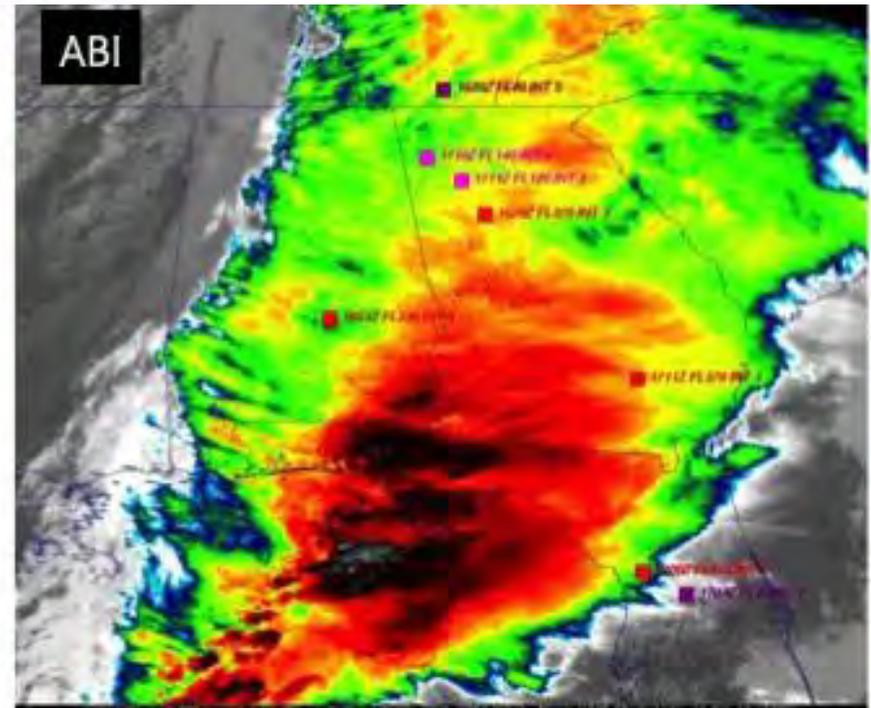
GOES-13/14/15 Spectral Bands



GOES-R Spectral Bands



4 km IR

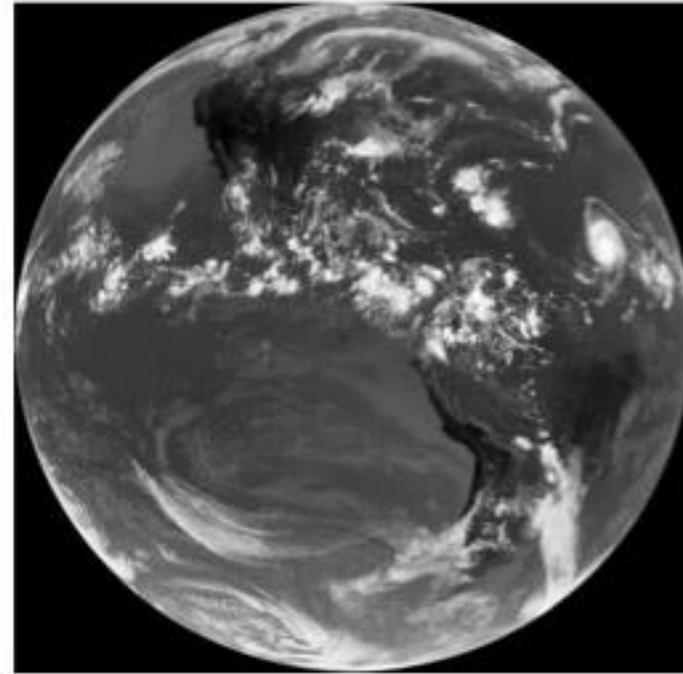


2 km IR

Vista de todo el hemisferio cada 5 minutos (MODO 4)

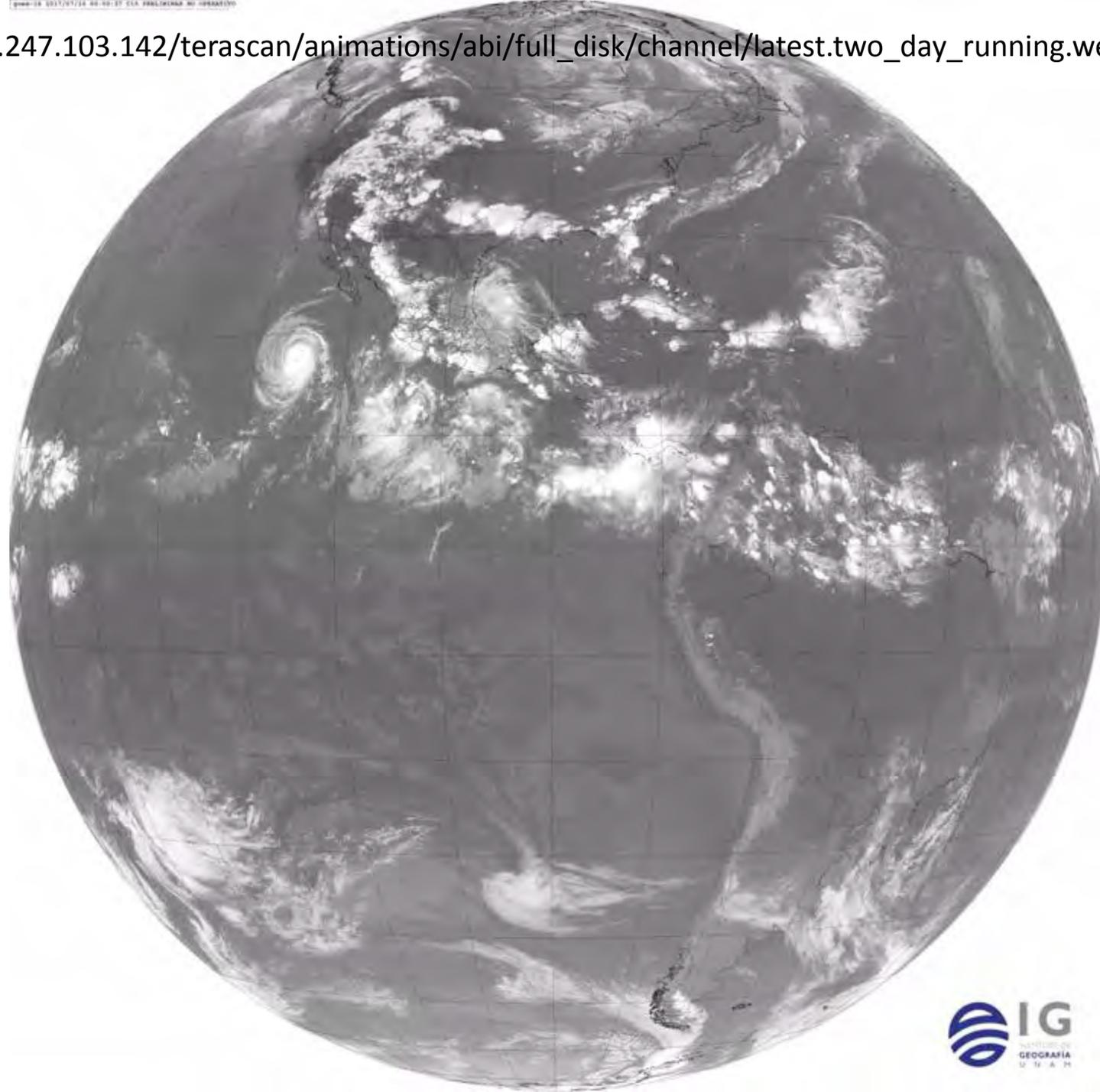


Current GOES
5-minute Capability



GOES-R
5-minute Capability

http://132.247.103.142/terascan/animations/abi/full_disk/channel/latest.two_day_running.webm?t=



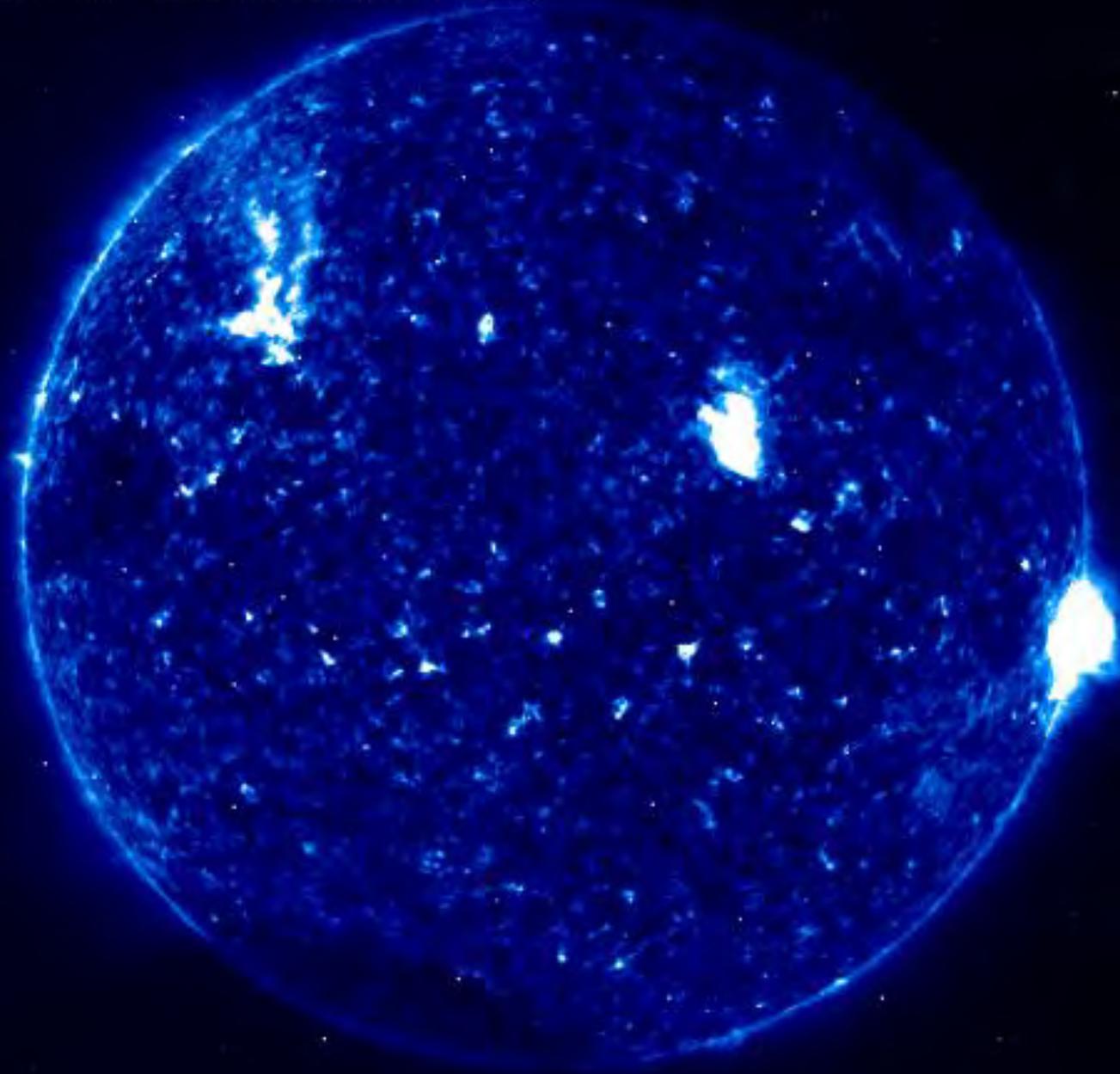
SOLAR ULTRAVIOLET IMAGER (SUVI)

Observa y caracteriza regiones complejo activas del sol, erupciones solares y las erupciones de filamentos solares que pueden dar lugar a eyecciones de masa coronal; las cuales pueden causar tormentas geomagnéticas que interrumpen los sistemas de servicios públicos de energía, comunicaciones y navegación.

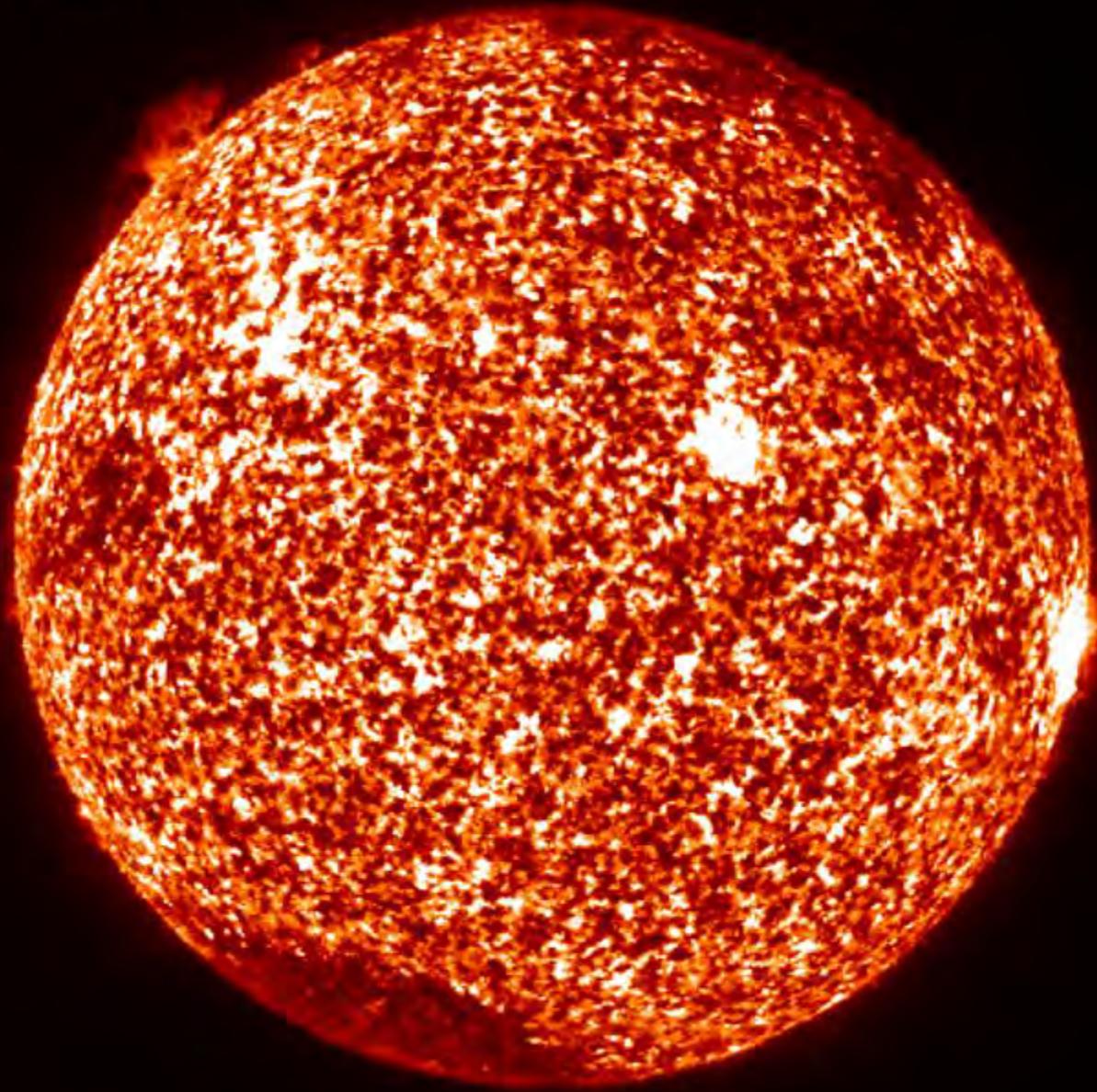
Wavelength Log (Te)	94 Å 6.8	131 Å 7.0,7.2	171 Å 5.8	195 Å 6.1,7.3	284 Å 6.3	304 Å 4.7
Filaments						■
Coronal Holes					■	
Active Region Complexity		■	■	■		
CMEs (e.g. dimming)			■	■		
Flare Location and Morphology	■	■				
Quiet Regions		■	■	■		■

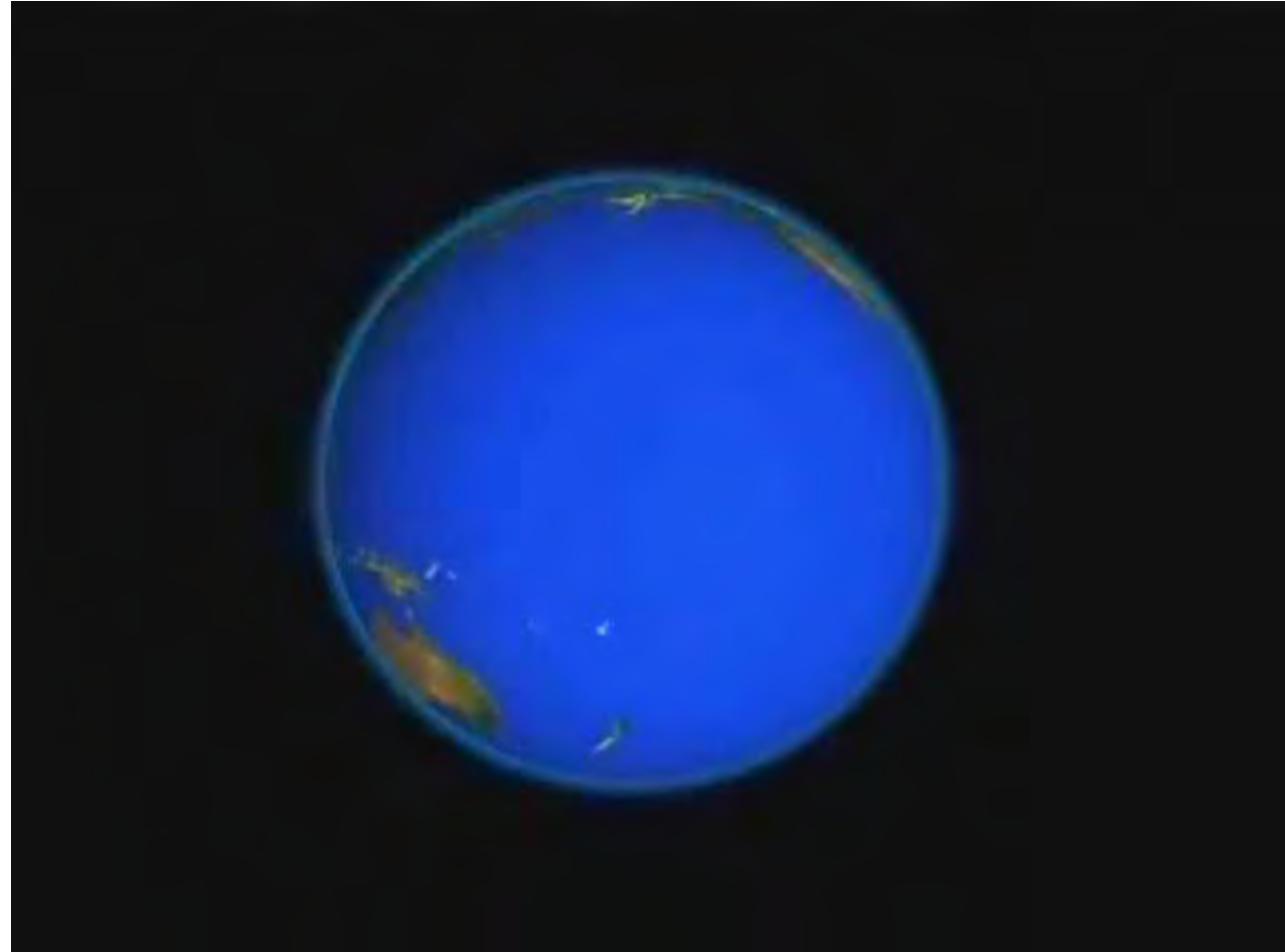
clima espacial. (www.goes-r.gov)

GOES-16 SUVI 284Å 2017/05/08 21:27:07 IGG UNAM



GOES-16 SUVI 304Å 2017/05/08 21:27:07 IGG UNAM





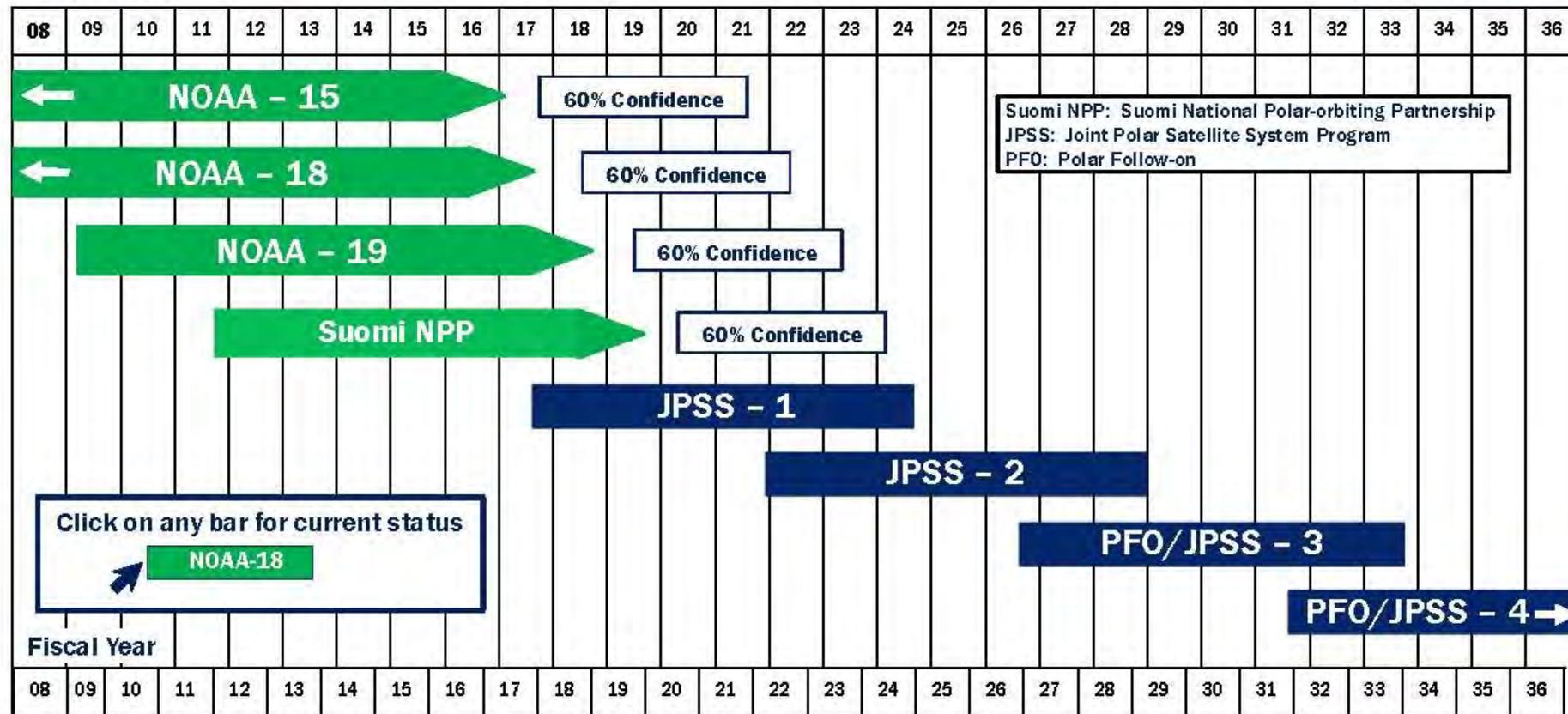


NOAA Polar Satellite Programs Continuity of Weather Observations



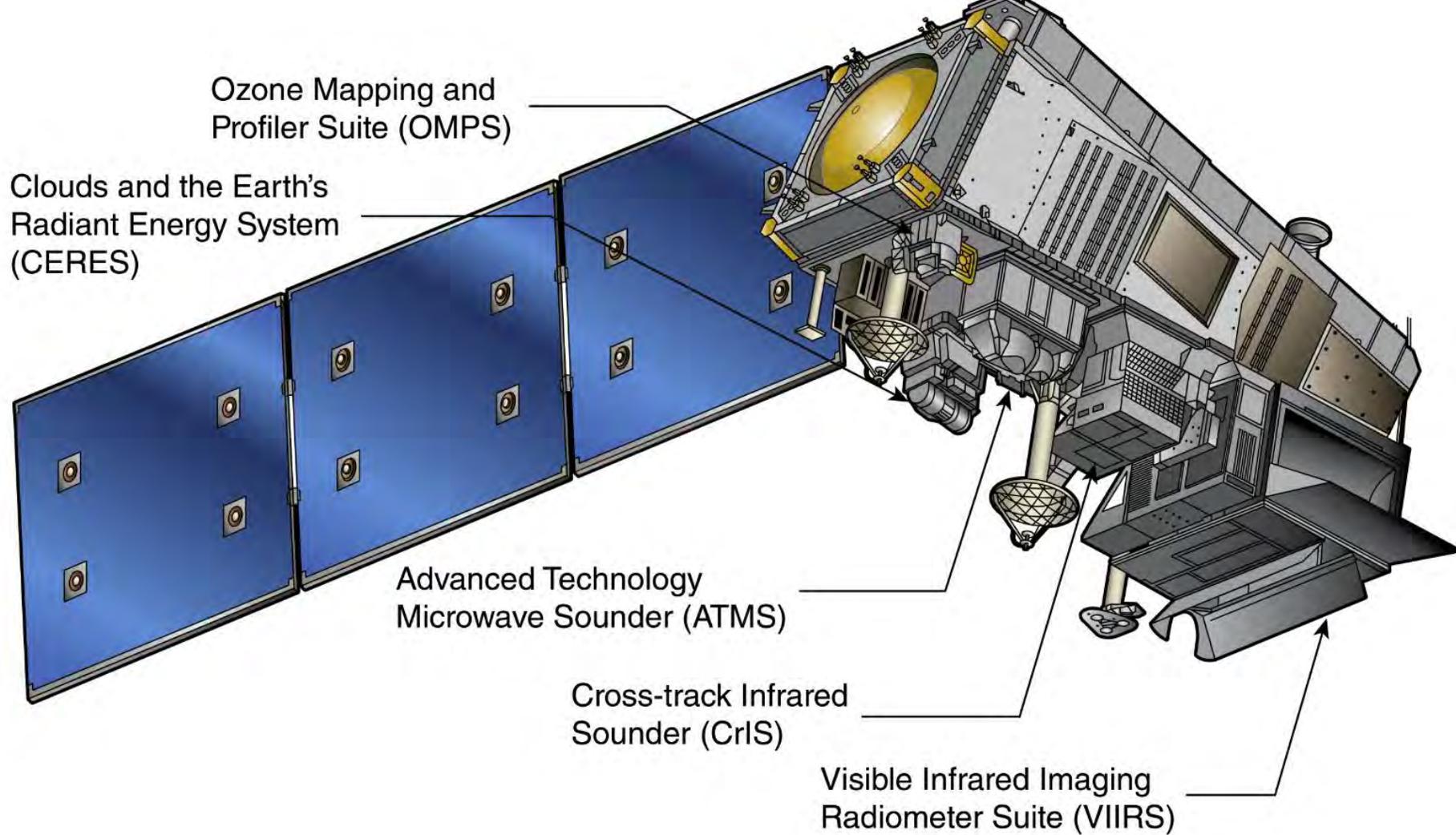
Calendar Year

As of March 2017

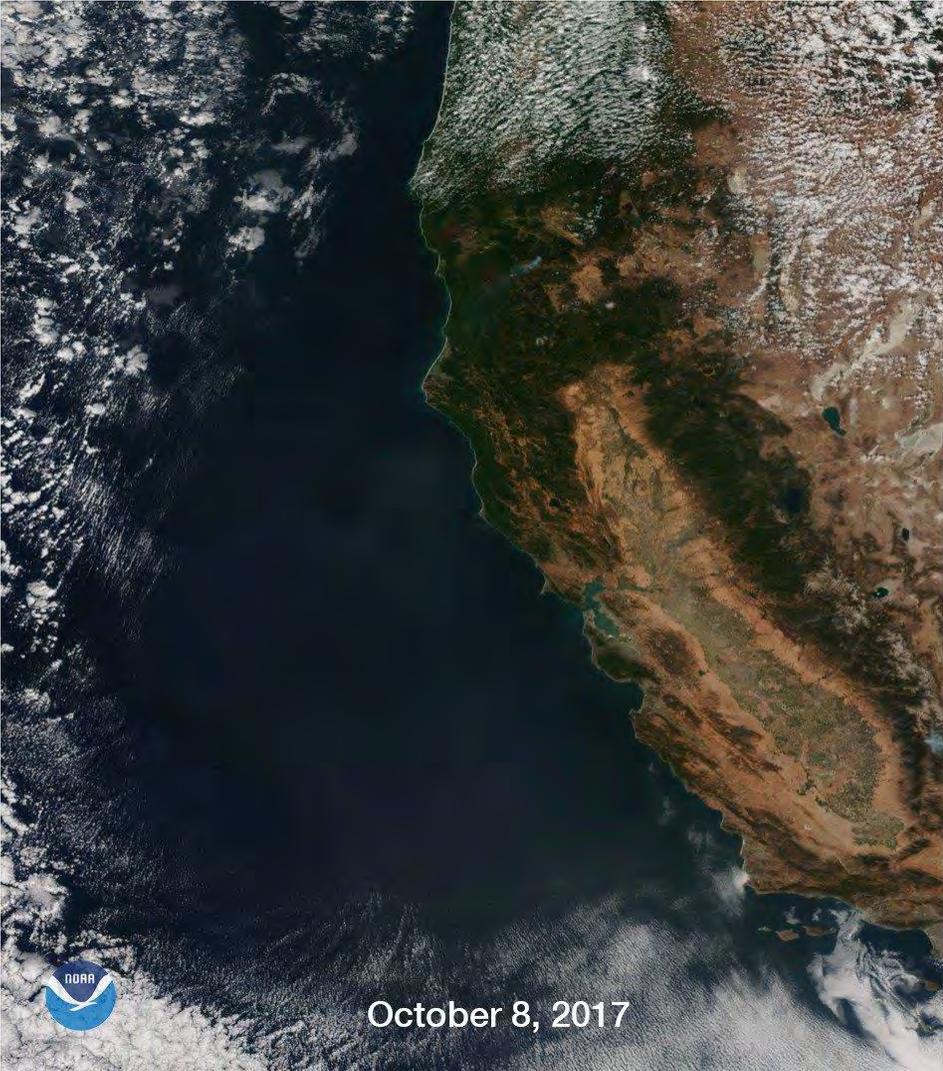


Approved: Stephen [Signature]
Assistant Administrator for Satellite and Information Services

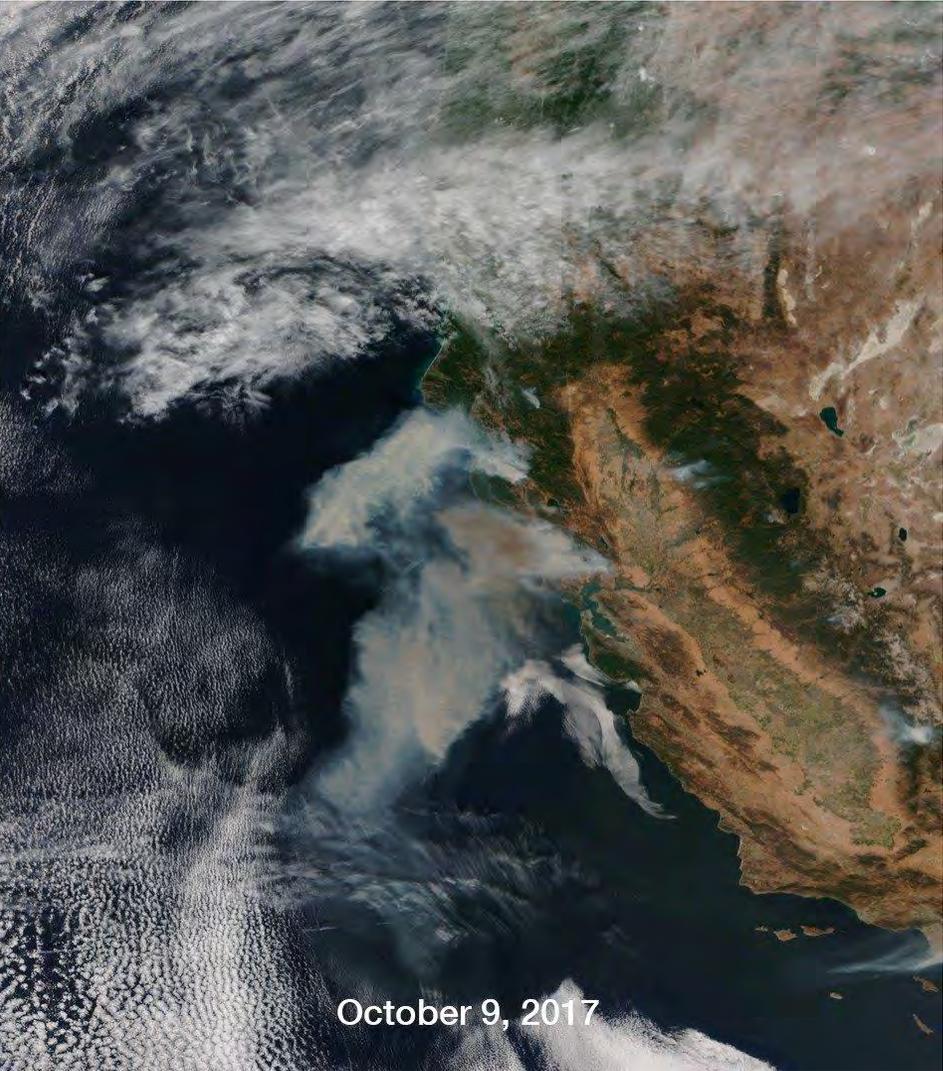
	In orbit and operating		Planned Mission Life, from Planned Launch Date
	Launched before Jan 2008		Planned Mission Life Beyond 2036
	Reliability analysis-based extended weather observation life estimate (60% confidence) for satellites on orbit for a minimum of one year – Most recent analysis: July 2016		



Suomi NPP sirve de enlace entre los satélites de investigación y desarrollo del sistema EOS de la NASA y JPSS, la misión de satélites en órbita polar operativos de próxima generación de la NOAA. Suomi NPP también continúa las observaciones climáticas iniciadas por la NASA.



October 8, 2017



October 9, 2017

Acceso a archivos jpg

http://132.247.103.142/terascan/animations/abi/full_disk/channel/latest.two_day_running.webm?t=

<http://132.247.103.142/terascan/images>