

## ARSET- Curso en línea avanzado sobre el uso de la percepción remota de la NASA para el monitoreo y la gestión de inundaciones: Semana 1

### Extreme Rainfall Detection System- ERDS (Sistema de detección de lluvia extrema)

**Objetivo:** Aprender a usar el ERDS para monitorear lluvias y el monitoreo de inundaciones

#### Este ejercicio tiene cuatro partes:

- 1) Aprender sobre las funciones del ERDS: navegación, ampliación, páginas disponibles, la página de alertas de pronóstico
- 2) Monitoreo y pronóstico de lluvia acumulada
- 3) Analizar alertas de lluvia extrema a nivel de pixel y de distrito
- 4) Analizar las inundaciones en Tejas y Oklahoma usando el ERDS

#### Part 1. Aprender sobre las funciones del ERDS: navegación, ampliación, páginas disponibles y la página de alertas de pronóstico

- Vaya a <http://erds.ithacaweb.org/>

Esq. superior izq.: los cuatro iconos para navegar el sistema

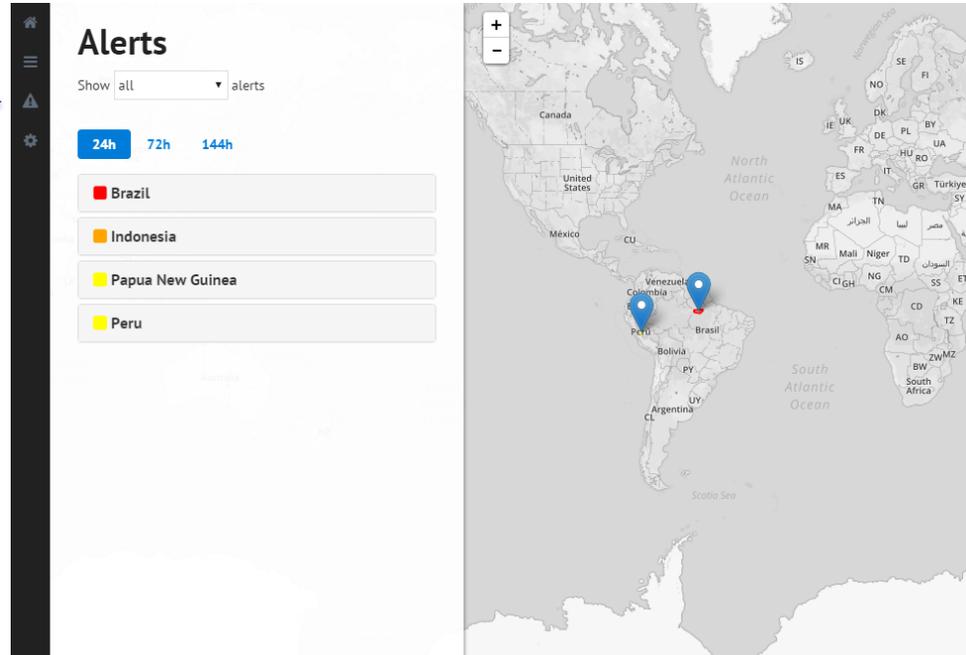
**Página de apertura preprogramada: Alerts Forecast (pronósticos de alerta)**

Una vez cerrado el aviso, es posible navegar el mapa y usar el servicio.

The screenshot shows the ERDS Alerts page. A blue box on the left points to the top-left corner of the page, which contains four navigation icons: a home icon, a layers icon, a forecast icon, and a settings icon. A blue box on the right points to a disclaimer modal window that is currently open, obscuring part of the map. The disclaimer text states that the ERDS is a research activity and that the data is experimental and may not be accurate. It also provides the last analyzed TRMM and GFS dates. A 'Close' button is visible at the bottom right of the disclaimer. The main content of the Alerts page shows a list of countries under alert: Argentina, Brazil, Indonesia, and Papua New Guinea, with a 'Show all' dropdown menu and time filters for 24h, 72h, and 144h.

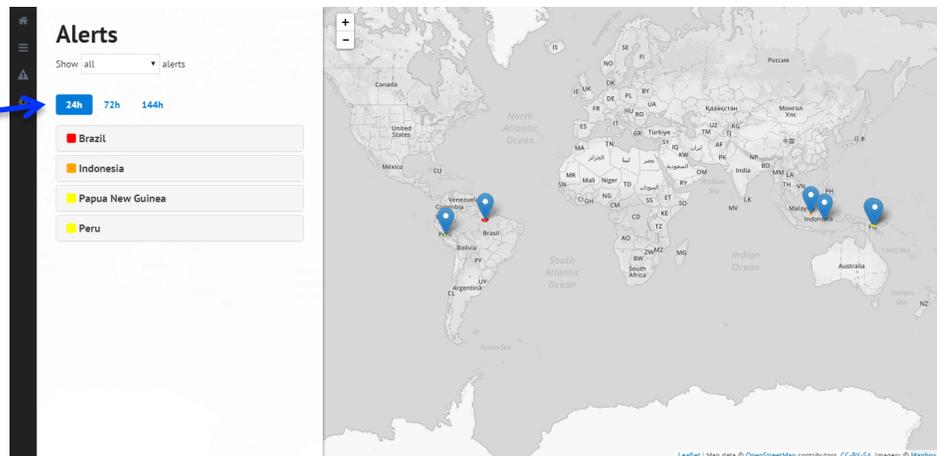
- La **página de apertura preprogramada** primero muestra un aviso especificando los últimos archivos del TRMM y GFS analizados
- **Barra negra, en la esquina superior izquierda, note cuatro iconos:**
  - *ERDS home page*, en esta área es posible encontrar información sobre el servicio (🏠);
  - *Layers page*, los datos están organizados en diferentes niveles (🗒️);
  - *Alerts Forecast page*, en esta sección, está listada la información sobre los países bajo alerta (📅);
  - *Setting page*, los datos de la precipitación y las leyendas de las alertas están visualizadas (⚙️).

Página de apertura preprogramada: Pronóstico de alertas

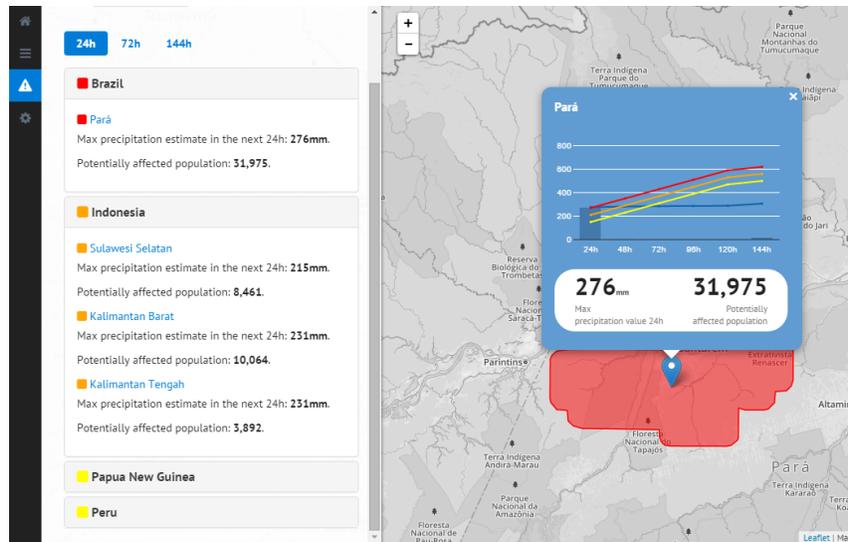


- Cierre el aviso y puede empezar a navegar el sistema
- **Alerts Forecast page** (🚨). Están listados los países bajo alerta, empezando por los más potencialmente afectados seguidos por los menos afectados en términos de población..
- **Tres diferentes niveles de alertas** se pueden visualizar (bajo→amarillo, moderado→anaranjado y severo →rojo), basados en umbrales de intensidad pluvial específicos, definidos como la cantidad de precipitación para una duración definida sobre una área climatológica específica.
- Arriba de la lista de países afectados, se presentan **tres eventos pronosticados**: eventos a corto plazo (**24 h**) y a mediano/largo plazo (**72h** y **144h**).
- **Pluse en los iconos de 24h, 72h, 144h** y note la lista de países afectados para cada evento pronosticado específico.

Los tres eventos pronosticados: corto plazo (24 h) y a mediano/largo plazo (72h y 144h).



- **Pulse en el nombre de un país afectado** y note la lista de distritos/regiones afectados. También se presentan los valores de estimados de máxima precipitación en las próximas 24h, 72h, 144h así también como la población potencialmente afectada.
- **Pulse en el nombre** de un distrito bajo alerta, el mapa amplía sobre la extensión de los pixeles activos en el área elegida. En una tabla aparece información específica sobre el posible impacto de lluvia intensa, tales como la visualización de los países afectados y el cálculo de la población potencialmente afectada. **Método alternativo para visualizar la tabla:** es posible pulsar directamente en los iconos en el mapa.



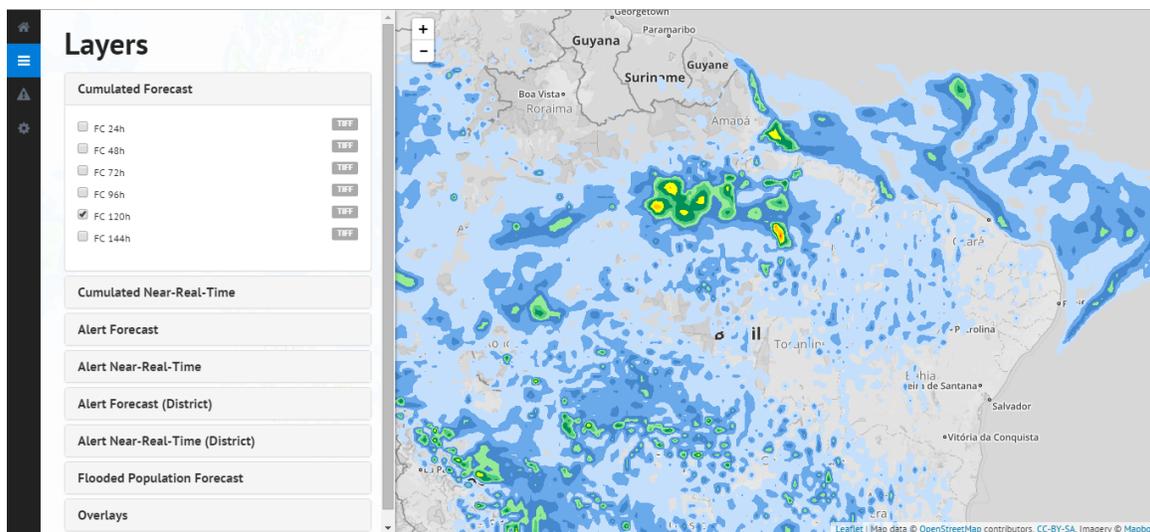
- **El gráfico en la tabla** muestra los histogramas de los valores de precipitación de 24h y la acumulación de precipitación a lo largo del período elegido. Por lo tanto, es posible identificar cuándo los valores de la precipitación acumulada cruzan los umbrales de lluvia extrema y se emite una alerta como consecuencia.
- Usando los botones de **zoom in** y **zoom out** en la esquina superior izquierda en el mapa Ud. puede ampliar el área de su interés. También puede usar la opción **'pan'**.

## Parte 2. Monitoreo y pronóstico de lluvia acumulada

Realice un análisis más profundo de lluvia en el pasado y lluvia pronosticada a nivel global y local. Los datos de pronóstico (**Forecast data**) se derivan del MODELO GFS, mientras que el monitoreo en **tiempo casi real** se deriva del TRMM.

- **Pulse en el icono de Layers page** en la barra negra izquierda. (☰)
- **Para poder seleccionar la opción** de su interés y empezar a visualizar los diferentes niveles, debe pulsar en **Flooded Population Forecast layer** y **des-señalar** las pestañas seleccionadas..
- **Note la selección de niveles disponibles:**
  - Cumulated Forecast
  - Cumulated Near-Real-Time

- Alert Forecast
  - Alert Near-Real-Time
  - Alert Forecast (District)
  - Alert Near-Real-Time (District)
  - Flooded Population Forecast
  - Overlays
- Análisis en vivo de precipitación acumulada (**zoom in** sobre una área sugerida por el presentador)
  - Pulse en el botón **Overlays** al final de la lista de niveles (Layers) y marque la casilla **Admin Label** para sobreponer los límites administrativos por encima de los niveles de precipitación
  - **Pulse en Cumulated Forecast** y note los seis niveles disponibles. Cada nivel representa la predicción de precipitación acumulada comenzando con las próximas 24h y hasta 144h de anticipación.

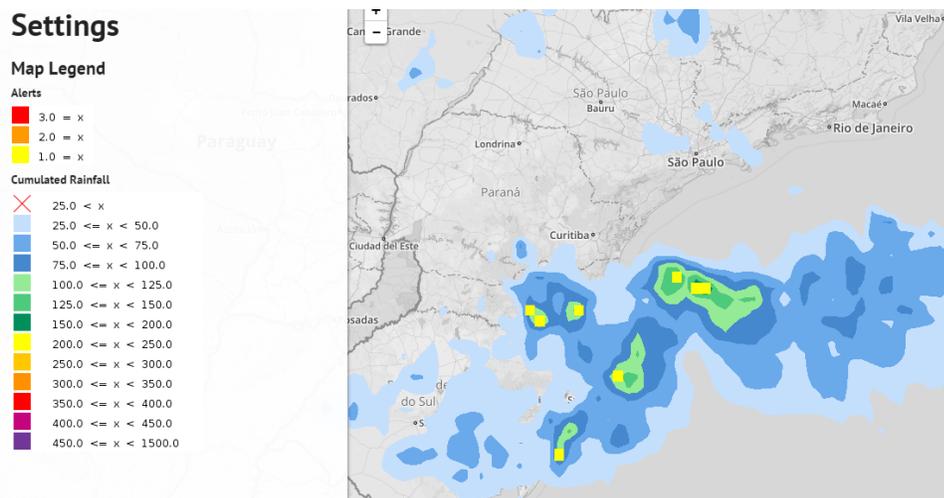


- **Seleccione FC 24h**, luego FC 48h, luego FC 72h. Note la acumulación de precipitación sobre el área durante los próximos tres días.
- **Antes de señalar otro nivel** (i.e. Cumulated Near-Real-Time) **des-seleccione** los niveles seleccionados.
- **Pulse en Cumulated Near-Real-Time** y note los siete niveles disponibles. Cada nivel representa la lluvia acumulada empezando desde las últimas 24h y hasta los últimos 7 días.
- **Seleccione NRT 24h**, después NRT 48h, después NRT 72h. Note la acumulación de precipitación sobre el área durante los últimos tres días.
- **Pulse en el icono Setting page** (⚙️) para acceder a la leyenda de precipitación.
- **Use los botones de zoom in y zoom out** para tener un panorama de la precipitación a escala global o local.
- **Pulse en el icono de Layers page** en la barra negra izquierda. (☰)

- **Pulse en la pestaña “TIFF”** para descargar el conjunto de datos de precipitación cuadrículados para un evento específico de su interés como.tiff. Los .tiff están disponibles para todos los niveles.

### Parte 3. Analizar alertas de lluvia extrema a nivel de pixel y distrital

- **Pulse en Alert Forecast** y note los seis niveles disponibles. Estos niveles muestran los resultados del cálculo de alertas de lluvia extrema a nivel de pixel usando datos del GFS
- **Pulse en FC 24h, FC 48h etc...** para obtener información sobre predicciones de lluvia extrema con hasta 144h de anticipación
- Al **seleccionar tanto Cumulated Forecast como Alert Forecast** para el mismo período, es posible sobreponer los pixeles de precipitación y los de alertas



- **Pulse en Alert Near-Real-Time** y note los siete niveles disponibles. Estos niveles muestran los resultados del cálculo de lluvia extrema a nivel de pixel usando datos del TRMM
- **Pulse en NRT 24h, NRT 48h etc...** para obtener información sobre el monitoreo de lluvia extrema hasta 7 días antes de la fecha actual.
- Al **seleccionar tanto Cumulated Near-Real-Time como Alert Near-Real-Time** para el mismo período es posible sobreponer los pixeles de precipitación acumulada y las de alertas
- Ahora **Pulse en Alert Forecast (District)**. El Sistema muestra la predicción de distritos bajo alerta en base al análisis de los pixeles bajo alerta dentro de cada distrito.
- **Pulse en FC24h o FC48h o FC72h** y amplíe y reduzca para tener un panorama de eventos notorios de lluvia extrema pronosticados a escala global.

## Layers

Cumulated Forecast

Cumulated Near-Real-Time

Alert Forecast

Alert Near-Real-Time

**Alert Forecast (District)**

FC 24h

FC 48h

FC 72h

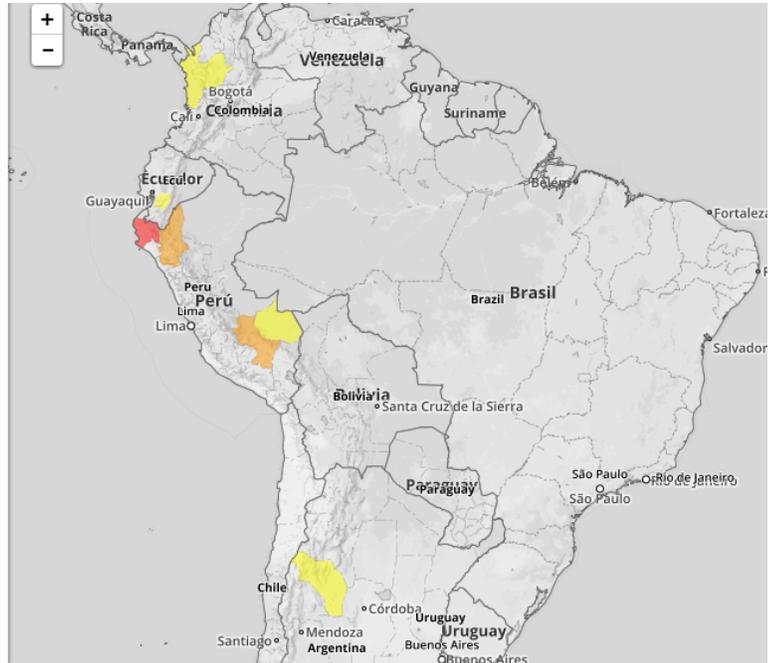
FC 96h

FC 120h

FC 144h

Alert Near-Real-Time (District)

Flooded Population Forecast



- **Pulse en Alert Near-Real-Time (District).** El Sistema muestra el monitoreo de distritos bajo alerta basado en el análisis de pixeles bajo alerta en cada distrito.
- **Pulse NRT24h o NRT72h** y amplíe y reduzca para tener un panorama de eventos de lluvia extrema pasados a nivel global.
- **Al superponer la alerta distrtal (Alert District) y las alertas a nivel de pixel** es posible obtener información sobre las características de eventos de lluvia extrema

### Parte 4. Analizar el evento de inundación de Tejas y Oklahoma a través de la demostración del ERDS

- Vaya a <http://erds.ithacaweb.org/texas/#layers>
- El Sistema abre sobre el área de Tejas y Oklahoma
- Vaya a la **página principal del ERDS** (esquina superior izquierda). Hay información sobre los últimos archivos del TRMM y fechas que se analizaron además de archivos disponibles.
- **Pulse en la página Layers** (☰)
- **Pulse en Overlays** (última opción de la página) y revise la pestaña **Admin Label** para activar los niveles administrativos (Administrative Layers)

Pasos de pronóstico de precipitación extrema

- Ahora vaya a **Cumulated Forecast** y seleccione cada variable de 24h hasta 144h para analizar la evolución de la lluvia pronosticada del 07/05/2015 al 12/05/2015
- La escala de precipitación se encuentra pulsando en el botón de configuraciones **setting** () en la barra negra izquierda
- El Sistema muestra precipitación pesada sobre el sudeste de Tejas y Oklahoma especialmente entre el 10 y el 11 de mayo (FC96h-FC120h)
- Ahora **des-seleccione las pestañas Cumulated Forecast y vaya a Alert Forecast**; seleccione cada variable de 24h hasta 144h para analizar la evolución de las predicciones de las **alertas de eventos de lluvia extrema a nivel de pixel** del 07/05/2015 hasta el 12/05/2015
- **Des-seleccione las pestañas Alert Forecast y vaya a Alert Forecast (District)**; seleccione cada variable de 24h hasta 144h para analizar la evolución de las predicciones de las **alertas de eventos de lluvia extrema a nivel distrital** del 07/05/2015 hasta el 12/05/2015
- Des-seleccione todas las pestañas
- *Comparación de pronostico (FC) reunido de precipitación y pronostico (FC) de alertas.* Vaya a **Cumulated Forecast** y señale donde dice **FC72h**. Ahora vaya **Alert Forecast** y señale donde dice **FC 72h**. Las alertas se superponen sobre las predicciones de lluvia acumulada.

#### Pasos del monitoreo de precipitación extrema

- Vaya a **Cumulated Near-Real-Time** y seleccione cada variable de 24h hasta 168h para analizar la evolución de la lluvia acumulada del 09/05/2015 al 04/05/2015 (la acumulación de precipitación se mide hacia atrás en el tiempo)
- La escala de precipitación se encuentra pulsando en el botón de configuraciones **setting** en la barra negra izquierda.
- El Sistema muestra precipitación fuerte sobre el sudeste de Tejas y Oklahoma especialmente entre el 6 y el 8 de mayo (NRT48h to NRT96h).
- Ahora **des-señale las pestañas Cumulated Near-Real-Time y vaya a Alert Near-Real-Time**; seleccione cada variable de 24h hasta 168h y analice la evolución de **alertas de lluvia extrema a nivel de pixel** de 09/05/2015 a 04/05/2015
- Des-señale las pestañas **Alert Near-Real-Time** y vaya a **Alert Near-Real-Time (District)**; seleccione cada variable de 24h hasta 168h y analice la evolución de **alertas de lluvia extrema a nivel distrital** de 09/05/2015 a 04/05/2015
- Des-señale todas las pestañas
- *Comparación de precipitación reunida en tiempo casi real y alertas en tiempo casi real.* Vaya a **Cumulated Near-Real-Time** y señale NRT 96h. Ahora vaya a **Alert Near-Real-Time** y señale NRT 96h. Las alertas se superponen sobre la lluvia acumulada
- Des-señale todas las pestañas
- *Comparación de pronóstico/monitoreo.* Señale el **NRT 96h en el nivel Near-Real-Time (District) Layer** y el nivel **FC 96h in the Alert Forecast (District) Layer**. El Sistema permite evaluar si la precipitación extrema va a afectar los distritos ya afectados por precipitación fuerte durante los últimos cuatro días (NRT 96h).