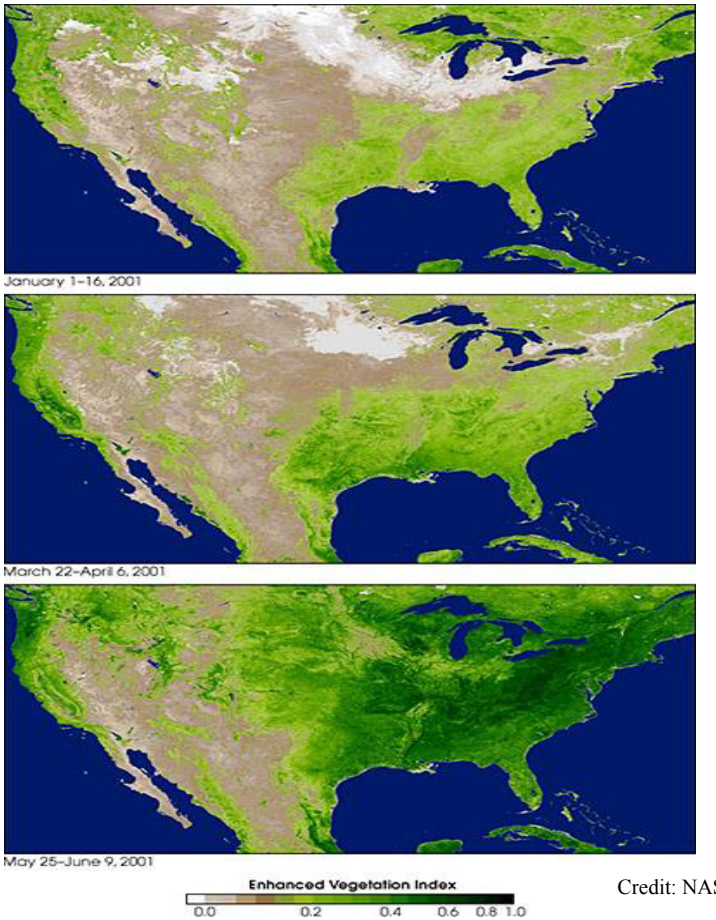
Panorama de las herramientas en línea de acceso a datos

Landsat y MODIS NDVI

Selección espacial y temporal de datos

Importación de datos al GIS



Credit: NASA/GSFC/University of Arizona

Herramientas en línea

- Oak Ridge National Laboratory Distributed Active Archive Center (ORNL DAAC)
- http://daac.ornl.gov/

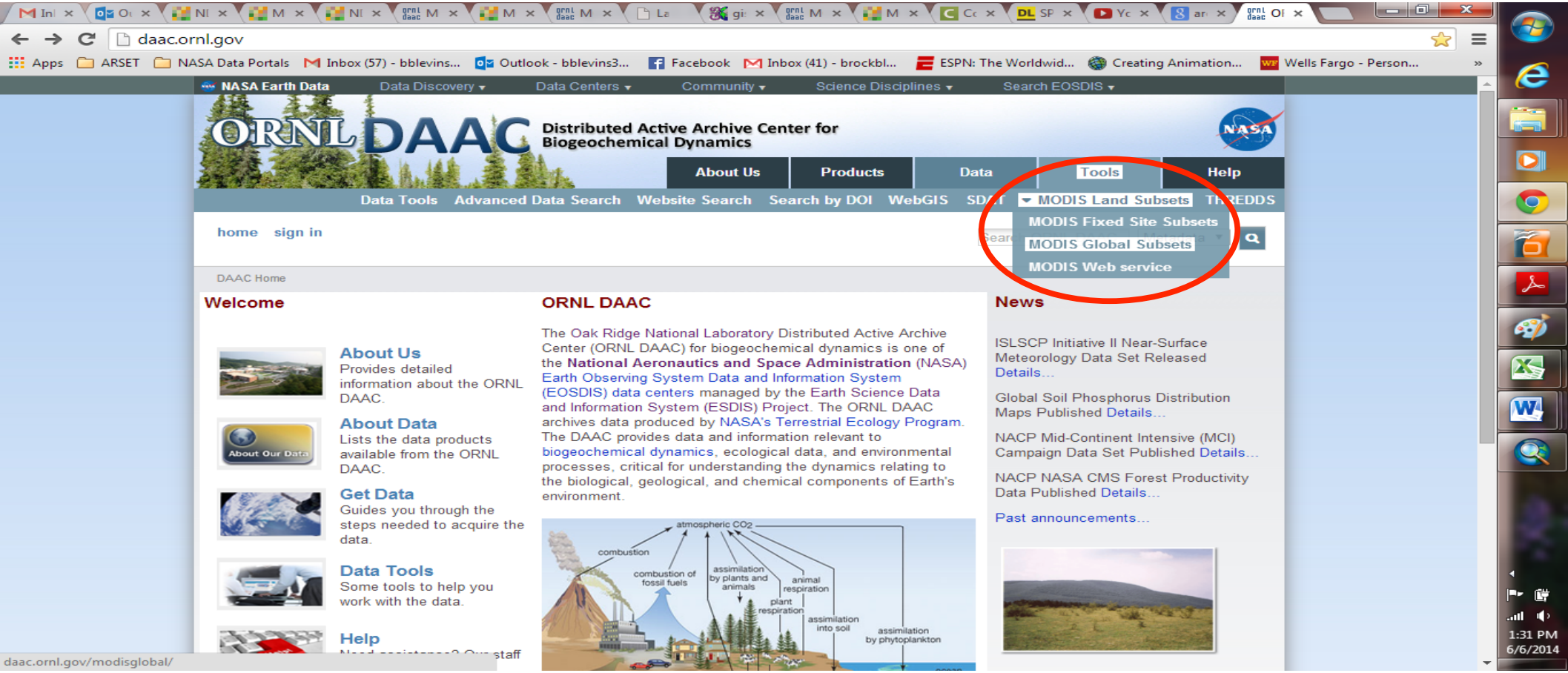
- USGS LandsatLook Viewer
- http://landsatlook.usgs.gov/

- SERVIR Global
- https://www.servirglobal.net/

Cómo adquirir MODIS NDVI

Oak Ridge National Laboratory Distributed Active Archive Center (ORNL DAAC)

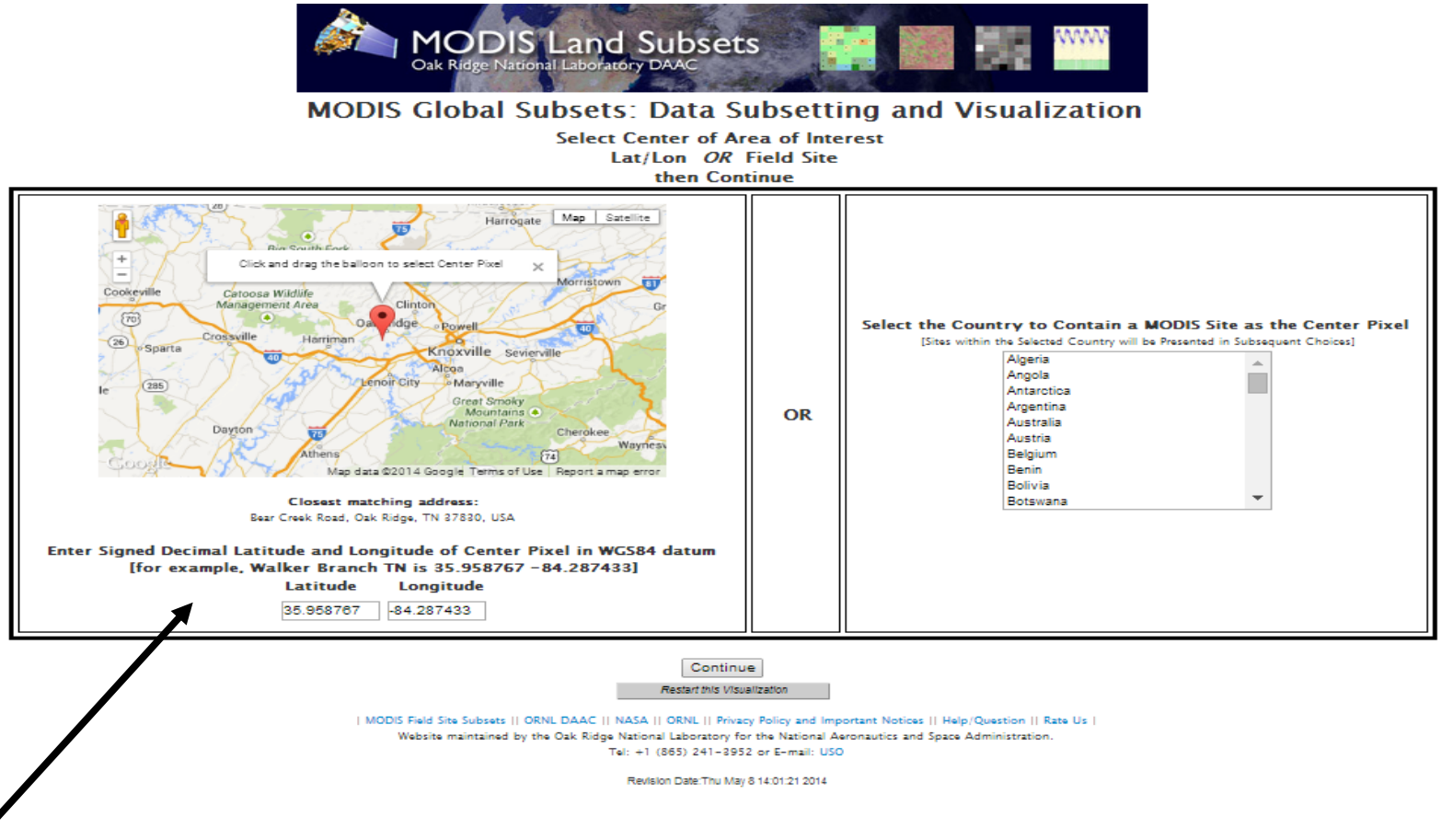
http://daac.ornl.gov/



Ponga el cursor sobre **Tools** y aparece el menú desplegable de los conjuntos de datos terrestres del MODIS **(MODIS Land Subsets)**. Pulse en **MODIS Global Subsets.**

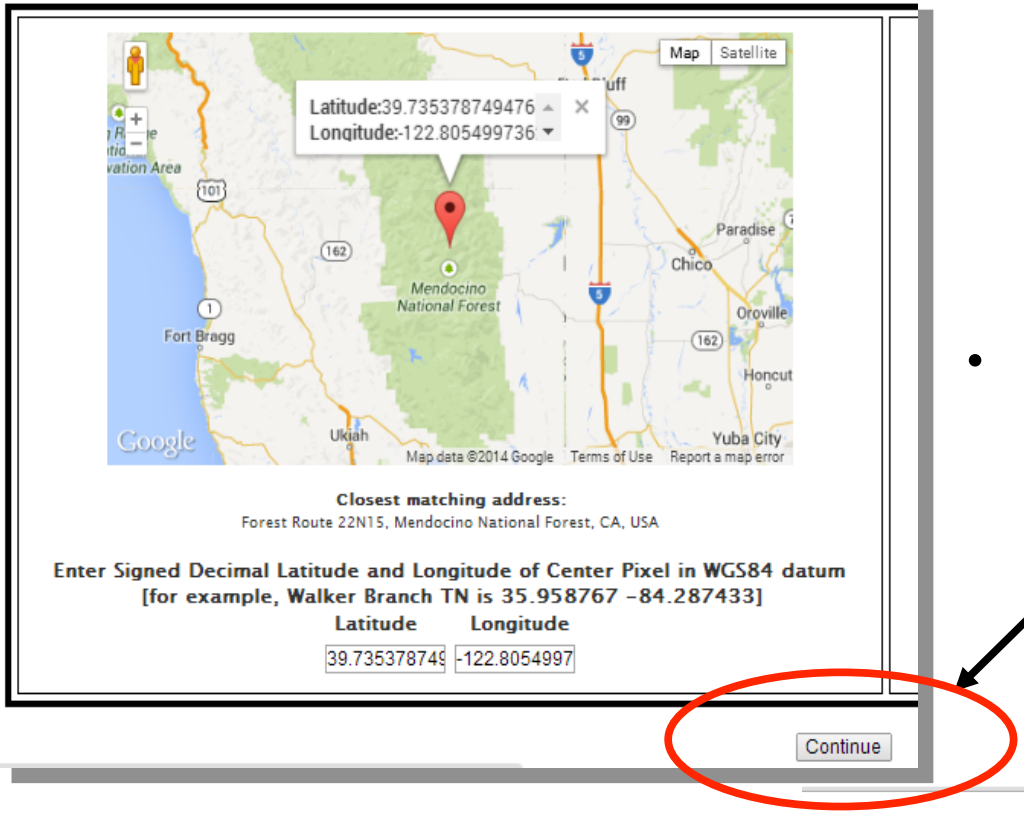
La herramienta “Global Subsetting and Visualization” ofrece subconjuntos según sus especificaciones de productos de la tierra del MODIS cuando usted quiera y para cualquier punto en la Tierra.

.



Elija la región de su interés ingresando los coordenados geográficos in grados decimales o usando el mapa interactivo. Va a elegir el centro de la región de su interés. La herramienta de conjuntos de dato recuperará datos desde un pixel hasta un polígono de 201 km x 201 km.

.



- Después de elegir el punto central de su región de interés, pulse “Continue”.

Ahora puede elegir su producto de datos product

[MOD13Q1] Vegetation Indices (NDVI/EVI)

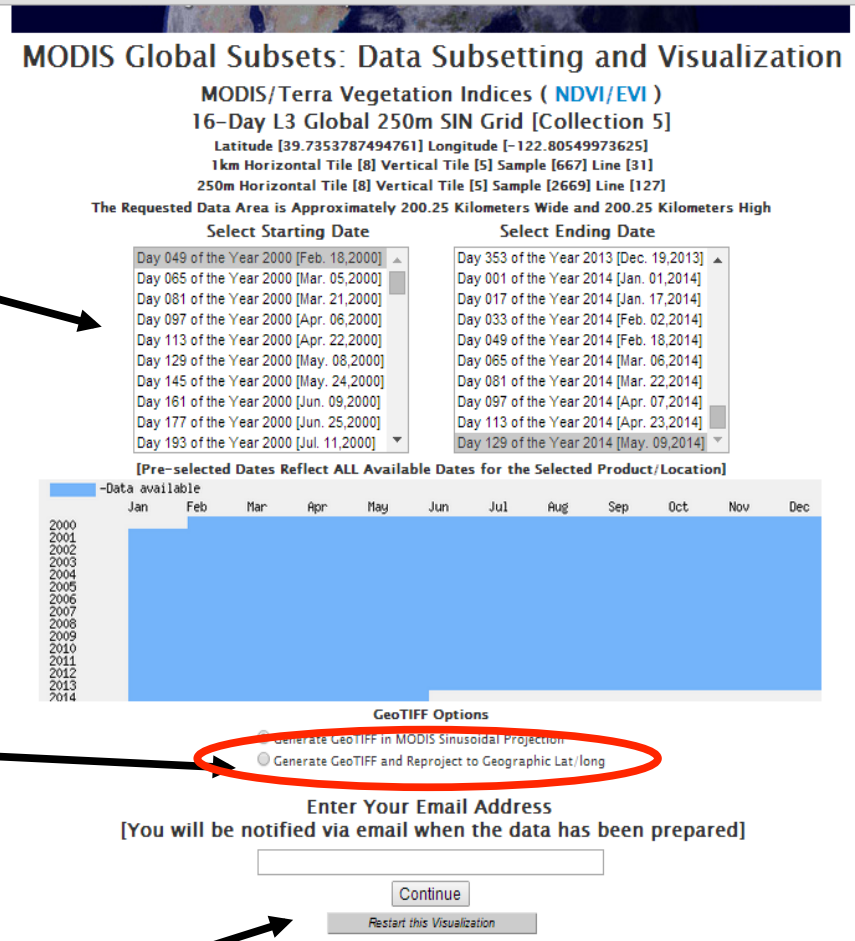
Así también como el tamaño de su subconjunto (km)

Pulse “Continue”.

Elija las fechas temporales de inicio y de fin para sus datos.

Elija Generate GeoTIFF and Reproject to Geographic Lat/long

Ingrese su correo electrónico para enviar su pedido a procesarse. Pulse “Continue”.

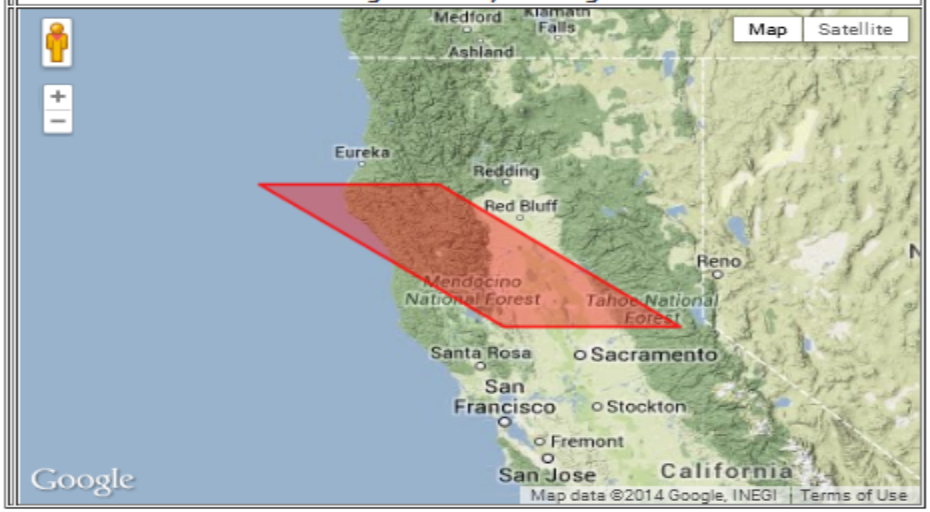


MODIS Global Subsets: Data Subsetting and Visualization

Order Verification

MODIS/Terra Vegetation Indices (NDVI/EVI)
16-Day L3 Global 250m SIN Grid [Collection 5]
Latitude [39.7353787494761] Longitude [-122.80549973625]
1km Horizontal Tile [8] Vertical Tile [5] Sample [667] Line [31]
250m Horizontal Tile [8] Vertical Tile [5] Sample [2669] Line [127]
The Requested Data Area is Approximately 200.25 Kilometers Wide and 200.25 Kilometers High
The Time Period Considered Will Include December. 19, 2002 to March. 06, 2003

Red Box Marks the Approximate Location of the Subset Area
... Presented For Visual Interest Only ...
Image courtesy of Google



The Email Address "bblevins37@gmail.com" will Receive Data Retrieval Instructions
If the Selected Parameters Above are Correct, Select "Create Subset" to Begin Processing,
or use the Browser's "Back" Button to Access Previous Choices,
or Select "*Restart this Visualization*" to Restart the Selection Process

Create Subset

Restart this Visualization

-
- Pulse **Create Subset** para empezar el procesamiento.

MODIS Global Subsets: Data Subsetting and Visualization
Order Summary

MODIS/Terra Vegetation Indices (NDVI/EVI)
16-Day L3 Global 250m SIN Grid [Collection 5]

Latitude [39.7353787494761] Longitude [-122.80549973625]
1km Horizontal Tile [08] Vertical Tile [05] Sample [667] Line [31]
The Requested Data Area is Approximately 200.25 Kilometers Wide and 200.25 Kilometers High
The Time Period Considered Will Include December. 19, 2002 to March. 06, 2003
The Email Address "bblevins37@gmail.com" will Receive Data Retrieval Instructions

Order Submitted

Request Identifier: 06Jun2014_15:41:17_552114817L39.7353787494761L-122.80549973625S801L801_MOD13Q1

Status:

There are 4 orders in queue. Depending on the system load and the size of the orders in the queue your order might take up to 16 hours to complete. Thank you for your patience.

Restart this Visualization

| MODIS Field Site Subsets || ORNL DAAC || NASA || ORNL || Privacy Policy and Important Notices || Help/Question || Rate Us |

Website maintained by the Oak Ridge National Laboratory for the National Aeronautics and Space Administration.
Tel: +1 (865) 241-3952 or E-mail: USO

Revision Date:Thu May 8 14:01:21 2014

- La herramienta le enviará un mensaje por correo electrónico que contiene el enlace (URL) donde ud. Puede acceder al producto.

ORNL DAAC MODIS MOD13Q1 order

Inbox x

uso@daac.ornl.gov 5:07 PM (22 hours ago)

to me

ORNL DAAC MODIS Subset Order

Click on the following URL to obtain your results.
http://daac.ornl.gov/glb_viz_2/05Jun2014_17:05:37_542743837L40.402132L-110.22102S801L801_MOD13Q1/index.html

Order Summary
Product:MOD13Q1
Location Centered on: Latitude [40.402132] Longitude [-110.22102]
Size: Approximately 200.25 Km wide and 200.25 Km high
Time Period: June. 25, 2000 to July. 11, 2000

This subset order will be deleted 30 days from the date of the order.

Data Citation:
Oak Ridge National Laboratory Distributed Active Archive Center (ORNL DAAC). 2012. MODIS subsetted land products, Collection 5. Available on-line [http://daac.ornl.gov/MODIS/modis.html] from ORNL DAAC, Oak Ridge, Tennessee, U.S.A. Accessed Month dd, yyyy.

Tool Tip:
Get Subsets command line using MODIS Web Service http://daac.ornl.gov/modiswebservice

Contact:
uso@daac.ornl.gov

- Ud. recibirá un correo que proporciona el enlace (URL).

ORNL DAAC MODIS MOD13Q1 order

Inbox x

uso@daac.ornl.gov 5:07 PM (22 hours ago)

to me

ORNL DAAC MODIS Subset Order

Click on the following URL to obtain your results.
http://daac.ornl.gov/glb_viz_2/05Jun2014_17:05:37_542743837L40.402132L-110.22102S801L801_MOD13Q1/index.html

Order Summary
Product:MOD13Q1
Location Centered on: Latitude [40.402132] Longitude [-110.22102]
Size: Approximately 200.25 Km wide and 200.25 Km high
Time Period: June. 25, 2000 to July. 11, 2000

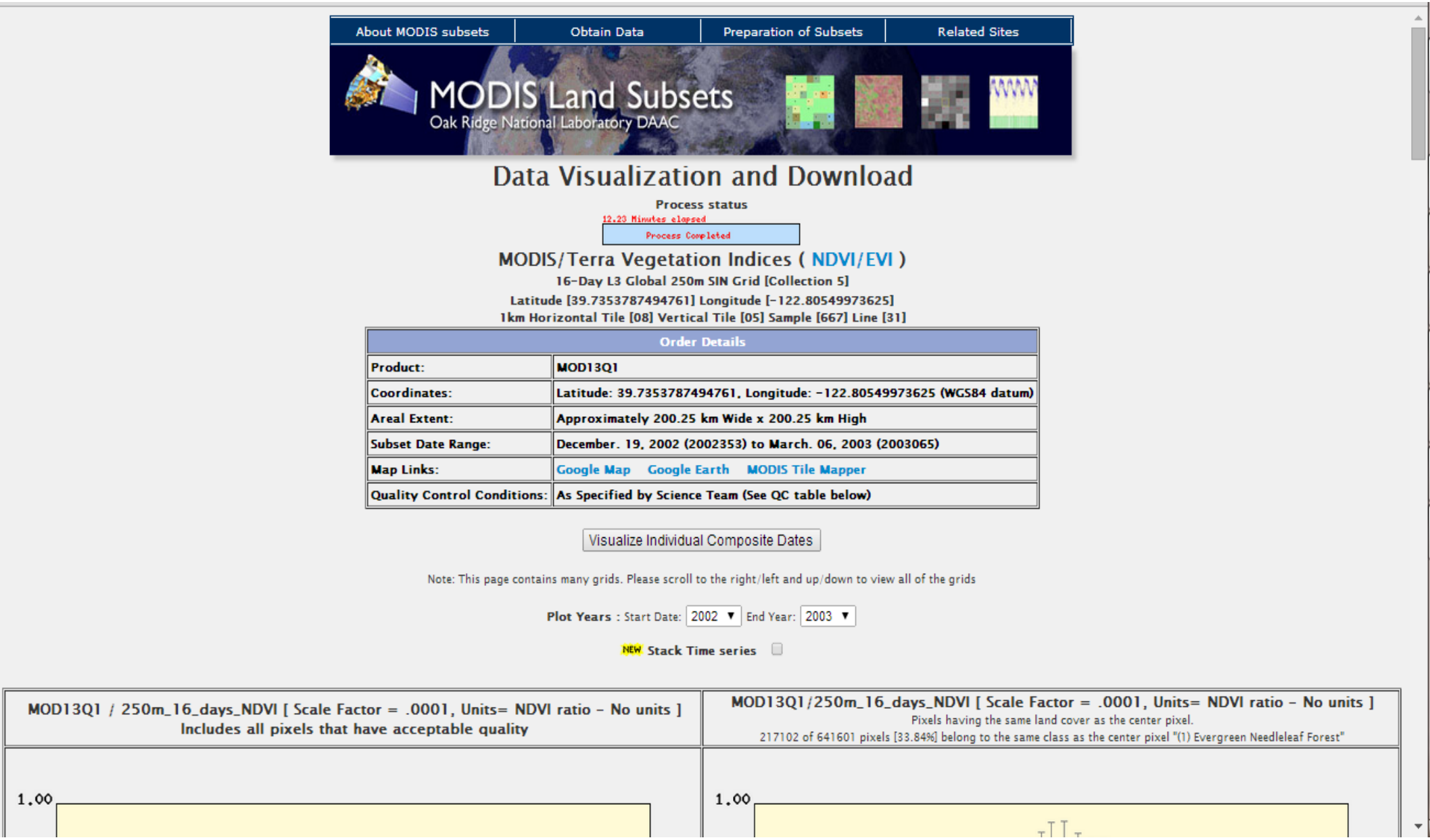
This subset order will be deleted 30 days from the date of the order.

Data Citation:
Oak Ridge National Laboratory Distributed Active Archive Center (ORNL DAAC). 2012. MODIS subsetted land products, Collection 5. Available on-line [http://daac.ornl.gov/MODIS/modis.html] from ORNL DAAC, Oak Ridge, Tennessee, U.S.A. Accessed Month dd, yyyy.

Tool Tip:
Get Subsets command line using MODIS Web Service http://daac.ornl.gov/modiswebservice

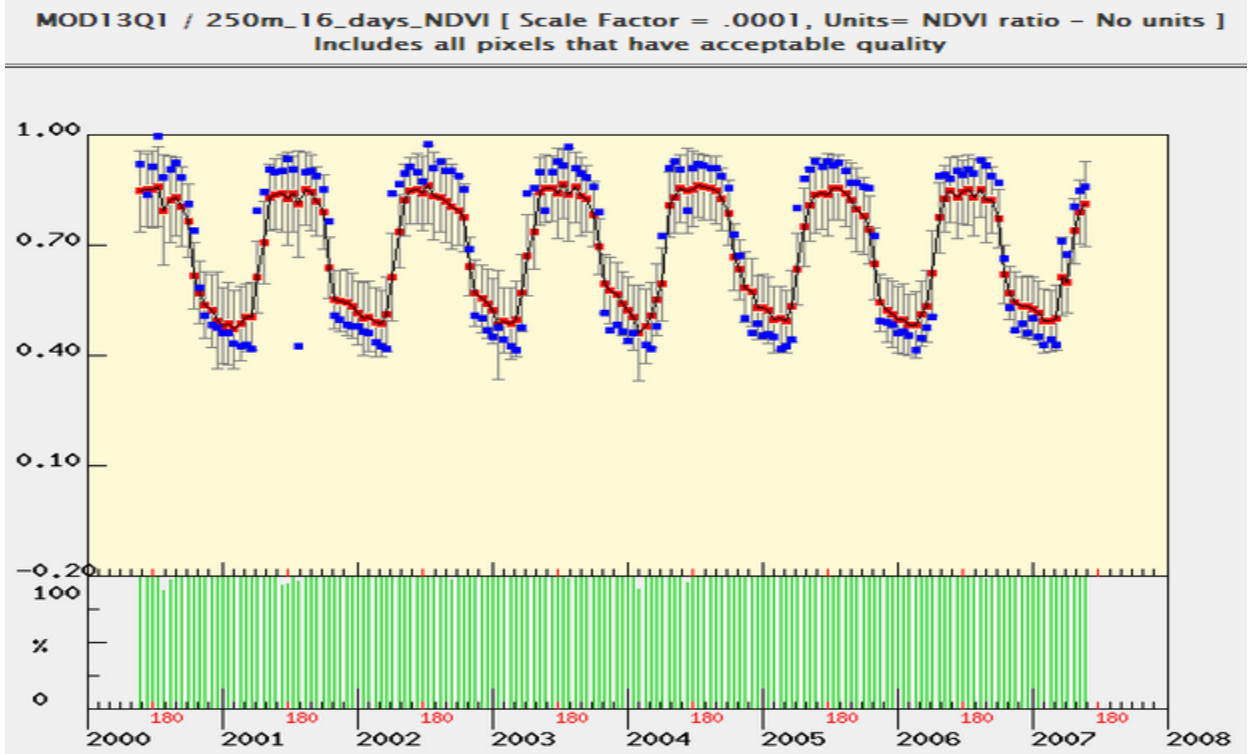
Contact:
uso@daac.ornl.gov

- El correo tendrá las especificaciones del orden del subconjunto y un enlace para acceder a las visualizaciones y descargar los datos.

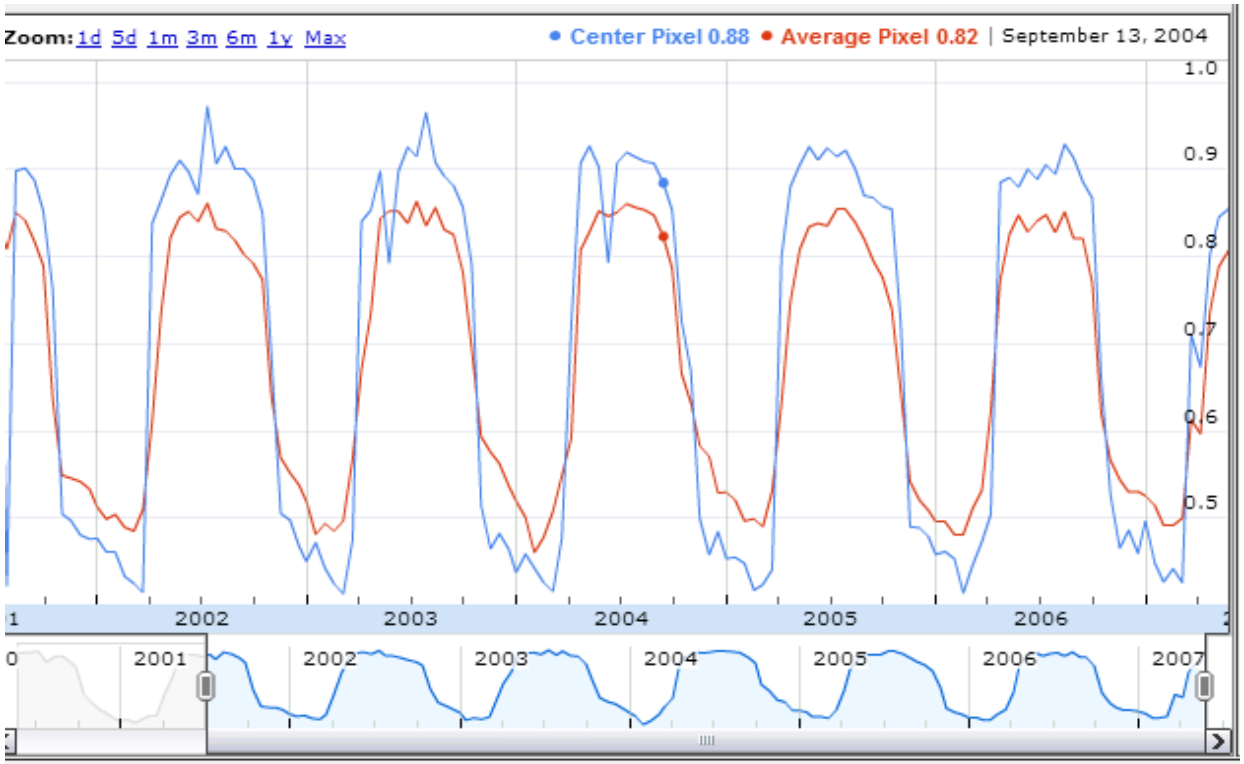


- La herramienta ofrece series temporales de la representación gráfica de las medidas, measurement, un archivo ASCII de los valores de los pixeles para el producto elegido junto con la información de calidad, promedio y desvición media para el área elegica y un archivo que puede importarse directamente a la programación GIS.

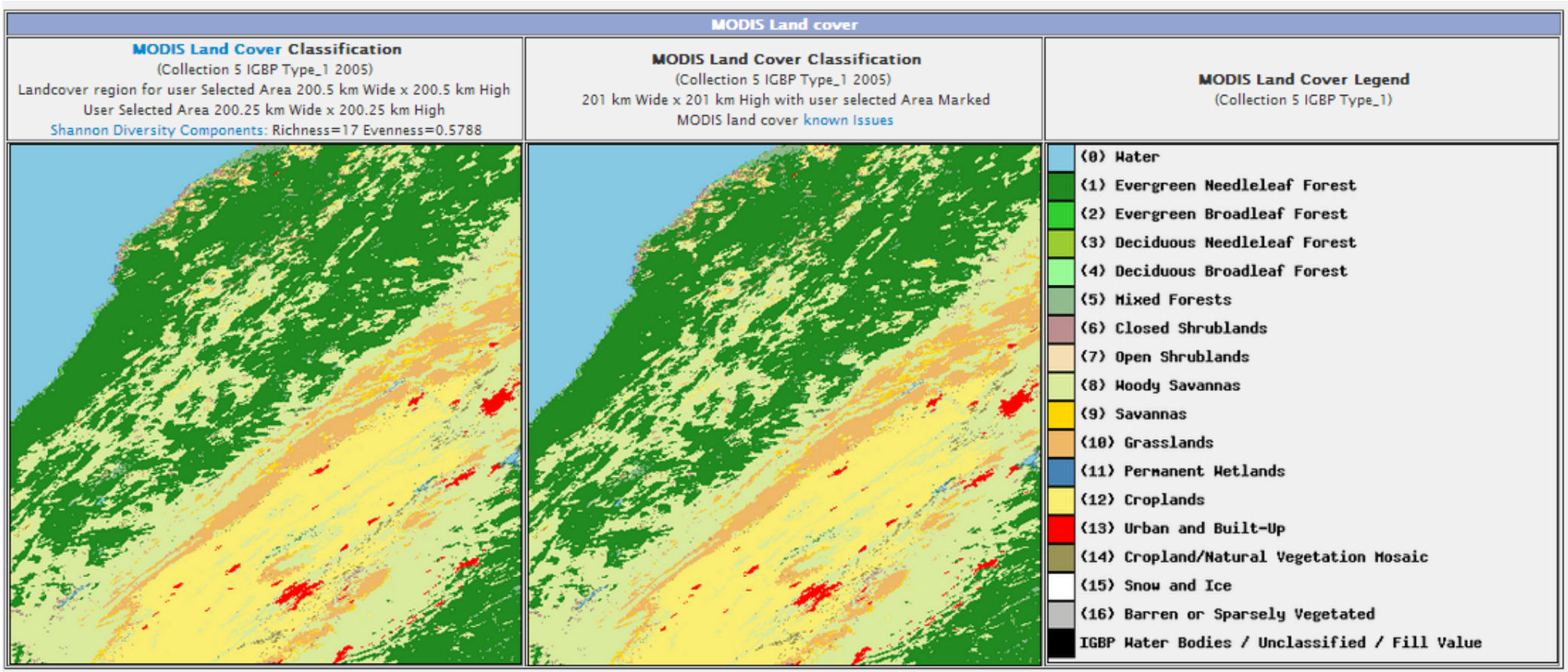
-
- El trazado de series temporales de la medición con promedios y desviación media para el área elegida,



-
-
- Trazado interactivo de series temporales



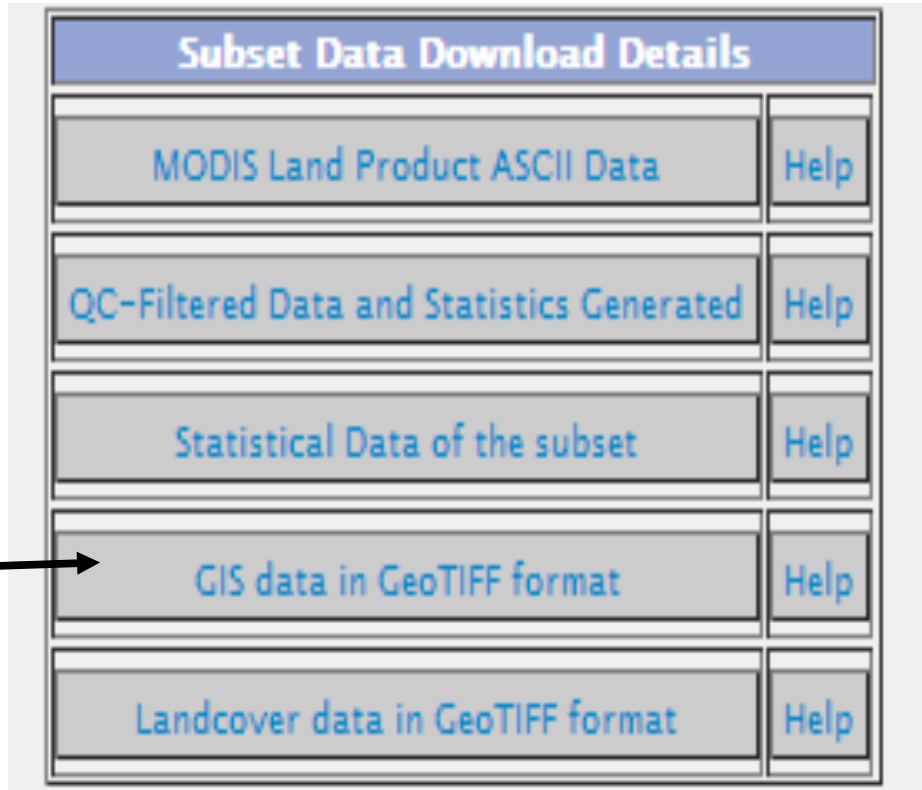
- También ofrece una cuadrícula de cubierta terrestre (clasificación IGBP) del área, junto con una estimación de la heterogeneidad (riqueza e igualdad en la escala Shannon).



•

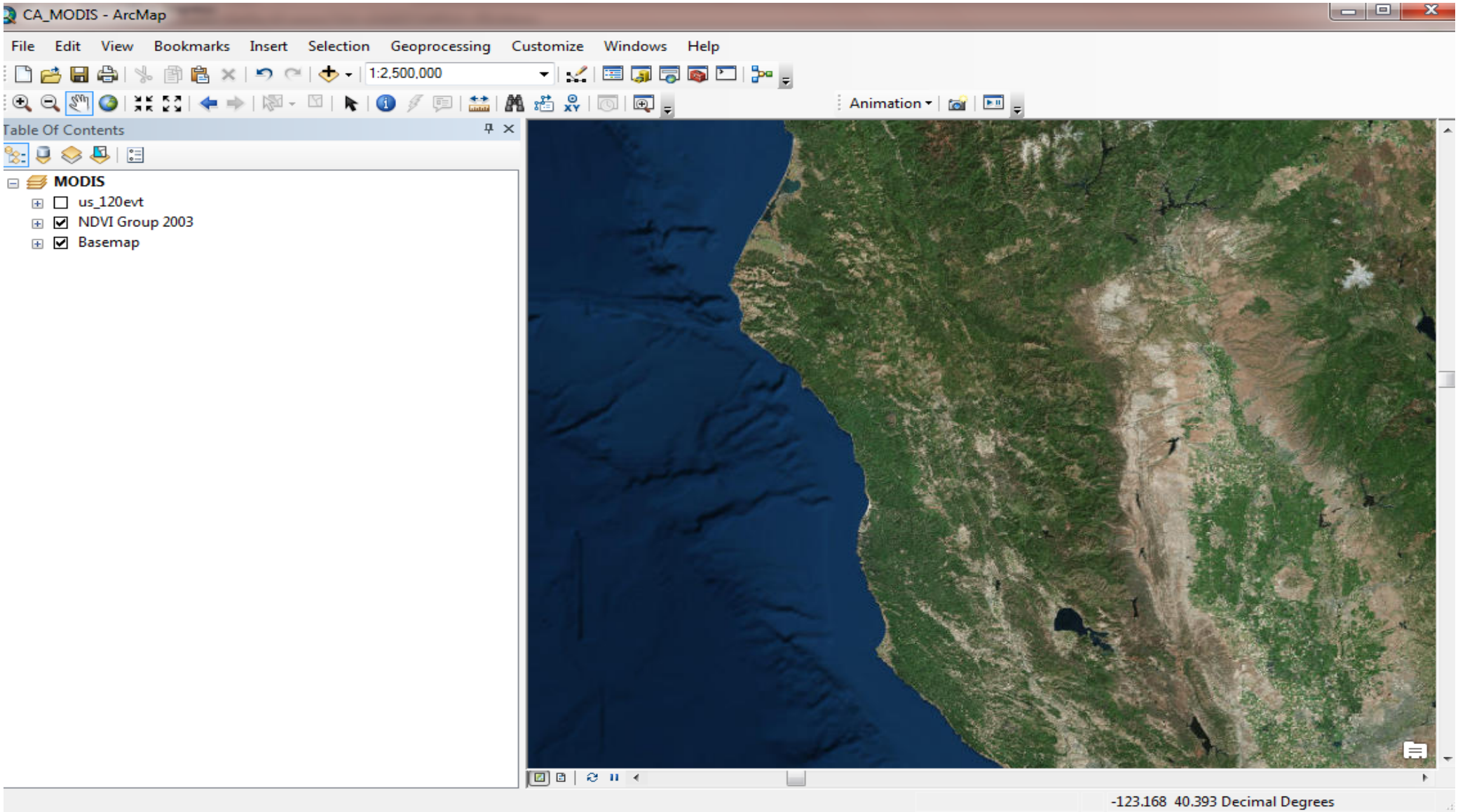
- Pulse en los archivos para descargar:

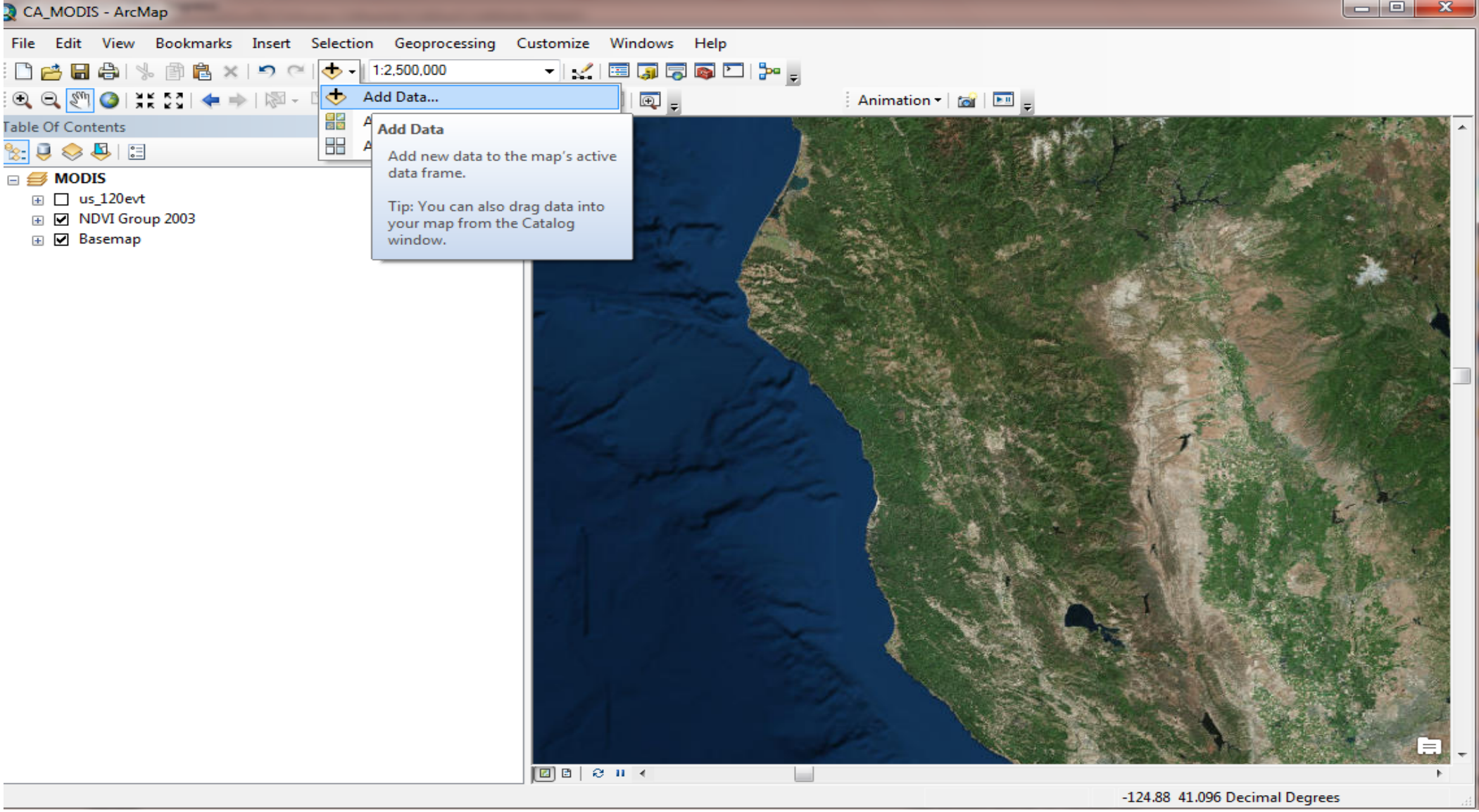
- Archivo ASCII de los valores de pixeles para el producto elegido
- Información de calidad de datos
- Formato GeoTIFF (datos raster)
- Datos de cubierta terrestre



NOTE: Los datos del MODIS se descargarán en un archivo comprimido tar.gz. Necesitará programación como WinZip ó 7-Zip para abrirlo.

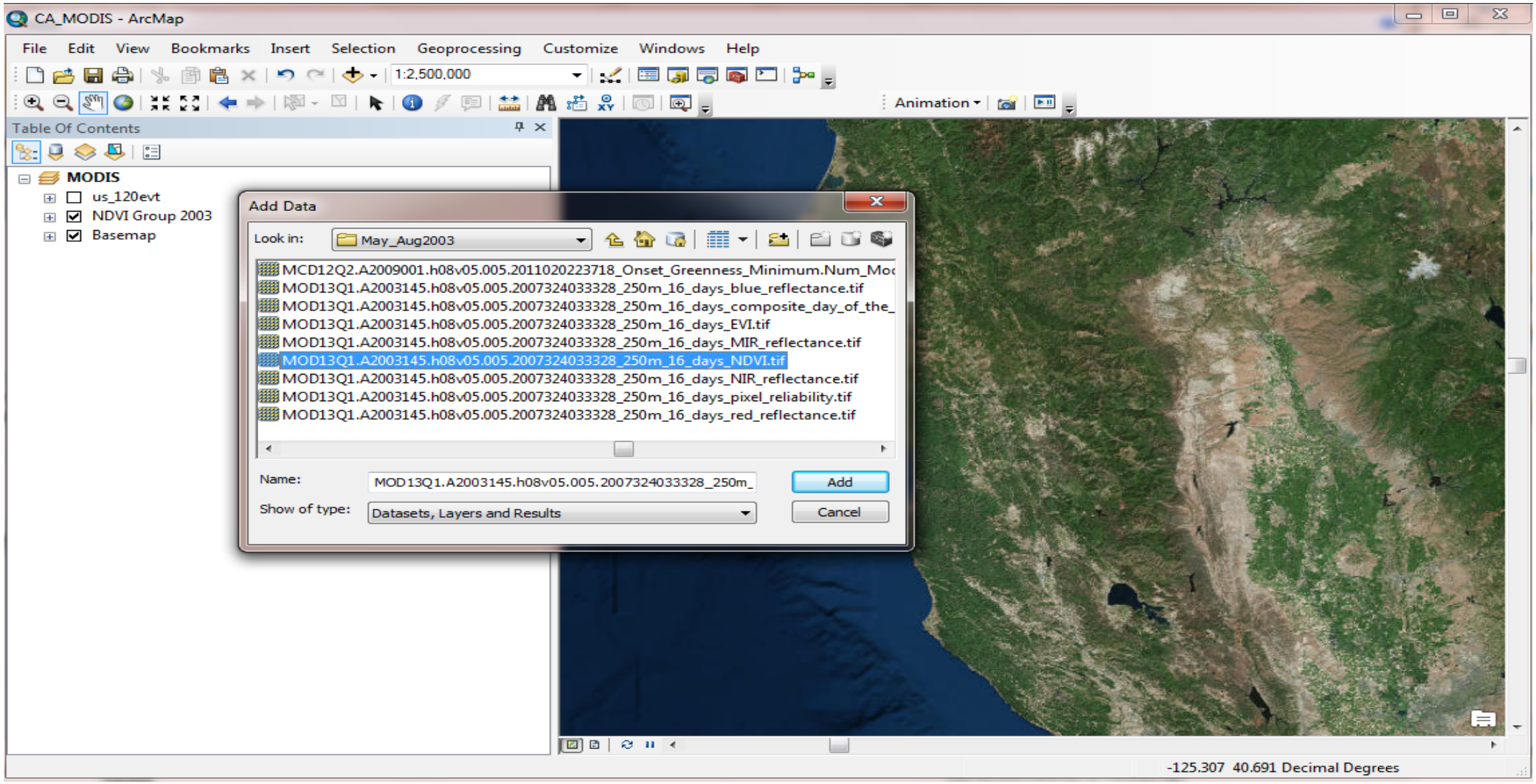
La importación del NDVI al ArcMap





Los datos del NDVI se dan en formato “GeoTIFF raster” el cual se importa fácilmente al Arcmap.

Simplemente use la ventanilla plegable del icono “Add Data” y elija “Add Data”.



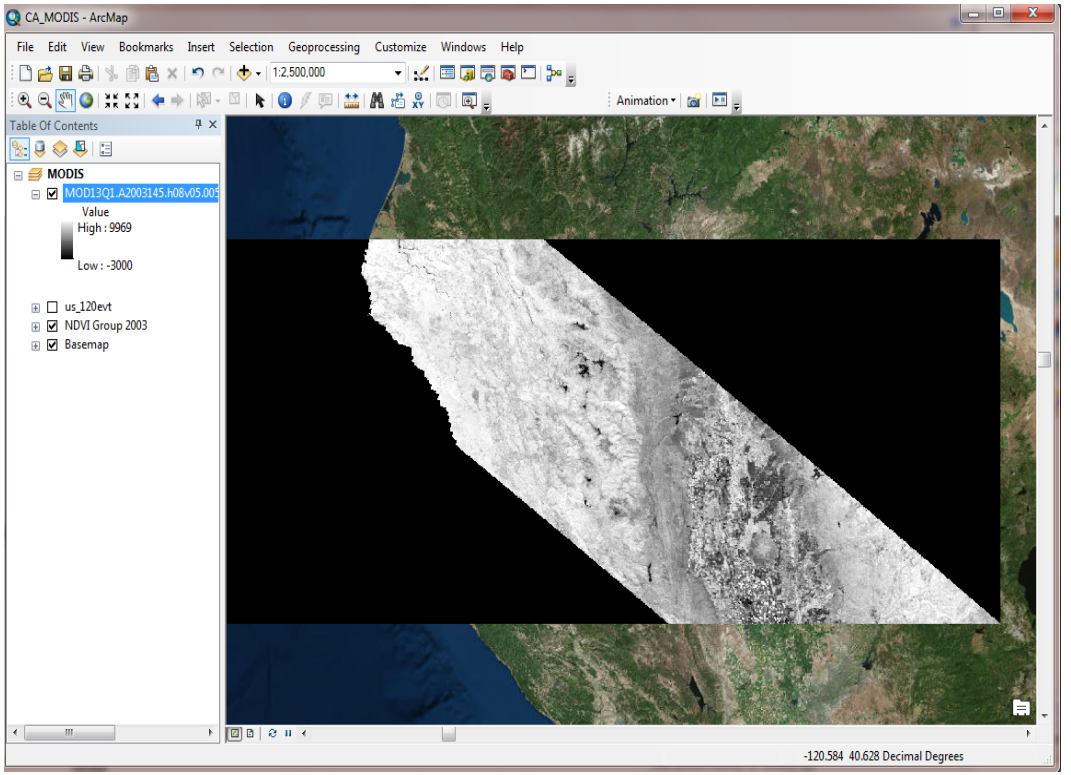
Navegue al lubar donde puso su archivo expandido de los datos del NDVI. Hay muchos archivos en la carpeta y Ud. tendrá que recorrerlos hasta encontrar los datos Geotiff.

MOD13Q1.A2003145.h08v05.005.2007324033328_250m_16_days_NDVI.tif

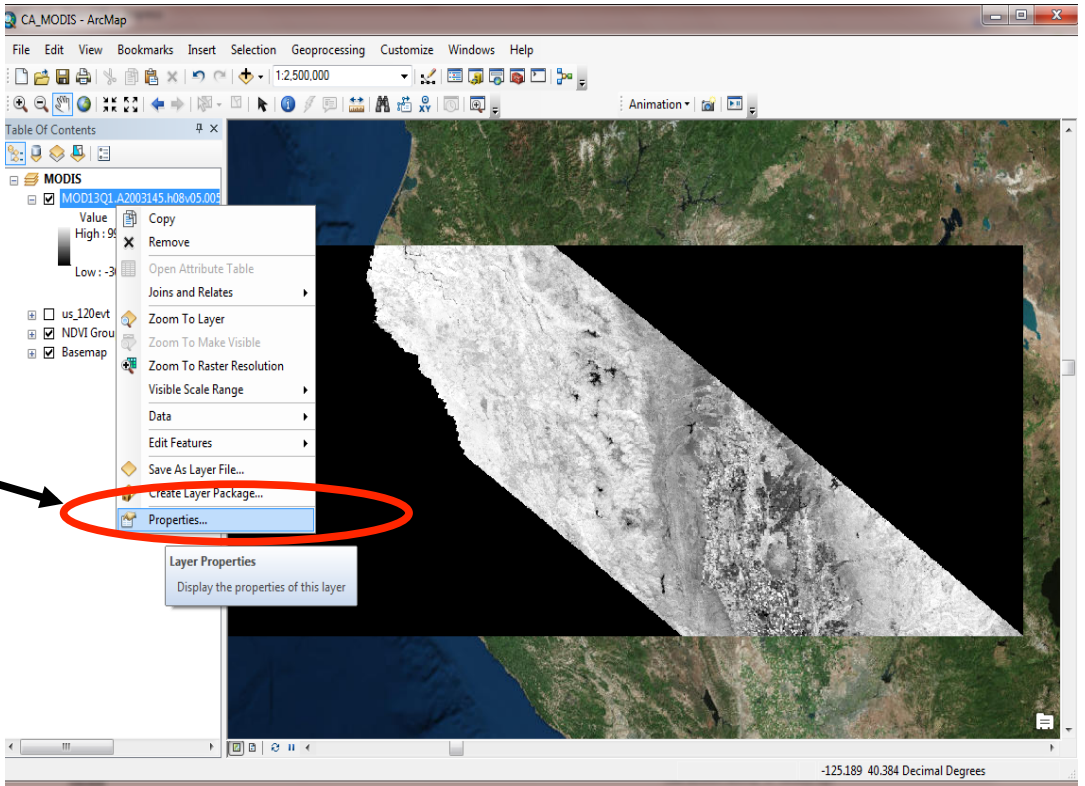
Note la norma para nombrar archivos: Producto, año, día juliano del año (Día 145 = 25 de mayo)

Pulse “Add. “

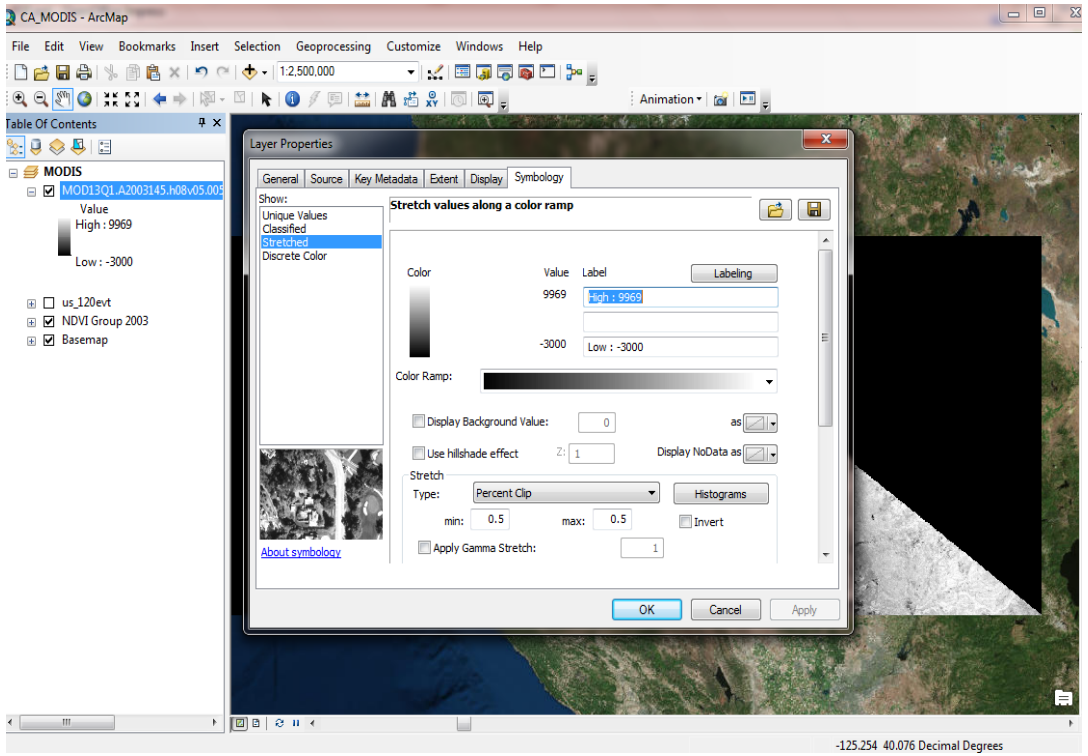
- Éste será el resultado.
- Para poder visualizar esto mejor, debemos ajustar la simbología de los datos del NDVI.

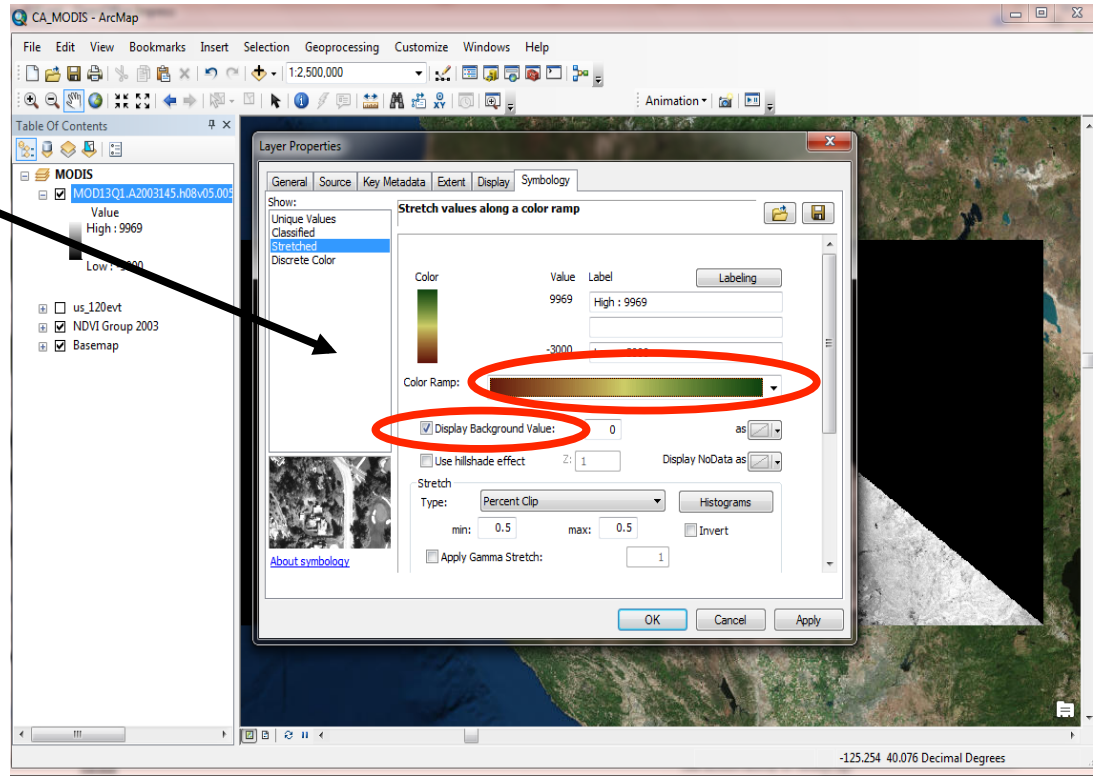


- Pulse el nivel del NDVI con el botón derecho y abra sus Propiedades.

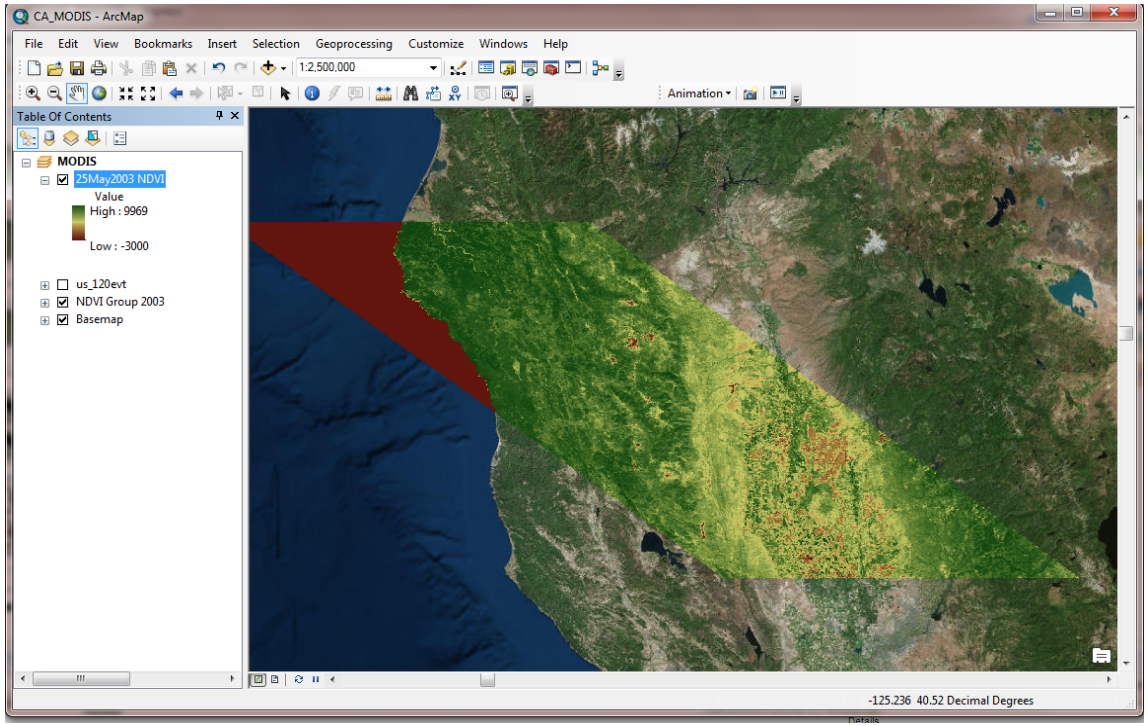


- Bajo la pestaña “Symbology”:
- Indique el valor del fondo “Display background Value “ de “0” a “No Display”
- Elija una escala de colores apropiada.
- Pulse OK.





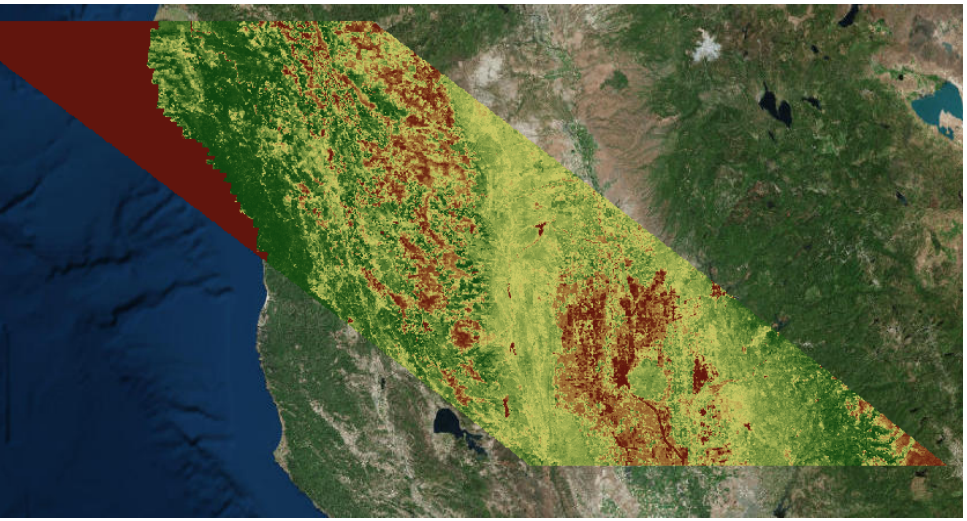
- Éste será el resultado.
- Los valores elevados del NDVI están indicados en verde obscuro, los bajos en amarillo a rojo.

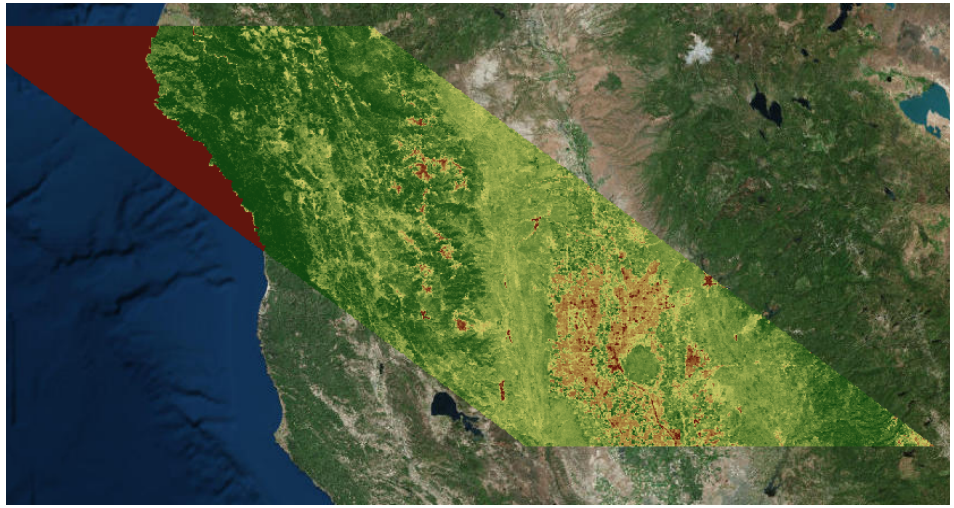


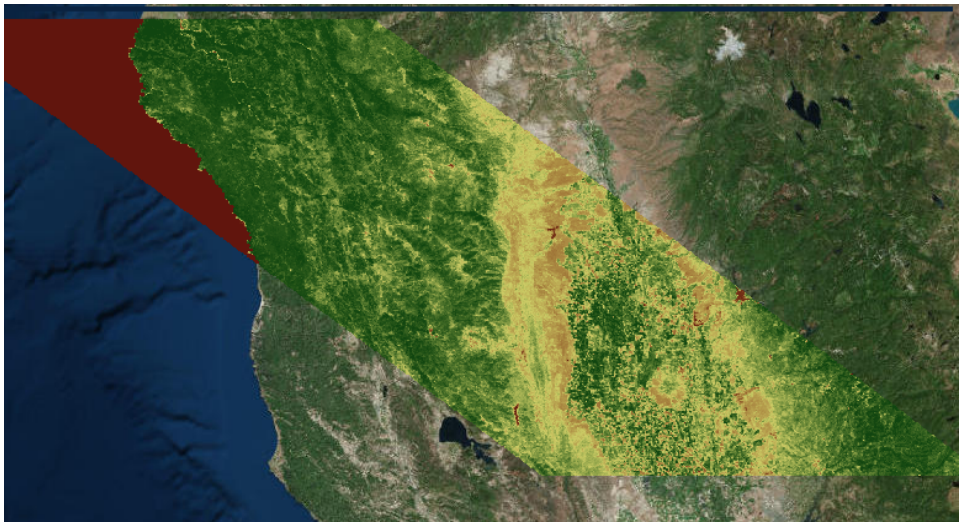
- Note, los valores varían entre -3000 y 9969. Esto se debe a que los datos deben ser factorados por 0.0001 , lo cual refleja los verdaderos valores del NDVI que son entre -0.3 a +0.9969.

- Tal vez quiera cambiar el nombre del nivel a la fecha y el producto (25May2003 NDVI).

- Repita este proceso para todos los datos del NDVI para realizar análisis anuales o de temporada de la vegetación o para asesorar variaciones en la temporada de cultivo.







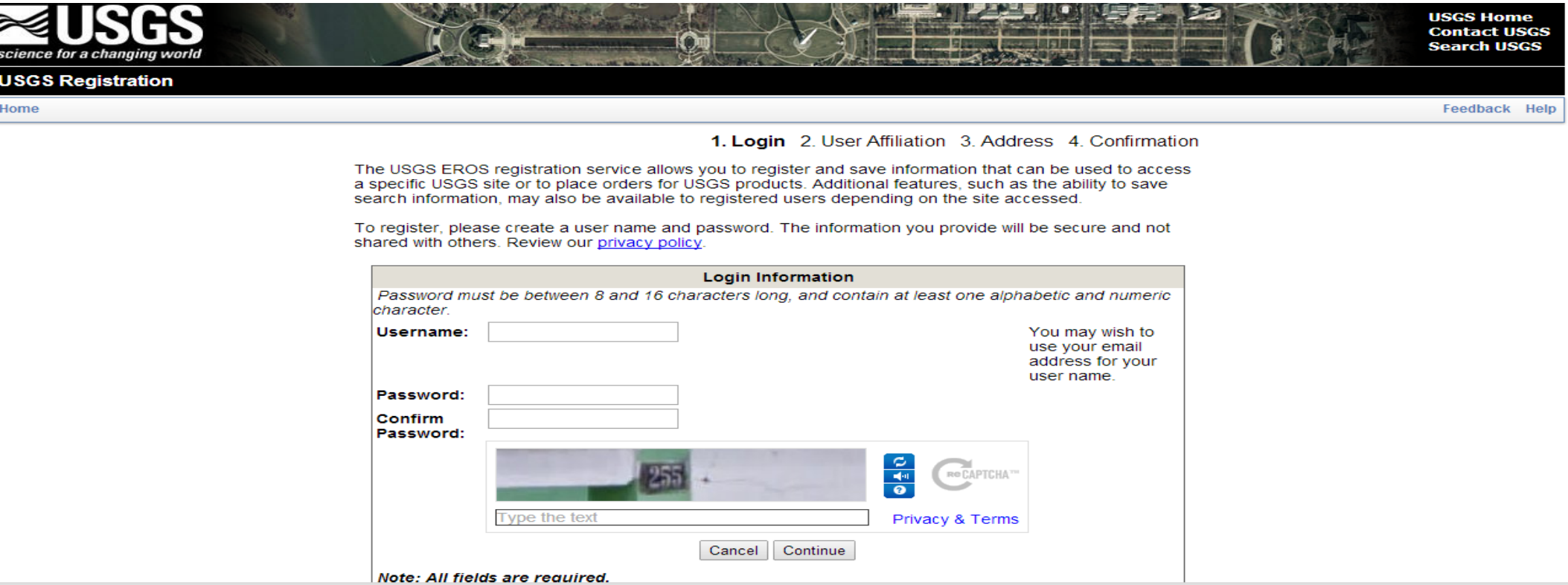
- Algunos ejemplos de análisis cuantitativo incluyen:
- Importar y calcular el promedio del NDVI para un mes en particular a lo largo de los últimos cuantos años, restar el NDVI del año actual para ese mismo mes para asesorar las condiciones de vegetación con respecto a los promedios de años anteriores. Ésta sería una anomalía del NDVI.
- Valores del umbral del NDVI de años pasados para el monitoreo de sequías o modelado de riesgo de incendios.
- El MODIS NDVI puede combinarsy con muchas otras observaciones terrestres para una gran variedad de aplicaciones.

Cómo adquirir datos del Landsat

Antes de empezar:

Aunque los datos del Landsat son gratis, debemos registrar una cuenta con el USGS para poder obtenerlos.

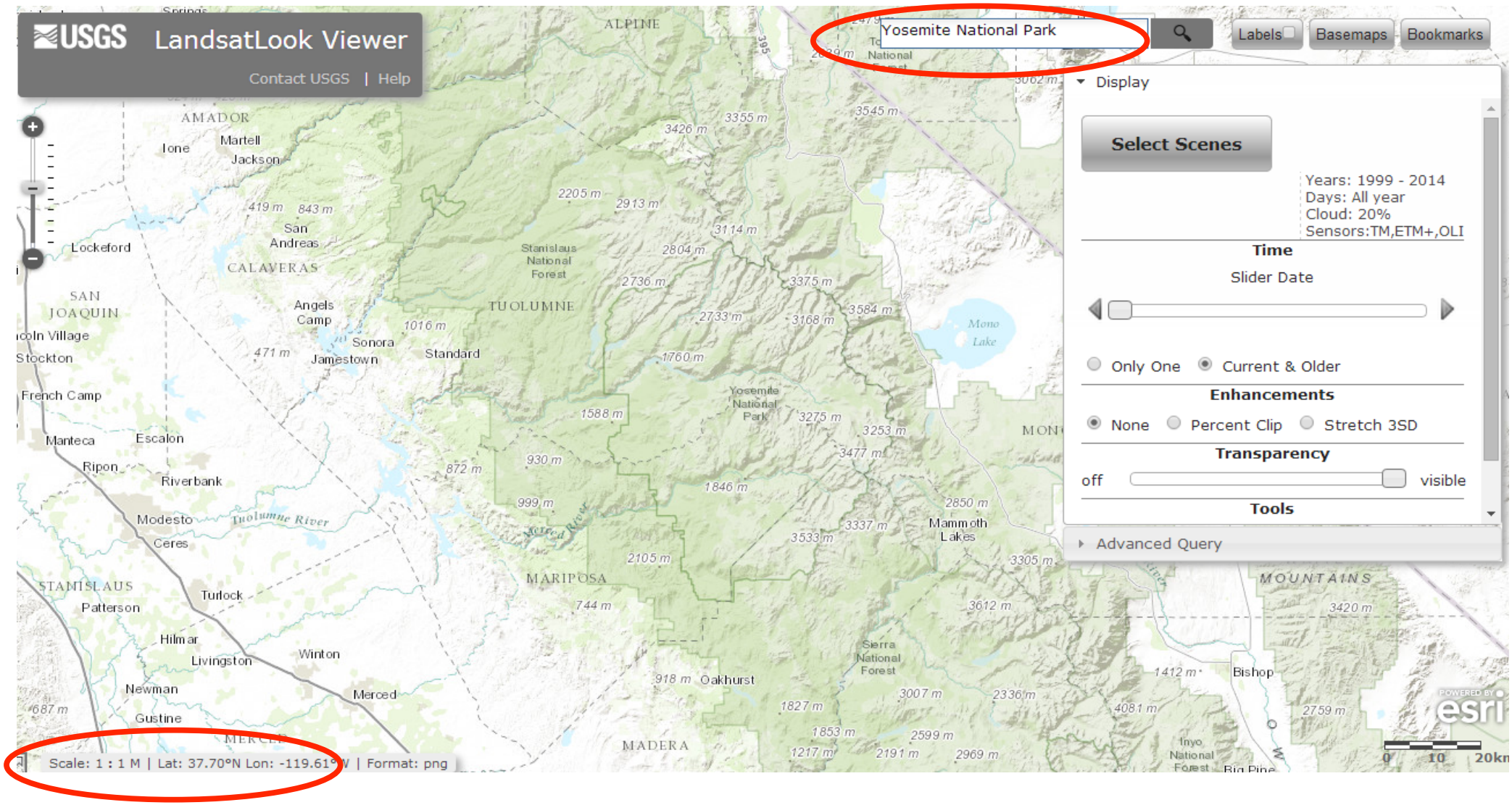
https://earthexplorer.usgs.gov/register/



Cómo adquirir datos del Landsat

Visualizador “LandsatLook Viewer”

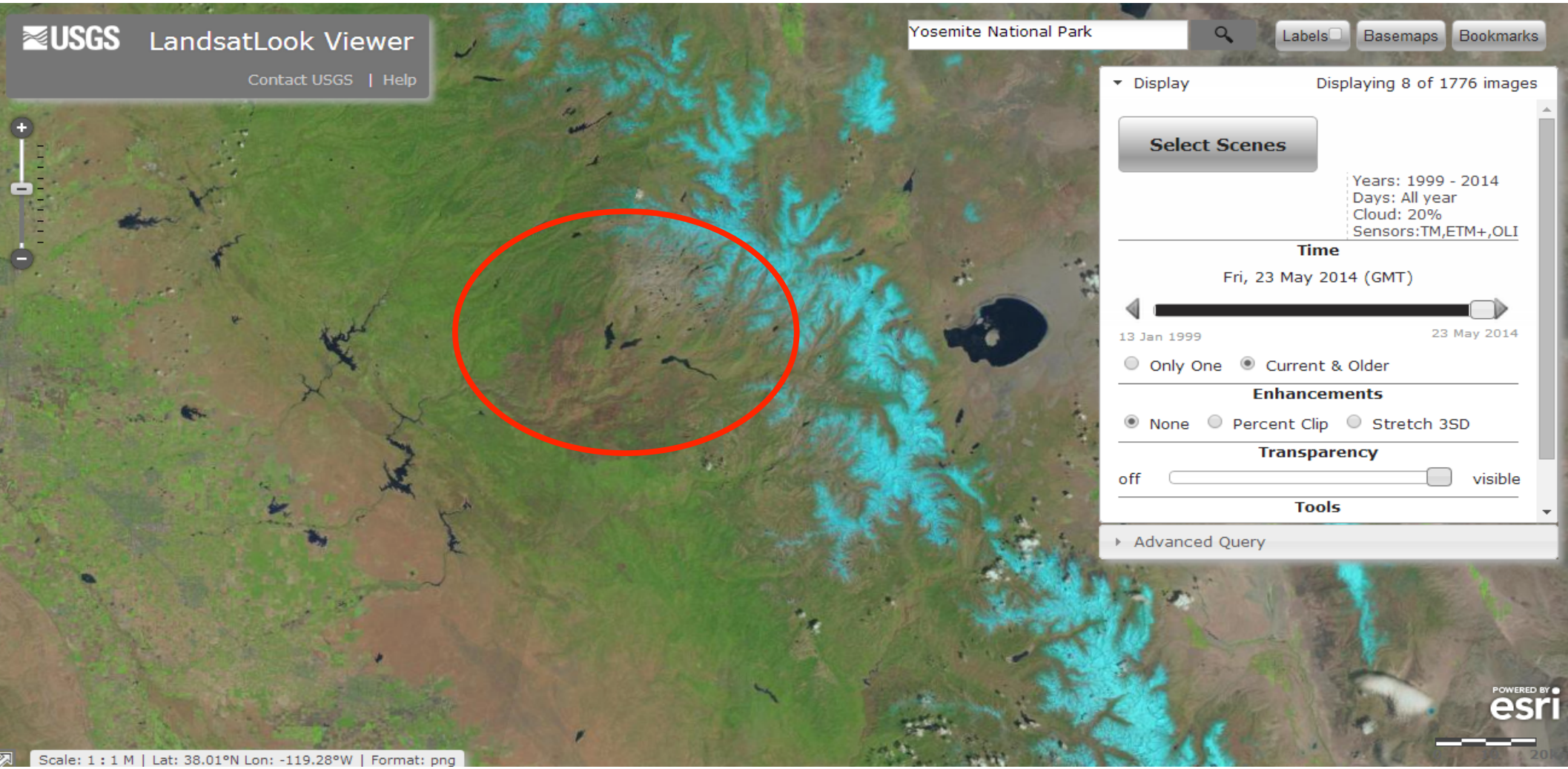
http://landsatlook.usgs.gov/



Ubique la región de su interés tecleando el nombre en el cuadro para texto o navegando el mapa interactivo.

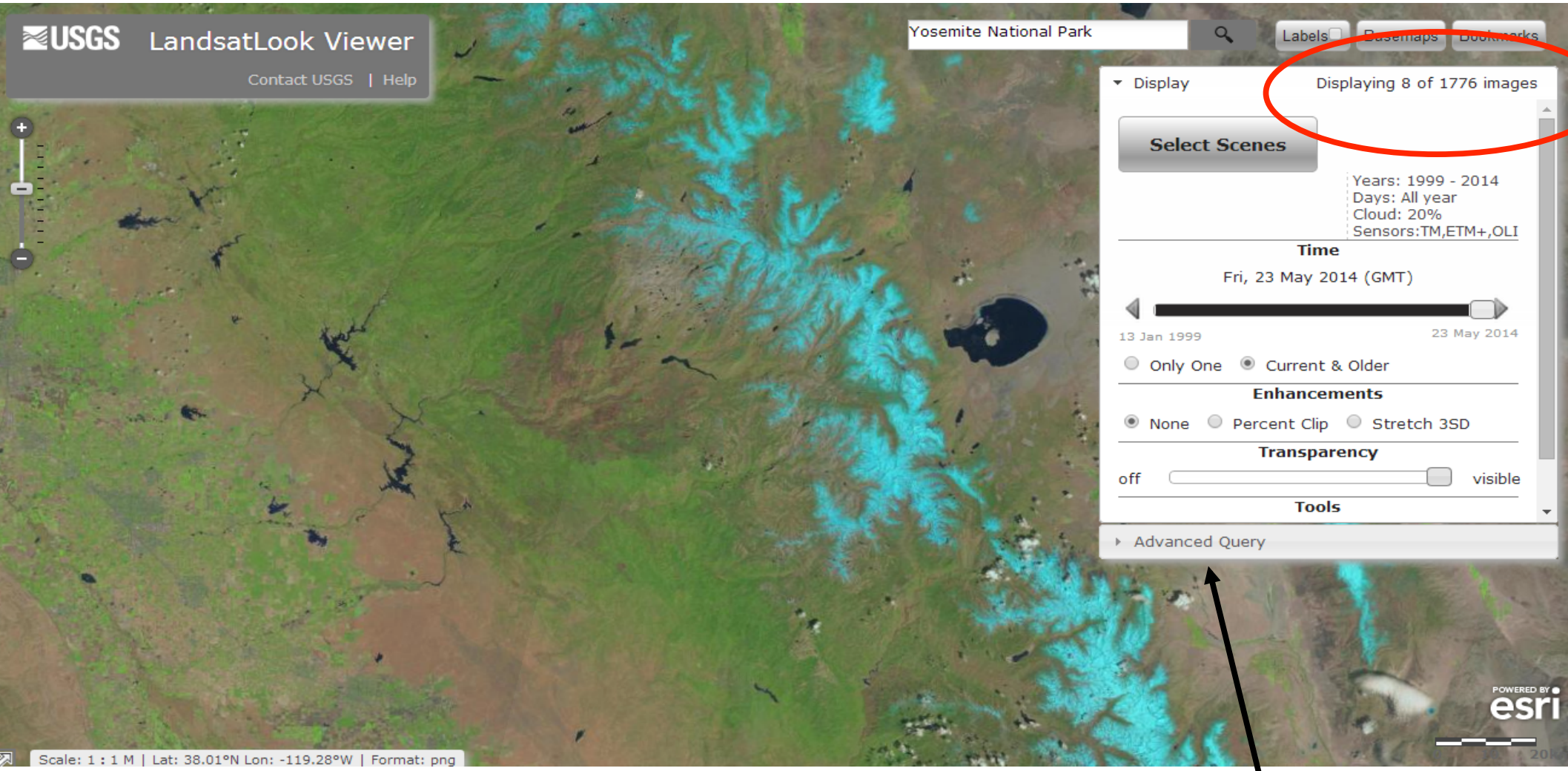
Magnifique la región de su interés hasta que la escala muestre 1:1M en el extremo inferior izquierdo

Una vez que esté en 1:1M, Select Scenes se activa en la ventanilla de la visualización.



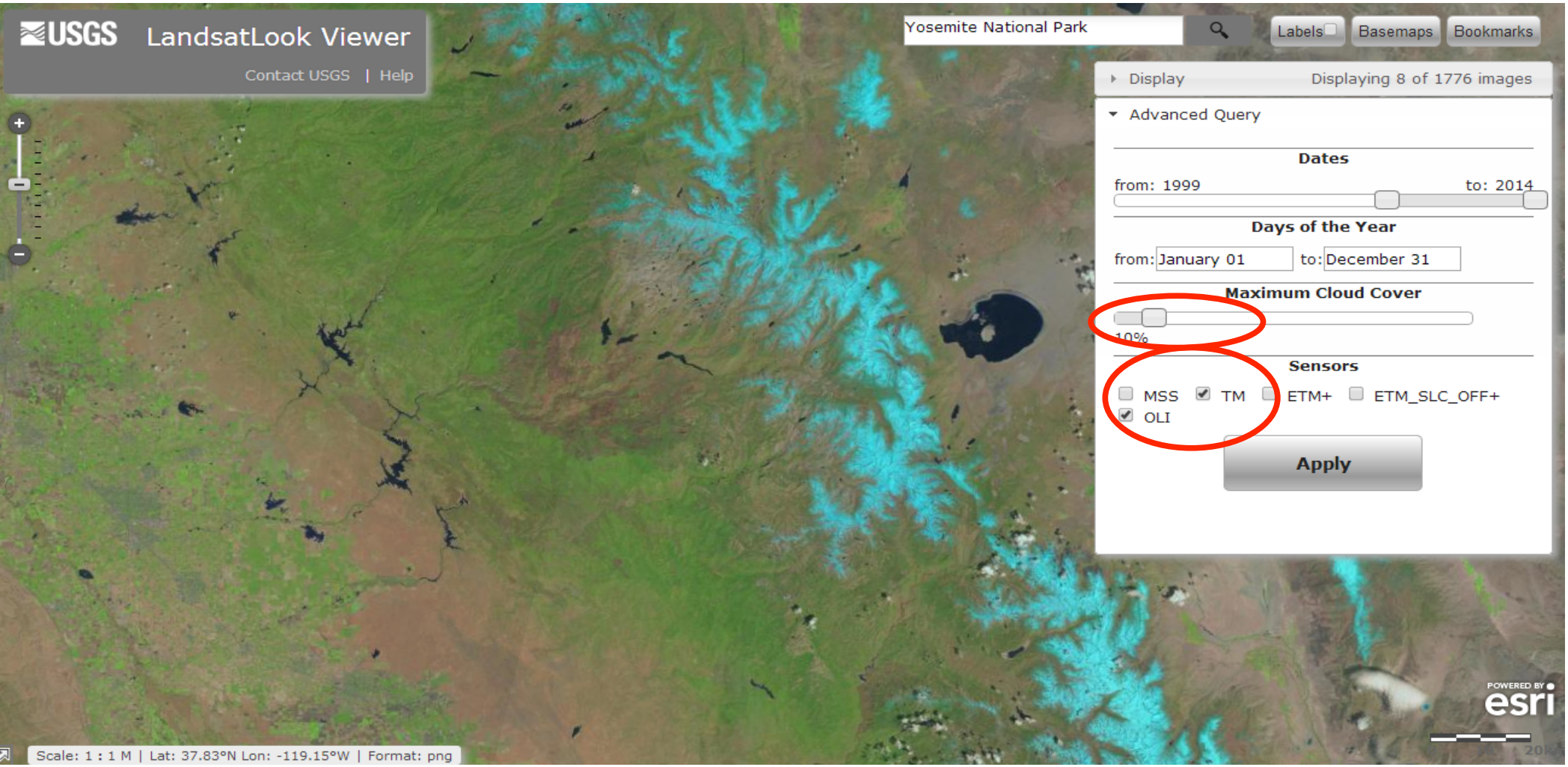
Pulse Select Scenes en la ventanilla del visualizador para obtener todas las imágenes del Landsat en la región.

Puede ver la cicatriz causada por el incendio “Rim Fire” (agosto de 2013) fácilmente en la imagen (el área café al oeste del lago Mono Lake y Yosémite).

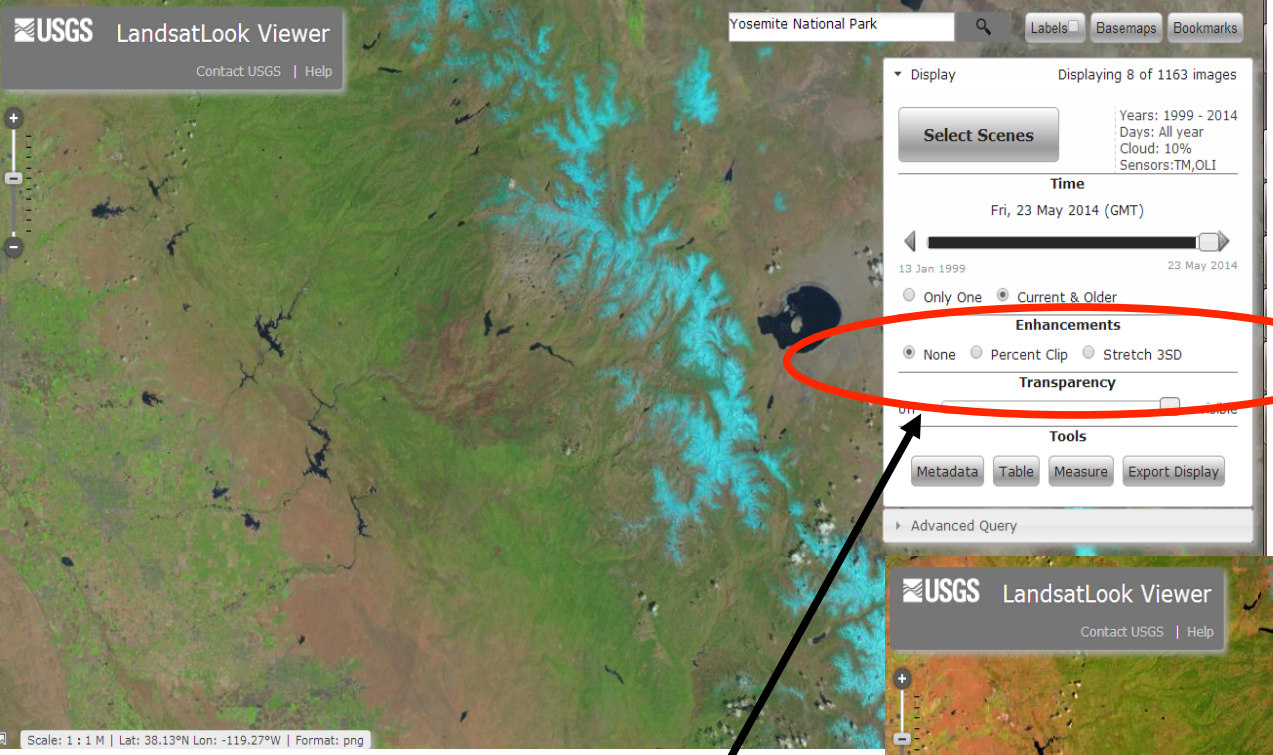


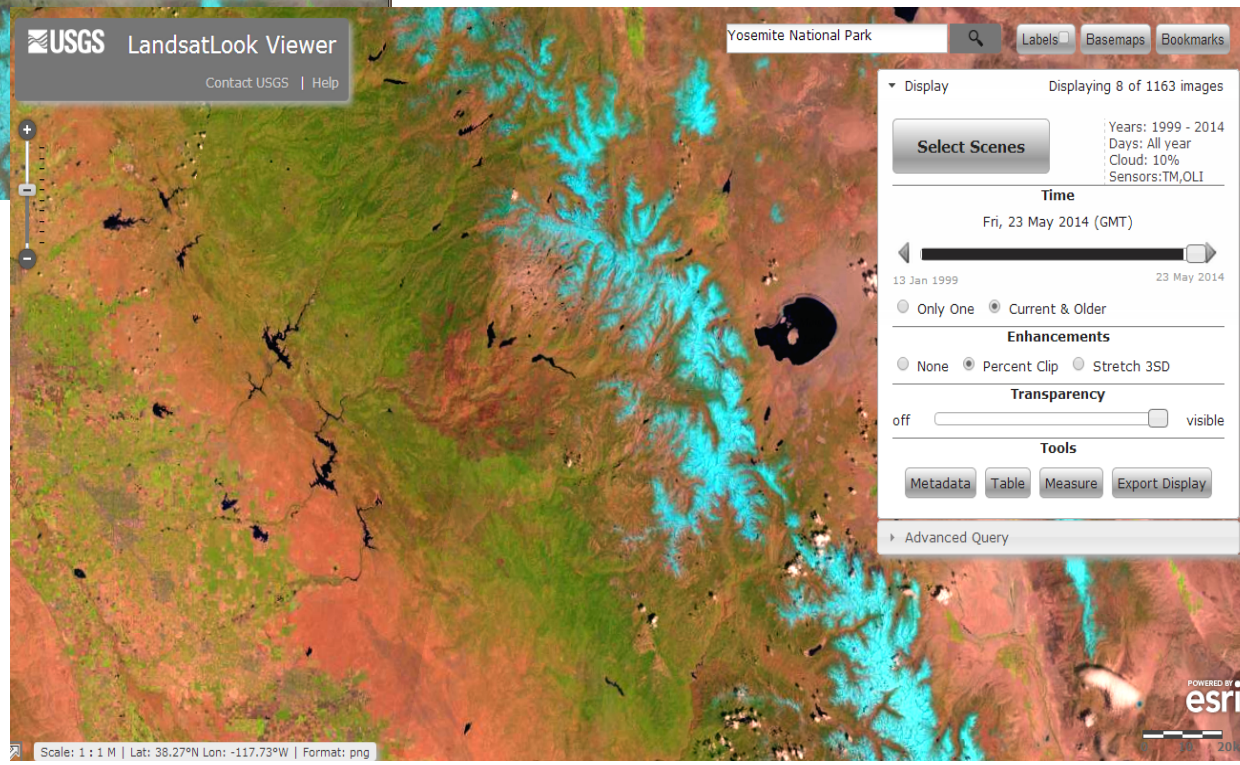
Note el número total de imágenes (1776), queremos reducir ese número.

Hacemos esto abriendo el menú plegable “Advanced Query”.



Bajo “Advanced Query” el valor estándar de cubierta nubosa es de un 20%. Cámbielo al 10% deslizando el indicador. También elija sólo los sensores TM (Landsat 5) y OLI (Landsat 8). PulseApply.





Enhancements- estas opciones permiten ver las imágenes mejor. Por ejemplo, si hay muchas nubes o nieve en la imagen, podrá aparecer un poco obscura con poco contraste. Cuando pulsa Percent Clip las imágenes se vuelven más claras.

Note que la fecha más actualizada es el 23 de mayo de 2014.

El incendió ocurrió en agosto del 2013, así que queremos elegir imágenes antes o después de esa fecha.

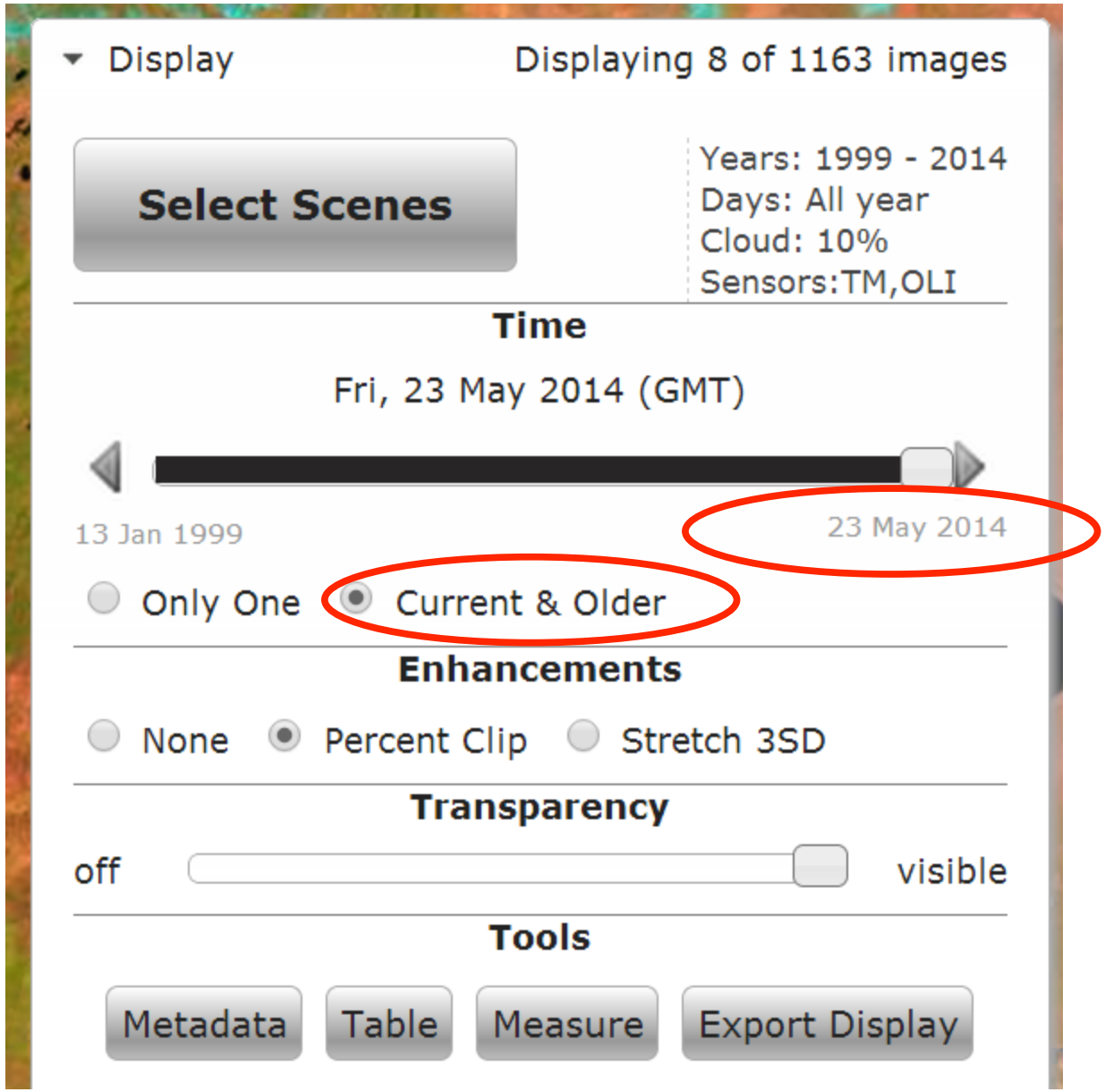
La manera más fácil de hacer esto es determinar en cuál camino y fila está la mayoría del incendio.

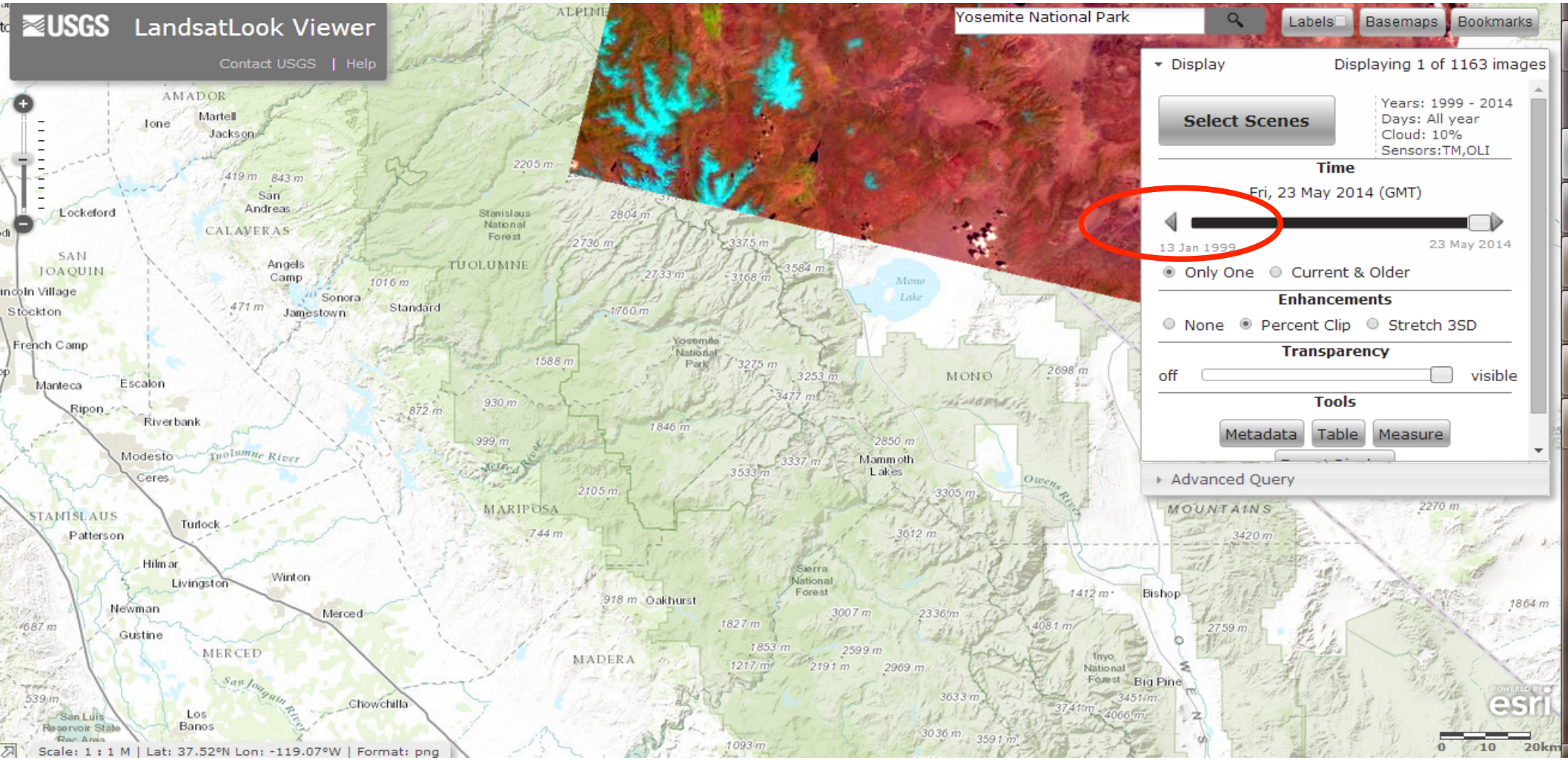
Note que Current & Older ha sido elegido.

Esto significa que todas las imágenes in la región visible están siendo visualizadas.

De hecho, aparecerán varías imágenes y debemos elegir la que mejor muestra el incendio.

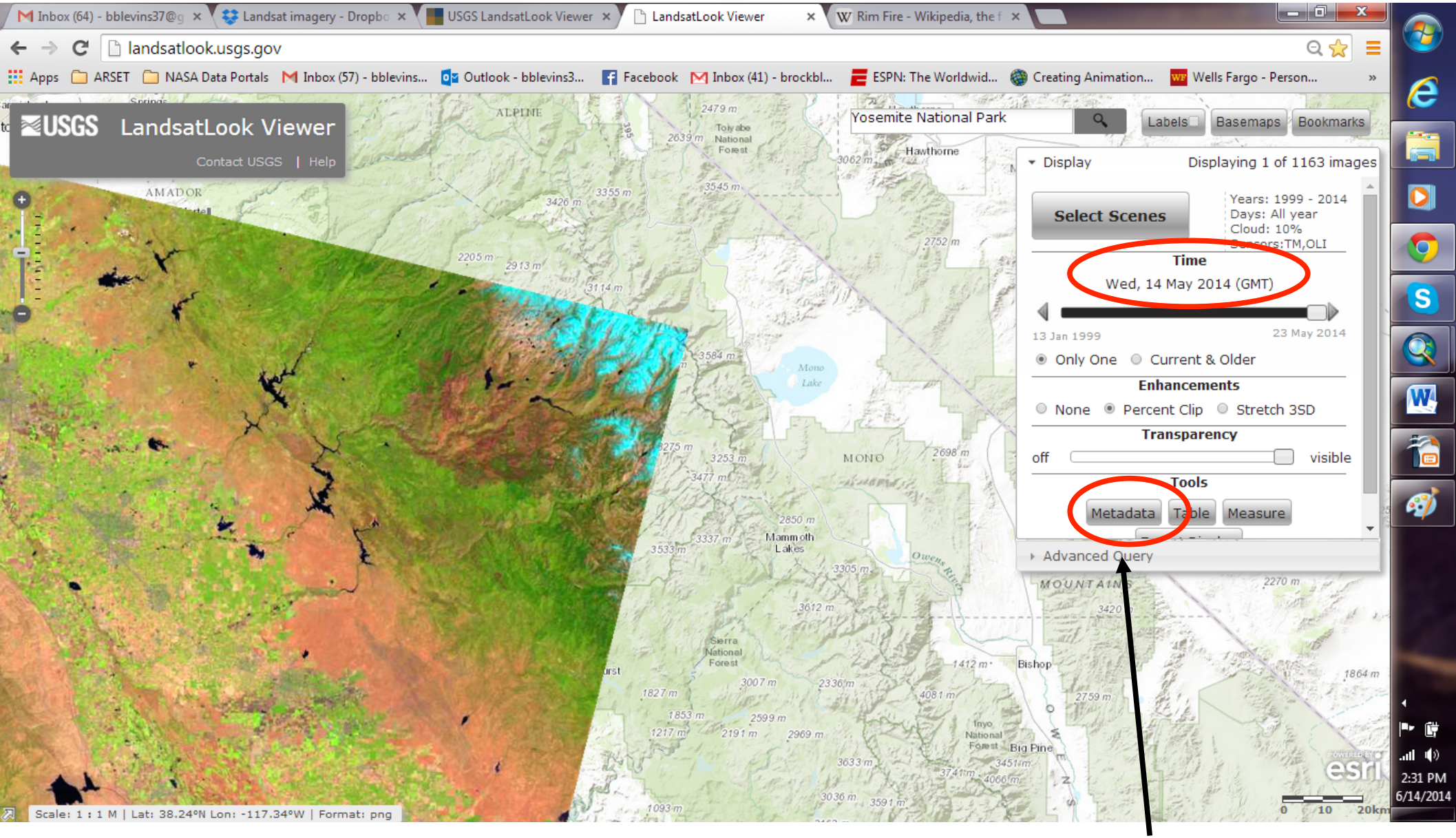
Pulse en la opción Only One.



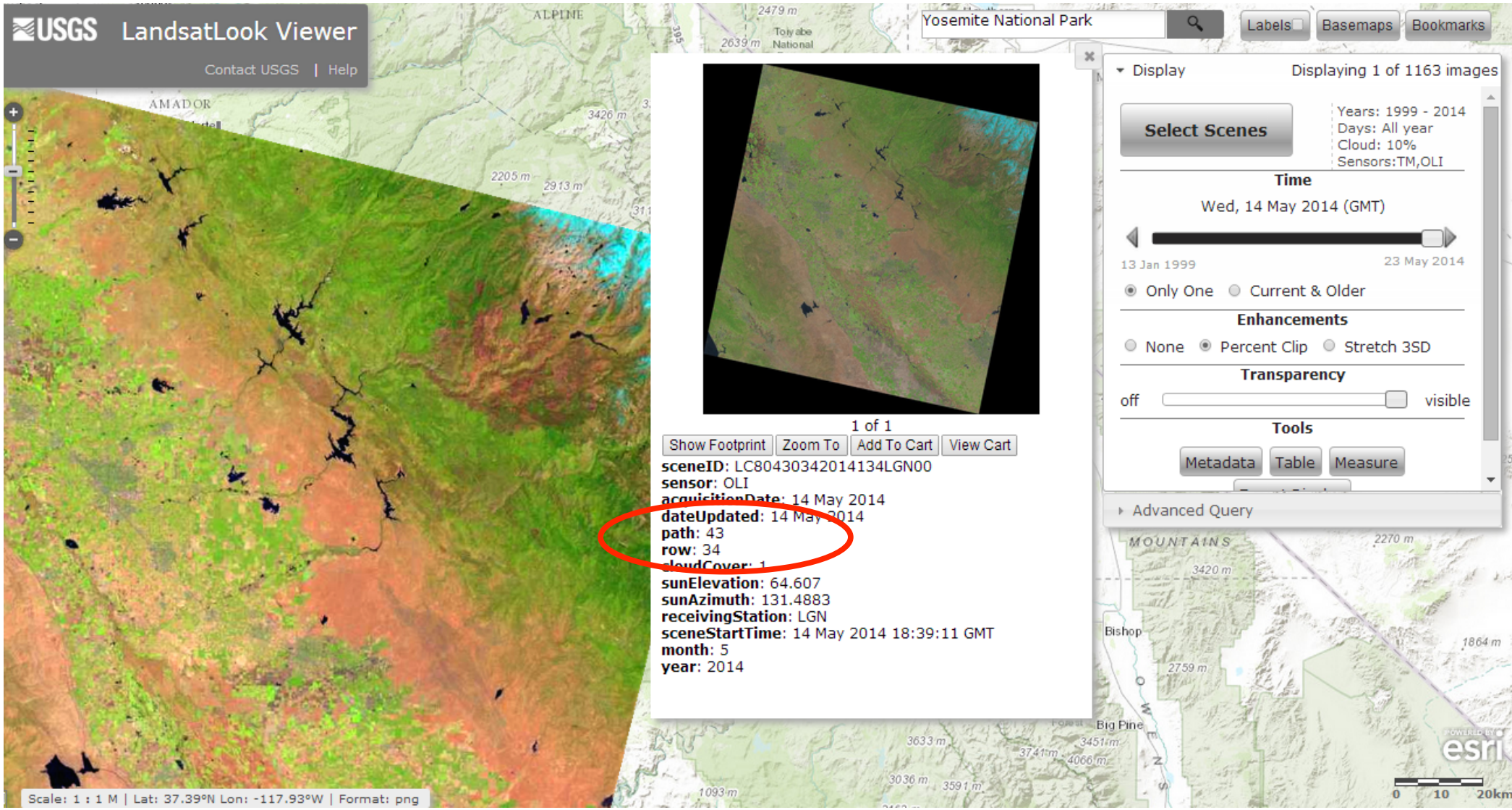


Ahora uno puede ver la imagen disponible para el 23 de mayo, la cual no incluye el área del incendio.

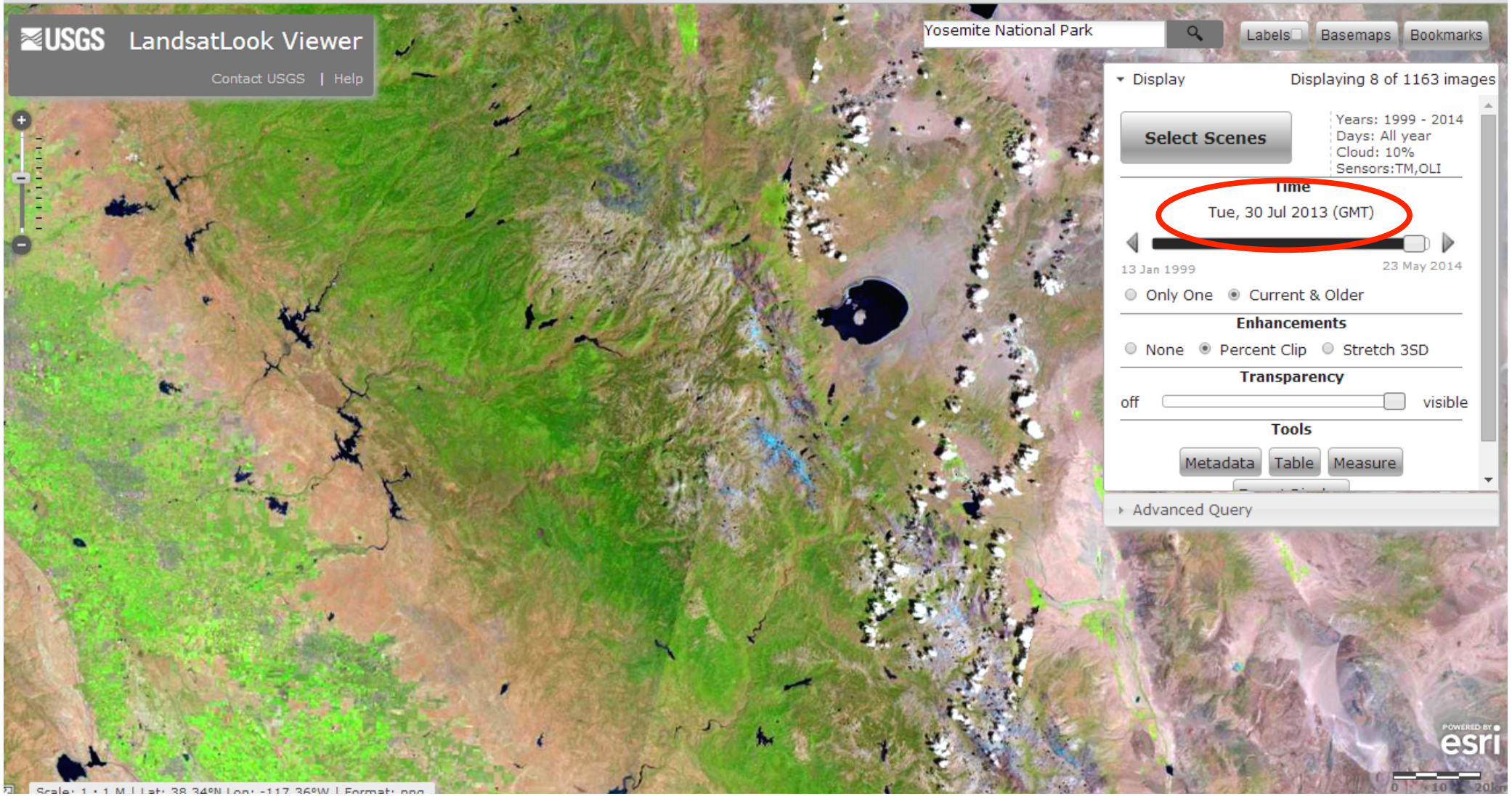
Pulse el Time hacia el pasado hasta una fecha cuando la adquisición de la imagen del Landsat cubrió el área del incendio. Imagen cubrió el área del incendio. En este caso, el 14 de mayo. Si una escena no cubre su área con este método, puede cambiar otra vez al “Current & Older” y pulsar “Metadata”.



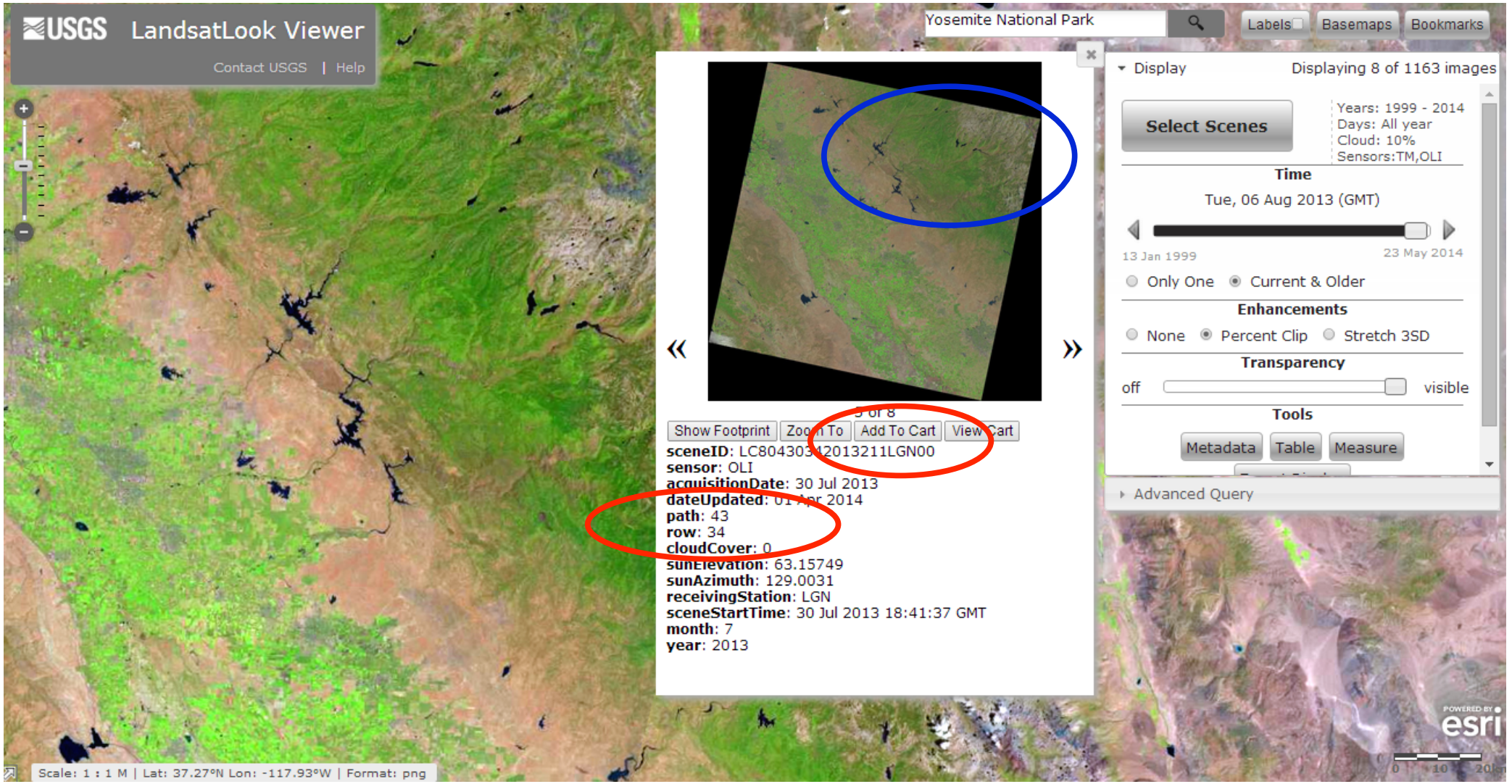
En este caso el 14 de mayo muestra el camino y la fila del Landsat que nos interesan. Para poder encontrar el camino y la fila (Path y Row) para esta área debemos pulsar Metadata.



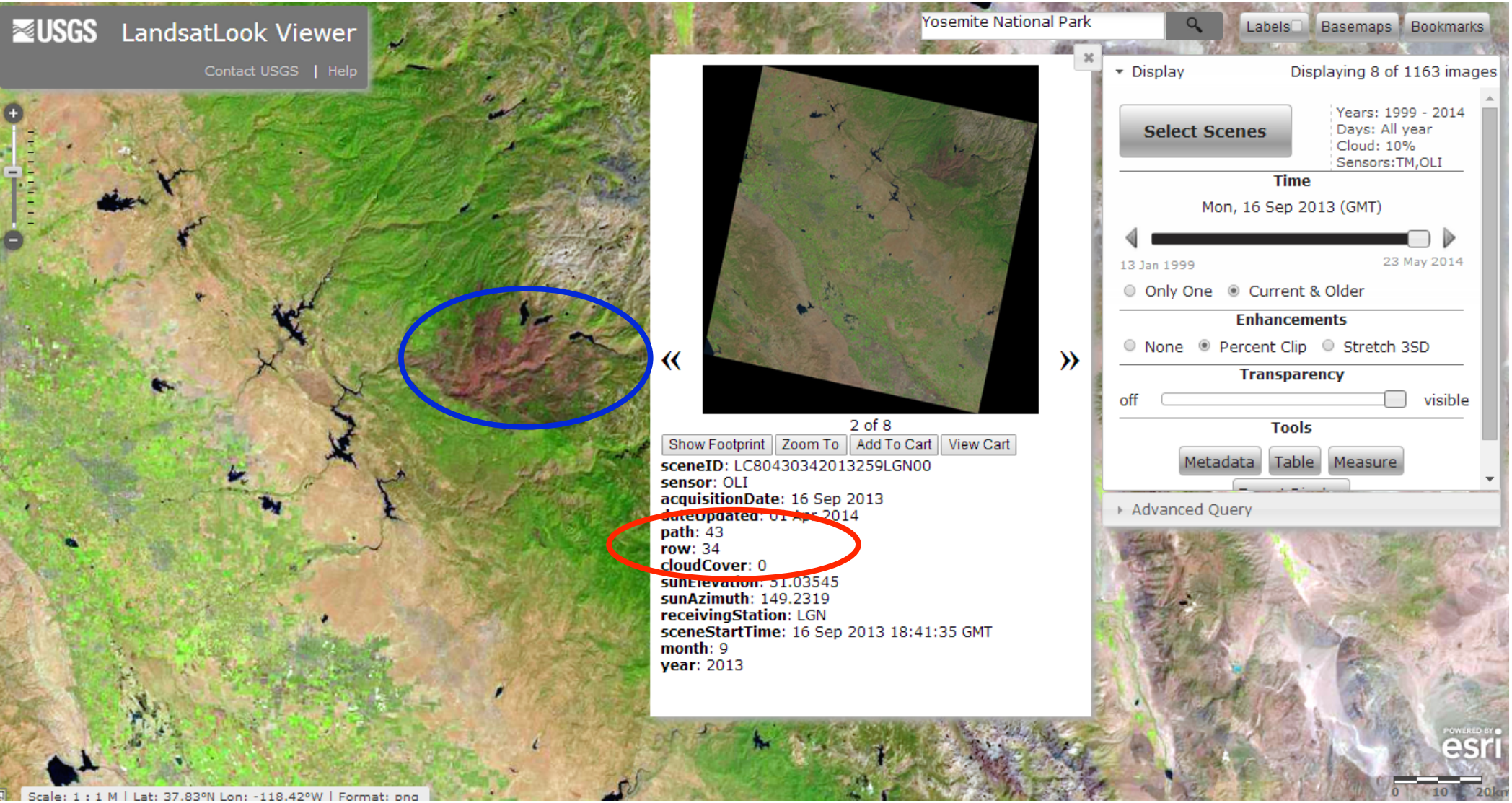
En la ventanilla de Metadata, note que el camino y la fila (Path y Row) son 43/34. Éstos son el camino y la fila que Ud. Debe elegir para cualquier fecha de imágenes del incendio “Rim Fire”. Si está en el modo Current & Older, recorra las escenas hasta encontrar la que cubra su área. Note el camino y la fila. Cierre Metadata.



Como el incendio comenzó en agosto de 2013, para conseguir una imagen anterior al incendio, vaya a una fecha en junio de 2013. La barra deslizante no es tan exacta en cuanto a elegir todas las escenas cuando está en el modo Only One. La mejor manera de hacer esto es pulsar Current and Older para reactivarlo y usar la barra deslizante del tiempo (Time), ir al 1ro de agosto (o finales de julio), luego pulsar Metadata. .

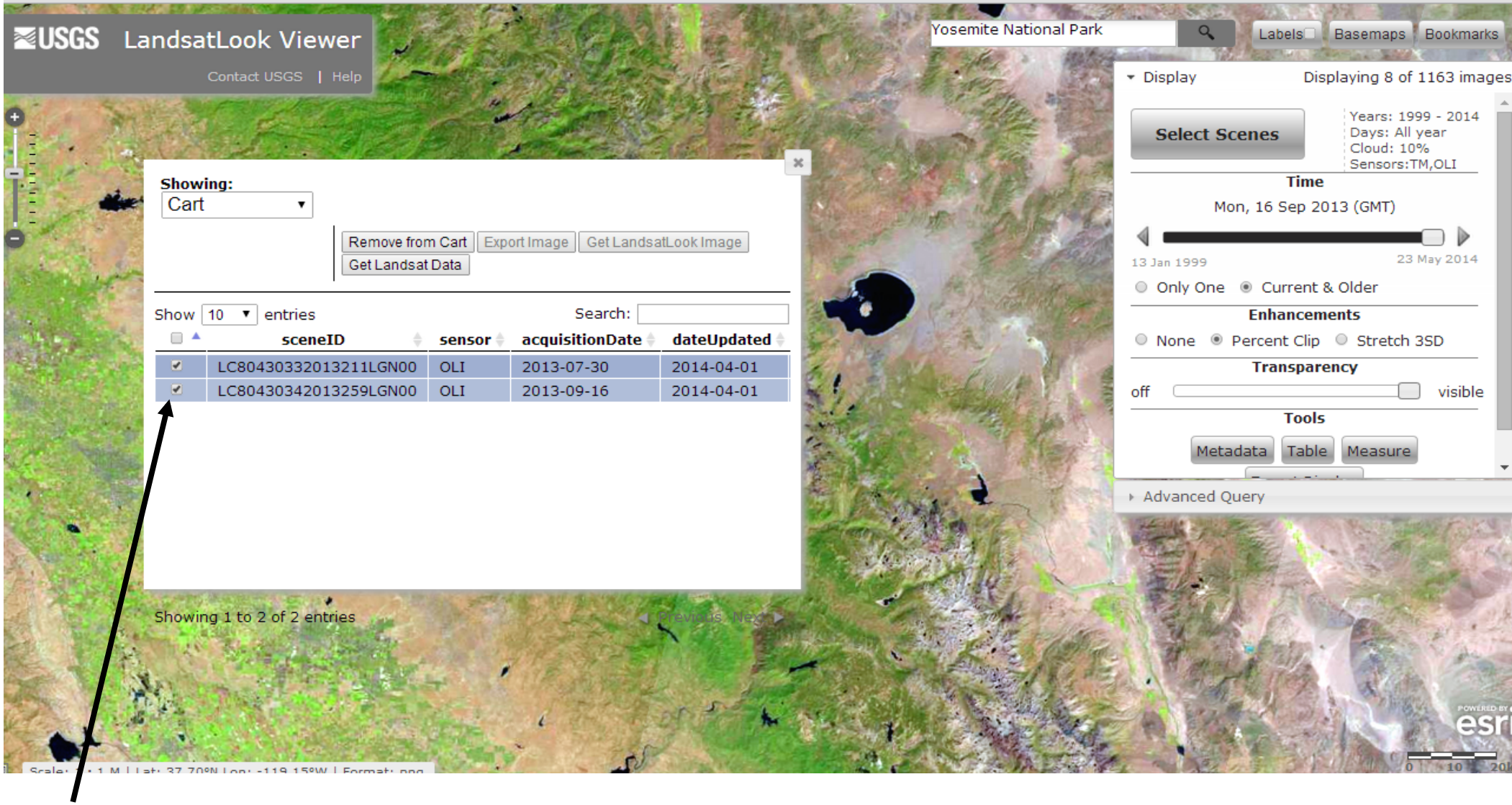


Con la ventanilla Metadata abierta, use los botones flecha a cada lado de la imagen para ubicar el camino y la fila row 43/34. La mejor escena disponible que es is ***tanto*** camino como fila 43/34, muestra nuestra región mejor Y es anterior al incendio, 30 de julio 2013. Pulse Add To Cart.

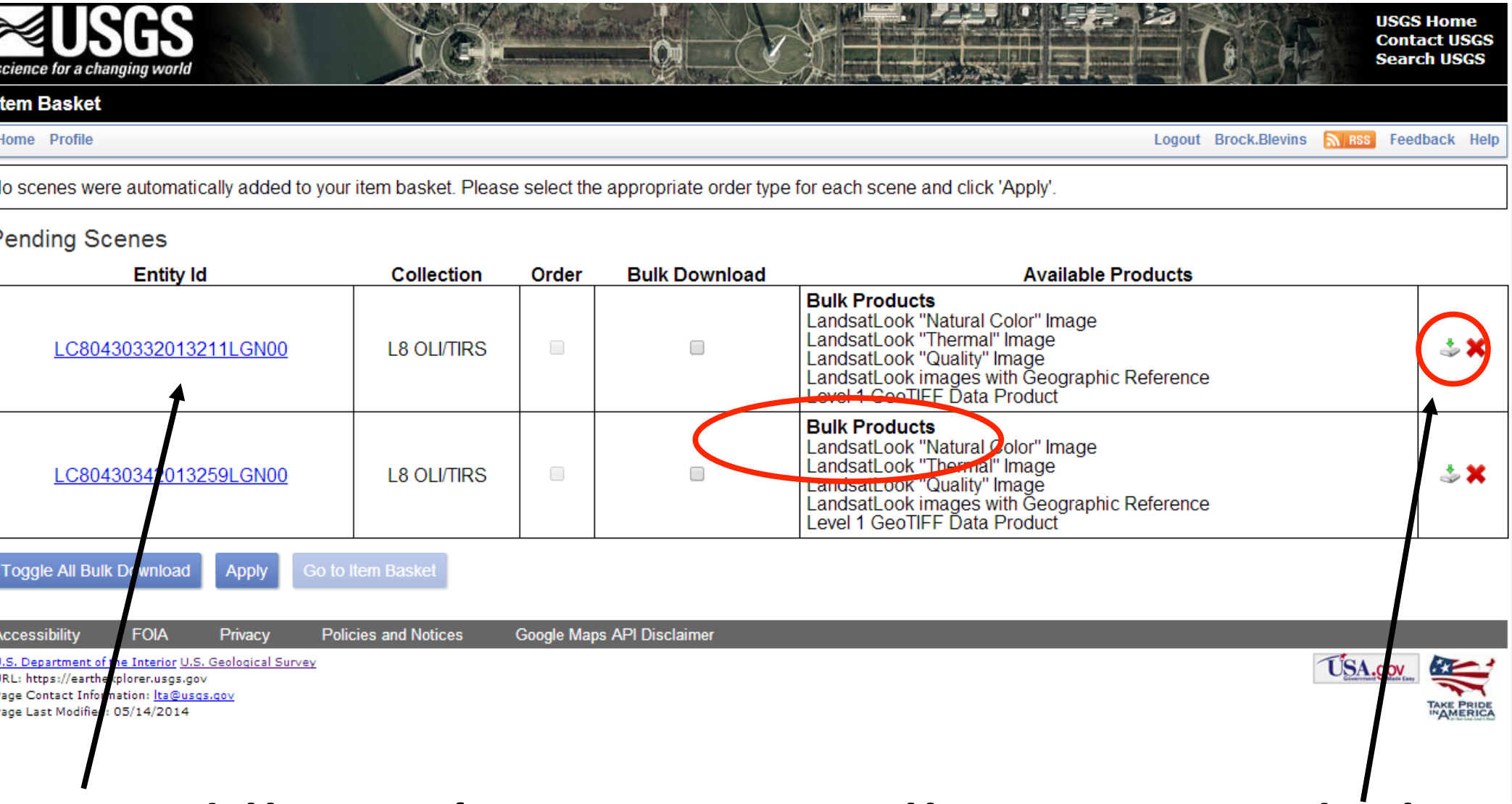


Para obtener una imagen post-incendio, use la deslizante temporal Time para elegir una fecha después del incendio (~mediados a finales de septiembre 2013). Pulse en Metadata. Busque el camino 43/34. Los mejores datos disponibles son para el 16 de septiembre 2013.

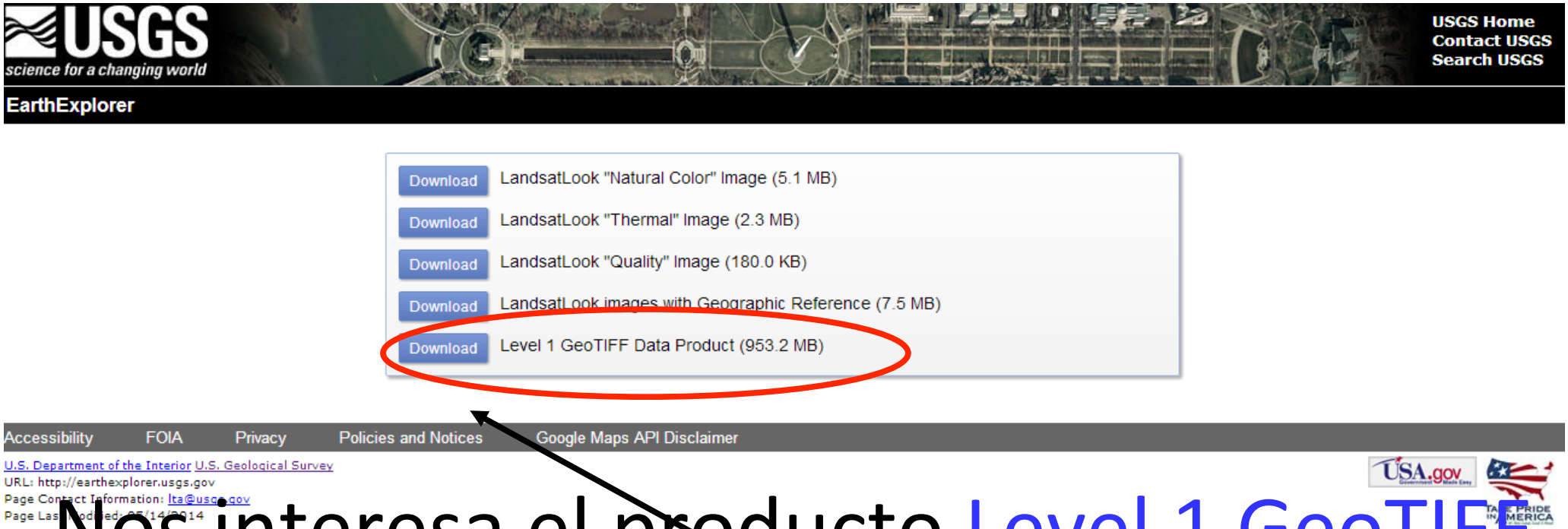
Pulse Add To Cart. Para ver cuáles escenas uno ha agregado a su canasta, pulse View Cart.



Pulse Get Landsat Data.



Usted llegará a una pantalla mostrando los datos disponibles para descargar. Pulse en el icono Download a mano derecha.

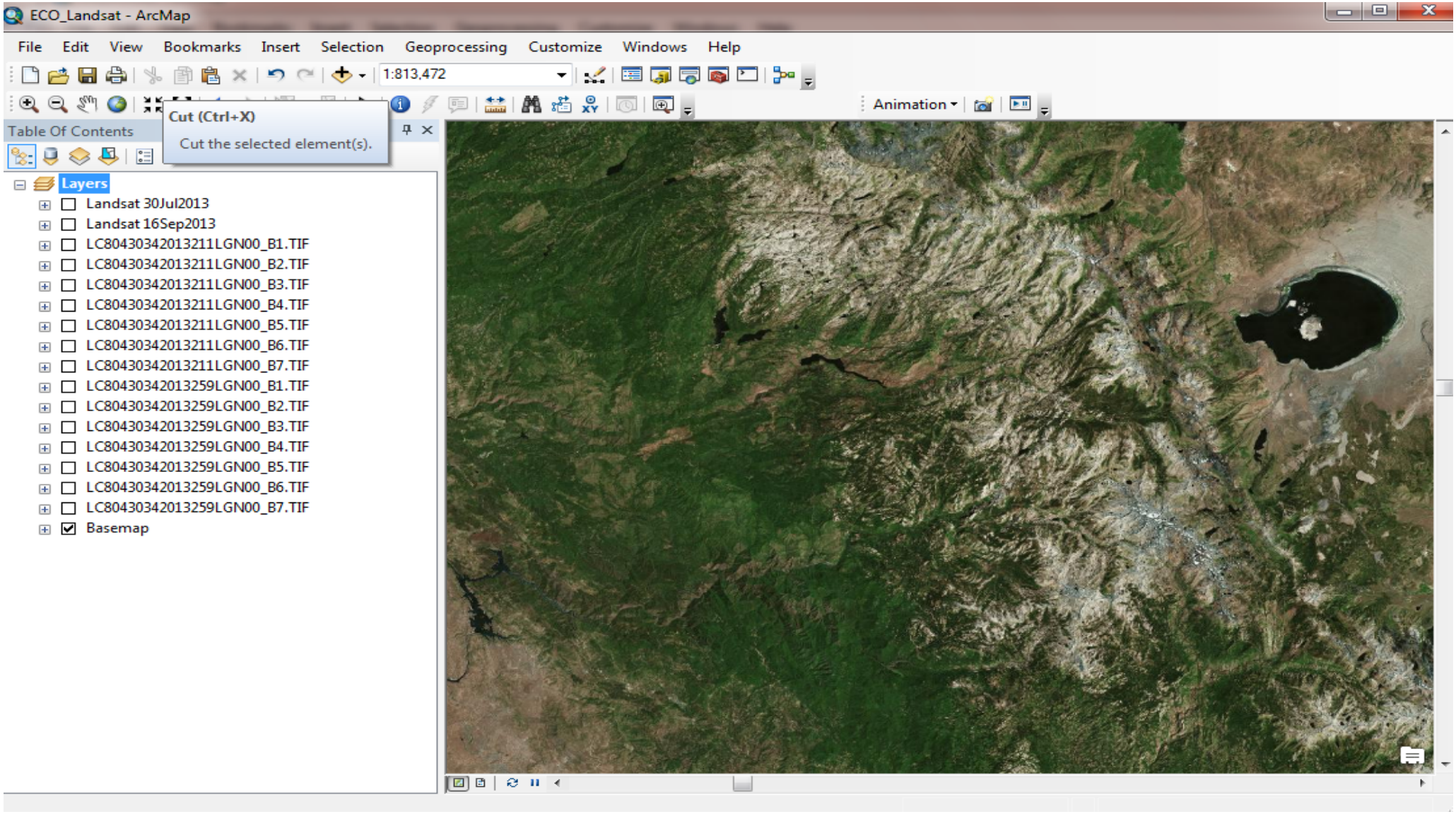


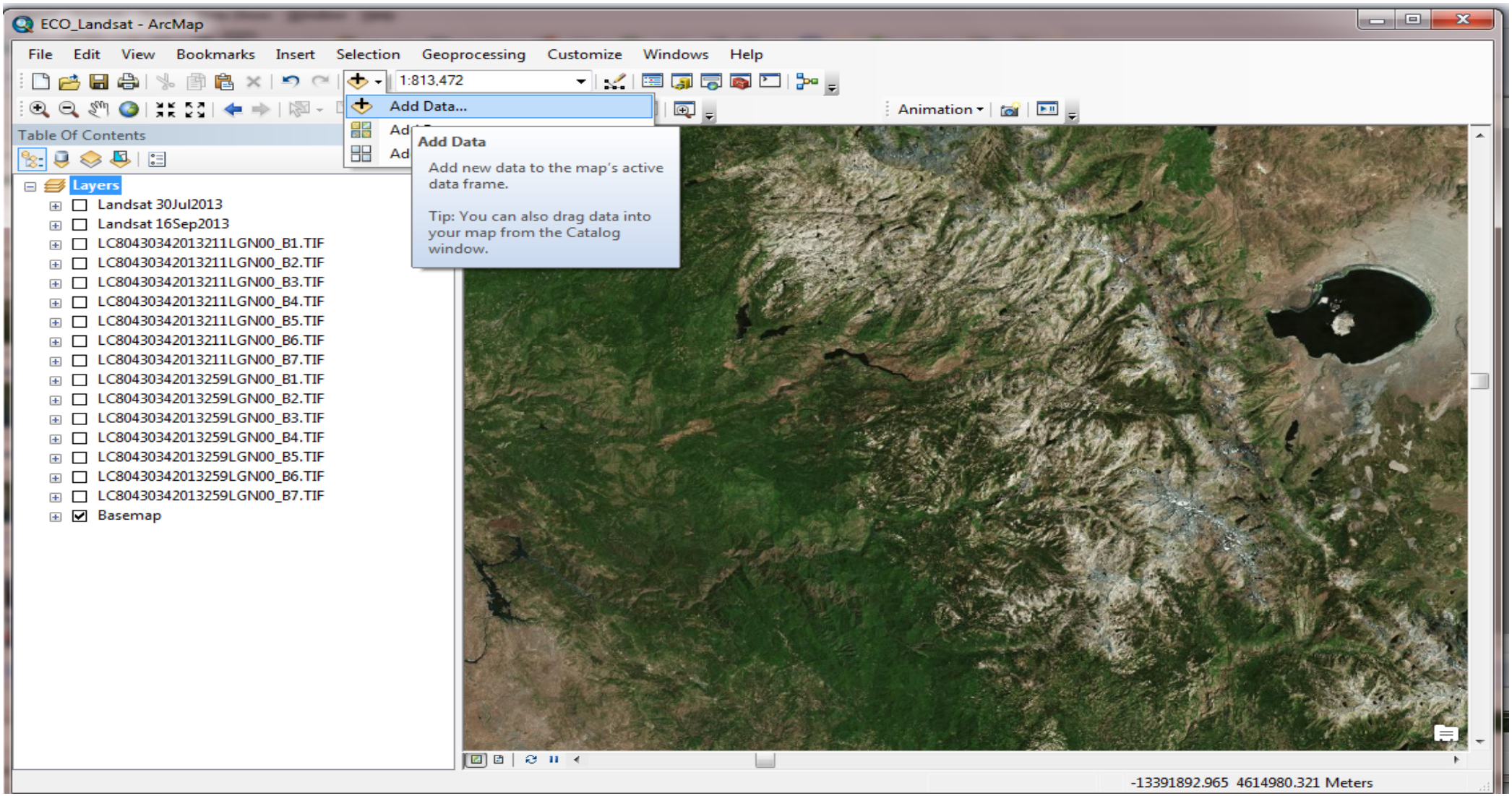
Nos interesa el producto Level 1 GeoTIFF Data Product. Pulse Download.

Repita el mismo proceso para descarcar la escena del Landasat después del incendio.

NOTE: Los datos del Landsat se descargan en un archivo comprimido tar.gz y necesita usar un programa como WinZip o 7-Zip para abrirlo.

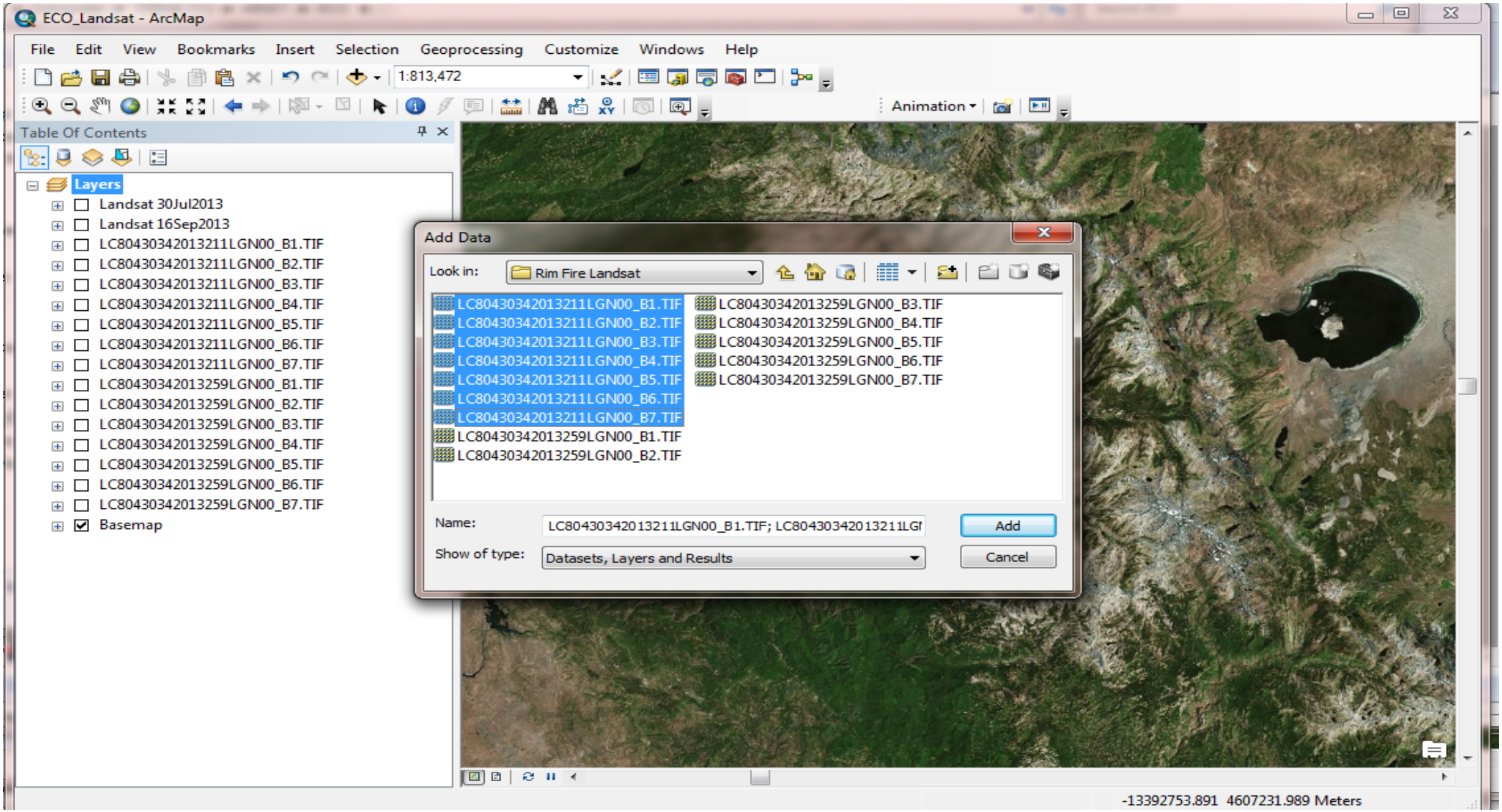
Cómo importar el Landsat al ArcMap





Los datos del Landsat se presentan en formato in GeoTIFF raster el cual fácilmente se importa al Arcmap.

Simplemente use la ventanilla plegable del icono Add Data y elija Add Data.



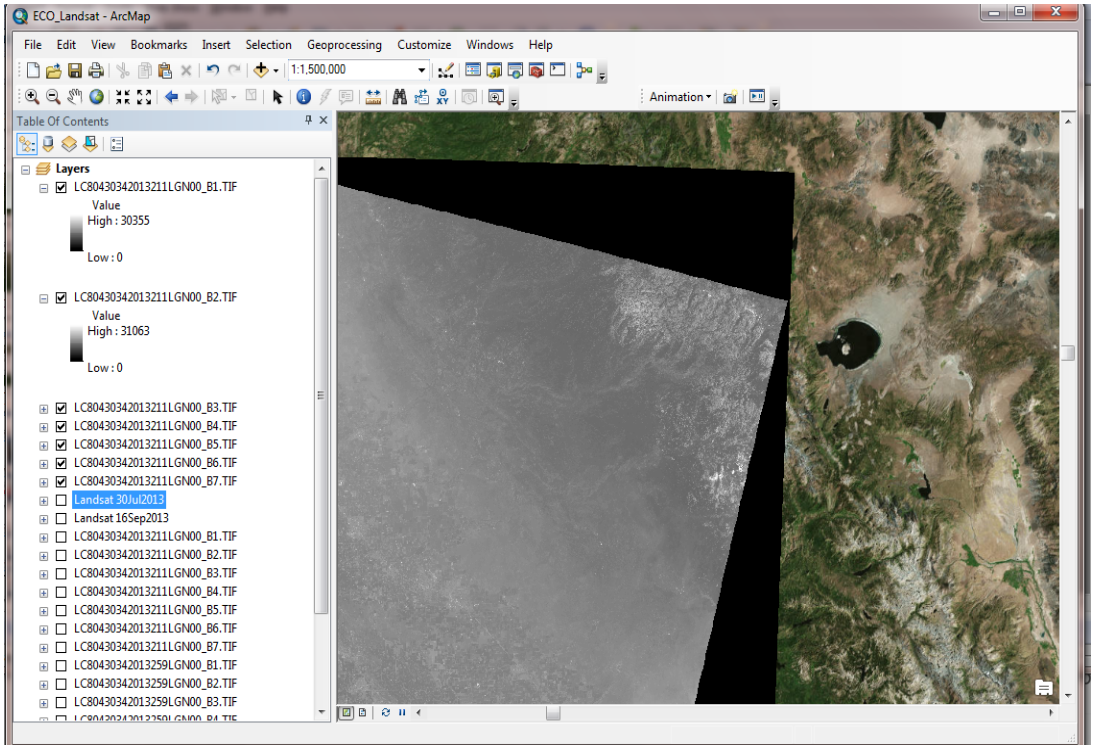
Navegue a la ubicación en la que puso los datos expandidos del Landsat. Elija todas las bandas (B1 hasta B7) asociadas con el 30 de julio 2013.

LC80430342013211LGN00_B1.TIF

Note la norma de nomenclatura aquí: Producto, año, **día del calendario juliano (Día 211 = 30 de julio)**

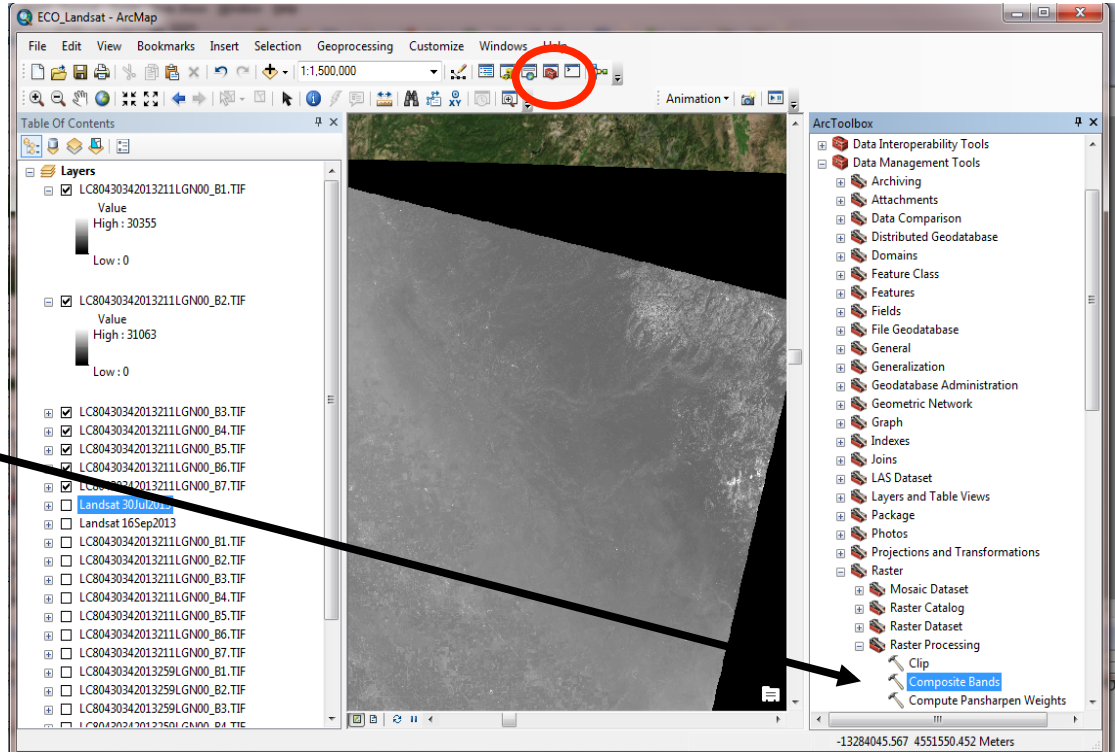
Pulse Add.

- Éste será el resultado.
- Las 7 bandas fueron agregadas individualmente al mapa.

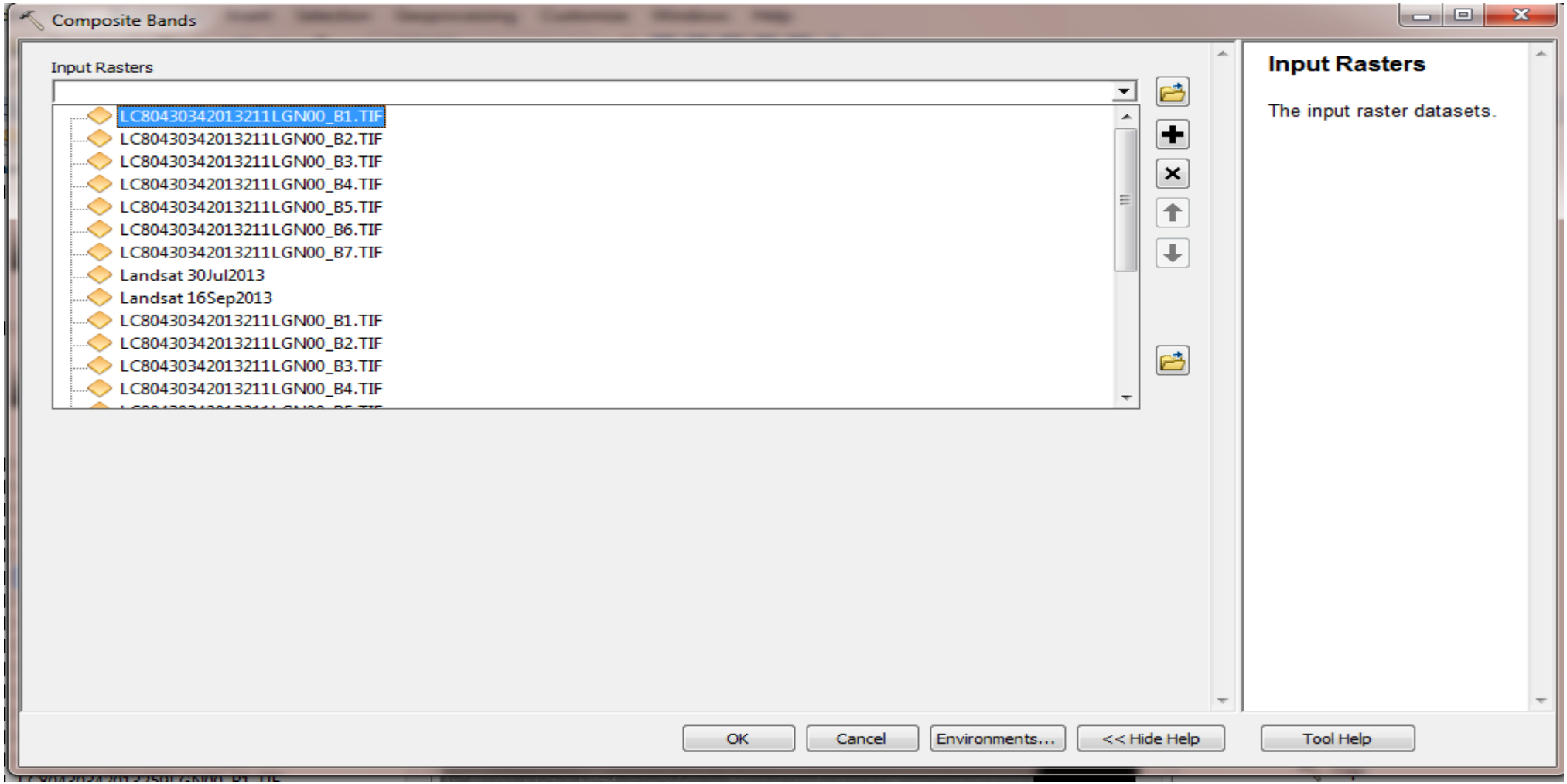


- Luego, para crear combinaciones de bandas, primero debemos crear un ráster de bandas compuestas.

- Abra ArcToolbox, navegue a Data Management, Raster, Raster Processing, y abra la herramienta Composite Bands.



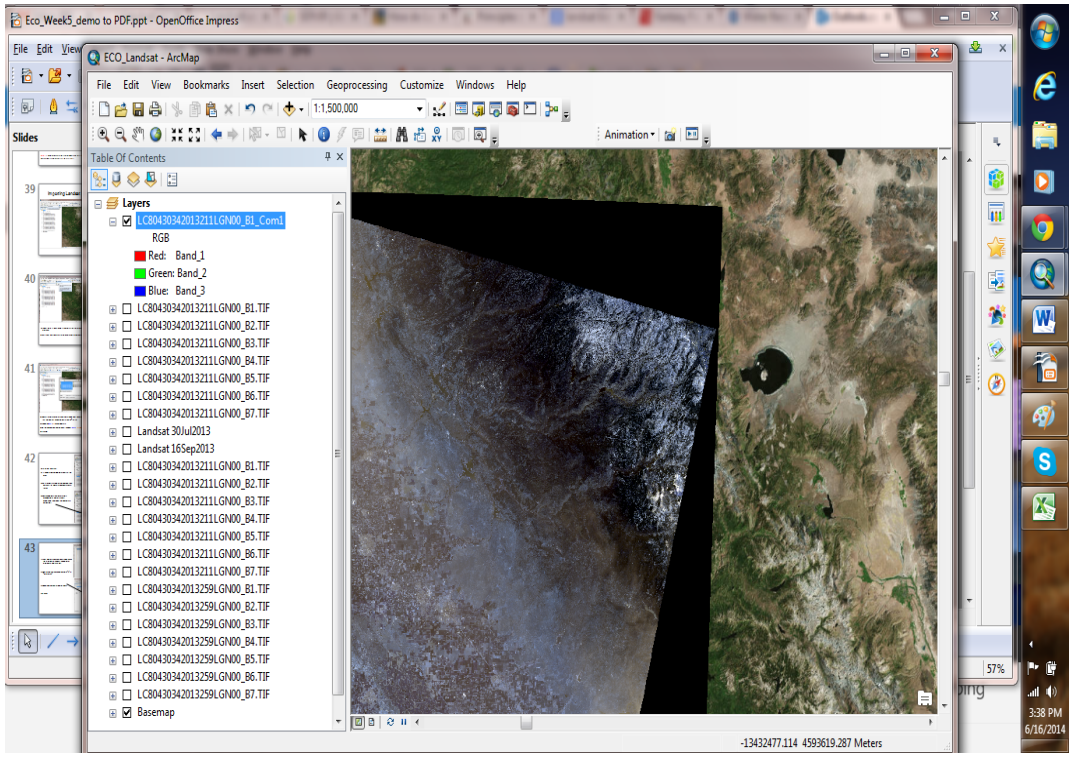
- Pulse con el botón derecho el nivel del NDVI y abra las propiedades del nivel.



En el campo de Input Rasters, abra el menú plegable para agregar los niveles B1-B7 individualmente para la misma fecha de escena del Landsat .

Pulse OK.

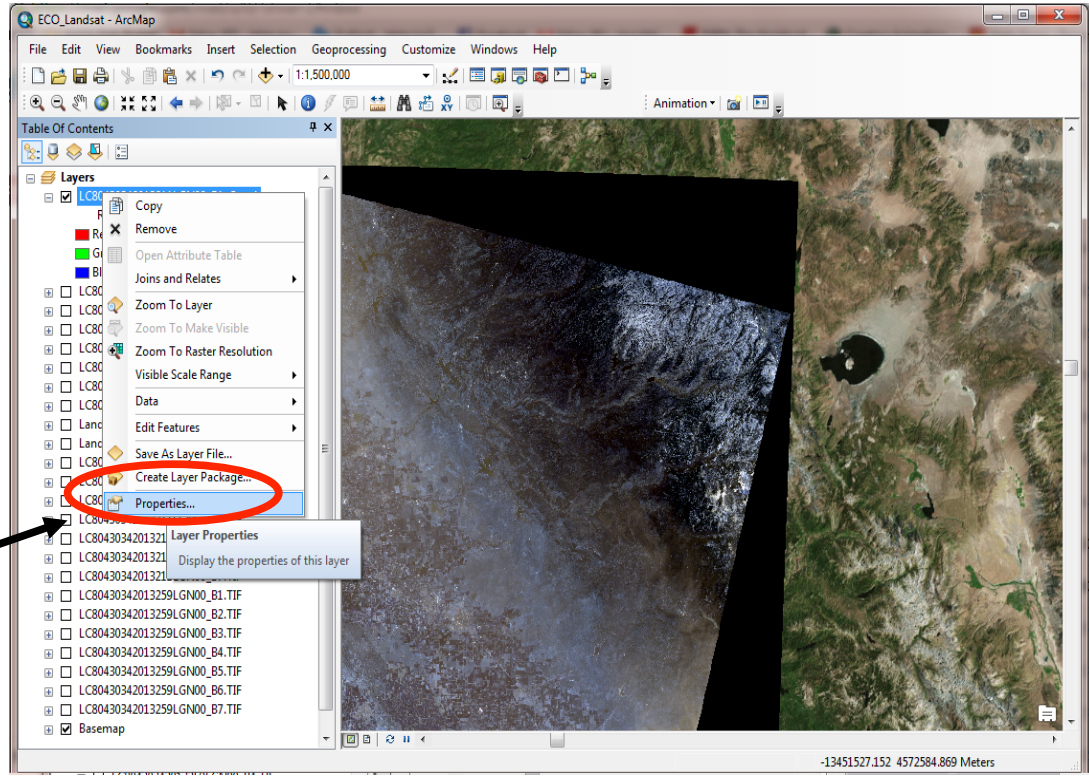
- Éstos son los datos resultantes del ráster, con todas la bandas incluídas.
- Desde aquí podemos asignar combinaciones de bandas que para visualizar.
- Diferentes combinaciones de bandas nos pueden ayudar a identificar áreas de incremento o merma de vegetación (cambio de manto terrestre).



- Automáticamente , a “RGB” (rojo, verde y azul por sus siglas en inglés) se les asignarán las bandas 1, 2 y 3, respectivamente.

- En imágenes de color falso (la vegetación se muestra en rojo), puede ser más fácil observar diferencias en varios tonos de rojo.
- Imágenes de color falso para el Landsat 8 con combinacion de bandas **5,4,3**

- Pulse el nivel compuesto con el botón derecho y abra las propiedades del nivel.



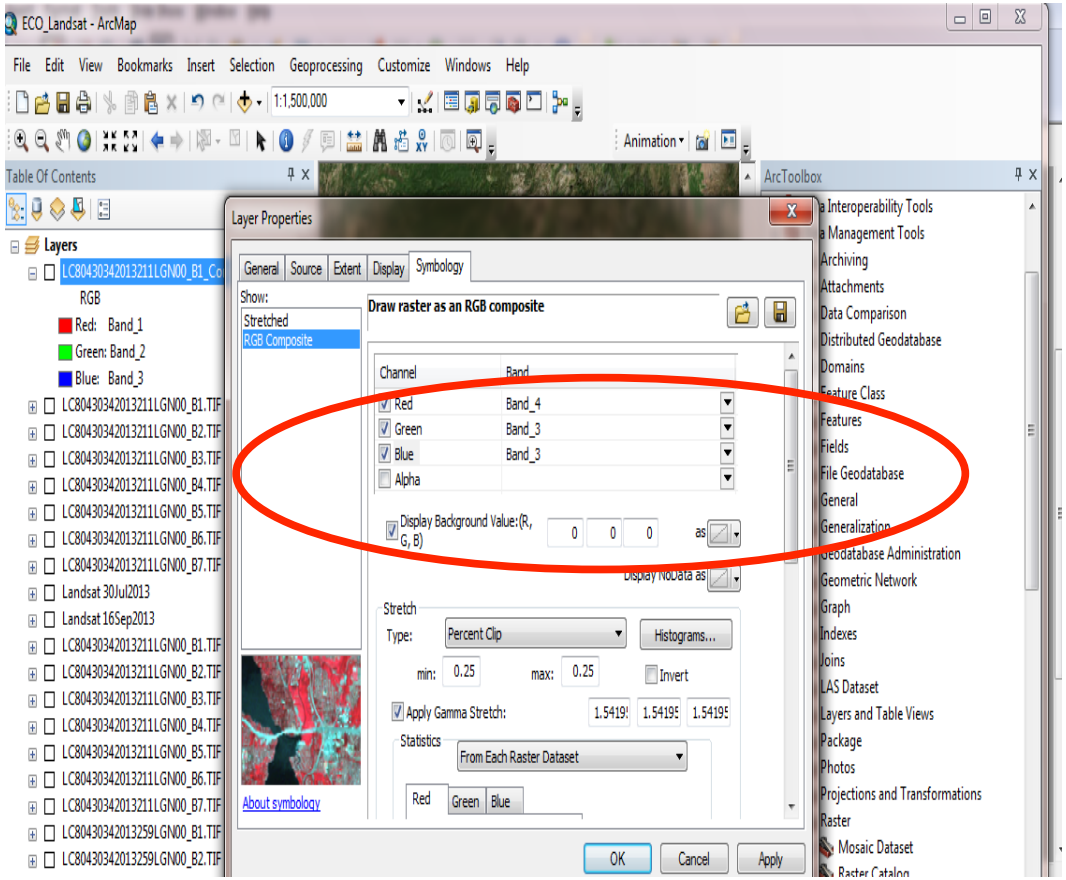
- Abra la pestaña Symbology .

- Es aquí donde podemos asignar cuáles serán las combinaciones de bandas que se van a visualizar.

- Cambie el canal rojo (Red) a la Banda 5, el verde (Green) a la Banda 4 y el azul a la Banda 3. Esto mostrará los datos del Landsat 8 en color falso.

- Landsat 8: Banda 5 = Casi infrarrojo
- Banda 4 = Rojo
- Banda 3 = Verde

- Además, para remover areas de negro (sin datos) dentro de la escena, tiquee el cuadro al lado de
- "Display Background Value, "0" como "No Color".
- Pulse OK.



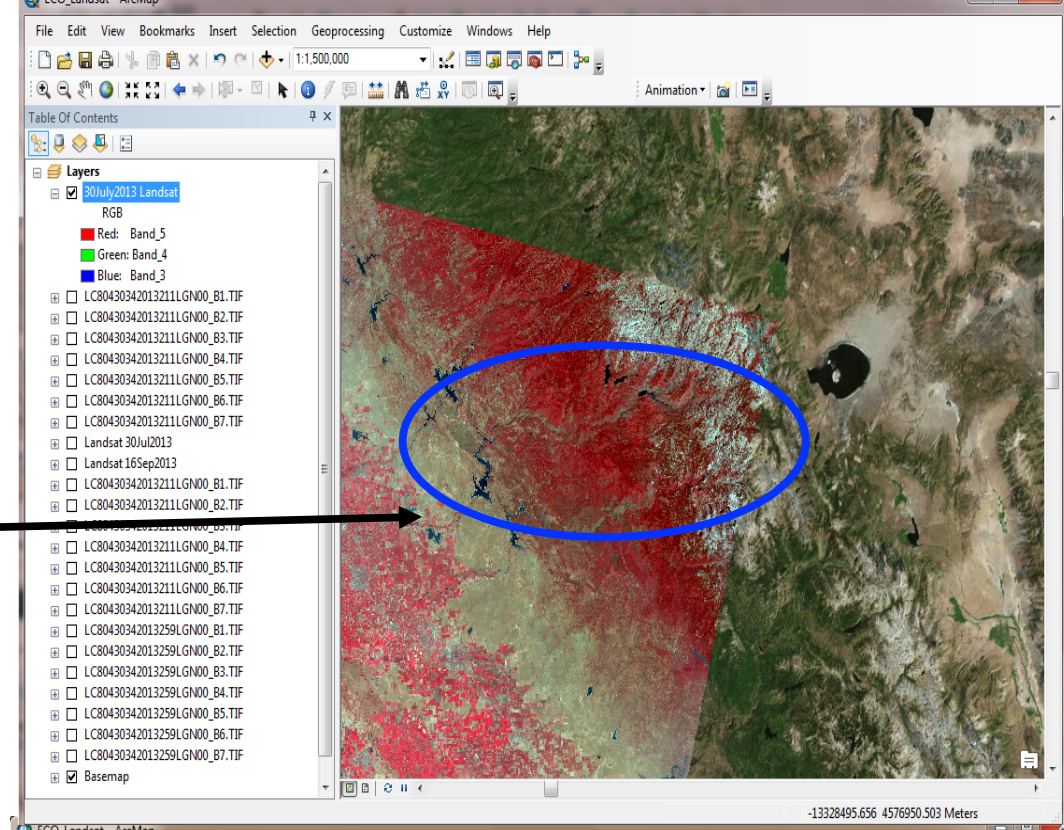
- Éste será el resultado. La vegetación está visaulizada en una combinación de bandas de color falso.

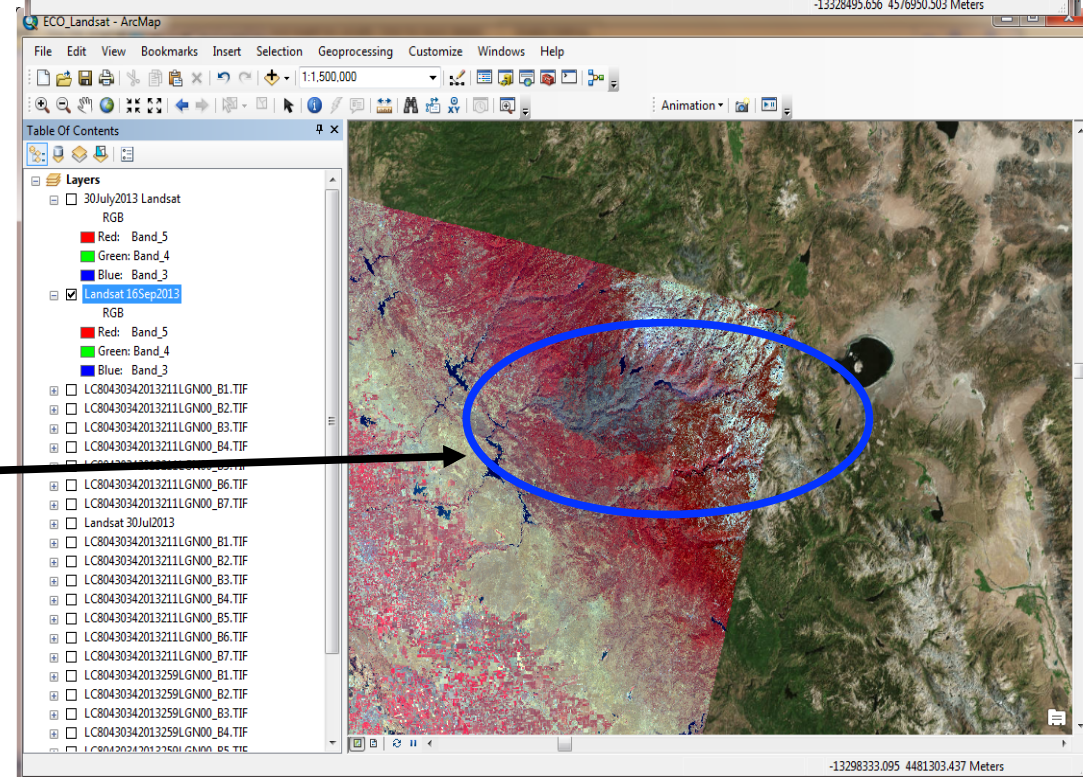
- Aquí está la region de nuestro interés, pre incendio “Rim Fire” (30 de julio 2013).

- Puede que quiera cambiar el nombre del nivel a la fecha y el product (30July2013 Landsat).

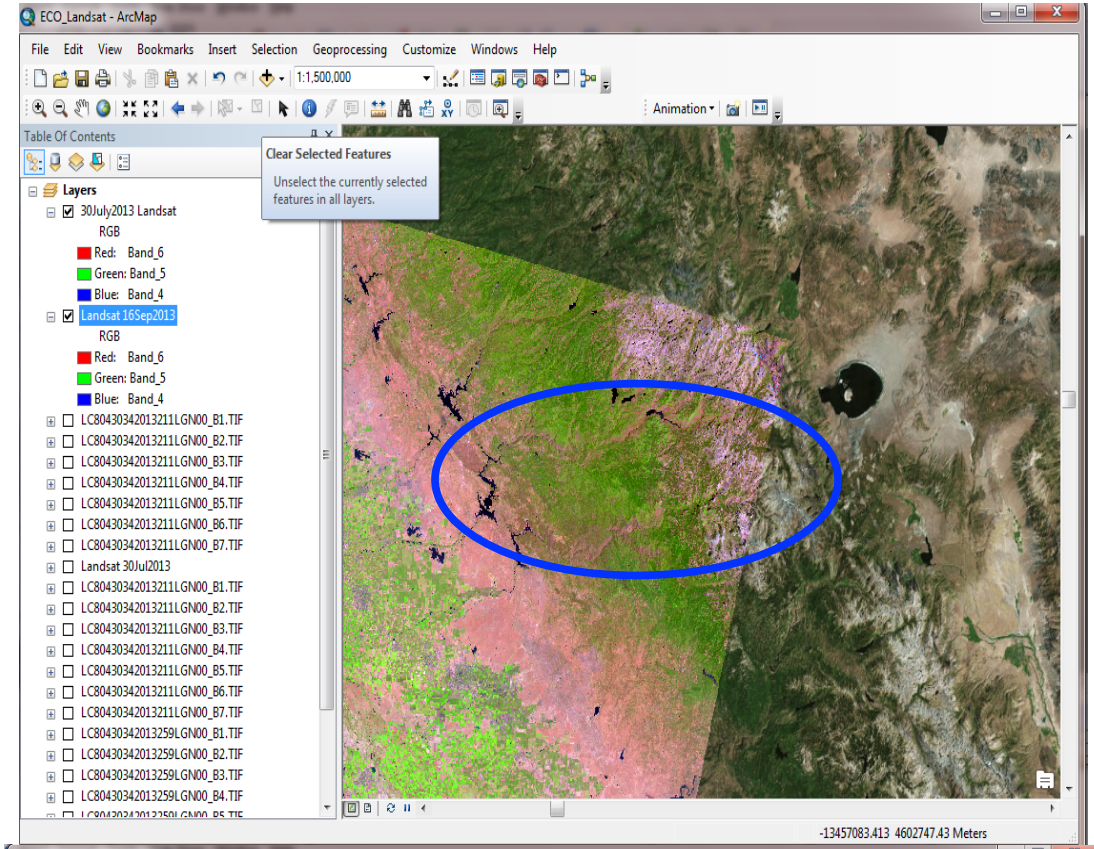
- Repita este proceso con la escena del Landsat de fecha posterior al incendio “Rim Fire” que adquirimos (16 sep 2013).

- Aquí está la imagen post-incendio mostrando la cicatriz de la quema en la vegetación.





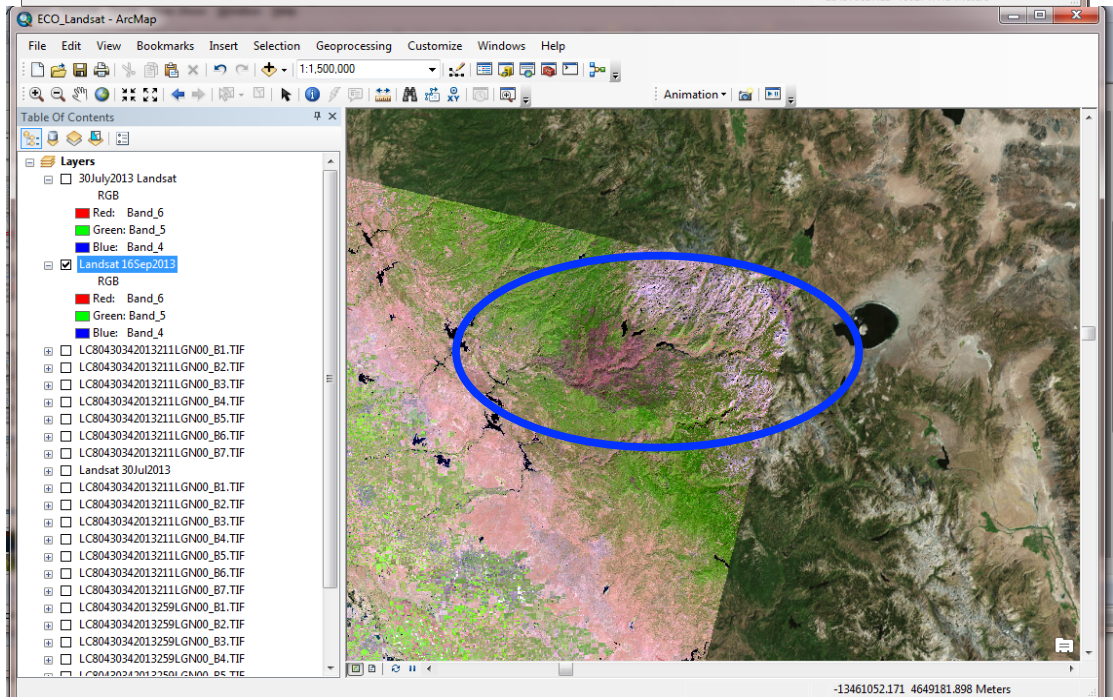
Alternativamente, podrá visualizar la diferencia en el manto terrestre si cambia las bandas a una combinación que incluya la banda medio-infrarroja (Banda 6).



Usando el mismo proceso, igual que antes, dentro de la pestaños “Symbology” del nivel, esta vez cambie el canal rojo a la Banda 6, el verde a la Banda 5 y el azul a la Banda 4.

El resultado mostrará la vegetación como tonos variados de verde.

Con la cicatriz de la quema del incendio “Rim Fire” claramente visible.



SERVIR es una red global de socios regionales dedicados a la gestión ambiental a través de la integración de las observaciones terrestres y las tecnologías geoespaciales. Creamos nuevas herramientas para el uso de personas interesadas en países en vías al desarrollo para mejorar la gestión ambiental y la resiliencia frente al cambio climático. Desde su inicio en, el SERVIR a ayudado a quienes toman decisions en regions claves del SERVIR a mejorar el monitoreo y pronóstico de la calidad del agua y del aire, el tiempo extremo, cambios en la biodiversitda, en el manto terrestrre y más.

El mapa interactive del SERVIR permite a los usuarios y a las personas encargadas de tomar decisions combinar niveles socioeconómicos, hidrológicos, de salud, climáticos, agrícolas y muchos más uno encima del otro.

Para entrar al mapa global interactive, bajo la pestaña Global, proceda al menu desplegable Maps & Data y elija Interactive Mapper.

Global Interactive Mapper

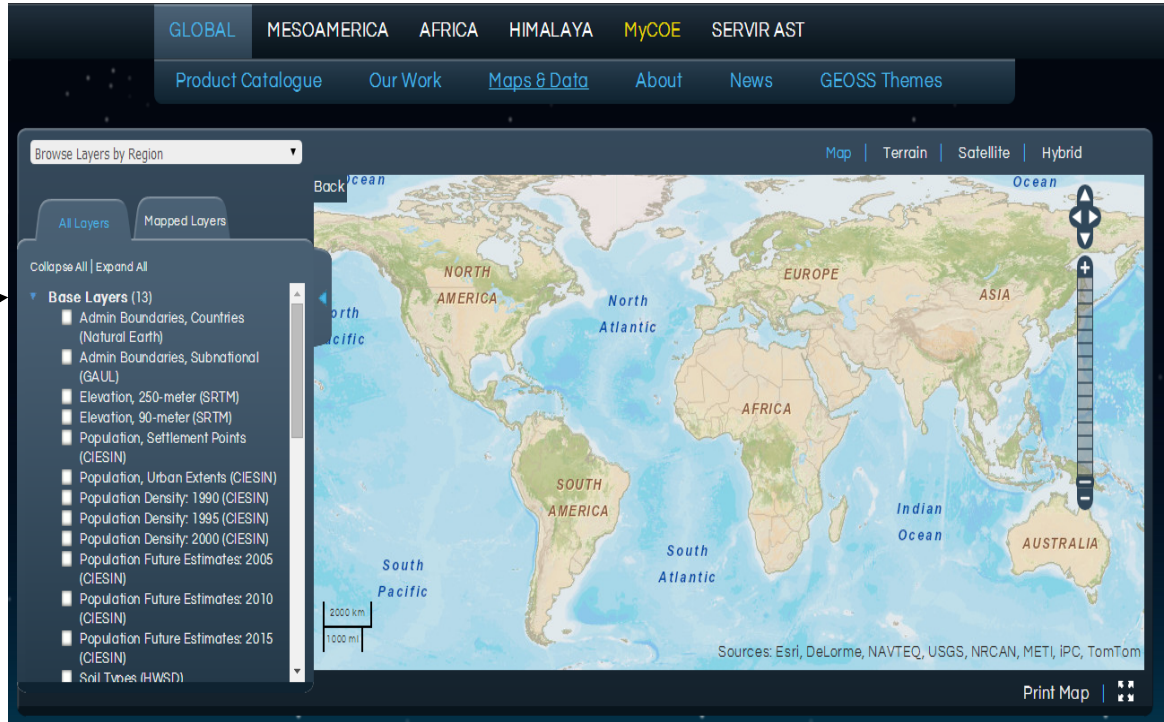
A mano izquierda, Ud. puede activar o desactivar los

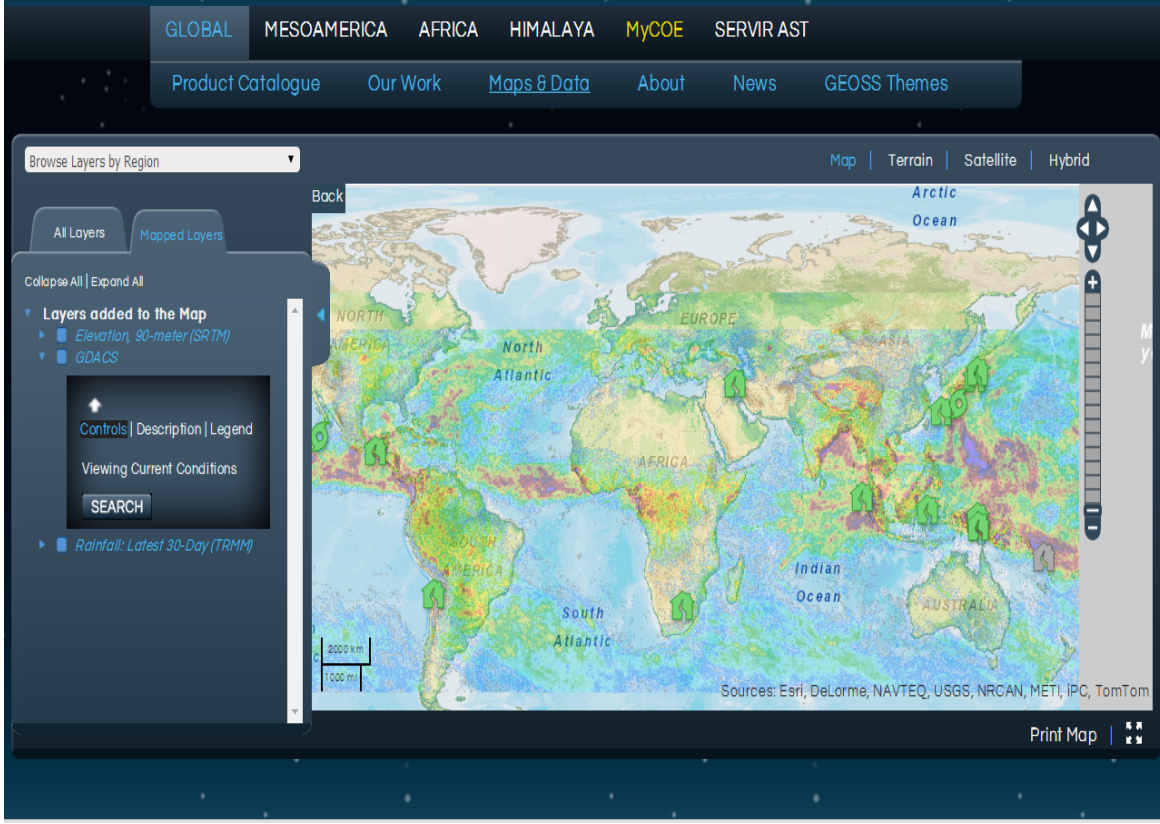
Base layers (niveles de base)

Por ejemplo: fronteras administrativas, datos de elevación del SRTM, densidad de la población y estimaciones futuras

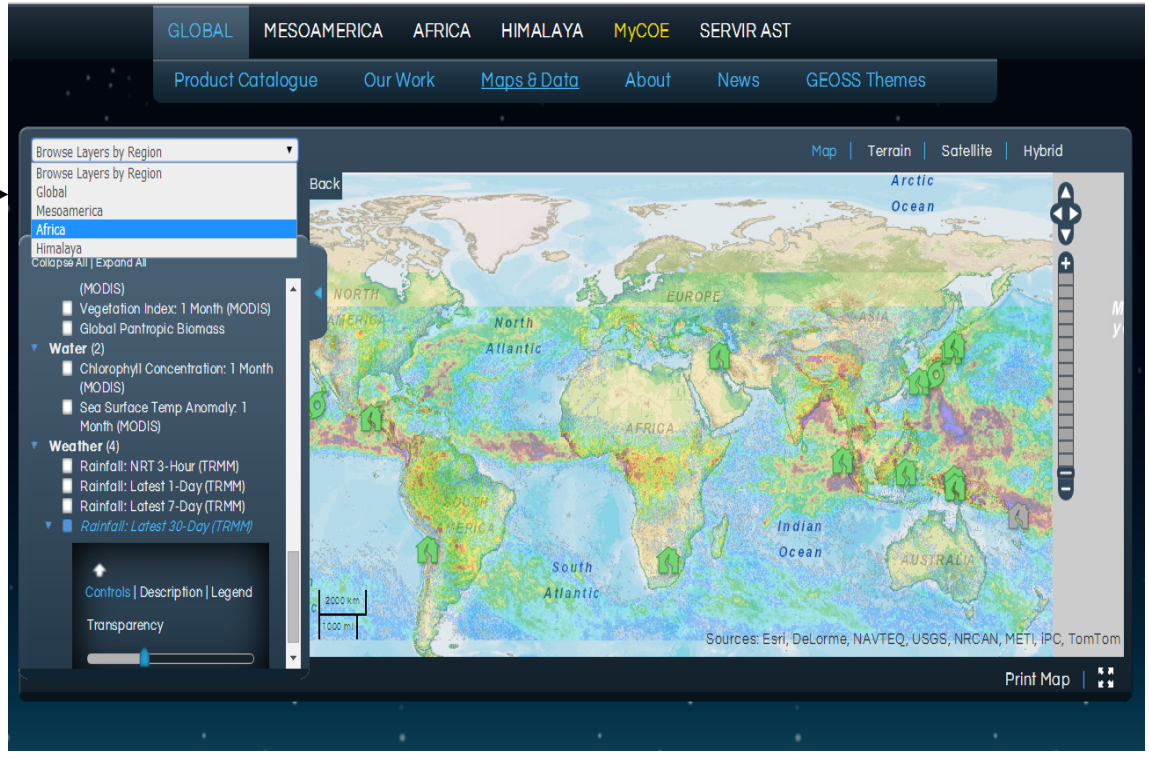
Si Ud. recorre hacia abajo, también puede incluir niveles temáticos como datos agriculturales, desastres, ecosistemas, el agua y el tiempo

Los usuarios pueden modificar las transparencias de los niveles, construer animaciones e investigar la Fuente de los datos.



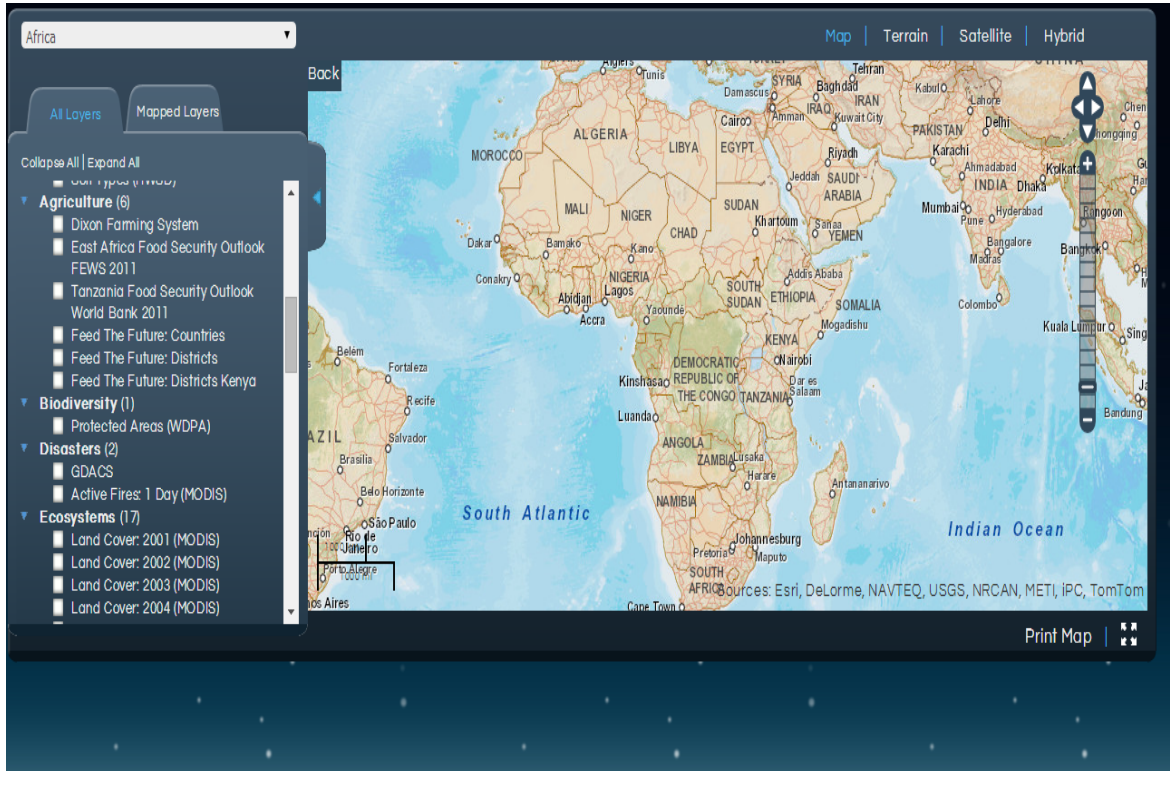


Regional Interactive Mapper: Africa



Usando el menu desplegable, los usuarios pueden navegar a mapas regionals para el África, las Himalayas y Mesoamérica

A nivel regional, se puede agregar más niveles de datos adiconales al mapa.

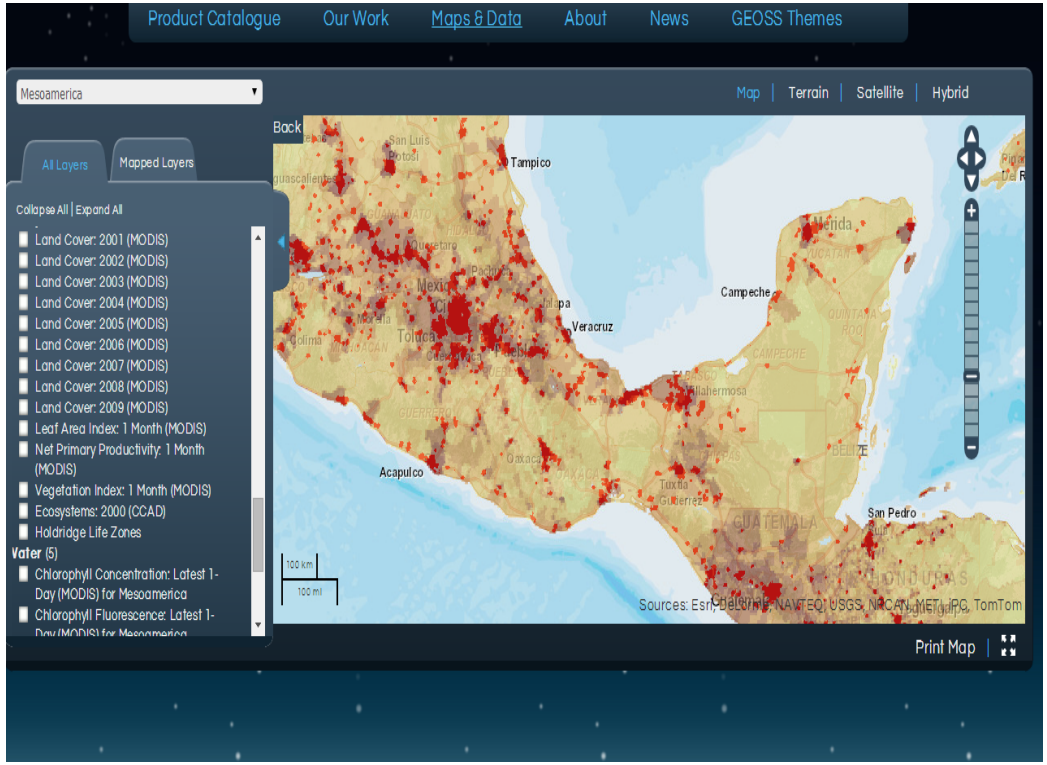


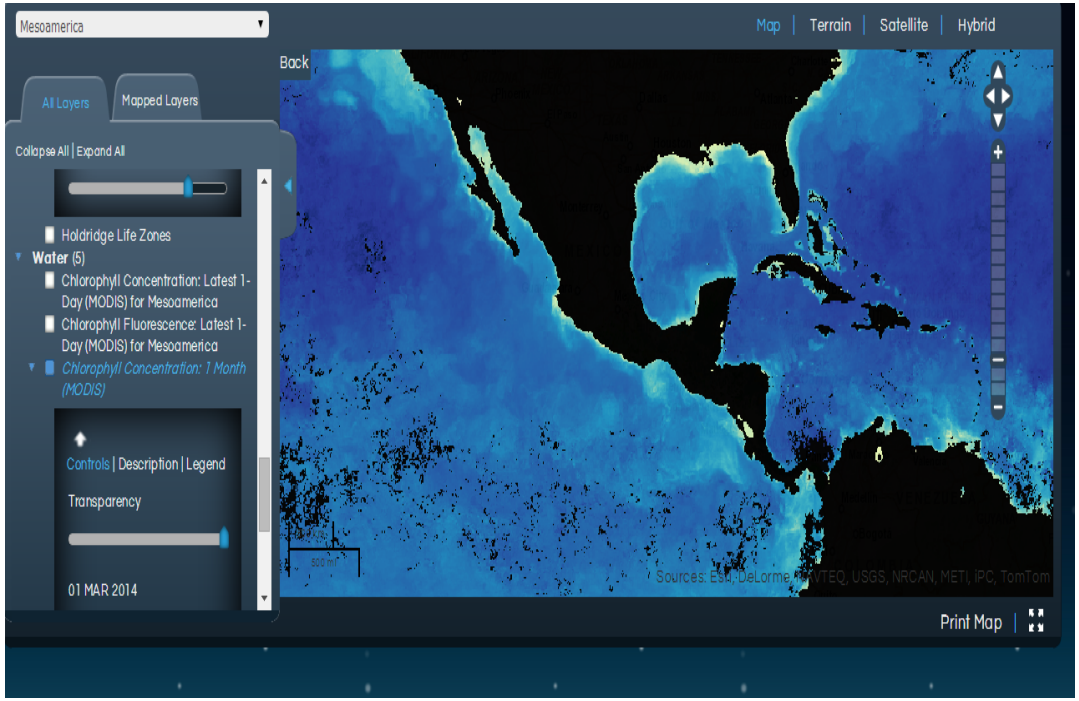
Algunos niveles útiles son FEWS 2011 East Africa Food Security Outlook, Biodiversity Protected Areas, MODIS NDVI y el modelo de distribución para malaria MARA.

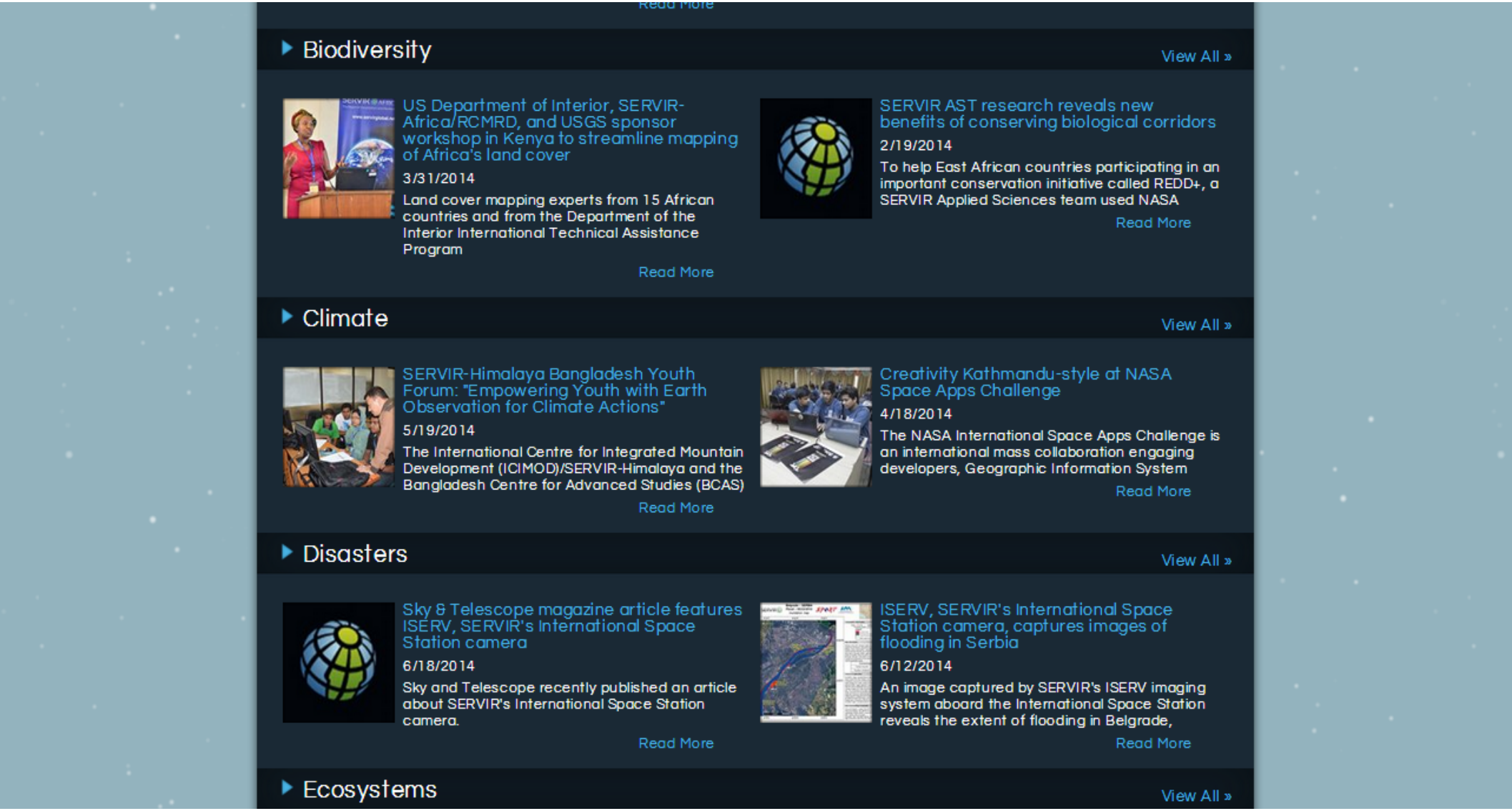
Regional Interactive Mapper: Mesoamerica

Algunos niveles adicionales para Mesoamérica son:

Urban Extents, 2015 Future Population Estimates, MODIS Chlorophyll Concentrations (phytoplankton), Sea Surface Temperature Anomaly, Infrastructure, Watersheds.







Para leer sobre como los datos del SERVIR se están aplicando de forma práctica, navege a Our Work, Science Applications. Información sobre Capacity Building (capacitación)

también puede encontrarse bajo Our Work.