

Descarga de datos MODIS de Nivel 1B y su conversión a TIF

Miguel Andrés Idrobo, Francisco Luis Hernández

Grupo de Investigación en Percepción Remota (GIPER)

Enero 2010

0. INTRODUCCION

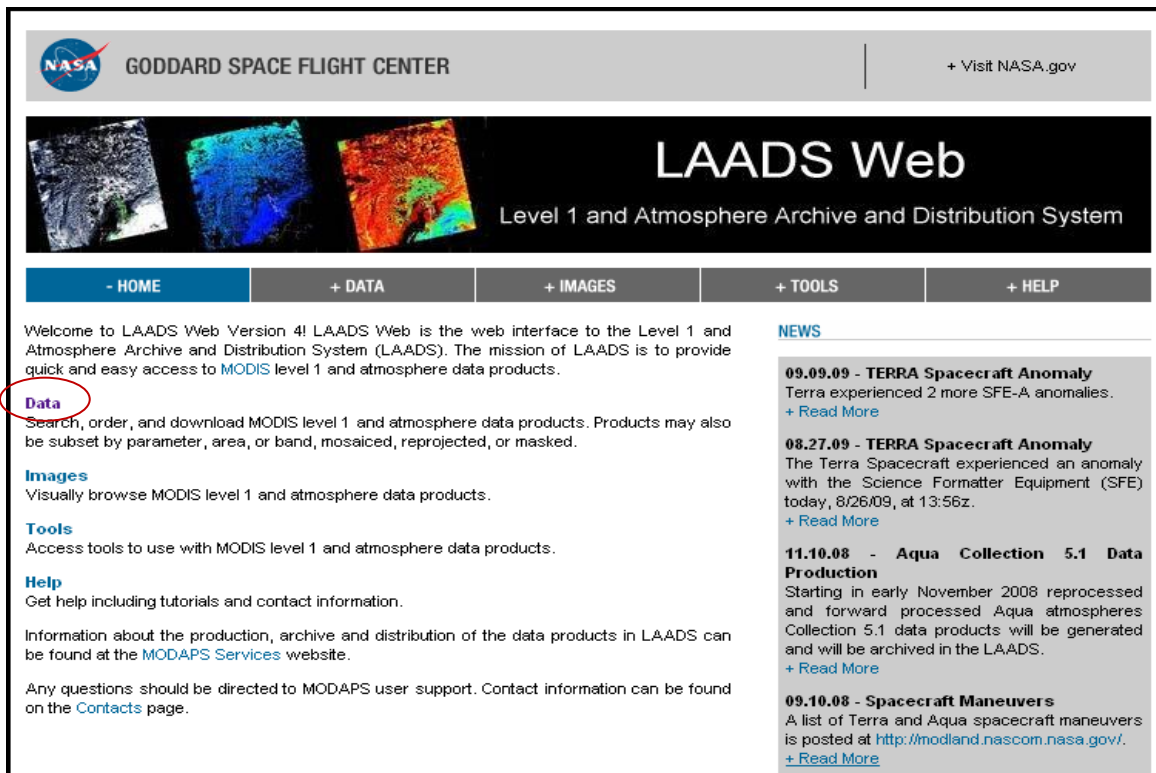
El propósito general de este manual es brindar de manera simple la forma en que se descarga los datos del Espectroradiómetro de Imágenes de Resolución Moderada (MODIS, por sus siglas en inglés) de primer nivel a través del protocolo de transferencia de archivos (ftp, por sus siglas en inglés) en la web del Sistema de Distribución y Archivo de Atmósfera y Nivel 1 (LAADS, por sus siglas en inglés), los productos, la estructura de su formato, algunos vínculos con información extra y las herramientas que brinda la nasa para su conversión a formato TIF.

Este documento por ser de carácter básico propone un proceso individual por fecha, sin embargo si se desea realizar grandes descargas y transformación de formato en serie, se requiere otro tipo de proceso que será tratado en futuros documentos.

1.0 ACCESO AL SERVIDOR FTP

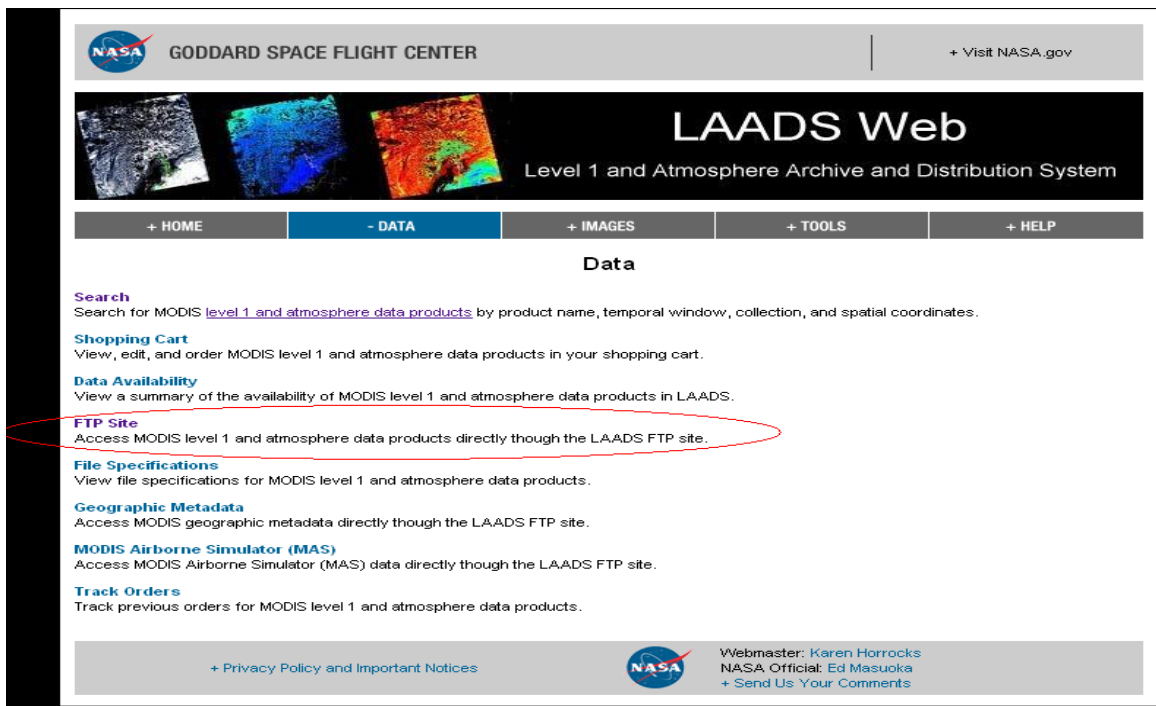
Para este primer paso, se podría decir que para acceder al servidor ftp existen múltiples herramientas, como por ejemplo *Modis wist orden data* donde accedemos a los diferentes productos de Modis ya sea de primer o segundo nivel, sin embargo como explicamos en la introducción este documento es de carácter básico por lo que lo haremos paso a paso.

El primer paso consiste en acceder a la dirección Web <http://ladsweb.nascom.nasa.gov/index.html>, que es el índice de LAADS y tiene como propósito proveer información sobre datos Modis de nivel 1, vínculos para la adquisición de software para el tratamiento de estas imágenes y ayudas como tutoriales y contactos con diversos centros de investigación, del mismo modo podemos acceder al servidor ftp directamente a través del siguiente vínculo: <ftp://ladsweb.nascom.nasa.gov/>



The screenshot shows the LAADS Web homepage. At the top, there is a NASA logo and the text 'GODDARD SPACE FLIGHT CENTER' on the left, and '+ Visit NASA.gov' on the right. Below this is a banner with three satellite images and the text 'LAADS Web Level 1 and Atmosphere Archive and Distribution System'. A navigation bar contains buttons for '- HOME', '+ DATA', '+ IMAGES', '+ TOOLS', and '+ HELP'. The main content area is divided into two columns. The left column has sections for 'Data', 'Images', 'Tools', and 'Help', each with a brief description. The right column is titled 'NEWS' and lists several recent news items with dates and titles, such as '09.09.09 - TERRA Spacecraft Anomaly' and '11.10.08 - Aqua Collection 5.1 Data Production'. A red circle highlights the 'Data' link in the left column.

Ilustración 1 Página Índice



The screenshot shows the 'Data' page on the LAADS Web. The header is identical to the homepage. The navigation bar has the '+ DATA' button highlighted. The main content area is titled 'Data' and contains several sections: 'Search', 'Shopping Cart', 'Data Availability', 'FTP Site', 'File Specifications', 'Geographic Metadata', 'MODIS Airborne Simulator (MAS)', and 'Track Orders'. A red circle highlights the 'FTP Site' section. At the bottom, there is a footer with a NASA logo, a privacy policy link, and contact information for the webmaster and NASA official.

Ilustración 2 Data

Para acceder al directorio FTP desde el índice de la página se ingresa primero por **DATA** como lo muestra la Figura 1 seguido del link **FTP Site** como lo muestra la Figura 2.

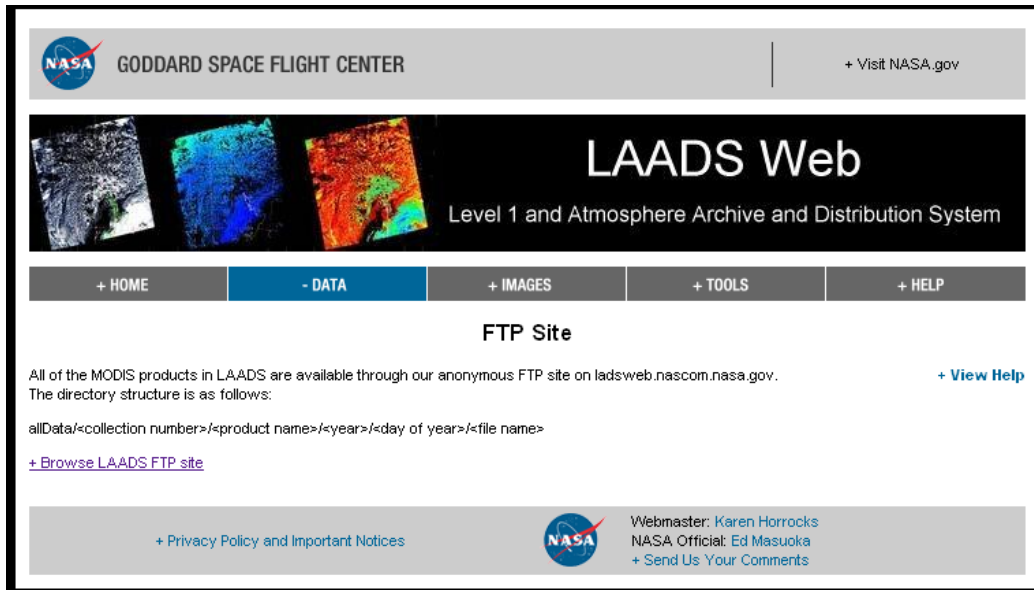


Ilustración 3 FTP Site

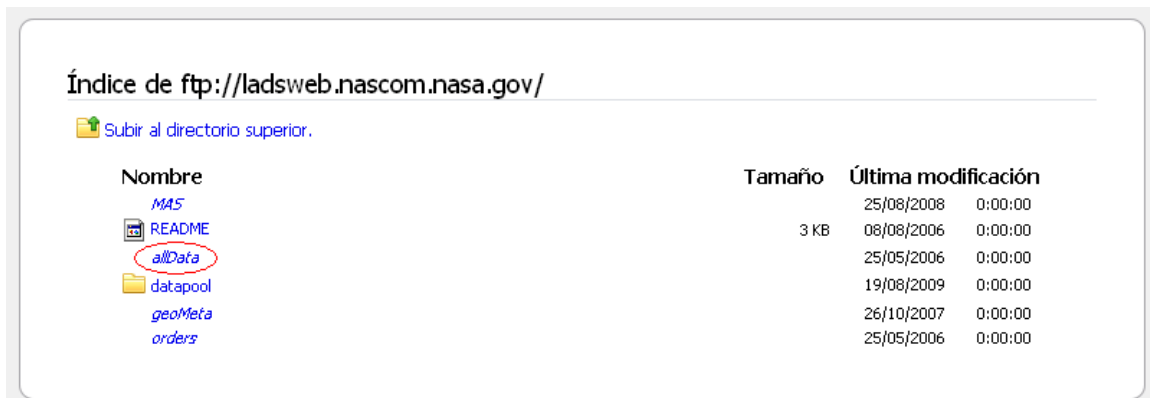


Ilustración 4 Directorio FTP

Índice de ftp://ladsweb.nascom.nasa.gov/allData/

Subir al directorio superior.

Nombre	Tamaño	Última modificación
1106		03/07/2008 0:00:00
205		17/03/2010 12:23:00
206		17/03/2010 12:23:00
216		17/03/2010 12:23:00
217		17/03/2010 12:23:00
3		10/12/2009 16:02:00
4		17/03/2010 12:23:00
404		03/07/2008 0:00:00
5		17/03/2010 12:23:00
51		17/03/2010 14:54:00
700		17/03/2010 12:23:00
980		10/12/2009 16:02:00

Ilustración 5 All Data

Índice de ftp://ladsweb.nascom.nasa.gov/allData/5/

Subir al directorio superior.

Nombre	Tamaño	Última modificación
ALBWS066		09/01/2006 0:00:00
ALBWS086		09/01/2006 0:00:00
ALBWS124		09/01/2006 0:00:00
ALBWS164		09/01/2006 0:00:00
ALBWS213		09/01/2006 0:00:00
AMJATTN0		03/01/2010 17:09:00
AMJATTNF		02/01/2010 9:14:00
AMJEPHNO		03/01/2010 17:09:00
D4LAXMNT		19/01/2007 0:00:00
GDAS_02F		01/01/2010 8:19:00
MCB43A1		25/01/2010 7:56:00
MCB43A3		25/01/2010 7:56:00
MCB43A4		25/01/2010 7:56:00
MCB43B1		25/01/2010 7:56:00
MCB43B3		25/01/2010 7:56:00
MCB43B4		25/01/2010 7:56:00
MCD43A1		25/01/2010 7:56:00
MCD43A2		25/01/2010 7:56:00
MCD43A3		25/01/2010 7:56:00
MCD43A4		25/01/2010 7:57:00
MCD43B1		25/01/2010 7:57:00
MCD43B2		25/01/2010 7:57:00

Ilustración 6 Carpeta "5"

Una vez se encuentre en el directorio "FTP Site" accedemos al link "all data" como lo muestra la Ilustración 4, una vez nos encontramos en "all data" accedemos a la carpeta con nombre "5" que es donde se encuentra los productos:

- **MOD02QKM** (*Calibrated Radiances Daily L1B Swath 250m*) Este producto contiene la banda 1 y 2 de Modis en una resolución espacial de 250m. Estos datos son generados a partir de datos crudos MODIS nivel 1A.
- **MOD02HKM** (*Calibrated Radiances Daily L1B Swath 500m*) Este producto contiene las bandas 3 -7 de Modis en una resolución espacial de

500m. Estos datos son generados a partir de datos crudos MODIS nivel 1A.


- **MOD03** (*Geolocation Fields Daily L1A Swath 1Km*) Este contiene coordenadas geodésicas, datos de elevación, cenit solar y del satélite. Se utiliza para corregir los productos L1B.

MOD00F		01/02/2010	17:34:00
MOD01		04/01/2010	18:04:00
MOD021KM		04/01/2010	18:12:00
MOD02HKM	Calibrated Radiances Daily L1B Swath 500m	04/01/2010	9:58:00
MOD02OBC		04/01/2010	9:58:00
MOD02QKM	Calibrated Radiances Daily L1B Swath 500m	03/01/2010	19:13:00
MOD0255H		04/01/2010	9:58:00
MOD03	Geolocation Fields Daily L1A Swath 1Km	04/01/2010	9:37:00
MOD04_L2		04/01/2010	9:34:00
MOD05_L2		05/01/2010	16:20:00

Ilustración 7 Directorio de Productos

Una vez se acceda al producto, el orden se divide en carpetas anuales como lo muestra las ilustraciones 8, 9 y 10. MODIS toma datos diarios desde el 24 de Febrero del año 2000 hasta la fecha.


Índice de <ftp://ladsweb.nascom.nasa.gov/allData/5/MOD02HKM/>

 Subir al directorio superior.

Nombre	Tamaño	Última modificación
2000		16/07/2008 0:00:00
2001		16/11/2009 5:33:00
2002		16/09/2009 0:00:00
2003		21/10/2008 0:00:00
2004		05/02/2007 0:00:00
2005		24/08/2006 0:00:00
2006		01/01/2007 0:00:00
2007		31/12/2007 0:00:00
2008		09/02/2009 0:00:00
2009		31/12/2009 8:46:00
2010		18/03/2010 4:17:00

Ilustración 8 Directorio Anual Producto MOD02HKM

Índice de <ftp://ladsweb.nascom.nasa.gov/allData/5/MOD02QKM/>

 Subir al directorio superior.






Nombre	Tamaño	Última modificación
 2000		16/07/2008 0:00:00
 2001		08/03/2010 14:47:00
 2002		16/09/2009 0:00:00
 2003		21/10/2008 0:00:00
 2004		05/02/2007 0:00:00
 2005		24/08/2006 0:00:00
 2006		01/01/2007 0:00:00
 2007		31/12/2007 0:00:00
 2008		09/02/2009 0:00:00
 2009		31/12/2009 8:46:00
 2010		18/03/2010 4:17:00

Ilustración 9 Directorio Anual Producto MOD02HKM

Índice de <ftp://ladsweb.nascom.nasa.gov/allData/5/MOD03/>

 Subir al directorio superior.












Nombre	Tamaño	Última modificación
 2000		16/08/2007 0:00:00
 2001		12/06/2007 0:00:00
 2002		06/12/2006 0:00:00
 2003		10/12/2007 0:00:00
 2004		04/02/2007 0:00:00
 2005		10/12/2007 0:00:00
 2006		01/01/2007 0:00:00
 2007		31/12/2007 0:00:00
 2008		02/01/2009 0:00:00
 2009		31/12/2009 3:11:00
 2010		18/03/2010 3:47:00

Ilustración 10 Directorio Anual Producto MOD02HKM

Una vez se acceda al año el directorio tiene el orden en días Julianos, por ejemplo el día 001 es el 1 de Enero, mientras el día 233 es 21 de agosto y en año bisiesto es el 20 de agosto.

Índice de ftp://ladsweb.nascom.nasa.gov/allData/5/

MOD02HKM/2001/

Subir al directorio superior.

Nombre	Tamaño	Última modificación
001		25/02/2010 18:10:00
002		25/02/2010 21:26:00
003		25/02/2010 20:21:00
004		03/03/2010 19:02:00
005		26/02/2010 8:35:00
006		26/02/2010 8:57:00
007		26/02/2010 15:45:00
008		26/02/2010 17:20:00
009		26/02/2010 17:14:00
010		26/02/2010 18:33:00
011		26/02/2010 18:59:00
012		26/02/2010 19:49:00
013		27/02/2010 8:22:00
014		02/03/2010 14:40:00
015		02/03/2010 14:40:00
016		03/03/2010 19:02:00
017		27/02/2010 10:05:00
018		27/02/2010 0:47:00
019		02/03/2010 14:40:00
020		27/02/2010 2:47:00
021		02/03/2010 14:40:00
022		27/02/2010 3:35:00

Ilustración 9 Índice de días Julianos MOD02HKM

Índice de ftp://ladsweb.nascom.nasa.gov/allData/5/

MOD02QKM/2001/

Subir al directorio superior.

Nombre	Tamaño	Última modificación
001		25/02/2010 18:10:00
002		25/02/2010 21:26:00
003		25/02/2010 20:21:00
004		03/03/2010 19:02:00
005		26/02/2010 8:35:00
006		26/02/2010 8:57:00
007		26/02/2010 15:45:00
008		26/02/2010 17:20:00
009		26/02/2010 17:14:00
010		26/02/2010 18:33:00
011		26/02/2010 19:01:00
012		26/02/2010 19:49:00
013		27/02/2010 8:22:00
014		02/03/2010 14:40:00
015		02/03/2010 14:40:00
016		03/03/2010 19:02:00
017		27/02/2010 10:05:00
018		27/02/2010 0:47:00
019		02/03/2010 14:40:00
020		27/02/2010 2:47:00
021		02/03/2010 14:40:00
022		27/02/2010 3:35:00

Ilustración 10 Índice de días Julianos MOD02QKM

Índice de ftp://ladsweb.nascom.nasa.gov/allData/5/MOD03/2001/

Subir al directorio superior.

Nombre	Tamaño	Última modificación
001		25/02/2010 17:08:00
002		25/02/2010 17:58:00
003		25/02/2010 16:08:00
004		26/02/2010 9:41:00
005		26/02/2010 8:24:00
006		26/02/2010 8:48:00
007		25/02/2010 19:42:00
008		25/02/2010 22:15:00
009		25/02/2010 22:51:00
010		26/02/2010 9:49:00
011		25/02/2010 23:46:00
012		26/02/2010 0:17:00
013		27/02/2010 1:06:00
014		26/02/2010 1:01:00
015		26/02/2010 1:47:00
016		26/02/2010 1:33:00
017		27/02/2010 9:20:00
018		26/02/2010 2:32:00
019		26/02/2010 3:03:00
020		26/02/2010 3:34:00
021		26/02/2010 4:07:00
022		26/02/2010 4:33:00

Ilustración 11 Índice de días Julianos MOD03

Una vez se ingrese al día Juliano específico encontramos un listado de archivos con extensión HDF-EOS (Hierarchical Data Format – Earth Observing System) el cual es el formato de datos estándar para la mayoría de productos de la NASA desarrollado para ayudar a los usuarios en la transferencia y manipulación de los datos científicos en diferentes sistemas operativos, en este caso escogimos el año 2001 el día 10.

Índice de ftp://ladsweb.nascom.nasa.gov/allData/5/MOD02HKM/2001/010/

Subir al directorio superior.

Nombre	Tamaño	Última modificación
MOD02HKM.A2001010.0000.005.2010057211350.hdf		26/02/2010 16:25:00
MOD02HKM.A2001010.0050.005.2010057211524.hdf		26/02/2010 16:25:00
MOD02HKM.A2001010.0055.005.2010057212023.hdf		26/02/2010 16:33:00
MOD02HKM.A2001010.0100.005.2010057212606.hdf		26/02/2010 17:08:00
MOD02HKM.A2001010.0105.005.2010057211501.hdf		26/02/2010 16:27:00
MOD02HKM.A2001010.0110.005.2010057211744.hdf		26/02/2010 16:34:00
MOD02HKM.A2001010.0115.005.2010057211907.hdf		26/02/2010 16:32:00
MOD02HKM.A2001010.0120.005.2010057212138.hdf		26/02/2010 16:40:00
MOD02HKM.A2001010.0125.005.2010057212153.hdf		26/02/2010 16:38:00
MOD02HKM.A2001010.0130.005.2010057212020.hdf		26/02/2010 16:38:00
MOD02HKM.A2001010.0135.005.2010057211957.hdf		26/02/2010 16:38:00
MOD02HKM.A2001010.0140.005.2010057212400.hdf		26/02/2010 16:46:00
MOD02HKM.A2001010.0230.005.2010057212659.hdf		26/02/2010 16:54:00
MOD02HKM.A2001010.0235.005.2010057212439.hdf		26/02/2010 16:43:00
MOD02HKM.A2001010.0240.005.2010057213103.hdf		26/02/2010 17:13:00
MOD02HKM.A2001010.0245.005.2010057212512.hdf		26/02/2010 16:40:00
MOD02HKM.A2001010.0250.005.2010057212646.hdf		26/02/2010 17:08:00
MOD02HKM.A2001010.0255.005.2010057212529.hdf		26/02/2010 16:45:00
MOD02HKM.A2001010.0300.005.2010057212700.hdf		26/02/2010 16:53:00
MOD02HKM.A2001010.0305.005.2010057212645.hdf		26/02/2010 16:49:00
MOD02HKM.A2001010.0310.005.2010057212556.hdf		26/02/2010 16:47:00
MOD02HKM.A2001010.0315.005.2010057212443.hdf		26/02/2010 16:48:00
MOD02HKM.A2001010.0320.005.2010057212319.hdf		26/02/2010 16:38:00
MOD02HKM.A2001010.0410.005.2010057212723.hdf		26/02/2010 16:52:00
MOD02HKM.A2001010.0415.005.2010057212635.hdf		26/02/2010 17:01:00
MOD02HKM.A2001010.0420.005.2010057212848.hdf		26/02/2010 17:10:00
MOD02HKM.A2001010.0425.005.2010057212905.hdf		26/02/2010 16:58:00
MOD02HKM.A2001010.0430.005.2010057212706.hdf		26/02/2010 16:50:00
MOD02HKM.A2001010.0435.005.2010057212927.hdf		26/02/2010 16:56:00

Ilustración 12 2001-010 MOD02HKM

Índice de <ftp://ladsweb.nascom.nasa.gov/allData/5/MOD02QKM/2001/010/>

 Subir al directorio superior.

Nombre	Tamaño	Última modificación
<i>MOD02QKM.A2001010.0000.005.2010057211350.hdf</i>		26/02/2010 16:25:00
<i>MOD02QKM.A2001010.0050.005.2010057211524.hdf</i>		26/02/2010 16:25:00
<i>MOD02QKM.A2001010.0055.005.2010057212023.hdf</i>		26/02/2010 16:34:00
<i>MOD02QKM.A2001010.0100.005.2010057212606.hdf</i>		26/02/2010 17:08:00
<i>MOD02QKM.A2001010.0105.005.2010057211501.hdf</i>		26/02/2010 16:27:00
<i>MOD02QKM.A2001010.0110.005.2010057211744.hdf</i>		26/02/2010 16:34:00
<i>MOD02QKM.A2001010.0115.005.2010057211907.hdf</i>		26/02/2010 16:32:00
<i>MOD02QKM.A2001010.0120.005.2010057212138.hdf</i>		26/02/2010 16:40:00
<i>MOD02QKM.A2001010.0125.005.2010057212153.hdf</i>		26/02/2010 16:38:00
<i>MOD02QKM.A2001010.0130.005.2010057212020.hdf</i>		26/02/2010 16:38:00
<i>MOD02QKM.A2001010.0135.005.2010057211957.hdf</i>		26/02/2010 16:38:00
<i>MOD02QKM.A2001010.0140.005.2010057212400.hdf</i>		26/02/2010 16:46:00
<i>MOD02QKM.A2001010.0230.005.2010057212658.hdf</i>		26/02/2010 16:54:00
<i>MOD02QKM.A2001010.0235.005.2010057212439.hdf</i>		26/02/2010 16:43:00
<i>MOD02QKM.A2001010.0240.005.2010057213103.hdf</i>		26/02/2010 17:13:00
<i>MOD02QKM.A2001010.0245.005.2010057212512.hdf</i>		26/02/2010 16:42:00
<i>MOD02QKM.A2001010.0250.005.2010057212646.hdf</i>		26/02/2010 17:08:00
<i>MOD02QKM.A2001010.0255.005.2010057212529.hdf</i>		26/02/2010 16:45:00
<i>MOD02QKM.A2001010.0300.005.2010057212700.hdf</i>		26/02/2010 16:54:00
<i>MOD02QKM.A2001010.0305.005.2010057212645.hdf</i>		26/02/2010 16:49:00
<i>MOD02QKM.A2001010.0310.005.2010057212556.hdf</i>		26/02/2010 16:47:00
<i>MOD02QKM.A2001010.0315.005.2010057212443.hdf</i>		26/02/2010 16:48:00
<i>MOD02QKM.A2001010.0320.005.2010057212319.hdf</i>		26/02/2010 16:38:00
<i>MOD02QKM.A2001010.0410.005.2010057212722.hdf</i>		26/02/2010 16:52:00
<i>MOD02QKM.A2001010.0415.005.2010057212635.hdf</i>		26/02/2010 17:01:00
<i>MOD02QKM.A2001010.0420.005.2010057212848.hdf</i>		26/02/2010 17:11:00
<i>MOD02QKM.A2001010.0425.005.2010057212905.hdf</i>		26/02/2010 16:58:00
<i>MOD02QKM.A2001010.0430.005.2010057212706.hdf</i>		26/02/2010 16:50:00
<i>MOD02QKM.A2001010.0435.005.2010057212927.hdf</i>		26/02/2010 16:57:00

Ilustración 13 2001-010 MOD02QKM

Índice de <ftp://ladsweb.nascom.nasa.gov/allData/5/MOD03/2001/010/>

 Subir al directorio superior.

Nombre	Tamaño	Última modificación
<i>MOD03.A2001010.0000.005.2010056235304.hdf</i>	25/02/2010	19:04:00
<i>MOD03.A2001010.0005.005.2010056235408.hdf</i>	25/02/2010	19:04:00
<i>MOD03.A2001010.0010.005.2010056234918.hdf</i>	25/02/2010	18:57:00
<i>MOD03.A2001010.0015.005.2010056233819.hdf</i>	25/02/2010	18:52:00
<i>MOD03.A2001010.0020.005.2010056233728.hdf</i>	25/02/2010	18:48:00
<i>MOD03.A2001010.0025.005.2010056233832.hdf</i>	25/02/2010	18:48:00
<i>MOD03.A2001010.0030.005.2010056233751.hdf</i>	25/02/2010	18:48:00
<i>MOD03.A2001010.0035.005.2010056234104.hdf</i>	25/02/2010	18:52:00
<i>MOD03.A2001010.0040.005.2010056233035.hdf</i>	25/02/2010	18:42:00
<i>MOD03.A2001010.0045.005.2010056232804.hdf</i>	25/02/2010	18:37:00
<i>MOD03.A2001010.0050.005.2010057001042.hdf</i>	25/02/2010	19:19:00
<i>MOD03.A2001010.0055.005.2010057001146.hdf</i>	25/02/2010	19:19:00
<i>MOD03.A2001010.0100.005.2010057001544.hdf</i>	25/02/2010	19:25:00
<i>MOD03.A2001010.0105.005.2010057001234.hdf</i>	25/02/2010	19:25:00
<i>MOD03.A2001010.0110.005.2010057001207.hdf</i>	25/02/2010	19:25:00
<i>MOD03.A2001010.0115.005.2010057002803.hdf</i>	25/02/2010	19:35:00
<i>MOD03.A2001010.0120.005.2010057002605.hdf</i>	25/02/2010	19:35:00
<i>MOD03.A2001010.0125.005.2010057002444.hdf</i>	25/02/2010	19:35:00
<i>MOD03.A2001010.0130.005.2010057002435.hdf</i>	25/02/2010	19:35:00
<i>MOD03.A2001010.0135.005.2010057002932.hdf</i>	25/02/2010	19:41:00
<i>MOD03.A2001010.0140.005.2010056235004.hdf</i>	25/02/2010	19:04:00
<i>MOD03.A2001010.0145.005.2010056235158.hdf</i>	25/02/2010	19:04:00
<i>MOD03.A2001010.0150.005.2010056235308.hdf</i>	25/02/2010	19:04:00
<i>MOD03.A2001010.0155.005.2010056233933.hdf</i>	25/02/2010	18:52:00
<i>MOD03.A2001010.0200.005.2010056233844.hdf</i>	25/02/2010	18:48:00
<i>MOD03.A2001010.0205.005.2010056234142.hdf</i>	25/02/2010	18:52:00
<i>MOD03.A2001010.0210.005.2010056233947.hdf</i>	25/02/2010	18:52:00
<i>MOD03.A2001010.0215.005.2010056234151.hdf</i>	25/02/2010	18:52:00
<i>MOD03.A2001010.0220.005.2010056234240.hdf</i>	25/02/2010	18:52:00
<i>MOD03.A2001010.0225.005.2010056234527.hdf</i>	25/02/2010	18:57:00
<i>MOD03.A2001010.0230.005.2010057000505.hdf</i>	25/02/2010	19:13:00
<i>MOD03.A2001010.0235.005.2010057000514.hdf</i>	25/02/2010	19:13:00
<i>MOD03.A2001010.0240.005.2010057000900.hdf</i>	25/02/2010	19:19:00
<i>MOD03.A2001010.0245.005.2010057001105.hdf</i>	25/02/2010	19:25:00
<i>MOD03.A2001010.0250.005.2010057000708.hdf</i>	25/02/2010	19:19:00

Ilustración 14 2001-010 MOD03

Los archivos HDF-EOS tienen la siguiente estructura:

Producto
Año
Día Juliano.
Hora

MOD03.A2001010.1545.005.2010057004342.hdf
MOD03.A2001010.1550.005.2010057005547.hdf
MOD03.A2001010.1555.005.2010057010125.hdf
MOD03.A2001010.1600.005.2010057005619.hdf
MOD03.A2001010.1605.005.2010057010316.hdf
MOD03.A2001010.1610.005.2010057010612.hdf
MOD03.A2001010.1615.005.2010057005929.hdf

Ilustración 15 Estructura de Archivo

Según lo muestra la ilustración 15 la estructura para el producto MOD03 es:

MOD03.A2001010.1600

Recordemos que el producto MOD03 es un geo localizador que contiene las coordenadas geográficas, el cenit solar y del satélite y los ángulos acimutales que nos permite georreferenciar los diferentes productos de MODIS de primer nivel. Además debemos tener en cuenta para los otros productos obligatoriamente debe coincidir el año, el día Juliano y la hora de toma del sensor como lo muestra la ilustración 16.

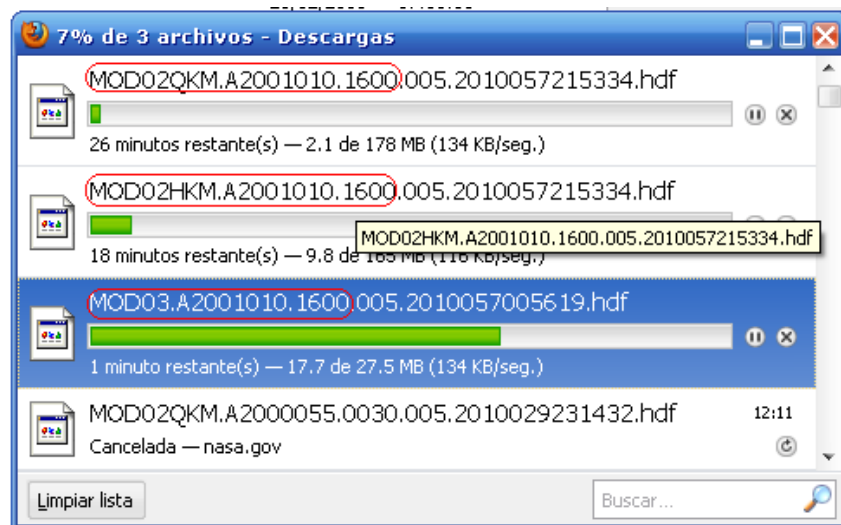
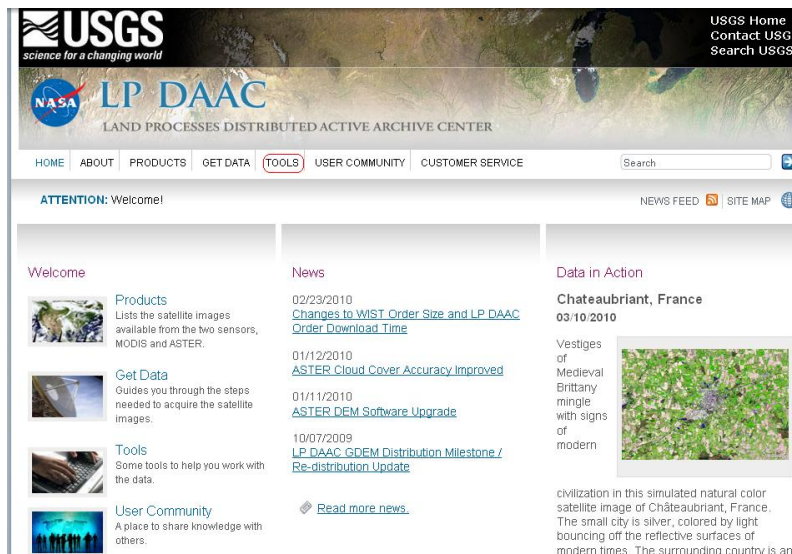


Ilustración 16 Descarga de Archivos

Una vez tengamos los tres archivos necesitamos extraer las bandas 1-2 250m del producto MOD02QKM y las bandas 3-7 MOD02HKM 500m, para eso requerimos de una herramienta llamada MRT-Swath (MODIS Reprojection Tool) la cual tiene la capacidad de transformar los productos MODIS de nivel 1B y 2 en formato HDF-EOS en una imagen cuadriculada de manera uniforme y geográficamente referenciada según la proyección especificada.

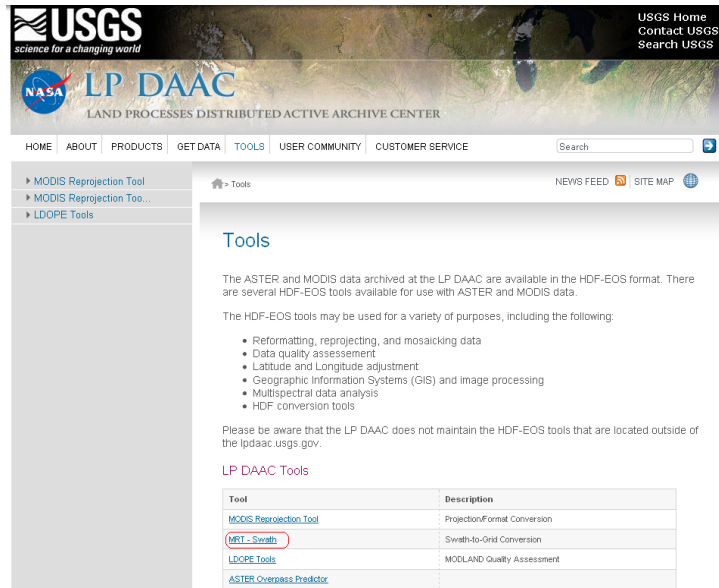
Para descargar herramienta se accede a este link <https://lpdaac.usgs.gov/> distribuida por LP-DAAC (Land Processes Distributed Active Archive Center) ubicado en el servicio geológico de EE.UU (USGS) y Centro de Ciencias de la Observación y Recursos de la Tierra (EROS).



The screenshot shows the LP DAAC website homepage. At the top, there is a header with the USGS logo and the text "science for a changing world". Below this is the NASA logo and the LP DAAC logo, with the text "LAND PROCESSES DISTRIBUTED ACTIVE ARCHIVE CENTER". A navigation menu includes links for HOME, ABOUT, PRODUCTS, GET DATA, TOOLS (highlighted with a red box), USER COMMUNITY, and CUSTOMER SERVICE. There is also a search bar. Below the navigation menu, there is a "Welcome!" message and a "NEWS FEED" link. The main content area is divided into three columns: "Welcome" with links to Products, Get Data, Tools, and User Community; "News" with a list of recent news items including "Changes to WIST Order Size and LP DAAC Order Download Time", "ASTER Cloud Cover Accuracy Improved", "ASTER DEM Software Upgrade", and "LP DAAC GDEM Distribution Milestone / Re-distribution Update"; and "Data in Action" with a featured article titled "Chateaubriant, France" dated 03/10/2010, which includes a satellite image and a description of the site's history.

Ilustración 17 Pagina Índice LP DAAC

Accedemos al link [TOOLS](#) donde se encuentran las diversas herramientas para trabajar el formato HDF-EOS



The screenshot shows the USGS LP DAAC website. The main navigation bar includes HOME, ABOUT, PRODUCTS, GET DATA, **TOOLS**, USER COMMUNITY, and CUSTOMER SERVICE. A search bar is located on the right. The left sidebar contains links to MODIS Reprojection Tool, MODIS Reprojection Tool..., and LDOPE Tools. The main content area is titled "Tools" and contains the following text:

The ASTER and MODIS data archived at the LP DAAC are available in the HDF-EOS format. There are several HDF-EOS tools available for use with ASTER and MODIS data.

The HDF-EOS tools may be used for a variety of purposes, including the following:

- Reformatting, reprojecting, and mosaicking data
- Data quality assessment
- Latitude and Longitude adjustment
- Geographic Information Systems (GIS) and image processing
- Multispectral data analysis
- HDF conversion tools

Please be aware that the LP DAAC does not maintain the HDF-EOS tools that are located outside of the lpdaac.usgs.gov.

LP DAAC Tools

Tool	Description
MODIS Reprojection Tool	Projection/Format Conversion
MRT - Swath	Swath-to-Grid Conversion
LDOPE Tools	MODLAND Quality Assessment
ASTER Coverage Predictor	

Ilustración 18 Tools

Accedemos a la herramienta MRT- Swath donde nos conduce a una página donde se encuentra las diferentes versiones de la herramienta (como lo muestra la ilustración 19) para Linux, Windows, Sun etc. Para descargas se requiere estar previamente antes registrado.



The screenshot shows the "MODIS Reprojection Tool - Swath" page. The main navigation bar is the same as in the previous screenshot. The left sidebar contains a "Welcome, miadro Logout" button. The main content area is titled "MODIS Reprojection Tool - Swath" and contains the following text:

The MODIS Swath Reprojection Tool (MRTswath) provides the capability to transform MODIS Level-1B and Level-2 land products from HDF-EOS swath format to a uniformly gridded image that is geographically referenced according to user-specified projection and resampling parameters. Correction for oversampling between scans as a function of increasing (off-nadir) scan angle is performed (correction for bow-tie effect).

Any of the input HDF-EOS Science Data Sets (SDSs) may be selected for processing, and a spatial subset can be defined by a rectangular subset of the input data. The subset area is defined by the upper-left and lower-right corners expressed as input latitude and longitude, input line and sample pairs, or output projection coordinates.

Download

Welcome, miadro

- [MRT Swath - Windows 5 MB](#)
- [MRT Swath - Linux 4 MB](#)
- [MRT Swath - SIG 5 MB](#)
- [MRT Swath - Sun 3 MB](#)

Manuals

- [MRT Swath Users Manual](#)
- [Release Notes](#)

Ilustración 19 MODIS Reprojection Tool – Swath

Las instrucciones para instalación y funcionamiento del MODIS Reprojection Tool se encuentran en dos documentos PDF como lo muestra la ilustración 19.

- MRT Swath User Manual.pdf
- Release Notes.pdf

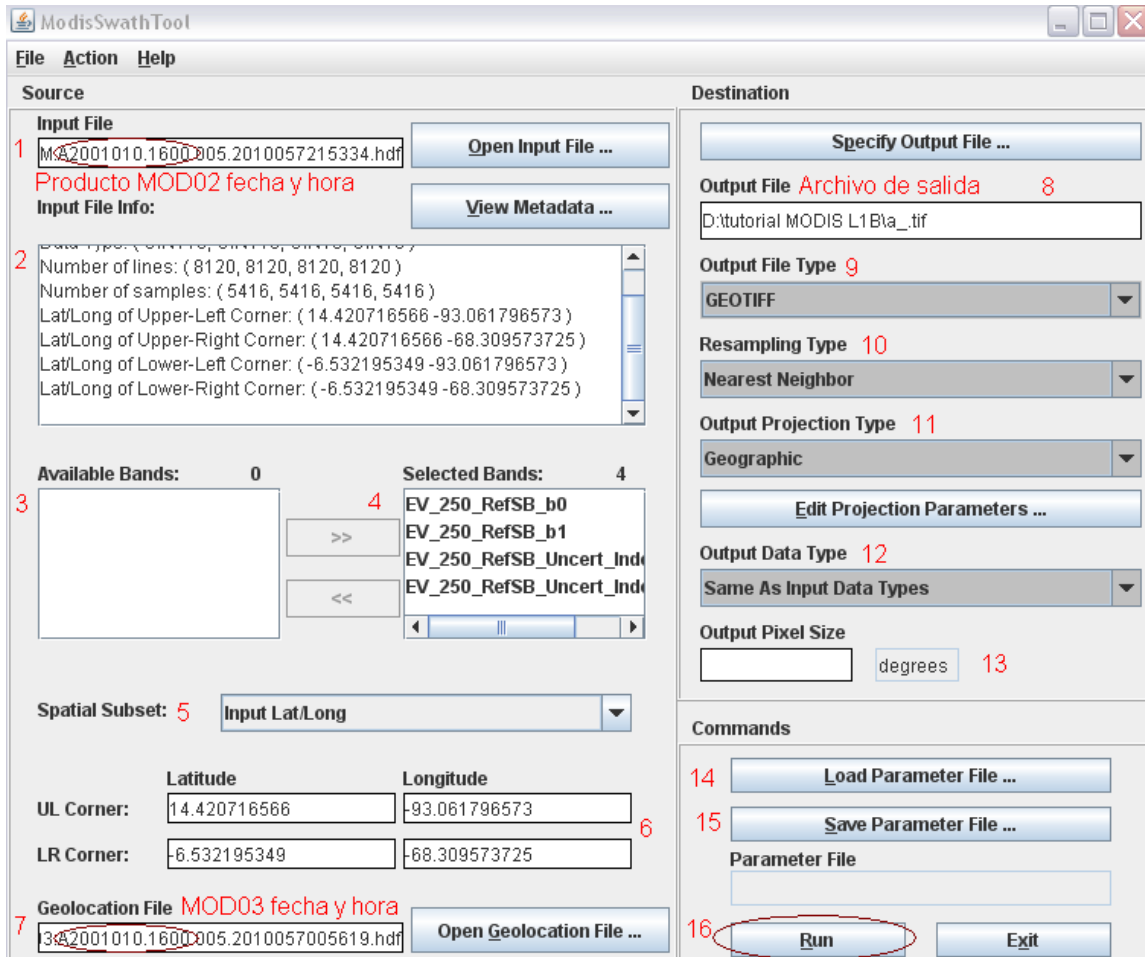


Ilustración 20 MODIS (Reprojection Tool – Swath) Interfaz Principal

La ilustración 20 nos muestra la interfaz principal del ModisSwathTool:

1. Input File: Archivo de entrada con extensión HDF (MOD02HKM Y MOD02QKM), sin embargo otros archivos de primer nivel también pueden ser procesados con esta herramienta.
2. En esta ventana aparece la información principal de la escena MODIS.
3. Se cargan las bandas con que no se trabajara.
4. Se carga las banda las cuales se extraerán y quedara en formato TIF.

5. Tipo de proyección
6. Extensión geográfica de la escena.
7. Archivo de entrada MOD03 con extensión HDF el cual debe coincidir en fecha y hora, con el archivo MOD02 u otros productos de primer nivel.
8. Archivo de salida.
9. Tipo de coordenadas.
10. Tipo de interpolación.
11. Parámetros de proyección.
12. Tipo de pixel de salida: puede ser char o entero de 8 o 16 bits.
13. Tamaño pixel de salida.
14. Cargar parámetros establecidos con extensión .prm.
15. Guardar parámetros con extensión .prm
16. RUN.

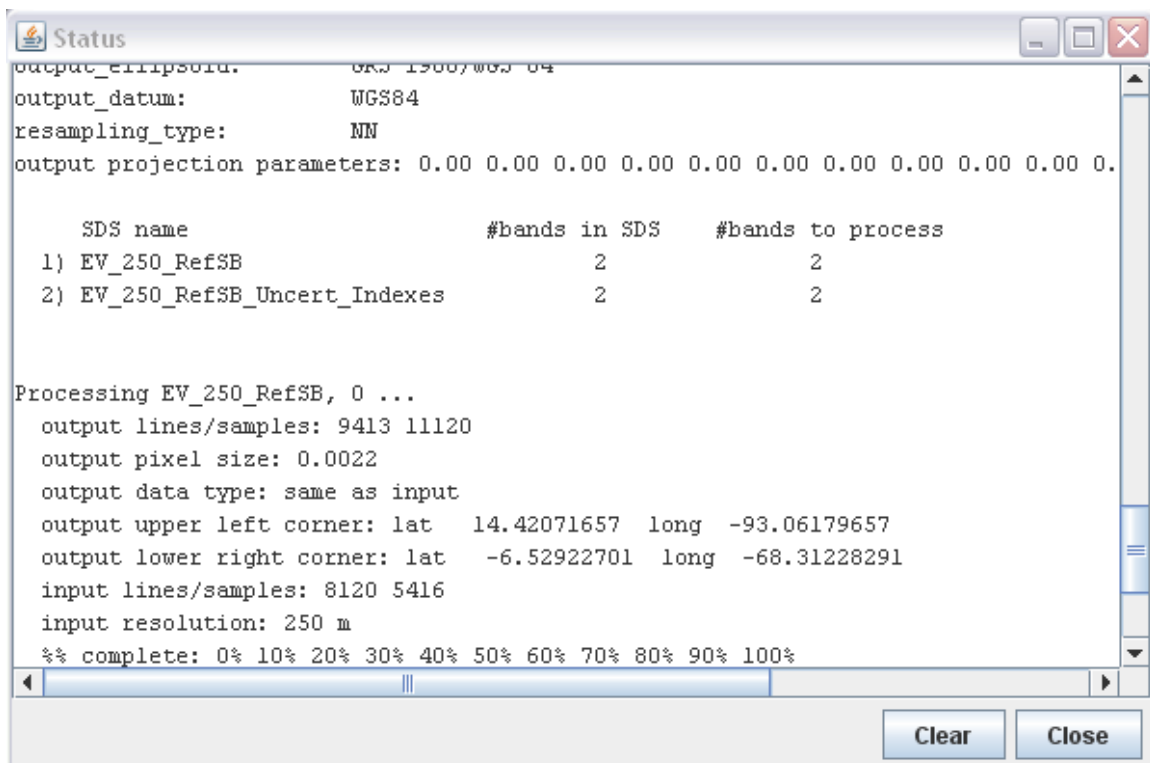


Figure 10 Ventana de proceso

INFORMACION

Correo giper

miguelidrobo@gmail.com

fhernand@univalle.edu.co

NOTA ALCLARATORIA

Este manual pretende que el lector comprenda la forma en que están organizados los datos MODIS que no están divididos por Tiles, sin embargo si lo que se desea es escoger una zona de trabajo, rango de fechas y hora de toma esta página le puede ser muy útil:

<http://ladsweb.nascom.nasa.gov/data/search.html>

Recuerde que siempre debe descargar el producto MOD03 para Terra y MYD03 para Aqua.

Los Productos de Nivel 2LG en adelante se pueden obtener desde <https://lpdaac.usgs.gov/>

Noviembre 2010

FUENTES

Savtchenko, A., Ouzounov, S.A., Acker, J., et al. (2004). Terra and Aqua MODIS products available from NASA GES DAAC. *Advances In Space Research.* 34, 710-714.

<http://ladsweb.nascom.nasa.gov/index.html>

<https://lpdaac.usgs.gov/lpdaac/tools>