



# ARSET

Applied Remote Sensing Training

<http://arset.gsfc.nasa.gov>

 @NASAARSET

---

Cursillo en línea avanzado sobre el uso de la percepción remota de la NASA para el monitoreo y la gestión de inundaciones

---

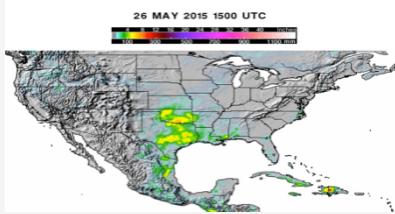
Instructores:

- Amita Mehta (ARSET)
- Kyle Peterson (ARSET)

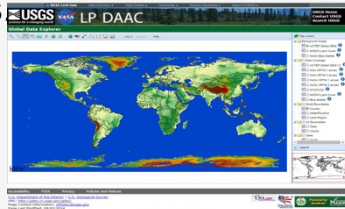
Semana-4

# Reseña del cursillo

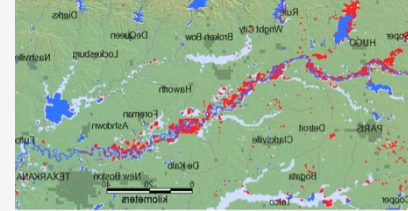
Semana 1: Demostración de herramientas en línea de mapeo de inundaciones basadas en las observaciones pluviales de percepción remota de la NASA



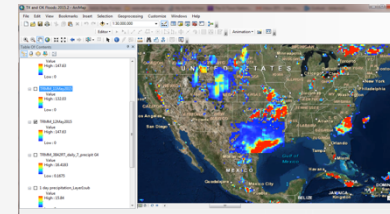
Semana 3: Panorama de y acceso a datos auxiliares de la NASA para la gestión de inundaciones



Semana 2: Demostración de herramientas en línea de mapeo de inundaciones basadas en las observaciones del manto terrestre de percepción remota de la NASA



Semana 4: Estudios de caso usando herramientas en línea de la NASA y GIS



# Reconocimientos

- **Directora del ARSET**

Ana Prados

- **Programación y coordinación de capacitación,**

Brock Blevins

- **Ayuda editorial y con la página en línea**

Elizabeth Hook

- **Ejercicios del QGIS**

Kyle Peterson

- **Tracucción al castellano**

David Barbato

# Material del cursillo

<http://arset.gsfc.nasa.gov/disasters/webinars/advfloodwebinar>

## Presentaciones, ejercicios, tareas y grabaciones del cursillo en línea

Earth Sciences Division Applied Sciences ASP Water Resources

**NASA ARSET**  
Applied Remote Sensing Training

DISASTERS ECO FORECASTING HEALTH & AIR QUALITY WATER RESOURCES

**Disasters**  
Disasters Webinars  
Disasters Workshops

**Fundamentals of Remote Sensing**  
On-Demand Training on Fundamentals of Remote Sensing

**Upcoming Training**  
Ecoforecasting  
Advanced Webinar: Creating and Using Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) from Satellite Imagery  
02/10/2016 to 03/02/2016

**Advanced Webinar on Using NASA Remote Sensing for Flood Monitoring and Management**  
03/16/2016 to 04/06/2016

Times: 8:00 a.m. - 9:00 a.m. EDT (UTC-4) and 4:00 - 5:00 p.m. EDT (UTC-4)

2006 2011

This webinar will provide demonstrations and hands-on experience in using NASA remote sensing observations and flood mapping tools useful for flood management. Participants will learn to access rainfall, streamflow, and surface inundation extent data for regional flood cases. In addition, participants will learn to access digital elevation and terrain data, as well as socioeconomic data, to facilitate flood risk assessment and post-flood relief planning using a GIS framework.

### Course Materials

Los enlaces estarán disponibles aquí

Date	Title	Materials
March 15, 2016	View <b>Week 1, Week 2, and Week 3</b> of <b>NASA Remote Sensing Observations for Flood Management</b>	<b>Homework</b> - due March 15
March 16, 2016	Demonstration of Flood Mapping Web Tools Based on NASA Remote Sensing Observations of Rainfall	Recording Slides Homework
March 23, 2016	Demonstration of Flood Mapping Web Tools Based on NASA Remote Sensing Observations of Land Cover	Recording Slides Homework
March 30, 2016	Overview and Access to Ancillary NASA Data for Flood Management	Recording Slides Homework
April 6, 2016	Flooding Case Studies Using NASA Web Tools and GIS	Recording Slides Homework

# Tarea y certificado

- **Tarea**

- Ejercicios prácticos
- Respuestas a las preguntas de las tareas via Google form
- Disponible en <http://arset.gsfc.nasa.gov/disasters/webinars/advfloodwebinar>

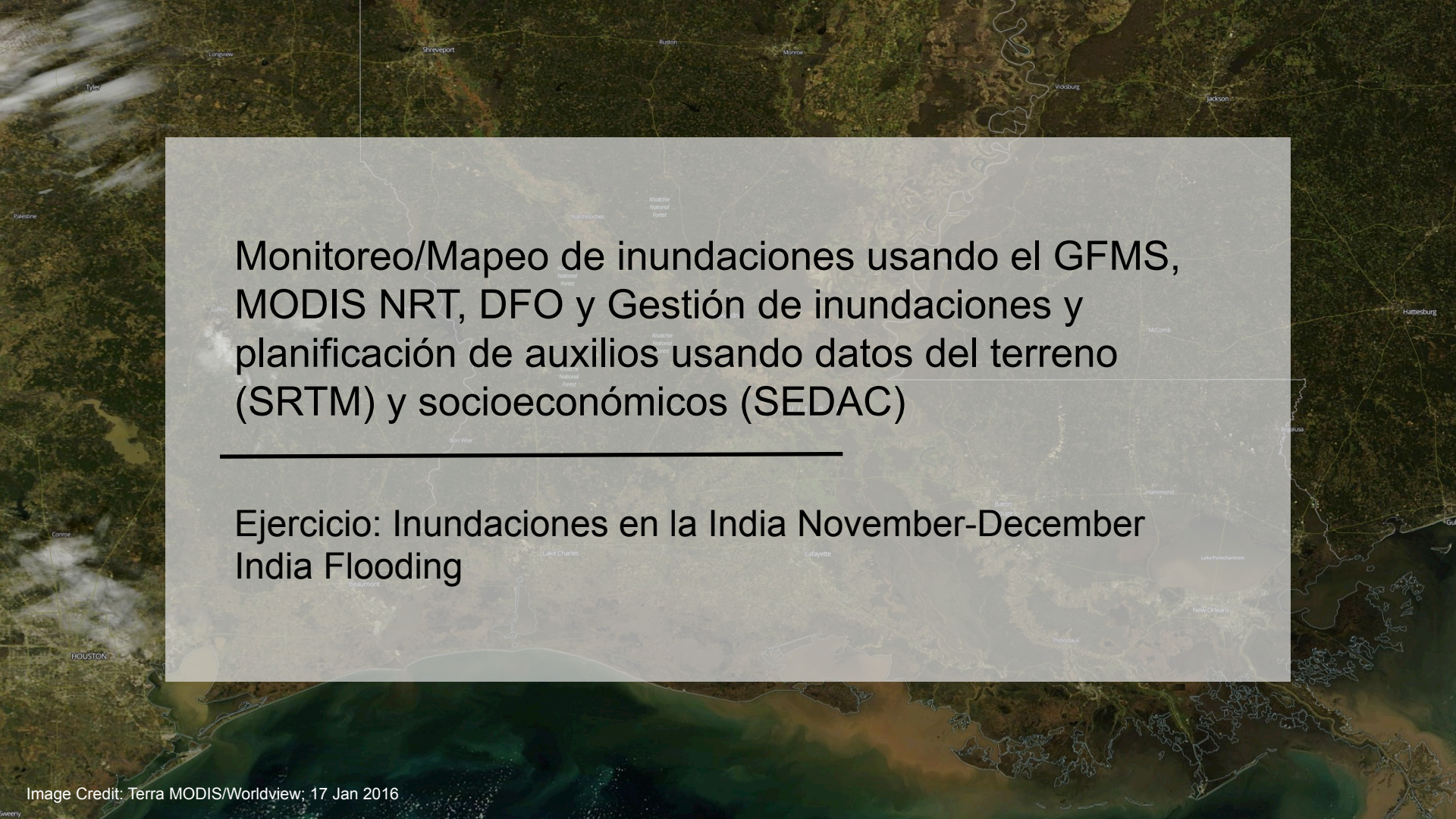
- **Certificado de terminación**

- Asistir a las 4 sesiones del cursillo en línea
- Completar las 4 tareas asignadas
- Los certificados serán enviados por correo electrónico aproximadamente 2 meses después de la conclusión del cursillo por Marinés Martins ([marines.martins@ssaihq.com](mailto:marines.martins@ssaihq.com))

# Agenda: Semana 4

- Monitoreo/Mapeo de inundaciones usando el GFMS, MODIS NRT, DFO y Gestión de inundaciones y planificación de auxilios usando datos del terreno (SRTM) y socioeconómicos (SEDAC)
- Ejercicio práctico y demostración de estudios de caso:
  - Inundaciones en la India, noviembre – diciembre de 2015 (sesión matutina)
  - Inundaciones en Mississippi diciembre de 2015 – enero de 2016 (sesión vespertina)
- Gestión de inundaciones en tiempo casi real
- Resumen del cursillo
- Encuesta del cursillo



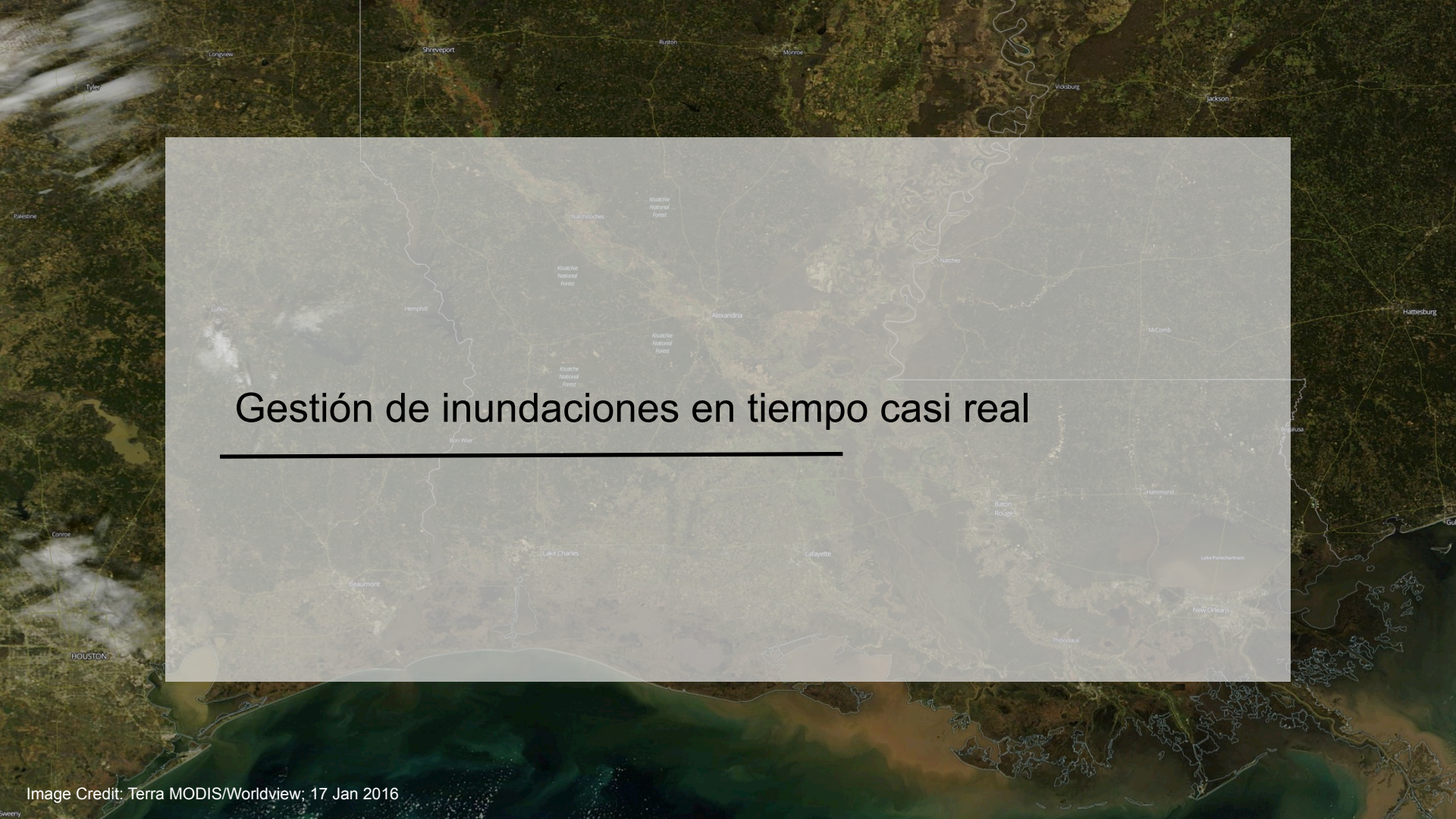
A satellite image of the Gulf of Mexico region, showing land, water, and clouds. A semi-transparent white box is overlaid on the image, containing text. The text is in black and is centered within the box. The background shows a mix of green land, blue water, and white clouds. The text is in a sans-serif font. The box is roughly rectangular and covers the central part of the image.

# Monitoreo/Mapeo de inundaciones usando el GFMS, MODIS NRT, DFO y Gestión de inundaciones y planificación de auxilios usando datos del terreno (SRTM) y socioeconómicos (SEDAC)

---

Ejercicio: Inundaciones en la India November-December  
India Flooding



A satellite image of the Mississippi River basin, showing the river and surrounding land. A semi-transparent white rectangular overlay is centered on the map, containing the text 'Gestión de inundaciones en tiempo casi real'. The text is in a bold, black, sans-serif font. Below the text is a thick black horizontal line. The background shows the Mississippi River winding through the landscape, with various cities and towns labeled, including Tyler, Longview, Streeveport, Ruston, Monroe, Wicksburg, Jackson, Natchez, Alexandria, McComb, Hattiesburg, Baton Rouge, Lake Charles, Lafayette, Lake Poydras, New Orleans, and Thibodaux. The word 'HOUSTON' is also visible in the bottom left corner of the map area.

# Gestión de inundaciones en tiempo casi real

---



# Monitoreo de inundaciones para el apoyo a decisiones

**Vaya al Global Flood Monitoring System (GFMS): <http://flood.umd.edu>**

- Revise todos los eventos de inundación significantes para su área o cuenca fluvial de interés y anote:
  - Cantidad de lluvia
  - Flujo torrencial
  - Datos de profundidad de inundación
  - Recolecte datos in situ (si están disponibles)
  - Otros informes de daños de inundaciones
- Esto ayudará a calibrar la información del GFMS para su área y ayudar a relacionar los datos de profundidad de inundación con los daños relacionados con inundaciones

# Monitoreo de inundaciones para el apoyo a decisiones

## Shuttle Radar Tomography Mission

<http://srtm.csi.cgiar.org>

- Encuentre el declive basado en el terreno en el área de su interés interest
  - Un indicador importante de llanuras aluviales
- Vea la presentación de la Semana 3, del 30 de marzo para más información
- Note las áreas planas (de poco declive).

## Socioeconomic Data & Application Center

<http://sedac.ciesin.columbia.edu>

- Note áreas con:
  - Alta densidad de poblacion
  - Rutas
  - Otros puntos de referencia para la planificación de ayuda para inundaciones
- Monitoreo de inundaciones para el apoyo a decisiones

# Monitoreo de inundaciones para el apoyo a decisiones

Tiempo real

## Pronóstico de advertencia de inundaciones

- Vaya al Extreme Rainfall Detection System: <http://erds.ithacaweb.org>
  - Revise los mapas de alerta temprana (24-72 horas)
- Vaya al GFMS: <http://flood.umd.edu>
  - Amplíe el área cuando/si es que el ERDS muestra adverencia de probabilidad de inundaciones
  - Monitore lo siguiente de 7 días, 3 días, 1 día:
    - Lluvia
    - Flujo torrencial
    - Profundidad de inundación



# Monitoreo de inundaciones para el apoyo a decisiones

En tiempo real

## Examine el mapeo de inundaciones de:

Flood Observatory: <http://www.dartmouth.edu/~flood>

MODIS NRT Flood Mapping: <http://oas.gsfc.nasa.gov/floodmap>

- Identifique sub-áreas donde hay probabilidad que las inundaciones sean intensas y existe una buena posibilidad de que afecten áreas urbanas, centros de población e infraestructura importante
- Esta información sería provechosa para el apoyo a decisiones para:
  - Proporcionar alerta temprana de inundaciones
  - Planificar rutas para opciones de ayuda y rescate

# Resumiendo

---



# Cursillo en línea avanzado sobre el uso de la percepción remota de la NASA para el monitoreo y la gestión de inundaciones

- Cubrió información y ejercicios prácticos sobre las datos y herramientas en línea de la NASA relevantes para el monitoreo de inundaciones
- Enfocado en herramientas de mapeo de inundaciones basados en:
  - Modelos pluviales e hidrológicos del TRMM
  - Características de la superficie terrestre derivadas del MODIS
- Brindó una demostración del uso del QGIS de los mapas de inundaciones del MODIS, datos del terreno y de declives del Shuttle Radar Tomography Mission (SRTM) y datos socioeconómicos de la NASA
- Panorama de datos del Synthetic Aperture Radar (SAR) para la detección de inundaciones en alta resolución



# Resumen de herramientas de inundaciones en línea basadas en el TRMM Rainfall

Herramienta de inundaciones y satélite, instrumento, o modelo	Cantidades utilizadas como insumos	Modelos hidrológicos	Productos	Resolución y cobertura espacial/temporal
GFMS • TRMM/TMPA-RT • MERRA	• Tasa pluvial • Temperatura superficial • vientos	• VIC-UMD DRTR	• Intensidad de inundación • Flujo torrencial • Lluvia acumulada	• 50°S-50°N • 12km y 1km • enero 2001-NRT actualizaciones cada 3 horas
ERDS • TRMM/TMPA-RT	• Rain Rate		• Alertas de inundaciones • Lluvia acumulada • Población afectada	• 50°S-50°N • 0.25°x0.25° • NRT y pronóstico hasta 72 horas, actualizaciones cada 3 horas

# Resumen de herramientas de inundaciones en línea basadas en el MODIS

Herramienta de inundaciones y satélite, instrumento, o modelo	Cantidades utilizadas como insumos	Productos	Resolución y cobertura espacial/ temporal
MODIS-NRT • Terra/Aqua MODIS	Bandas de reflectancia 1, 2, 7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mapas de inundación</li> <li>• Aguas de inundación</li> <li>• Aguas superficiales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Global 250m</li> <li>• Compuestos NRT de 2, 3, 14 días composites</li> <li>• 2013-presente</li> </ul>
Dartmouth Flood Observatory • Terra/Aqua MODIS	Bandas de reflectancia 1, 2, 7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mapas de inundaciones</li> <li>• SAR</li> <li>• EO-1</li> <li>• Inundación a base del Landsat (cuando está disponible)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Global 250m</li> <li>• NRT</li> </ul>

# Capacitación de desastres próxima

Junio de 2016

## **Cursillo en línea introductorio: El uso de la percepción remota de la NASA para la gestión de desastres**

Objetivo:

Brindar un panorama de las observaciones de percepción remota de la NASA útiles para el monitoreo de desastres naturales incluso: terremotos, volcanes, incendios forestales, derrames de petróleo, tormentas, inundaciones y derrumbes



# Gracias

La grabación de la sesión de hoy estará disponible dentro de poco en  
<http://arset.gsfc.nasa.gov/disasters/webinars/advfloodwebinar>

ListServ del ARSET:

<https://lists.nasa.gov/mailman/listinfo/arset>