

Visualizando con imágenes la tercera dimensión del territorio colombiano.

En este taller tiene como propósito explorar herramientas para obtener un Modelo Digital de Elevación DEM, y la obtención de algunos elementos cartográficos.

OBTENCIÓN DE IMÁGENES SATELITALES GRATUITAS. Modelo Digital de Elevación DEM

Exploración y descarga del modelo digital de elevación DEM

- 1- Navegue hasta la página <u>https://www.asf.alaska.edu/</u>
- 2- En esta página de Alaska Satellite Facility, vaya a la opción Get Data y luego la opción Find
 Data Vertex.



3- En esta opción *Find Data – Vertex,* vaya a *Sign in* y en **Register** realice el registro de la página, el cual le permitirá realizar las descargas.



Nota: en *Affiliations*, elija la opción *Education*.



4- Luego de realizar el registro, la aplicación lo dirige hasta un servidor de mapas en el cual elegirá el área de interés de obtención del DEM, así como otras imágenes satelitales.

En el mapa de la página navegue hasta la Sierra Nevada de Santa Marta, y allí con click derecho dibuje un área de interés que recubra la Sierra Nevada de Santa Marta.



Nota: Si cometió un error al dibujar el recuadro, bórrelo mediante Clear.



Elija Los siguientes parámetros para la búsqueda: *Dataset:* ALOSPALSAR *More...*: vaya a *Additional Filters*, y en *File Type* escoja *Hi-Res Terrain Corrected; Beam modes* escoja *FBS*;

Los otros datos déjelos por defecto, seguido de esto de click en SEARCH.

🚳 Earth data	Other DAACs •						
ASF	Search Type Dataset	Area of Interest					×
Data Search			Path and Frame Filters				
Vertex	File Types: RTC_HI_RES Beam Modes	s: FBS					
Map Projection	n Zoom View	Area of Interest	Path Start Path End	Frame Start	Frame End		
			Seasonal Filter				
			Seasonal Search				
			Additional Filters				
			File Type	Beam Mode			
			Hi-Res Terrain Correc 🔻	FBS	 Polarization 	 Direction 	-
			1/6 file types selected	1/6 beam modes selected	0/9 polarizations selected	0/2 flight directions selected	
		•	***			250 🔻 of 54 Files	Clear SEARCH

Observe que aparecen las escenas disponibles, y cuando se hace click en cada una, en la ventana del mapa va apareciendo el recubrimiento, con color rojo. Navegue hasta la escena **ALPSRP268850200** y descárguela con el botón de descargas que aparece en la parte derecha de la pantalla como *Hi-Res Terrain Corrected*.



Posterior a esto, descomprima el archivo *AP_26885_FBS_F0200_RT1.zip* descargado el cual generará la carpeta *AP_26885_FBS_F0200_RT1.*

FIN DEL EJERCICIO



SUB-MODELOS DEL DEM.

El modelo de Elevación Digital DEM, es un modelo de la superficie terrestre de formato ráster, que contiene en cada celda (pixel), información de la altura de elevación

Ahora navegue a la carpeta generada *AP_26885_FBS_F0200_RT1* agregue la imagen *AP_26885_FBS_F0200_RT1.dem.tif* en *QGIS* mediante la opción de la figura 1.

🤉 *Proyec	to sin título - QG	IS								
Proyecto	Edición Ver	Сар	a Configuración	Complementos	Vectorial	Ráster	Base de datos	Web	SCP Procesos Ayuda	
	8 🔒 🕻	\$	Administrador de f	uentes de datos					🛄 🔁 🔍 🔍 - 🔣 - I	🖶 🕶 😼 ដ 🕹
1 0	م ۱۳ 🖉 📖		Crear capa				•			10001
V N	V 🛛 🖉 🖓 🖷		Añadir capa				•	V	Añadir capa vectorial	Control+Mayúsculas+V
MA	> M & +> -:		Empotrar capas y g	rupos					Añadir capa ráster	Control+Mayúsculas+R
JULE, JULE			Añadir desde archi	vo de definición de	capa			?₀	Añadir capa de texto delimitado	
L) 🏹) 🔍 🔆 🤻	ß	Copiar estilo					Ф.	Añadir capas PostGIS	Control+Mayúsculas+D
Navegador		R	Pogar estilo					Po	Añadir capa SpatialLite	Control+Mayúsculas+L
127	' 🟦 🙆		regarestito						Añadir capa espacial de MSSQL	Control+Mayúsculas+M
-u ~ v	oritos	ð	Copiar capa					DB2	Añadir capa DB2 Spatial	Control+Mayúsculas+2
> @ Inic	io	C	Pegar capa/grupo					Q	Añadir capa espacial de Oracle	Control+Mayúsculas+V
> 🗋 C:\			Abrir tabla de atrib	utos		F6		V.	Añadir/Editar capa virtual	
> 🗋 D:\		1	Conmutar edición					C?	Añadir capa WMS/WMTS	Control+Mayúsculas+W
-		B	Guardar cambios d	e la capa				8 2	Añadir capa MapServer de ArcGIS	
capas	- 1	11	Ediciones actuales				+	۲	Agregar capa WCS	
🦉 💾 🧶	• T 🕤 T 🕸	-						V2	Añadir capa WFS	
			Guardar como						Añadir capa FeatureServer de ArcGIS.	
			Consular same a such	in a standard after the second						

🔇 Administrador de fuentes de datos Réster	×
Tipo de origen	
V vectorial Archivo Protocolo: HTTP(S), doud, etc.	
Ráster	
Malla	
Conjunto(s) de datos ráster 22885 FBS_F0200_RT1_SNSM/AP_26885_FBS_F0200_RT1\AP_26885_FBS_F0200_RT	1.dem.tif 🖾 🛄
GeoPackage	
🖊 SpatiaLite	
PostgreSQL	
Mssol	
Oracle	
DB2 DB2	
Capa virtual	
C www.www.ms	
🚓 wes	
C wes	
Cerrar Añad	ir Ayuda

Figura 1. Herramientas de despliegue Ráster.

Realizada esta opción, se desplegará el DEM como se aprecia en la figura 2.





Figura 2. Despliegue Modelo de Elevación Digital DEM.

Note que en este primer despliegue, los tonos más claros, corresponden a los valores más altos, mientras que los más obscuros corresponden a los valores más bajos.

Preguntas:

- **1.** A partir del DEM establezca, cual es el valor más bajo y cual es más alto? (sugerencia: Verifique el histograma, que está en propiedades..)
- 2. Donde quedan estos valores? (sugerencia: Cambie la opción de despliegue *cortar a MinMax*, que está en simbología, *mejora de contraste, en propiedades..*)

Mapa de matices hipsométricos.

Los matices hipsométricos, nos van permitir mediante colores distinguir de una manera más práctica las diferentes alturas presentes en el relieve. En QGIS se realiza, mediante una clasificación de colores.

En QGIS, de click derecho a la capa **AP_26885_FBS_F0200_RT1.dem.tif** y vaya a **Propiedades..**, posteriormente vaya a la pestaña **Simbología**, en la primera opción **Tipo de renderizador** elija **Pseudocolor monobanda**, interpolación lineal, escoja una rampa de color (se sugiere: Viridis), los valores de los rangos de valores hipsométricos se pueden modificar, realice la modificación como se establece en la *figura 3*.





los Minen





Figura 3. Generación de los matices hipsométricos.

Generación del modelo de sombras Hill Shade

El HillShade es un submodelo generado a partir del DEM, que permite representar las geoformas del terreno, teniendo en cuenta los valores de altura y simulando las sombras proyectadas de iluminación del sol en una dirección dada.



Para generar el mapa de sombras, vaya a las herramientas de Ráster, seguido de Análisis y posterior a ello Mapa de Sombras (Hillshade)... en la ventana emergente figura 4, elija como capa de entrada el DEM AP_26885_FBS_F0200_RT1.dem.tif, como salida HS_DEM_SNSM, deje los demás valores por defecto.

Q Mapa de Sombras (Hillshade) X
Parámetros Recistro
1,00000
Azimut de la luz
1515,00000 v
45.00000
Procesar bordes
Usar la fórmula de ZevenbergenThorne en vez de la de Horn
Sombreado combinado
Sombreado multidireccional
Parámetros avanzados
Mapa de Sombras (Hilshade)
vieres_teledetección/dem/ref/datos/AP_26885_FBS_F0200_RT1_SNSM/AP_26885_FBS_F0200_RT1/QGIS/HS_DEM_SNSM.img
V Abrir el archivo de salida después de ejecutar el algoritmo
Llamada a la consola de GDAL/OGR
gdaldem hilshade "Z:\\Geodesia1\\Info_GeoRED\\TALLERES GeoRED\\TALLER X \\Talleres_teledetección\\dem\\ref\\datos\ \AP_26885_FBS_F0200_RT1_SNSM\\AP_26885_FBS_F0200_RT1\\AP_26885_FBS_F0200_RT1.dem.tif" "Z:\Geodesia1/
Info_GeoRED/TALLERES GeoRED/TALLER X/Talleres_teledetección/dem/ref/datos/AP_26885_FBS_F0200_RT1_SNSM/ AP_26885_FBS_F0200_RT1/QGIS/HS_DEM_SNSM.img"-of HFA-b 1 -z 1.0 -s 1.0 -az 315.0 -alt 45.0
0% Cancelar
Ejecutar como proceso por lotes Ejecutar Cerrar Ayuda

Figura 4. Generación del modelo de sombras (Hillshade)

Ahora cambie de orden las capas parte derecha del software, y en las propiedades del DEM AP_26885_FBS_F0200_RT1.dem.tif, establezca una transparencia de 80 % como se observa en la figura 5.



SERVICIO

GEOLÓGICO COLOMBIANO El futuro es de todos

Generación de mapa de pendientes

La pendiente del terreno es una relación del componente horizontal, frente a la altura del terreno, dicha pendiente puede ser expresada tanto en porcentaje (cuanto sube el terreno en 100 metros) ó en grados (ángulo relacionado entre la horizontal y la vertical).



En la opción de *Ráster* de QGIS, seguido de *Análisis* y posteriormente *Pendiente...* (figura 6). En la ventana emergente ingresar como *Capa de entrada* el DEM *AP_26885_FBS_F0200_RT1.dem.tif,* chequear la opción *Pendiente expresada en Porcentaje en vez de grados*. En la capa de salida teclear *SL_DEM_SNSM* y posterior a ello Ejecutar.





Figura 6. Generación del modelo de pendientes

Cambie la simbología del modelo de *Pendientes* para tener un mejor panorama de los resultados, para ello en Propiedades... y Simbología, cambie la opción de la pestaña Tipo de renderizador a Pseudocolor monobanda, escoja Rampa de Color Spectral, aumente el número de clases a 20, ajuste el Modo a la opción Cuartil luego de haber realizado esto ajuste la transparencia a un 80%, finalmente Aplicar Aceptar. Ver figura 7. No olvide y apagar la capa AP_26885_FBS_F0200_RT1.dem.tif.





dos Miner

Q Propiedades de la capa -	- Read Readering			
Información				
3	Tipo de renderizador Pseudo	ocolor monobanda *		
W Fuente	Banda	Banda 1: Layer_1		
Simbología	Mn	ores mín/máx	594.549	
Transparencia	Tetereología	Lineal		
🗠 Histograma	Pampa de color	Lineal		
Provenska i fra	Unidad de etiqueta			
 Representation 	sufijo Valor Color	Ftiqueta		
Pirámides	valor	Euqueta		
📝 Metadatos	0	U		
E- Leyenda	14.28344824	14.2834482421875		
Servidor de QGIS	21.42517236	21.4251723632813		
	26.78146545	26.7814654541016		
	30.94747119	30.9474711914063		-
	Modo Cuantil 💌			Clases 20 \$
	Clasificar 🖶 🖷	= 💠 🚞 层		
	Corte fuera de valores d	del intervalo		
	▼ Color Rendering			
	Modo de mezcla Normal	•		to Restablecer
	Brillo	Contraste		0
	Saturación	Escala de	grises Desconectado	*
	Saturación Matiz Dar colo	O Escala de Fuerza	grises Desconectado	▼ 100% ♀ ▼
	Saturación Matiz Dar colo Estio	0 ¢ Escala de	grises Desconectado eptar Cancelar Apl	100% T
	Saturación Matiz Dar colo Estio V	0 C C	grises Desconectado	- 100% + - tar Ayuda
	Saturación Matiz Dar colo Estio •	Constant and the second s	grises Desconectado	• 100% 0 • Car Ayuda
	Saturación Metz Dar colo Estio *	O Collade O Collade O Collade	grises Desconectado	car Ayada
	Saturación Matz Dar celo Estio *	O Constant and the second se	grise Desconectado	v v v v v v v v v v v v v v v v v v v
	Saturación Matz Dar colo Estio *	O O Casala de Fuerza Acc	grises Desconectado	v v v v v v v v v v v v v v v v v v v
	Saturación Meiz Dar colo Estilo •	O O	grises Desconectado	v v v
	Saturación Meiz Dar colo Estilo •	O O	gries Desconectado	r Ande
	Saturación Meiz Dar colo Estilo •	O O	gries Desconectado	r Ande
	Saturación Metz Dar colo Estilo •	O O O Calaba	gries Desconectado	r Axte
	Saturación Metz Der colo Estico • •	Constraints Constrain	gries Desconectado	
	Saturación Matz Der colo Estio •	Construction C	grise Deconectado	v v v v v v v v v v v v v v v v v v v
	Saturación Matz Der colo Estio *	Control of the second sec	grise Deconectado	v v v v v v v v v v v v v v v v v v v v
	Saturación Matz Dar colo Estio *	O O Constraints	grise Deconectado	r Arde
	Saturación Matz Dar colo Estio •	O O	gries Deconectado	V DAGE
	Saturación Metz Dar colo Estio •		gries Deconectado	r Arde
	Saturación Metz Der colo Estio • •	Carlo de	gries Deconectado	
	Saturación Matz Den colo Estio •	Carlo de	gries Deconectado	v v v
	Saturación Matz Der colo Estio •	Carlo de	gries Deconectado	
	Saturación Matz Dar colo Estio	 Call de la call de l	gries Deconectado	r Arde
	Saturación Matz Dar colo Estio •	Carlos de	gries Deconectado	T Ande
	Saturación Metz Der colo Estio • •	Carlo de	gries Deconectado	
	Saturación Metz Der colo Estico *	Carlo de	griez Deconectado	
	Saturación Matz Der colo Estio "	Carlo de	griez Deconectado	
	Saturación Matz Edition	 Calabia Facta Facta Acta 	griez Deconectado	
	Saturación Matz Dar colo Estio	Carlos de	gries Deconectado	
	Saturación Matz Dar colo Estio	 Calaba Facta Activity 	griez Decorrectado	

Figura 7. Mapa de pendientes

Generación de curvas de nivel



Las curvas de nivel son líneas imaginarias que representan las alturas de un relieve, la equidistancia, diferencia de altitud entre dos **curvas** sucesivas, es constante y su valor depende de la escala del mapa y de la importancia del relieve.



A partir de *Ráster*, *Extracción* y *Curvas* de nivel..., como archivo de entrada *AP_26885_FBS_F0200_RT1.dem.tif* intervalo entre curvas 10 metros como salida *CN_SNSM*, el tipo de archivo es shape file.



Figura 8. Curvas de nivel

FIN DEL EJERCICIO



VISUALIZACION 3D-QGIS

En QGIS, existe una serie de herramientas que permiten generar en 3D, en esta parte del taller realizaremos algunas pruebas la herramienta que se empleará se denomina *Qgis2threejs*.

Verificación del complemento Qgis2threejs:

Abra un proyecto nuevo en QGIS, y agregue el complemento **Qgis2threejs**, para ello vaya a **Complementos** y en la opción **Administrar e instalar complementos**... figura 9



Figura 9. Instalación complemento Qgis2threejs

Una vez instalado, habilítelo en las opciones ver seguido de Barra de herramientas, Web



Figura 10. Habilitación del grupo de herramientas Qgis2threejs

Despliegue de información:

Ahora con el botón **Añadir capa Ráster** navegue hasta la carpeta ... \ *Ejercicio* *Datos* *Mosaico* y añada los rásters *Mos_SNSM_Sentinel2_20190213.tif y*, realice mejora del contraste si es necesario y asigne las bandas en el siguiente orden: Banda roja (Banda2), Banda verde (Banda3), Banda azul (Banda1). Agregue también la capa *Mos_dem.tif* Figura 11.

SERVICIO

GEOLÓGICO COLOMBIANO El futuro es de todos



Figura 11. Despliegue Mosaico de imágenes Sentinel-2 y DEM.

Ahora mediante las herramientas **Qgis2threejs**, podrá realizar el modelamiento en 3D del mosaico

de imágenes Sentinel-2, para ello mediante el botón despliegue el módulo 3D. Automáticamente se desplegará una nueva ventana con el modelo 3D. Active la capa Mos_dem **Figura 12.**





Figura 12. módulo 3D Qgis2threejs.

Cambiemos algunos parámetros para mejorar el modelo, por ejemplo la exageración vertical: *Scene, Scene Settings, vertical exaggerations 5.* Figura 13



Figura 13. módulo 3D Qgis2threejs.

Utilice el botón izquierda del mouse para cambiar la vista 3D del modelo. Figura 14.





Figura 14. Vista 3D

Con click derecho sobre la imagen, active las herramientas de movimiento automático, elija la opción Orbit around here **figura 15.**



Figura 15. Herramienta "Orbit around here"





GEOLÓGICO COLOMBIANO

Para la generación de anaglifos, emplearemos el software **Linis** Integrated Land and Water Information **S**ystem, el cual integra herramientas SIG para el procesamiento y análisis de productos generados por sensores remotos, fué desarrollado por ITC, diseñado originalmente en 1985 para un proyecto de zonificación de uso del suelo y manejo de cuencas en Sumatra.

El sistema incluye:

- Procesamiento de imágenes
- Análisis espacial
- Preparación de mapas

Inicio ILWIS:

La versión académica del programa **ILWIS**, posee un archivo ejecutable, que no necesita ningún tipo de requerimiento ni instalación, por lo tanto descomprima el archivo *ilwis3*.zip y dentro la carpeta

creada *Ilwis3* ejecute el archivo por ser una versión portable, no es necesario instalarlo. Automáticamente se despliega el módulo del catálogo *ILWIS*, algo así como el "explorador" de Windows. Figura 16.

iombre ^	Fecha de modifica	Tipo	Tamaño	📜 KWIS Open - C/ -	×
B0SegMp.dtl	16/10/2007 9:43 m	Estensión de la apl	304 KB	File Edit Operations View Window Help	
I I I I I I I I I I I I I I I I I I I	16/10/2007 9:44 a	Extensión de la apl	616 KB	🚅 🖗 🕕 🐘 🖻 X 🔄 🛰 🛅 🔜 🛍	
1305tereoscopy.dll	16/10/2007 9:44 a	Estensión de la apl	220 KB		
130Table.dll	16/10/2007 9:43 m	Extensión de la apl	388 KB		•
3 I30Tb/Wind.dll	16/10/2007 9:44 a	Estensión de la opl	676 KB		
130Tools.dll	16/10/2007 9:43 a	Estensión de la apl	352 KB	Uperatory Tese Uperatory Lat: //42/09/07	_
130ULAFm.dll	16/10/2007 9:43 m	Extensión de la apl	1,564 KB	B C C C C C C C C C C C C C C C C C C C	
130UICsy.dll	16/10/2007 9:43 m	Ettension de la apl	158 KB	e 🔿 Di	
300Ided.dll	16/10/2007 9:44 a	Estensión de la apl	264 KB	is an E	
130UlFrm.dll	16/10/2007 9:43 a	Ettension de la apl	948 KB	e an G	
130UIIOE.dll	16/10/2007 9:44 a	Estensión de la apl	376 KB	B C H	
130UiObj.dll	16/10/2007 9:43 a	Estensión de la apl	280 KB	I Propan File (40)	
🔮 I30UIRpr.dll	16/10/2007 9:44 a	Extensión de la apl	252 KB	e 🚽 Z	
130Zinfc.dll	16/10/2007 9:43 a	Estensión de la apl	116 KB	📮 SwSetup	
ilostd.but	27/06/2007 9:10 a	Anchivo BUT	T KE	Loss Contact C	
LWIS.BUT	27/06/2007 9:10 a	Anchivo BUT	1 KE	ac .	
🖞 ilwis	25/06/2007 2:36 p	Anchivo de Ayuda	5.056 KB	1400 miles	
ilwis il	28/07/2016 11:46 a	Documento de tex	2 KB	ar.	
😫 Ilwis30	13/12/2007 11:37 a	Aplicación	1.620 KB		
1 Ilwis30.exp	13/12/2007 11:37 a	Archivo EXP	253 KB		
🍰 Ilwis30	13/12/2007 11:37 a	IZArc LIB Archive	410 KB	2×	
ItwisComPraxy.dll	27/06/2007 9:10 a	Extensión de la apl	28.100	ap	
ILWISGEN.eng	16/10/2007 7:59 a	Archivo ENG	1 KB		
IlwisResources.dsp	1/10/2007 1:38 p.m.	Archivo DSP	14 K08		_
MPEXP.eng	16/10/2007 7:59 a	Anchivo ENG	5 KB		
] Import.def	1/10/2007 1:27 p.m.	Archivo DEF	2 KB		
3 Join Wizard eng	16/10/2007 7:59 a	Anchivo ENG	3 KB		
Layout.but	27/06/2007 9:10 a	Archivo BUT	1 KB		
Layout.eng	16/10/2007 7:59 a	Archivo ENG	3 KB		
ibcsf.dll	23/11/2004 7:33 p	Estensión de la apl	630 KB		
Mainwind.eng	16/10/2007 7:59 a	Archivo ENG	13 KB		
mainwnd.but	27/06/2007 9:10 a	Archivo BUT	1 KB		
MAP.BUT	27/06/2007 9:10 a	Anchivo BUT	1 KB	Drive Zi Query : None	
map.eng	16/10/2007 7:59 a	Anchivo ENG	3 KB		

Figura 16. Despliegue inicial de ILWIS

Importando archivos ILWIS:

En la opción **Navigator**, navegue hasta la carpeta **Ejercicio \Datos \Mosaico**. Posteriormente vaya a la opción **Operation-Tree**. En este opción encontrará todo el conjunto de herramientas de procesamiento de datos, de este grupo seleccionamos **Import/Export** y finalmente la opción **Import Via GDAL**. En la ventana emergente seleccione **Dem_Valledupar.tif**, y observe que automáticamente se genera un archivo de salida con el mismo nombre, a continuación **ok**. Repita este mismo procedimiento con el archivo **Valledupar.tif** Figura 17.

El futuro es de todos



SERVICIO

GEOLÓGICO COLOMBIANO El futuro es de todos

Figura 17. Importando archivos a ILWIS.

Una vez importados, aparecerán con el nuevo formato de ILWIS en la ventana derecha del software, los archivos ráster aparecen con el ícono injunto al nombre dado en el momento de importar, para el caso de imágenes multibanda aparecerán con símbolo. Podrá verificar que los archivos importaron correctamente desplegándolos, para ello de click derecho en el archivo injunto valledupar, seguido de *Visualizacion* y as Color *Composite*. Figura 18



Figura 18. Visualización de los archivos importados



En la ventana emergente, cambie el orden de las bandas y asigne los números correspondientes figura 19.



Figura 19. Despliegue raster importado

06270.6, 1142647.9) 10°19'52.01'N, 79'05

Despliegue esta vez el archivo dem_valledupar, pero esta vez solo con doble click sobre el archivo figura 20.



Figura 20. Despliegue archivo DEM

Generando el Anaglifo:

Cierre las ventanas de despliegue y nuevamente vaya a la opción Operation-Tree. Ahora vaya a la opción grupo Image Processing y seleccione la opción Stereo Pair From DTM. En la ventana emergente seleccione en Raster Map, la imagen valledupar y de este grupo valledupar band 3, en DTM seleccione dem_valledupar, en look Modus elija la opción left, en Resample Modus eljija Fast y finalmente digite en Output Stereo Pair la palabra Stereo_Valledupar seguido de Show. Figura 21. Este procedimiento tomará algunos minutos.

	Stereo Pair from	DTM X
🖆 📮 🗓 ங 💼 🗙 😭 👐 🖪 🎛 🔁		1
	<u>R</u> aster Map	🔛 valledupar_band_3 🔍
anaglyph Prueba_ValleB2.stp		
Operation-Tree Operation-List Navigator	<u>D</u> TM	dem_valledupar 🗾
Divel Info	Look <u>A</u> ngle	30 :
Delt	Beference Height	1861
	ricicicite <u>ri</u> cigite	
🕀 🎫 Raster Operations	Look <u>M</u> odus	
🖃 🎫 Image Processing	-	
Filter	Besample Modus	East C Accurate Accurate
Stretch	ricsampic modus	
Slicing	Output Ohmen Date	Character Molla durant
Color Separation	Output Stereo Pair	stereo_valledupar
	Description:	
Cluster	Description.	
Sample Map		
Classify		
Resample		
🍜 Epipolar Stereo Pair	<u>S</u> how	<u>D</u> efine Cancel Help
🐲 Stereo Pair From DTM		

SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO

El futuro es de todos

Figura 21. Herramientas de generación del Anaglifo.

Terminado el procesamiento, se despliega automáticamente una ventana con el par de imágenes, en vista estereocópica, indicando que el procedimiento fue exitoso. **Figura 22.**



Figura 22. Modelo estereoscópico.

Ahora cierre esta ventana, vaya al módulo principal de **ILWIS**, localice el archivo con el ícono **Stereo_Valledupar** despliéguelo, con botón derecho seguido de **Visualization** y luego **as Anaglyph**... figura 23.



Z:\Geodesia1\Info	Mosaico		
dem_valledupar dem_valledupar dem_valledupar moc_dem moc_dem moc_dem Stores Valenturer	모H: 모W: 무X 모2		
Stereo_Valledupar	Open		
Stereo_Valledupar	Visualization	>	as Anaglyph
Valedoor Valedoor Valedoor,bard, Valedoor,bard, Valedoor,bard, Valedoor,bard, Valedoor,bard, Valedoor,bard, O D D D D D D D D D D D D D D D D D D	Properties Edit Copy Delete Help	Ctrl+C Del	with Stereoscope

Figura 23. Despliegue del modelo estereoscópico, con la opción de anaglifo.

En la ventana emergente ajuste *Pixel Shift* a -50 figura 24.

Dependent Ste	reo Pair Stereo_Valledupar
StereoPairFromDTM(alledupar_band_3.mpr,dem_valled
Red · Green C	Red - Blue
Left Range	294.000000 3031.000000
Right Range	304.000000 3049.000000
Pixel Shift	-50 ÷
Create Pyramid La	vers

Figura 24. Ventana de ajuste del anáglifo.

Automáticamente se despliega en una ventana nueva el anáglifo, el cual podrá ver con las gafas anaglifas, **figura 25**. Puede hacer un poco de zoom para ver detalles.



Figura 25. Anaglifo generado con ILWIS.



Visualización de otros Anaglifos:

Ahora navegue hasta la capeta *Anaglifo*, explore algunos anáglifos generados, los cuales se pueden distinguir con el ícono **M**.

FIN DEL EJERCICIO