

Aplicaciones del Mapeador de Rayos Geoestacionario

Geoestacionario

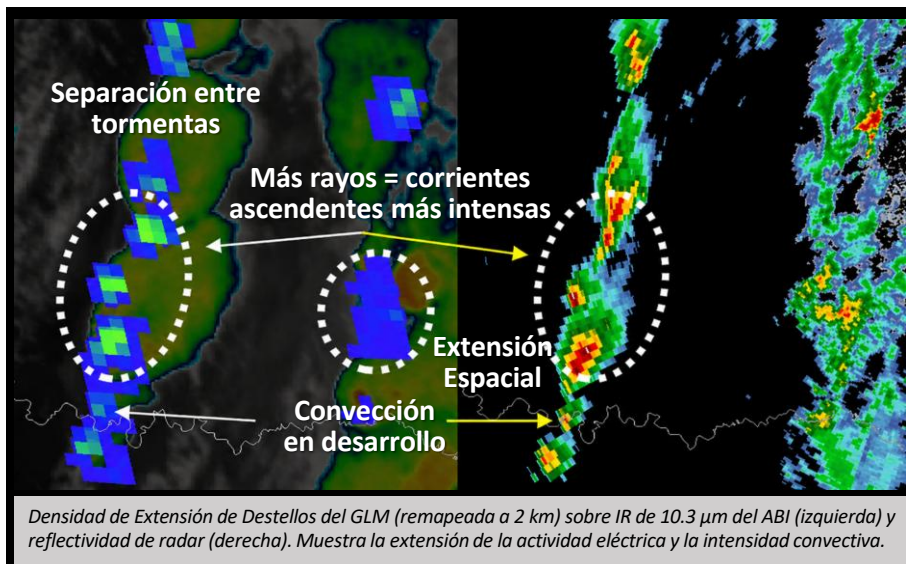
(Geostationary Lightning Mapper o GLM)

Guía Rápida

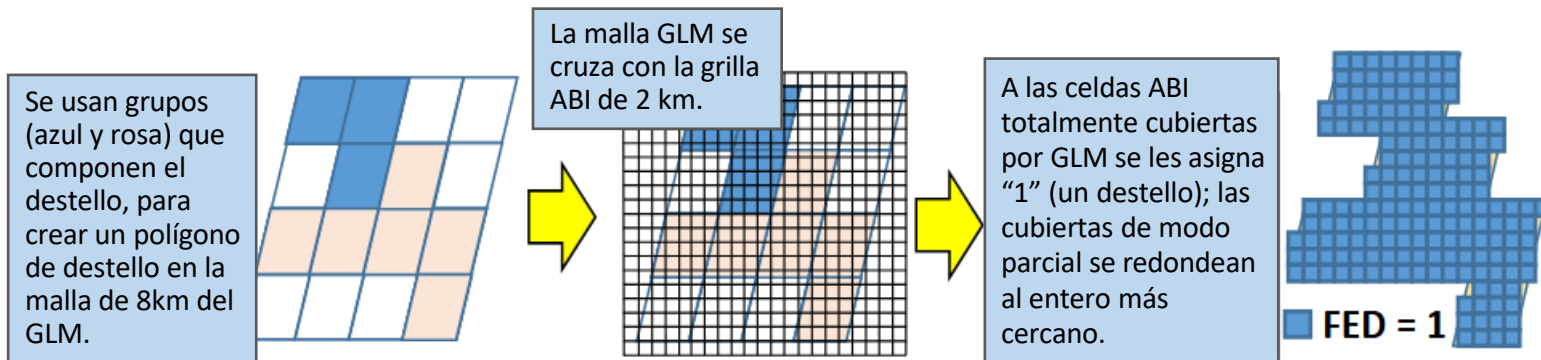


Importancia del Mapeador de Rayos Geoestacionario

El GLM observa electrificación total, es decir, tanto descargas nube-tierra como intra-nube. La electrificación total se relaciona al volumen e intensidad de la corriente ascendente en la región de fase mixta de una tormenta. Esto permite diagnosticar la intensidad de la convección, que es clave para tomar decisiones sobre la emisión de alertas, respaldar alertas existentes o priorizar qué tormentas deben ser analizadas con mayor detalle. El GLM mejora la seguridad ante rayos al observar la extensión espacial total de las descargas eléctricas.



Generación del Producto de Densidad de la Extensión de Destellos (FED)

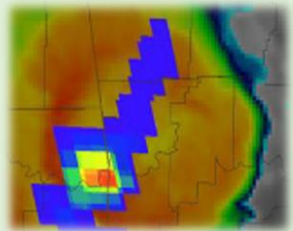


Impacto en Operaciones

Aplicaciones

Salto de Rayos (Lightning Jump):

Aumento súbito de la actividad eléctrica total. Indica una mayor amenaza de tiempo severo y apoya la toma de decisiones.



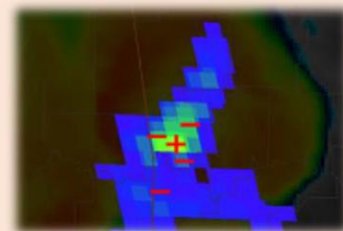
Seguridad ante Rayos: Las descargas intra-nube suelen preceder a la primera descarga nube-tierra. Además, el GLM no es puntual: muestra la distribución espacial de descargas, permitiendo mapear zonas de riesgo.

Conciencia Situacional: Más allá de saltos de rayos, el GLM permite identificar la actividad convectiva. Esto es particularmente útil para el monitoreo en regiones con pocos datos, donde el radar es limitado o inexistente.

Limitaciones

No distingue el tipo de destello:

Observa la actividad eléctrica total, pero no distingue entre descargas intra-nube y nube-tierra, ni su polaridad.



Eventos Nulos: En ciertos ambientes (ejemplo: alta cizalladura y bajo CAPE) o con convección llana, las corrientes ascendentes pueden no alcanzar la región de fase mixta. Esto resulta en una producción limitada de descargas, reduciendo o eliminando la eficacia de los saltos de rayos para el monitoreo.

Variaciones diurnas: La mayor eficiencia de detección ocurre durante la noche, al no haber reflectancia solar.

Visión General del Mapeador de Rayos Geoestacionario

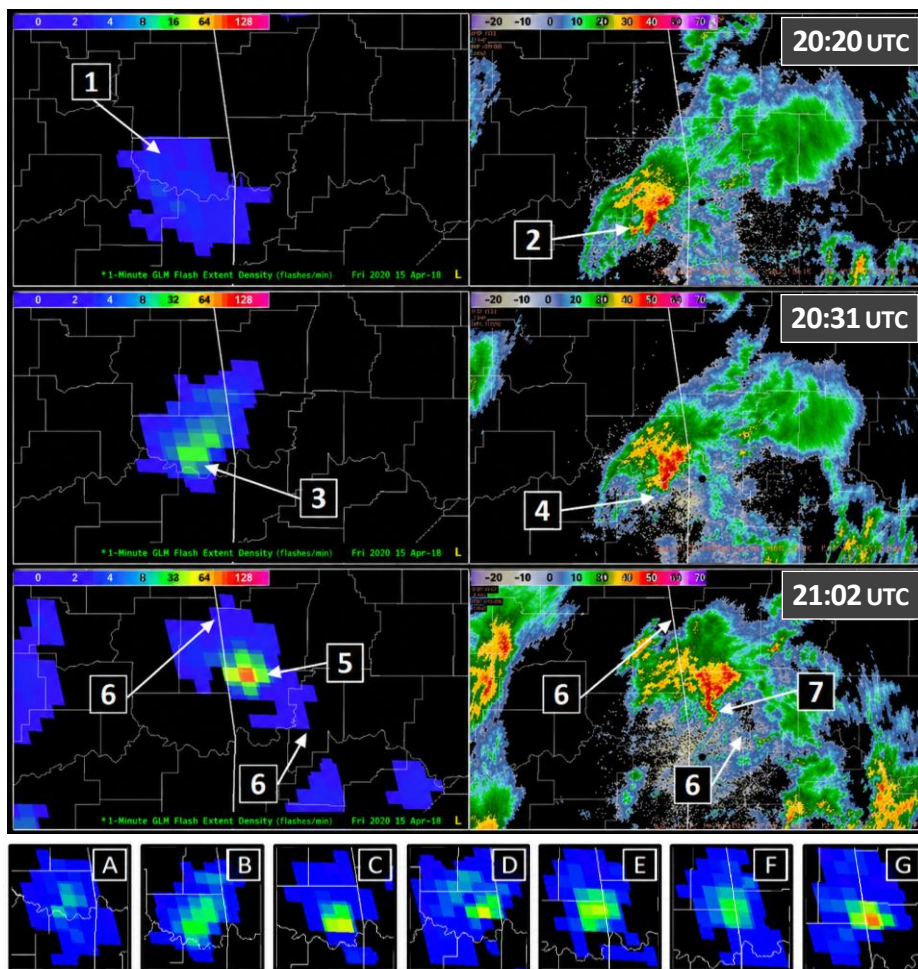
(Geostationary Lightning Mapper o GLM)

Guía Rápida



Interpretación de Severidad

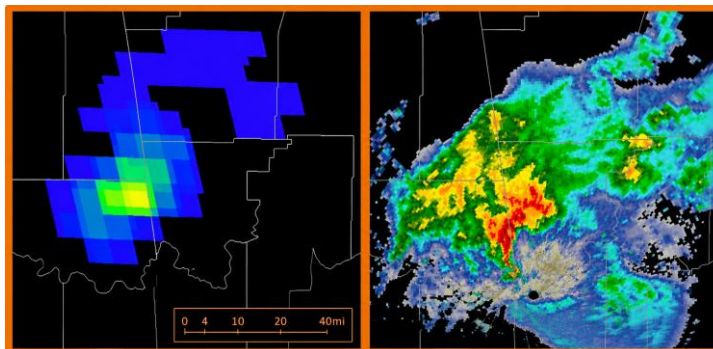
- 1 Pocos Destellos** (la actividad eléctrica cubre muchos km², pero con valores bajos; la corriente ascendente no se extiende ampliamente en la región de fase mixta)
- 2 Alta Reflectividad** (pero la extensión de destellos del GLM sugiere que no es severa)
- 3 Monitorear Desarrollo** (El aumento del FED indica la ubicación del núcleo principal de la tormenta. Corriente ascendente más fuerte = mayor electrificación y más rayos)
- 4 Poco cambio en el radar** (la intensidad en el radar cambia poco donde hay un posible gancho. Pero el GLM sugiere crecimiento de la tormenta en esta zona)
- 5 Incremento rápido** (potencial de salto de rayos en desarrollo indica incremento del potencial de severidad)
- 6 Extensión Espacial** (los rayos se extienden varios kilómetros lejos del núcleo de la tormenta)
- 7 Gancho en el radar** (eventual tornado EF2)



Visualización AWIPS de la densidad de extensión de relámpagos GLM y del IR ABI de 10.3 μm (izquierda), y de la reflectividad del radar (derecha). Esta está centrada sobre Fort Smith, Arkansas, y muestra una secuencia de observaciones previas al desarrollo de un tornado EF-2. Los pequeños recuadros muestran datos GLM de las 2026, 2031, 2036, 2041, 2046, 2051 y 2056 UTC (A-G) para mostrar la tendencia.

Datos clave del GLM

- Campo de visión (FoV): 54° N/S
- Detecta >70% de los destellos dentro del campo de visión en 24 horas
- Latencia de ~1 minuto
- Las opciones en AWIPS incluyen intervalos de 1, 5 y 15 min



Ejemplo de relámpago largo: La densidad de extensión de relámpagos del GLM (izquierda) se muestra junto a la reflectividad del radar (derecha). Se muestra un destello del GLM que se inició en la corriente ascendente principal de la convección y luego se extendió hacia el norte y el este más allá de la reflectividad y dentro de la región estratiforme. La parte norte del relámpago se extendió más de 40 millas de oeste a este.

Recursos

NOAA
[Laboratorio Virtual](#)

NASA/SPoRT
[Catálogo de Entrenamientos](#)
[Repositorio de Entrenamientos](#)

CIRA: Datos Actuales
[CIRA SLIDER](#)