

Guía rápida de los productos de inundaciones mundiales de la NOAA



Actualizado el 22 de junio de 2020



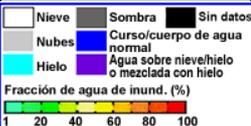
Generalidades sobre esta guía

- El propósito de esta guía rápida consiste en describir en general los productos cartográficos de inundaciones generados con los datos de los instrumentos VIIRS, ABI y AHI para uso por el personal de respuesta a emergencias, cómo acceder a ellos y cómo utilizarlos.
- Este **no es** un documento técnico. Si usted busca información científica específica, como las bandas empleadas, consulte las referencias provistas al final de este documento o comuníquese con personal indicado en la página «Información de acceso y de contacto».
- Esa misma página también ofrece una serie de enlaces para acceder directamente a los productos.

Descripción general de los productos de inundaciones

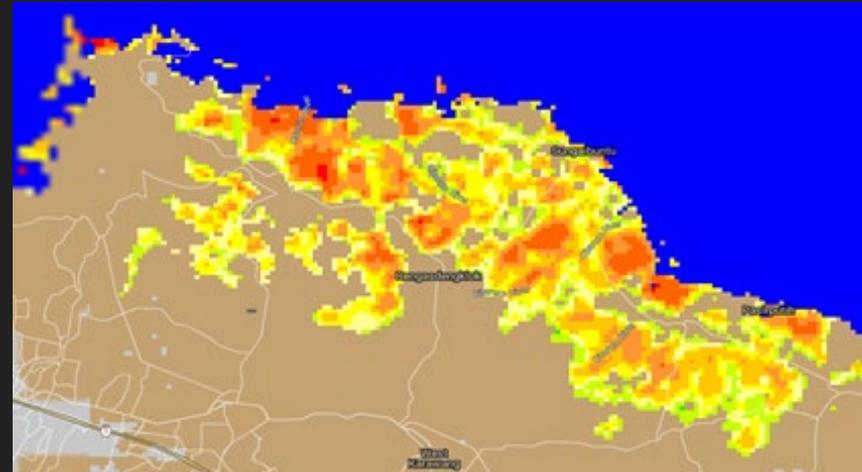
- Los productos de inundaciones de los instrumentos VIIRS, ABI y AHI muestran la extensión de la superficie inundada y se pueden utilizar para mantener la conciencia situacional.
- A diario, los productos combinados VIIRS/ABI y VIIRS/AHI brindan la mejor cobertura de las inundaciones en las regiones observadas por el ABI o el AHI.
- Cuando las imágenes del VIIRS y del ABI o AHI se obtienen en condiciones de cielo despejado, recomendamos usar el producto del VIIRS porque presenta detalles más exactos de las aguas de inundación.
- Los mapas de inundaciones del ABI y del AHI filtran las nubes mediante un proceso de composición múltiple. Esto significa que pueden llegar a mostrar el alcance de las inundaciones en regiones que estaban nubladas durante las dos pasadas diurnas del VIIRS. En estos casos, los mapas de inundaciones del ABI y del AHI ofrecen un producto cartográfico con una resolución espacial aproximada de 1 km, en lugar de 375 m.

Lista de productos de inundaciones VIIRS + ABI o AHI

Productos	Resolución espacial	Disponibilidad	Cobertura	Latencia de producción	Descripción
Suomi-NPP y NOAA-20: producto de inundaciones del VIIRS casi en tiempo real	375 m	2 o 3 pasadas diurnas de cada satélite	Regiones terrestres mundiales entre 80°S y 80°N	Disponible 3 h después de la pasada	Alcance de la inundación solo durante el día en fracciones de agua (porcentaje de aguas abiertas en un píxel del satélite)
Suomi-NPP y NOAA-20: producto de inundaciones compuesto diario del VIIRS	375 m	Una vez al día	Regiones terrestres mundiales entre 60°S y 75°N	Todas las teselas están disponibles para las 1030 UTC	
Suomi-NPP y NOAA-20: producto de inundaciones compuesto de 5 días del VIIRS	375 m	Una vez al día	Regiones terrestres mundiales entre 60°S y 75°N	Todas las teselas están disponibles para las 1030 UTC	
GOES-16 y 17: producto de inundaciones del ABI	1 km	Cada hora	Regiones terrestres en América (135°O ~ 17°O, 50.5°S ~ 50.5°N)	Cada hora	
Himawari-8 y 9: producto de inundaciones del AHI	1 km	Cada hora	Regiones terrestres en Asia Oriental y Oceanía (90°E ~ 180°E, 47.5°S ~ 50.5°N)	Cada hora	
Producto de inundaciones combinado VIIRS/ABI	375 m ~1 km	Una vez al día	Regiones terrestres en América (135°O ~ 17°O, 50.5°S ~ 50.5°N)	Disponible a las 0700 UTC	
Producto de inundaciones combinado VIIRS/AHI	375m ~1 km	Una vez al día	Regiones terrestres en Asia Oriental y Oceanía (90°E ~ 180°E, 47.5°S ~ 50.5°N)	Disponible a las 1800 UTC	

VIIRS: mapa de inundaciones casi en tiempo real

- El mapa de inundaciones casi en tiempo real (*River Flood: Global*) de 375 m del VIIRS se genera a partir de las imágenes diurnas de los instrumentos VIIRS a bordo de los satélites Suomi-NPP y NOAA-20.
- El mapa de inundaciones del VIIRS muestra la situación en el momento del sobrevuelo junto con información adicional sobre las condiciones meteorológicas y del suelo.
- Los satélites Suomi-NPP y NOAA-20 están en órbita terrestre baja, lo cual significa que solo pueden realizar dos observaciones diurnas al día sobre una región de interés dada con un intervalo aproximado de 50 min.
- Las observaciones se obtienen entre las 2 y las 3 de la tarde, hora solar local. El producto tiene una latencia aproximada de 3 horas después del sobrevuelo.



VIIRS: productos de inundaciones compuestos

- Los productos de inundaciones compuestos del VIIRS se someten a un proceso de composición de la fracción máxima de agua que filtra la nubosidad y presenta el alcance máximo del agua de inundación a partir de los mapas de inundaciones casi en tiempo real de los instrumentos VIIRS a bordo de Suomi-NPP y NOAA-20.
- Se generan dos productos de inundaciones compuestos del VIIRS a nivel mundial, uno diario y uno de 5 días (*River Flood: 1 day VIIRS composite* y *River Flood: 5 day VIIRS composite*).
- El proceso de composición implica dividir las zonas de tierra firme de todo el mundo en 136 áreas de interés (ADI).

Compuesto diario (*River Flood: 1 day VIIRS composite*):

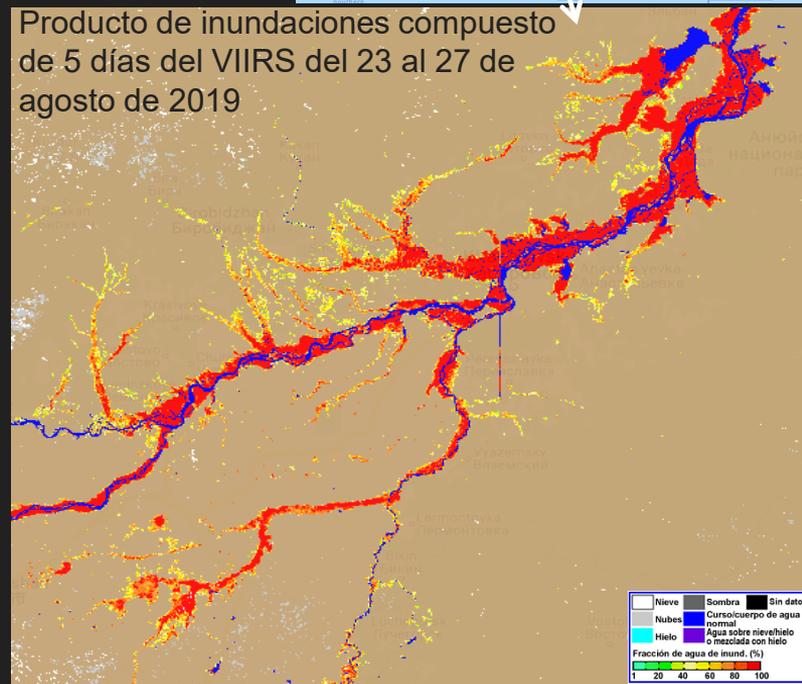
<https://floods.ssec.wisc.edu/?products=RIVER-FLDglobal-composite1>

Compuesto de 5 días (*River Flood: 5 day VIIRS composite*):

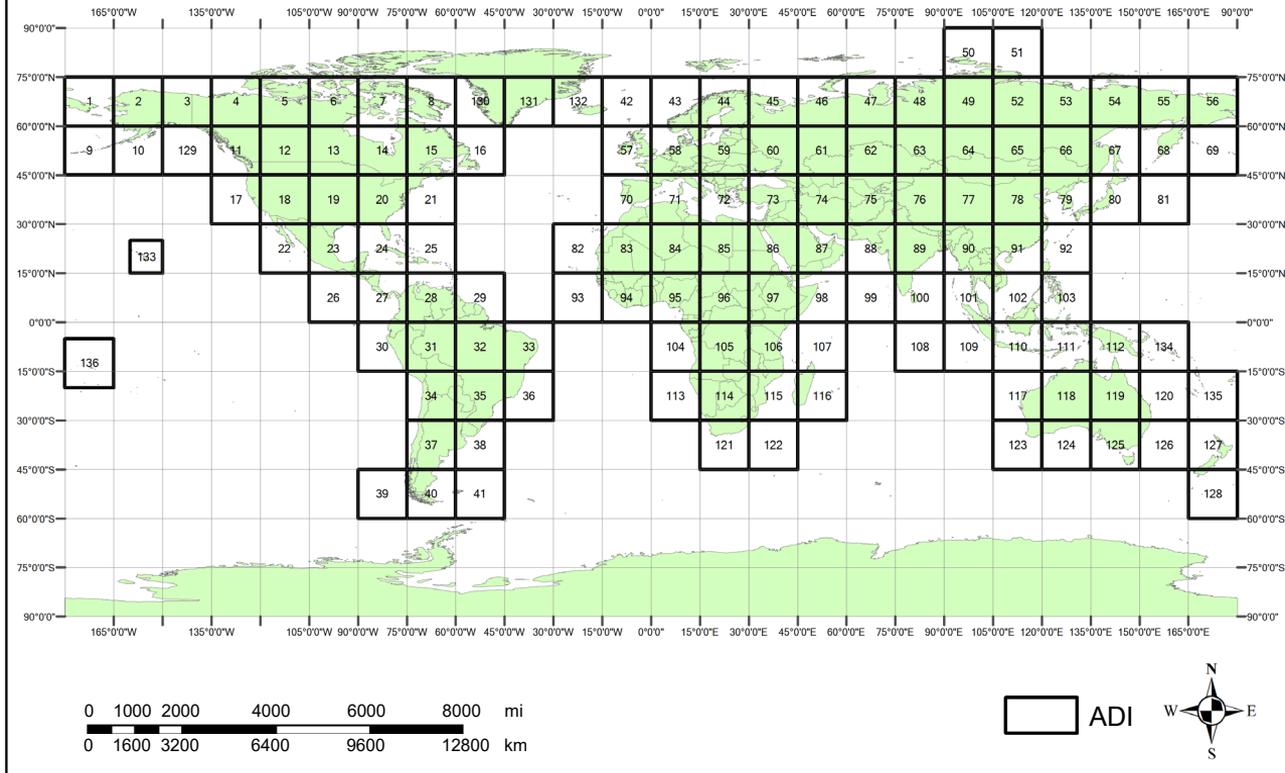
<http://floods.ssec.wisc.edu/?products=RIVER-FLDglobal-composite>



Producto de inundaciones compuesto de 5 días del VIIRS del 23 al 27 de agosto de 2019



Las 136 áreas de interés (ADI) de la cobertura del VIIRS



Para los procesos de composición y archivado de datos del VIIRS, las regiones terrestres están divididas en 136 ADI.

Producto de inundaciones del ABI

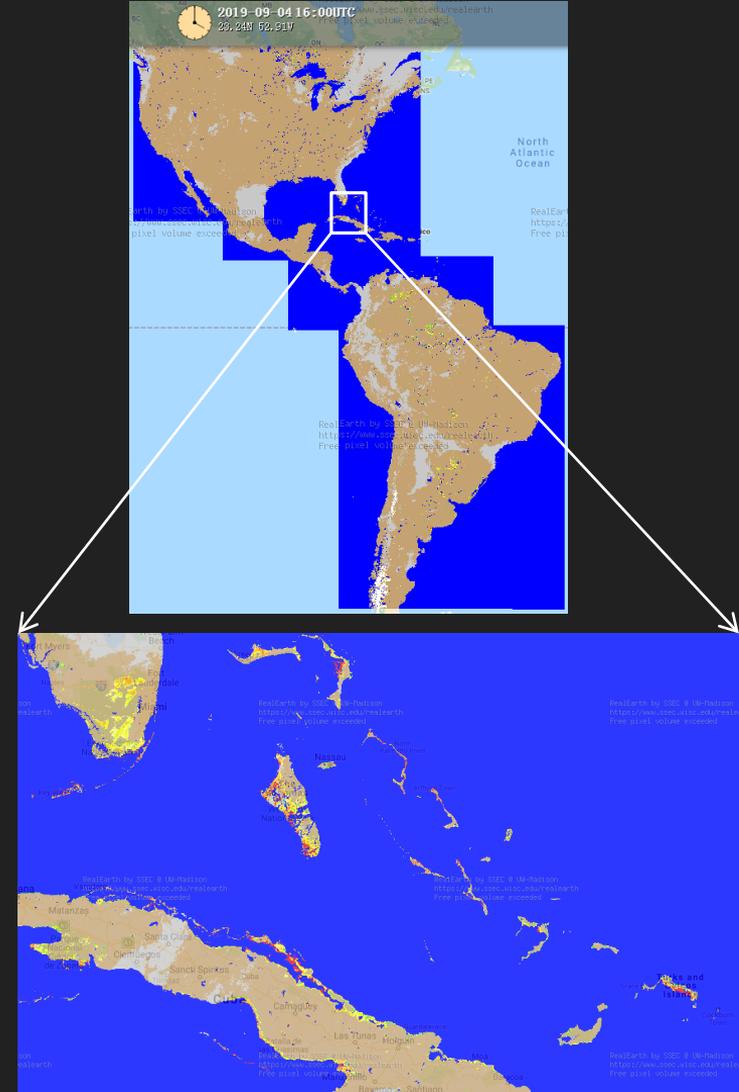
- El producto de inundaciones del ABI es el resultado de una composición continua basada en los mapas de inundaciones de 10 minutos del ABI que se actualiza con frecuencia horaria (*River Flood: ABI hourly*). Cada mapa de inundaciones horario muestra la fracción de agua de inundación media entre el primer mapa de inundaciones de 10 min y el último (ejemplo a la derecha).
- Al final de un día, el mapa de inundaciones del ABI (*River Flood: ABI daily*) es el resultado compuesto de todos los mapas de inundaciones de 10 min del ABI captados durante las horas diurnas y, por tanto, muestra el alcance de la inundación bajo la máxima cobertura diaria en condiciones de cielo despejado.
- Los datos del ABI se adquieren mediante el servicio de enlace descendente GOES Rebroadcast (GRB), cuya latencia de adquisición de los datos del ABI es baja.

Composiciones horarias (*River Flood: ABI hourly*):

<http://floods.ssec.wisc.edu/?products=River-Flood-ABI-hourly>

Composiciones diarias (*River Flood: ABI daily*):

<http://floods.ssec.wisc.edu/?products=River-Flood-ABI>



Producto de inundaciones del AHI

- El producto de inundaciones del AHI es el resultado de una composición continua basada en los mapas de inundaciones de 10 minutos del AHI que se actualiza con frecuencia horaria (*River Flood: AHI*). Cada mapa de inundaciones horario muestra la fracción de agua de inundación media entre el primer mapa de inundaciones de 10 min y el último (ejemplo a la derecha).
- Al final de un día, el mapa de inundaciones del AHI (*River Flood: AHI daily*) es el resultado compuesto de todos los mapas de inundaciones de 10 min del AHI captados durante las horas diurnas y, por tanto, muestra el alcance de la inundación bajo la máxima cobertura diaria en condiciones de cielo despejado.
- Los datos del AHI se adquieren mediante el servicio Himawari Cloud a STAR y luego se transmiten a CIMSS para su procesamiento.
- **NOTA IMPORTANTE: el producto inundación del AHI es aún experimental y no ha sido plenamente validado.**

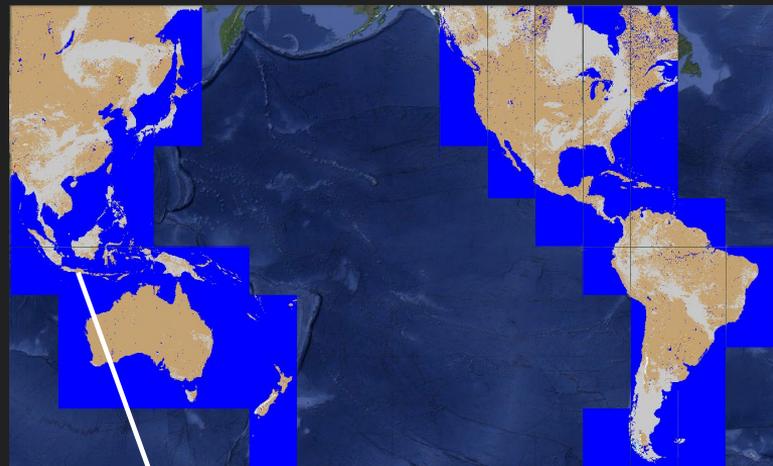
<https://floods.ssec.wisc.edu/?products=RIVER-FLD-AHI>



Productos de inundaciones combinados VIIRS + ABI o AHI

27 de agosto de 2019

- Los productos de inundaciones combinados *River Flood: Joint ABI/VIIRS* y *River Flood: Joint AHI/VIIRS* fusionan los resultados de detección de inundaciones diarios de los instrumentos VIIRS y ABI (o AHI). Los productos se basan en los mapas de inundaciones compuestos diarios del VIIRS de 375 m y usan los resultados de detección en condiciones de cielo despejado de 1 km del ABI o del AHI para completar las zonas que en los mapas del VIIRS quedaban ocultas por las nubes o las sombras de las nubes.
- El resultado muestra el alcance de las inundaciones maximizando la cobertura en condiciones de cielo despejado a partir de los datos del ABI o del AHI captados durante el día, conservando a la vez los detalles más exactos del VIIRS sobre las aguas de inundación.
- **NOTA IMPORTANTE:** los actuales mapas de inundaciones combinados *Joint ABI/VIIRS* y *Joint AHI/VIIRS* son productos experimentales que utilizan un proceso de superposición. Dado que la fracción de agua de inundación captada por el ABI o el AHI, cuya resolución es de 1 km, no se fusiona plenamente con los resultados del VIIRS, la resolución del producto actual varía entre 375 m y 1 km.



Producto de inundaciones combinado VIIRS/ABI (*River Flood: Joint ABI/VIIRS*):
<http://floods.ssec.wisc.edu/?products=RIVER-FLD-joint-ABI>

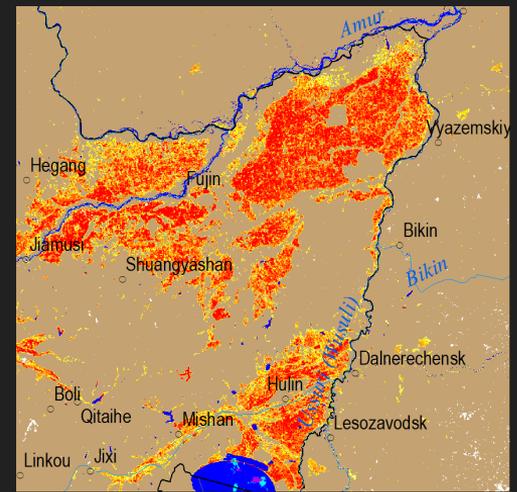
Producto de inundaciones combinado VIIRS/AHI (*River Flood: Joint AHI/VIIRS*):
<http://floods.ssec.wisc.edu/?products=RIVER-FLD-joint-AHI>

Ejemplo de usos de los productos durante el día

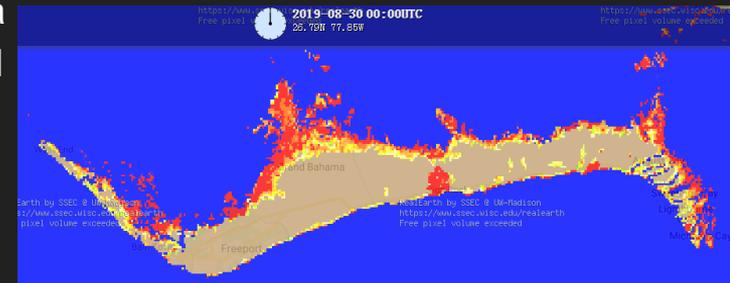
- Los mapas de inundaciones de los instrumentos ABI y AHI están disponibles desde temprano por la mañana hasta el final de la tarde y, por tanto, recomendamos su uso durante los períodos en que los productos de inundaciones del VIIRS no están disponibles.
- Una vez que el producto de inundaciones de alta resolución (375 m) del VIIRS pase a estar disponible sobre una región en particular (entre las 15:00 y las 16:00, hora solar local, suponiendo la disponibilidad de la base de datos), cualquier evaluación previa del alcance de la inundación se puede volver a evaluar sobre la base de los detalles más finos y más exactos de este producto, algo que dependerá del manto nuboso que exista sobre la región de interés en los momentos de sobrevuelo de los satélites S-NPP y NOAA-20.
- Cuando esté disponible, recomendamos utilizar el producto de inundaciones combinado ABI/VIIRS o AHI/VIIRS para evaluar la situación temprano por la noche, ya que estos combinan la mejor cobertura del ABI o del AHI con los detalles más exactos sobre las aguas de inundación del VIIRS.
- Durante los períodos de nubosidad parcial constante, los productos del VIIRS compuestos de 1 día y de 5 días también son una buena opción, ya que filtran el manto nuboso por medio de un proceso de composición que maximiza la fracción de agua y pueden mostrar el alcance máximo de la inundación durante un día o los últimos cinco días.
- Recuerde que todos los productos de inundaciones se producen solamente durante el día, de modo que no se actualizan en el transcurso de la noche.

Posibles problemas

- **Inundaciones relacionadas con la agricultura:** a veces, el agua de inundación visible en los mapas de inundaciones del VIIRS no es el resultado de un peligro, sino de ciertas actividades agrícolas, como el cultivo de arroz y la acuicultura.
- **Mareas y marismas:** es posible que los mapas de inundaciones muestren regiones continuamente anegadas, especialmente en las zonas costeras. Estas inundaciones se deben principalmente a las mareas o suceden en zonas de marismas, donde no producen impactos en la sociedad.
- **Mapa de aguas de referencia:** el mapa de aguas de referencia que utilizamos en los mapas de inundaciones mundiales emplea los cuerpos de agua ESA CCI y la máscara de agua mundial del MODIS (MOD44W, versión 006). Es posible que no refleje los embalses y otros proyectos hidráulicos posteriores al año 2015, como resultado de lo cual estas aguas normales parecen aguas de inundación.
- **Eclipses solares:** el producto de inundaciones no se produce para los gránulos marcados como «eclipse».



La gran extensión de agua de inundación detectada en el noreste de la China entre el 3 y el 9 de mayo de 2018 no se debió a una verdadera inundación, sino a la inundación de los arrozales en la época de plantío.



Las inundaciones causadas por las mareas en la isla Gran Bahama es un fenómeno natural.

Información de acceso y de contacto

- Productos de inundaciones del SSEC
 - Página de visualización en línea: <https://www.ssec.wisc.edu/flood-map-demo/flood-products/>
 - Enlaces a los productos de inundaciones individuales:
 - Mapas de inundaciones en tiempo real del VIIRS (*River Flood: Global*): <http://floods.ssec.wisc.edu/?products=RIVER-FLDglobal>
 - Composiciones diarias del VIIRS (*River Flood: 1 day VIIRS composite*): <https://floods.ssec.wisc.edu/?products=RIVER-FLDglobal-composite1>
 - Composiciones de 5 días del VIIRS (*River Flood: 5 day VIIRS composite*): <http://floods.ssec.wisc.edu/?products=RIVER-FLDglobal-composite>
 - Composiciones diarias del ABIVIIRS (*River Flood: ABI daily*): <http://floods.ssec.wisc.edu/?products=River-Flood-ABI>
 - Composiciones diarias del AHI (*River Flood: AHI daily*): <http://floods.ssec.wisc.edu/?products=RIVER-FLD-AHI>
 - Producto combinado ABI/VIIRS (*River Flood: Joint ABI/VIIRS*): <http://floods.ssec.wisc.edu/?products=RIVER-FLD-joint-ABI>
 - Producto combinado AHI/VIIRS (*River Flood: Joint AHI/VIIRS*): <http://floods.ssec.wisc.edu/?products=RIVER-FLD-joint-AHI>
 - También se pueden obtener a través de la aplicación móvil (disponible para Android y Apple)
- Los productos de inundaciones se pueden obtener por medio del servicio de mapeado en la web (a través de Real Earth).
- Note que aunque estos productos no se apoyan las 24 horas del día, el funcionamiento del sistema tiene un alto nivel de confiabilidad.
- Puede enviar sus preguntas a William Straka (wstraka@ssec.wisc.edu), Bill Sjoberg (bill.sjoberg@noaa.gov) o Mitch Goldberg (mitch.goldberg@noaa.gov).
- Para asuntos de índole técnico y científico, comuníquese con Jay Hoffman (jay.hoffman@ssec.wisc.edu), Sanmei Li (slia@gmu.edu) o Donglian Sun (dsun@gmu.edu).

Referencias bibliográficas

Sanmei Li, Donglian Sun, Mitchell Goldberg, Bill Sjöberg, David Santek, Jay P. Hoffman, Mike DeWeese, Pedro Restrepo, Scott Lindsey y Eric Holloway (2017). Automatic near real-time flood detection using Suomi-NPP/VIIRS data, *Remote Sensing of Environment*, 204 (2018) 672–689

Sanmei Li, Donglian Sun, Mitchell Goldberg y Bill Sjöberg (2015). Object-based automatic terrain shadow removal from SNPP/VIIRS flood maps, *International Journal of Remote Sensing*, Vol. 36, No. 21, 5504–5522

Sanmei Li, Donglian Sun, Mitchell Goldberg y Antony Stefanidis (2013). Derivation of 30-m-resolution Water Maps from TERRA/MODIS and SRTM. *Remote Sensing of Environment* 134 (2013) 417–430

Sanmei Li, Donglian Sun, Yunyue Yu, Ivan Csiszar, Antony Stefanidis y Mitch D. Goldberg (2012). A New Shortwave Infrared (SWIR) Method for Quantitative Water Fraction Derivation and Evaluation with EOS/MODIS and Landsat/TM data. *IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing*, Vol. 51, Issue 3

Sanmei Li, Donglian Sun y Yunyue Yu (2013). Automatic cloud-shadow removal from flood/standing water maps using MSG/SEVIRI imagery, *International Journal of Remote Sensing*, 34:15, 5487-5502

Donglian Sun, Yunyue Yu, Rui Zhang, Sanmei Li y Mitchel D. Goldberg (2012). Towards Operational Automatic Flood Detection Using EOS/MODIS data. *Photogrammetric Engineering & Remote Sensing*, 78 (6)