



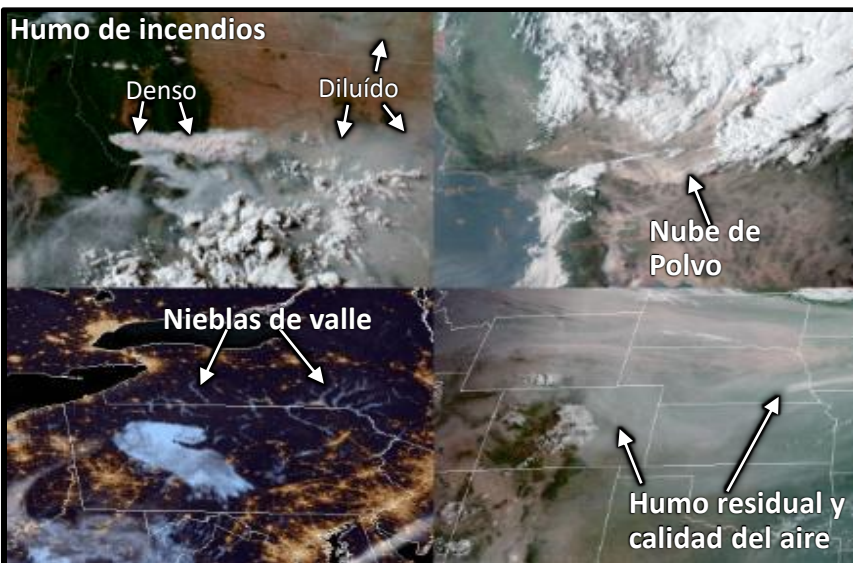
Producto GeoColor

Guía Rápida



¿Por qué es importante el producto GeoColor?

Las imágenes GeoColor constituyen la aproximación más cercana posible a imágenes de color verdadero (true color) durante el día producidas con la serie GOES-R. Ello permite una interpretación intuitiva de aspectos meteorológicos y rasgos de la superficie. De noche, en vez de ser oscuro como otros canales del espectro visible, el RGB se transforma en un producto multispectral basado en el infrarrojo (IR), que permite diferenciar nubes bajas de agua versus nubes más altas de hielo. Asimismo, incluye una base de datos de luces de ciudad como fondo nocturno estático para georeferenciación. Esta es derivada de la banda día-noche del VIIRS. Sobre los Estados Unidos Continentales, se cuenta con imágenes cada 5 minutos en AWIPS.



Cuatro ejemplos de aplicaciones operacionales del producto GeoColor. El ejemplo de la niebla de valle es en la noche y los otros tres son en el día.

¿Cómo se genera el producto GeoColor?

El GeoColor usa un total de cinco canales del ABI. Para imágenes de día, los canales de 0.47 (azul), 0.64 (rojo) y 0.86 μm (infrarrojo cercano) se corrigen primero por dispersión de Rayleigh. Este es un paso clave para maximizar el contraste entre el cielo despejado y las nubes, produciendo colores vibrantes. Luego, se simula el componente verde con una tabla de consulta construida con datos del AHI del Himawari-8, el cual sí tiene un canal verde en los 0.51 μm . Por último, los componentes rojo, verde y azul se combinan para crear un RGB de color seudo-verdadero. En la noche, el canal 13 de ventana del IR (10.3 μm) y el producto tradicional de niebla (10.3-3.9 μm) se usan para identificar tanto nubes de agua como de hielo. Estas se hacen parcialmente transparentes y se colocan encima de un fondo de luces de ciudad estáticas. Note que interrupciones eléctricas no se reflejarán en las luces de ciudad debido a que la base de datos es estática.

Impacto en Operaciones

Aplicaciones principales

Detección de aerosoles en el día:

Permite identificar humo, nube de polvo, contaminación, y cualquier componente que tenga una coloración singular.



Detección de nubes en la noche: Permite diferenciar nubes bajas de agua líquida de nubes altas de hielo.

Geolocalización durante la noche: Las luces de ciudad sirven para georeferenciar, especialmente cuando nubes bajas (como la niebla) afectan áreas pobladas.

Interpretación intuitiva: El producto requiere poco o ningún entrenamiento y ha probado ser excelente para ser publicado en las redes sociales, debido a que, durante el día, los colores de los elementos son lo que intuitivamente reconocemos.

Limitaciones

Color de aguas poco profundas:

Los colores de las aguas poco profundas pueden verse a veces incorrectos o con ruido, pues se usa una tabla de consulta para replicar el componente verde.



Nubes gruesas vs. delgadas de noche:

La capa de nubes durante la noche se representa parcialmente transparente y la opacidad es función de la temperatura del tope de la nube. Algunas veces las nubes bajas ópticamente gruesas pueden verse parcialmente transparentes (incluyendo la convección que precipita).

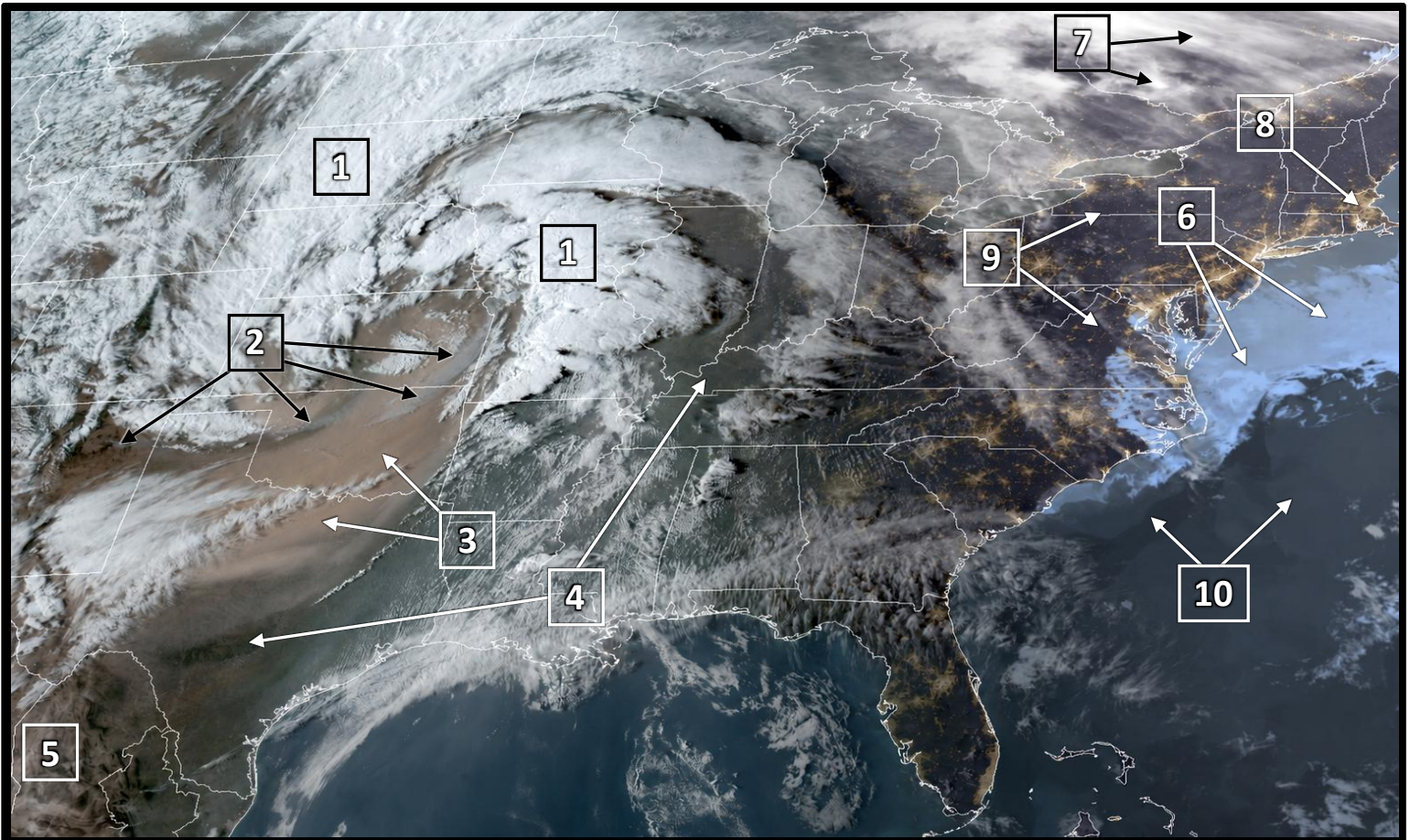
Salida/puesta del sol: Cerca de la salida y puesta del sol, parte de las horas del día y de la noche se mezclan, lo que puede causar que ciertas nubes cambien de colores momentáneamente o desaparezcan (por ejemplo, el realce azul de nubes bajas).

Los cortes eléctricos nocturnos no se ven: Las luces de ciudades se generan con una base de datos estática, por lo que no detecta cambios que ocurren a tiempo real.




Producto GeoColor


Guía Rápida



Producto GeoColor de CIRA del ABI del GOES-16 a las 2241 UTC del 24 de marzo de 2025. Luz de día (izquierda) / Noche (derecha).

Interpretación del RGB

- 1** Nubes altas/gruesas (*blanco brillante*) 
- 2** Humo (*gris azulado*)
- 3** Polvo en suspensión (*marrón claro*)
- 4** Vegetación/bosque (*tonos de verde*)
- 5** Desierto/terreno seco (*tonos de marrón*)

- 6** Nubes bajas de agua (*celeste*) 
- 7** Nubes medias y cirrus (*blanco grisáceo*)
- 8** Luces de ciudades (*oro/amarillo*)
- 9** Cielo despejado sobre tierra (*morado oscuro*)
- 10** Superficie del océano (*tonos de azul, más claros para TSM fría*)

Mejoras aplicadas en 2025:

- La modificación de la transición entre el día y la noche reduce los límites de la “zona de crepúsculo” y extiende el lado diurno del GeoColor. Esto hace que el “amanecer” aparente ocurra antes y que el “atardecer” aparente ocurra más tarde, hasta una hora en comparación con el algoritmo GeoColor original.
- Las imágenes nocturnas sobre tierra permanecen iguales (producto de niebla heredado), pero ahora usan ProxyVis sobre el océano. Las nubes bajas nocturnas son definidas con un algoritmo de Machine Learning simple aplicado a bandas infrarrojas múltiples (entrenado con imágenes de la banda Día/Noche de VIIRS). El resultado es una mejor detección de nubes bajas sobre el océano. Para temperaturas superficiales < 20 °C, la superficie oceánica aparece con un tono azulado y se pueden ver gradientes de SST.

Recursos

[GeoColor en AWIPS](#)

[CIRA: Datos Actuales](#)
[CIRA SLIDER](#)

[Webinar del SBC](#)