



## Applied Remote Sensing Training (ARSET) Program

### Observaciones Satelitales y Herramientas de la NASA para el Monitoreo de Incendios Activos, Humo y Condiciones Posteriores al Incendio

## Tarea

### Pregunta 1

El producto de área quemada de MODIS no estará disponible cuando Terra y Aqua se decomisionen. ¿Cuál producto de área quemada tendrá continuidad con el registro de área quemada de MODIS?

Respuestas: (negrita correcto)

- a. El producto Sentinel-2 Adjusted Reflectance BRDF (Color Falso - Vegetación)
- b. El producto VIIRS Burned Area (VNP64A1)**
- c. El Índice de Humedad de Diferencia Normalizada "Landsat NDMI"

Comentario:

Los instrumentos VIIRS (a bordo de los satélites Suomi-NPP, NOAA-20 y NOAA-21) proporcionan continuidad a las observaciones de MODIS, ya que VIIRS cuenta con bandas espectrales similares, resolución espacial comparable y capacidad de cobertura global diaria. Los sensores Landsat y Sentinel-2 tienen resoluciones espaciales más altas resoluciones temporales más bajas.

## Pregunta 2

El Índice Normalizado de Área Quemada (Normalized Burn Ratio o NBR) utiliza bandas que son sensibles a la salud y el contenido de humedad de la vegetación y es ideal para la identificación de áreas quemadas y para medir la severidad de la quema.

Respuestas:

- a. **Cierto**
- b. Falso

Comentario: El Índice Normalizado de Área Quemada (NBR) se utiliza para identificar áreas quemadas y proporcionar una medida de la severidad de la quema.

## Pregunta 3

El 4 de junio de 2025, humo de incendios en Canadá llegó hasta Europa. Usando la capa de índice de aerosoles "SNPP OMPS Aerosol Index (AI)" en el modo Smoke/Aerosols en FIRMS, junto con la línea de tiempo, identifique la fecha que muestra los incendios iniciales y sus columnas de humo.

Respuestas:

- a. 19 de mayo de 2025
- b. 1 de junio de 2025
- c. **24 de mayo de 2025**

Comentario:

Utilizando la línea de tiempo, se puede hacer clic en fechas anteriores y retroceder en el tiempo. Al hacerlo, se observa que los incendios que afectaron a Europa comenzaron el 24 de mayo de 2025.

[FIRMS Smoke/Aerosol Map, 24 May 2025](#)

## Pregunta 4

Usted está monitoreando un incendio usando el modo Smoke/Aerosols en FIRMS y el índice de aerosoles estándar, OMPS AI, muestra valores de 5.0 con algunas lagunas de datos. ¿Cuál debería ser su siguiente paso?

Respuestas:

- a. Seguir usando el producto del índice estándar
- b. Cambiar al producto PyroCB AI**
- c. Usar solo imágenes de color real
- d. Esperar que hayan mejores condiciones meteorológicas

Comentario:

Un valor estándar del Índice de Aerosoles OMPS (AI) de 5 indica humo denso y altas concentraciones de aerosoles. Los valores superiores a 5 se filtran en la capa estándar de OMPS. Al cambiar al producto PyroCb AI, se muestran valores > 5, lo que indica humo denso que se encuentra a mayor altura en la atmósfera.

Las imágenes en color verdadero no proporcionarán información adicional sobre los aerosoles; por lo tanto, esperar mejores condiciones meteorológicas probablemente tampoco ayudará a monitorear el evento de manera efectiva.

## Pregunta 5

Usando la herramienta de localización en el modo Experimental de FIRMS Global y las capas "Industrial and Power Plants" en el menú desplegable de "Static Thermal Anomalies", ¿qué tipo de anomalía térmica estática (Static Thermal Anomaly o STA) está ubicada en las siguientes coordenadas: 42.914 N, 74.873 E (ingrese 42.914, 74.873 en la herramienta de localización)?

Respuestas:

- a. Una planta de energía eléctrica de gas
- b. Una fábrica de cemento**
- c. Un volcán
- d. Una planta de energía eléctrica de carbón

Comentario:

Al introducir las coordenadas en la herramienta de ubicación de FIRMS Global, se llega a Ysyk-Ata Rayonu, Región de Chuy, KGZ. Al activar las capas de Plantas Industriales y Plantas de Energía, el ícono en esas coordenadas coincide con el de una planta de cemento.

[Link to Coordinate Location](#)

## Pregunta 6

Usando la herramienta de localización en el modo avanzado (Advanced) de FIRMS Global y el producto anual de área quemada de VIIRS para 2024 como referencia, ¿cuán cerca estuvieron los incendios, basado en el producto de área quemada, en 2024 a la STA ubicada en las siguientes coordenadas: 20.736 S, 139.478 E?

Respuestas:

- a. Aproximadamente 50 km
- b. Aproximadamente 5 km**
- c. Aproximadamente 1 km

Comentario:

Al introducir las coordenadas en la herramienta de ubicación de FIRMS Global, se llega a Mine Road, Mount Isa, Queensland, 4825, Australia. Al activar la capa que muestra el producto anual de Áreas Quemadas de VIIRS para 2024, se pueden observar las áreas donde VIIRS detectó superficies quemadas. Utilizando la herramienta "Medir" y seleccionando "Distancia", se puede trazar una línea desde el polígono de área quemada más cercano hasta la coordenada de la STA. Al hacerlo, se obtiene una distancia de aproximadamente 5 km.

Las preguntas 7 y 8 usarán el Jupyter Notebook (cuaderno) proporcionado como parte de la capacitación. Puede acceder a este mediante el repositorio de ARSET en Github para esta capacitación, [LANCE FIRMS 2025](#). Después de acceder al cuaderno, **desplácese hacia abajo más allá de donde dice 'Conclusions' para encontrar la porción para la tarea (Homework)** que deben de usar para responder las dos siguientes preguntas.

## Pregunta 7

Usando la celda "Q1: Bounding Box Exploration", estipule las siguientes condiciones, bounding box: (-77.871094,38.212288,-74.794922,39.715638), número de días: 4, fecha de inicio (start date): '2025-05-14' y tipo de datos satelitales: "MODIS standard processing", para responder la siguiente pregunta. (Pista: Revise toda la documentación del cuaderno para encontrar el nombre de la cadena (string) correcta para los datos de procesamiento estándar de MODIS.)

Basado en el mapa interactivo, ¿la mayoría de los incendios se encuentran en cuál estado de EE.UU.?

Respuestas:

- a. Virginia
- b. Maryland**
- c. Delaware
- d. Pennsylvania

Comentario:

Al introducir la información indicada en las variables correctas en las primeras líneas de la celda:

```
boundingBox = (-77.871094,38.212288,-74.794922,39.715638)
```

```
dateString = '2025-05-14'
```

```
satelliteDataType = 'MODIS_SP'
```

```
numberOfDays = 4
```

y luego ejecutar la celda, se generará un mapa que muestra que el estado de Maryland (EE. UU.) presenta la mayor cantidad de detecciones de incendios activos.

## Pregunta 8

Usando la celda Q2: Palisades Fire (California Bounding Box) use las siguientes condiciones: bounding box (bbox\_la):(-121.662598,32.546813,-115.224609,35.835628), number of days: 10, start date: '2025-01-05', y satellite data type: MODIS standard processing, para responder la siguiente pregunta. (Pista: Revise toda la documentación del cuaderno para encontrar el nombre de la cadena (string) correcta para los datos de procesamiento estándar de MODIS.)

Interpretando el gráfico de barras generado, ¿cuál día muestra la mayor incidencia de detección de incendios activos?

Respuestas:

- a. 5 de enero de 2025
- b. 6 de enero de 2025
- c. 8 de enero de 2025**
- d. 10 de enero de 2025

Comentario:

Al ejecutar la celda, se genera un gráfico de barras que muestra el número de detecciones de incendios por día del 5 al 14 de enero.

El 8 de enero se muestra como el día con el mayor número de detecciones de incendios activos.