



CURSO GRATUITO

PREPROCESAMIENTO DE LOS MODELOS DIGITALES DE ELEVACIÓN

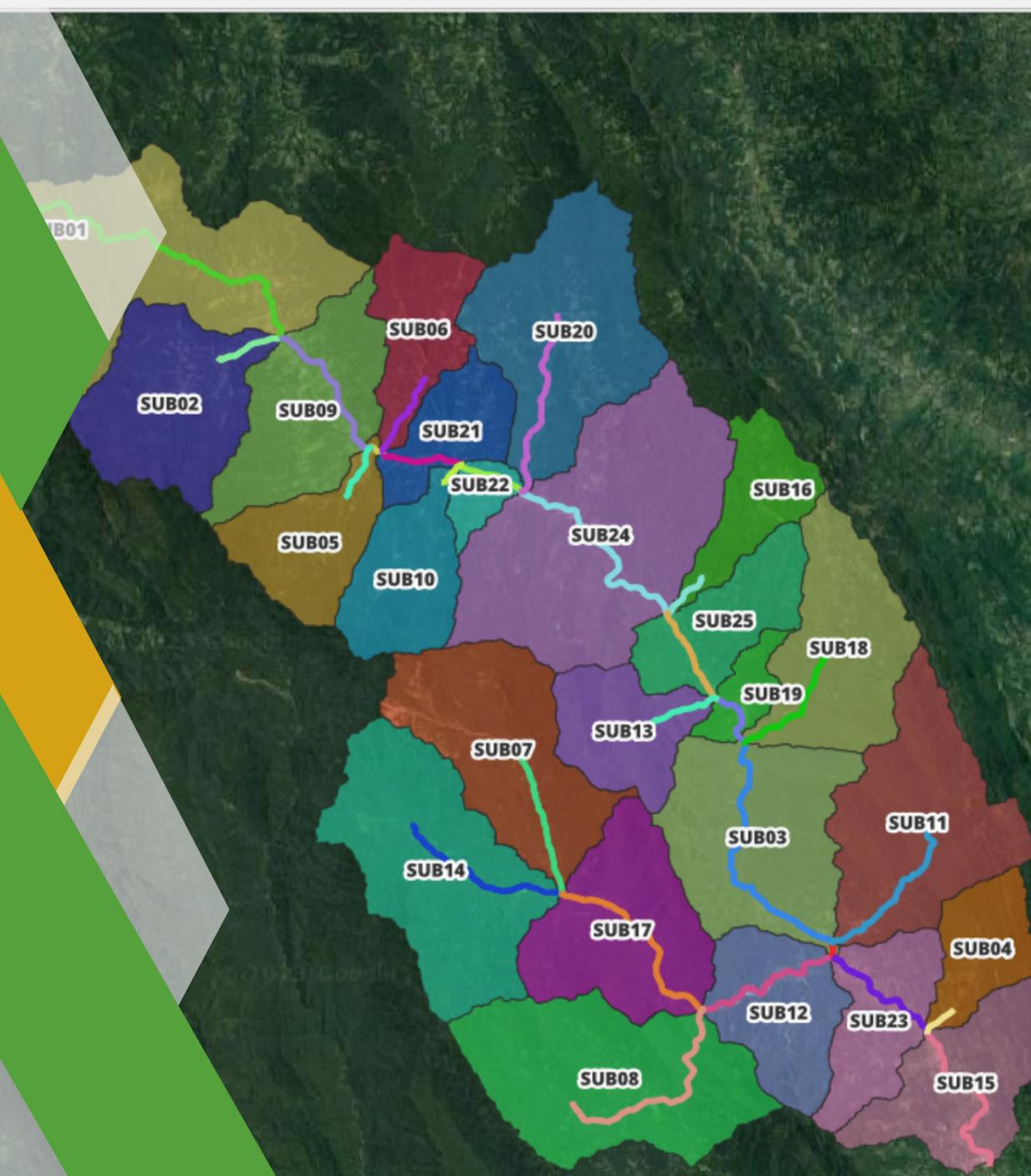
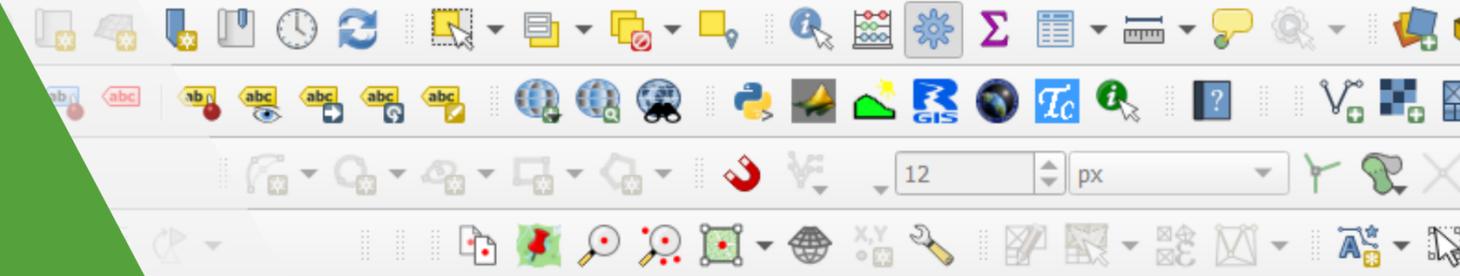
11/02/2024

 www.Hidrogis.com



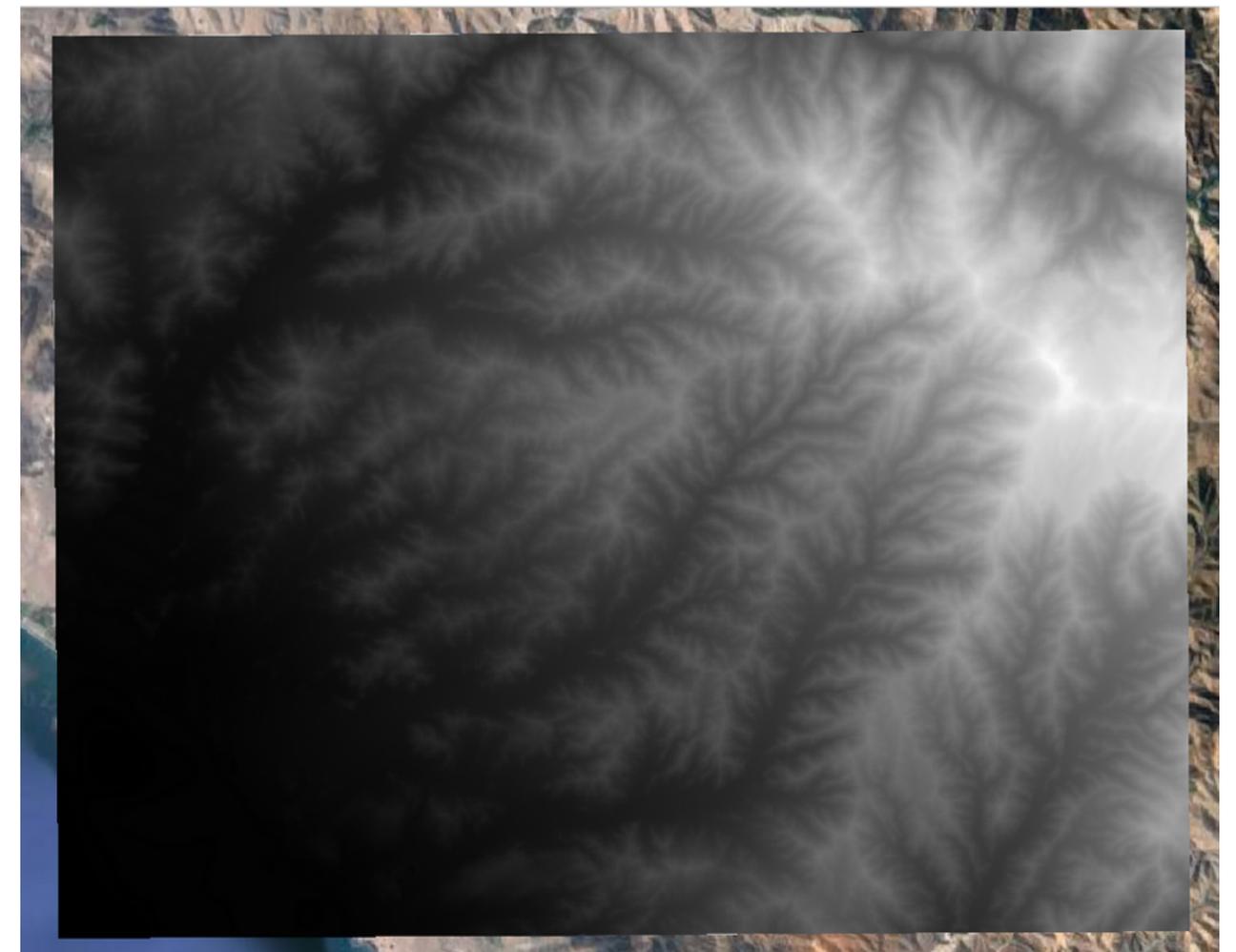
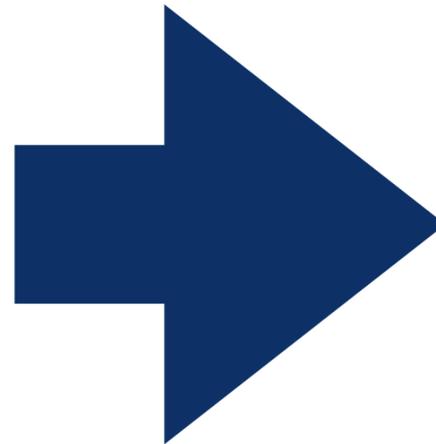
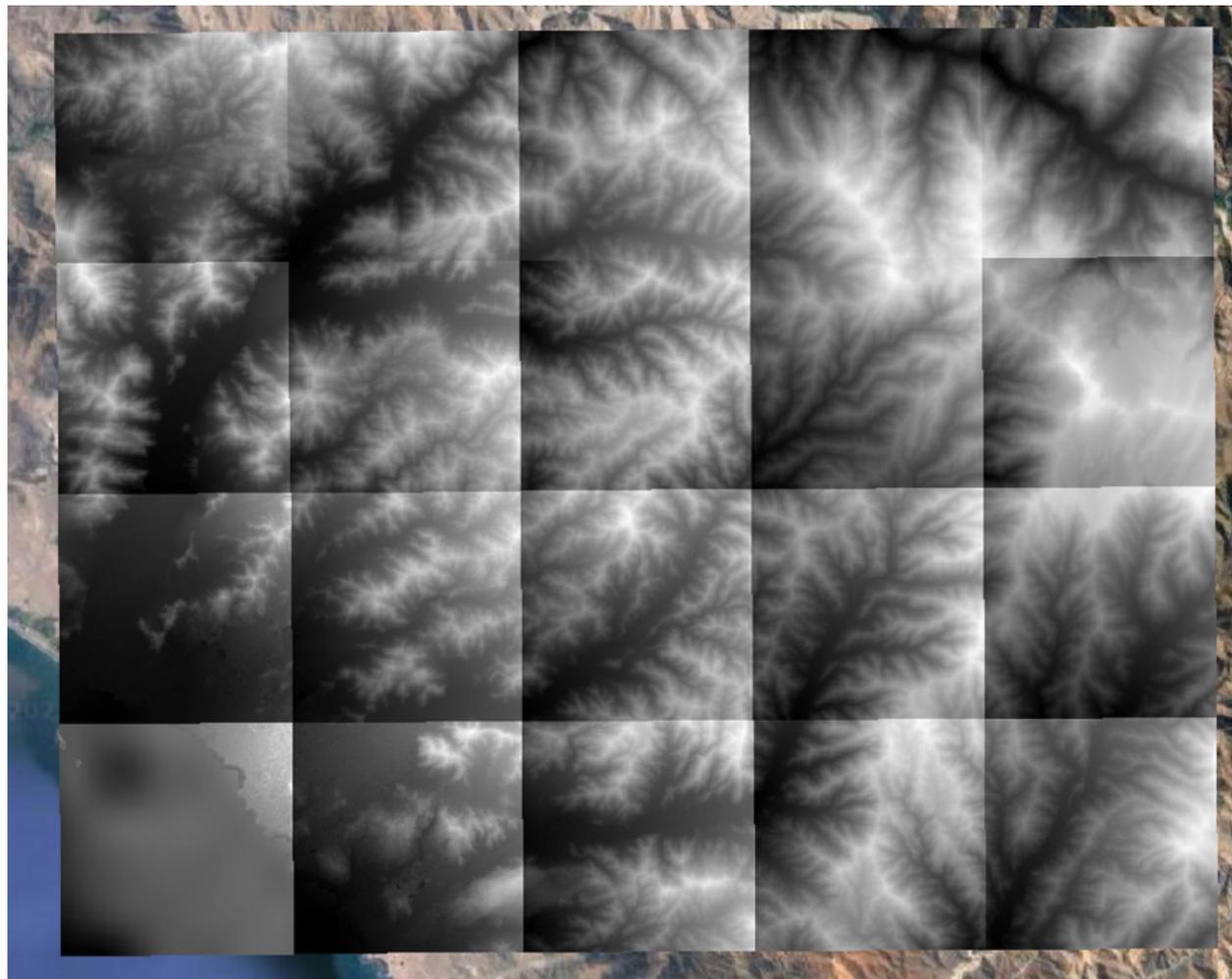
+51 906 965 874

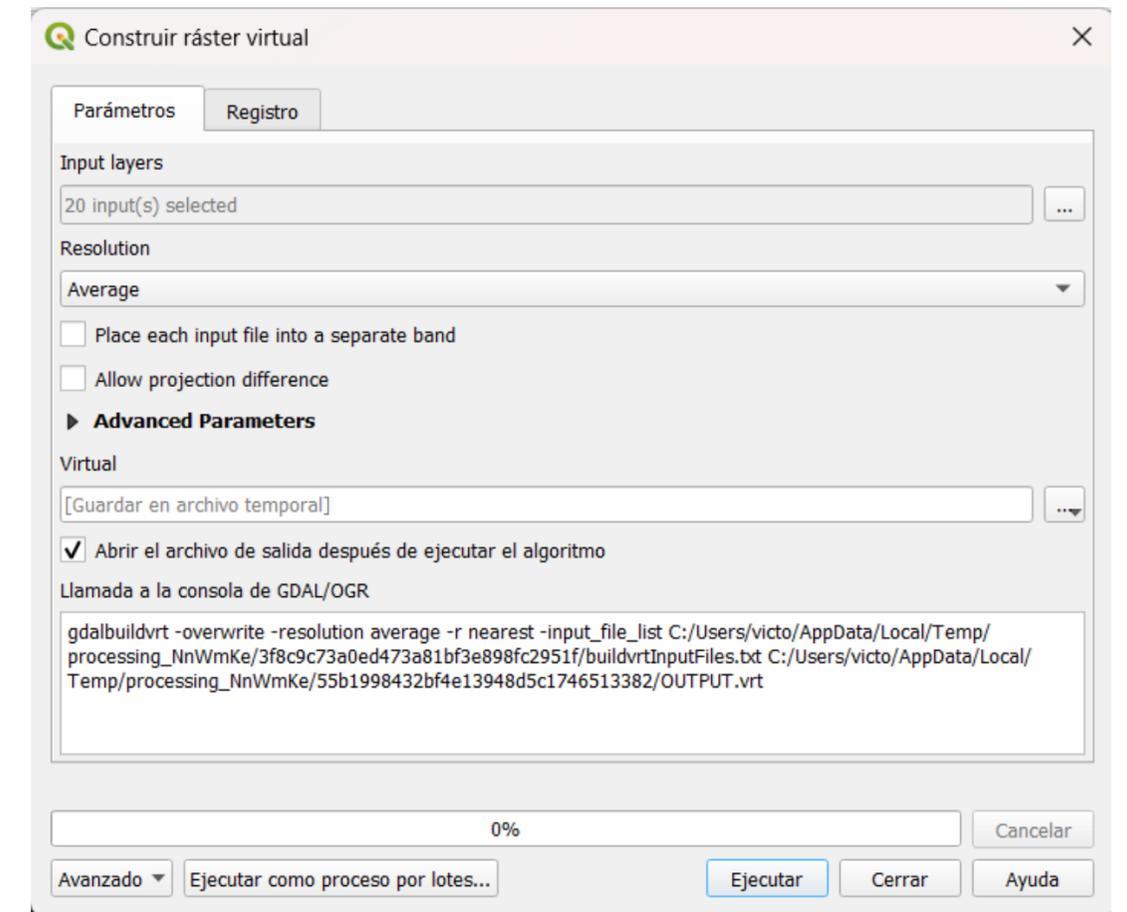
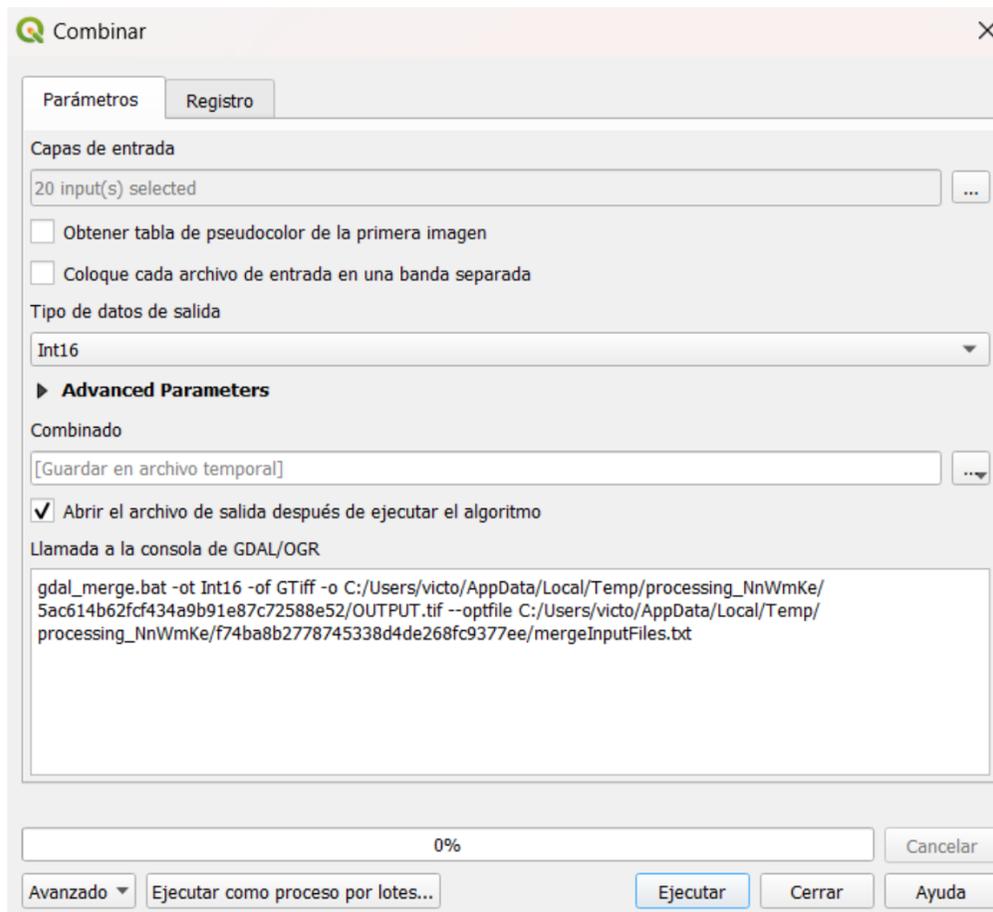
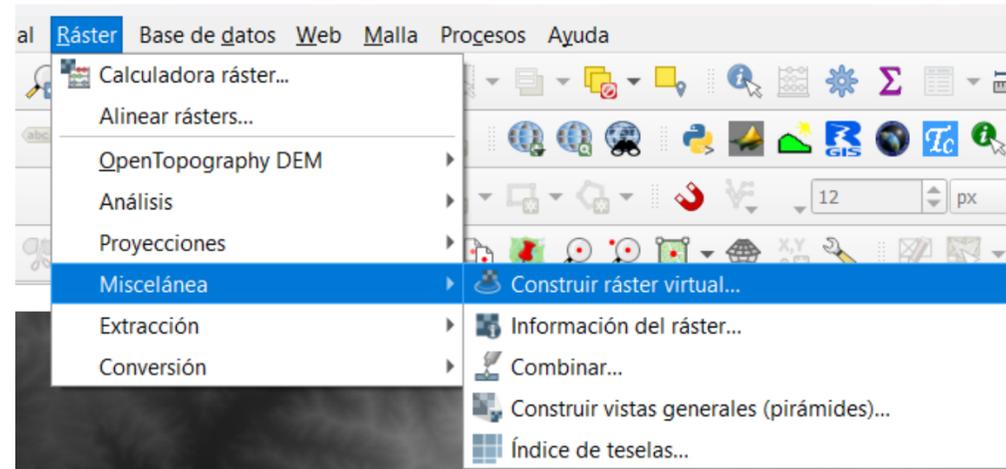
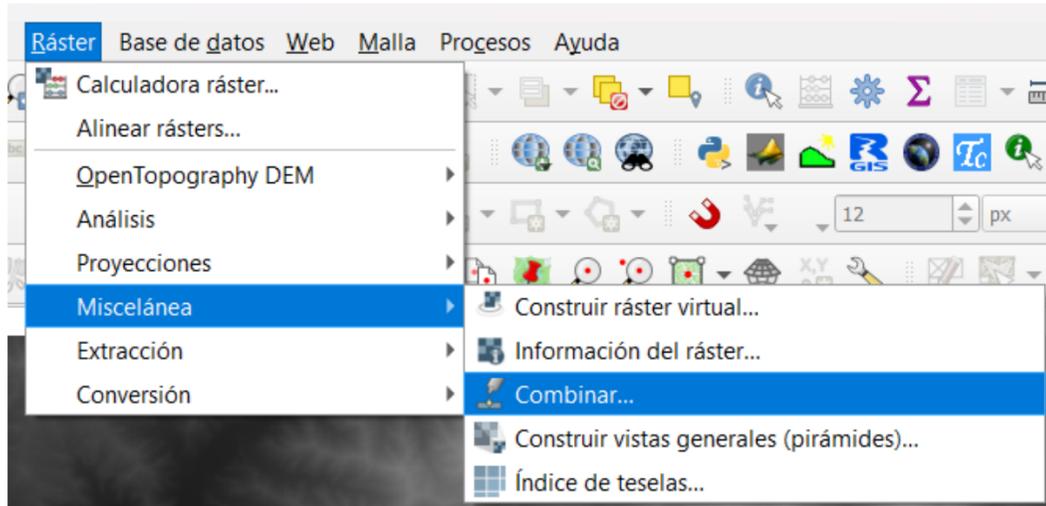
ster Base de datos Web Malla Procesos Ayuda



Coordenada 253981,9277141 Escala 1:317491

El mosaico resulta útil cuando es necesario **fusionar dos o más datasets ráster adyacentes en una sola entidad**. Algunas de las técnicas de mosaico pueden ayudar a minimizar los cambios abruptos a la largo de los límites de los rásteres superpuestos







```
install.packages("raster")
library(raster)
library(terra)

setwd('D:/RSAGA/Mosaic/')
getwd()

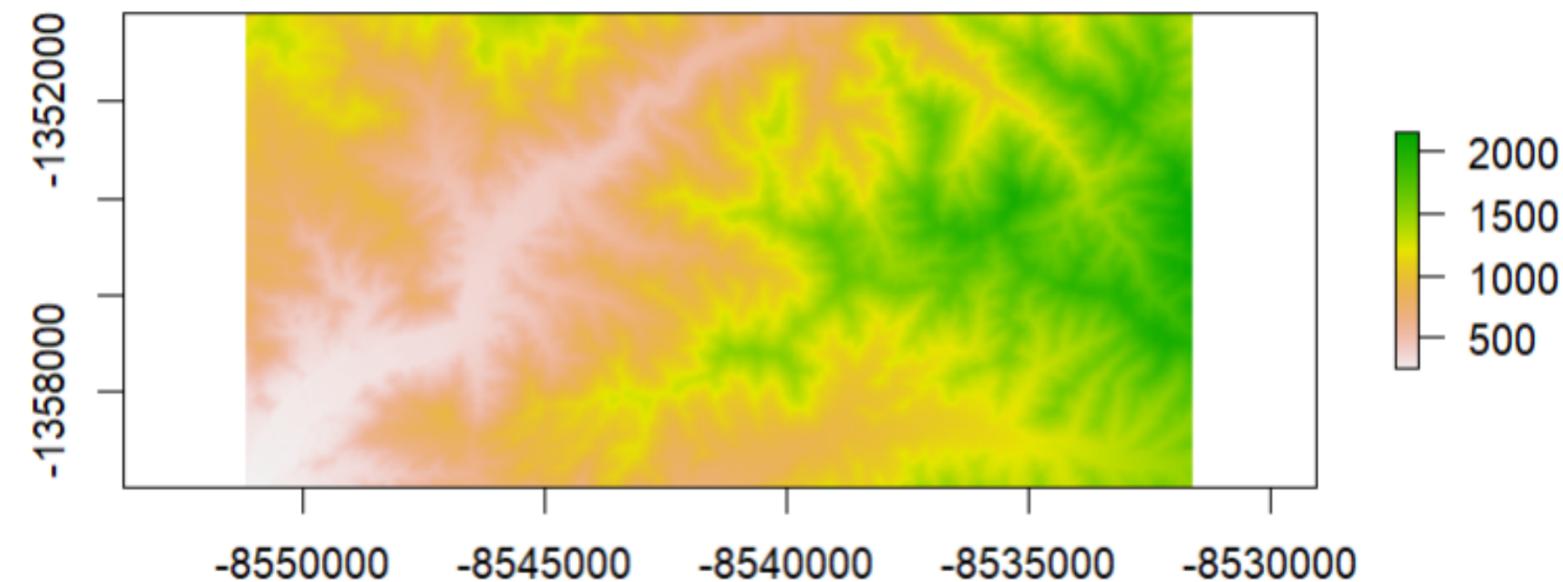
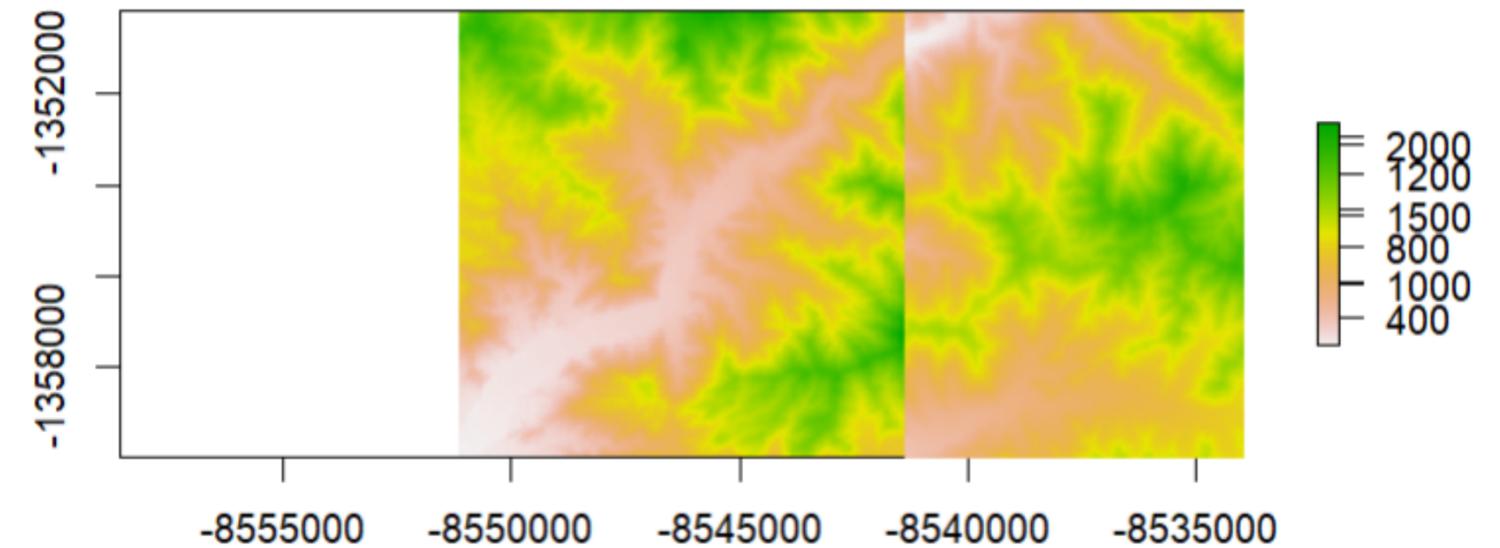
DEM01<-raster('Input/2186 (1).tif')
DEM02<-raster('Input/2186 (2).tif')

plot(DEM01)
plot(DEM02,add = T)

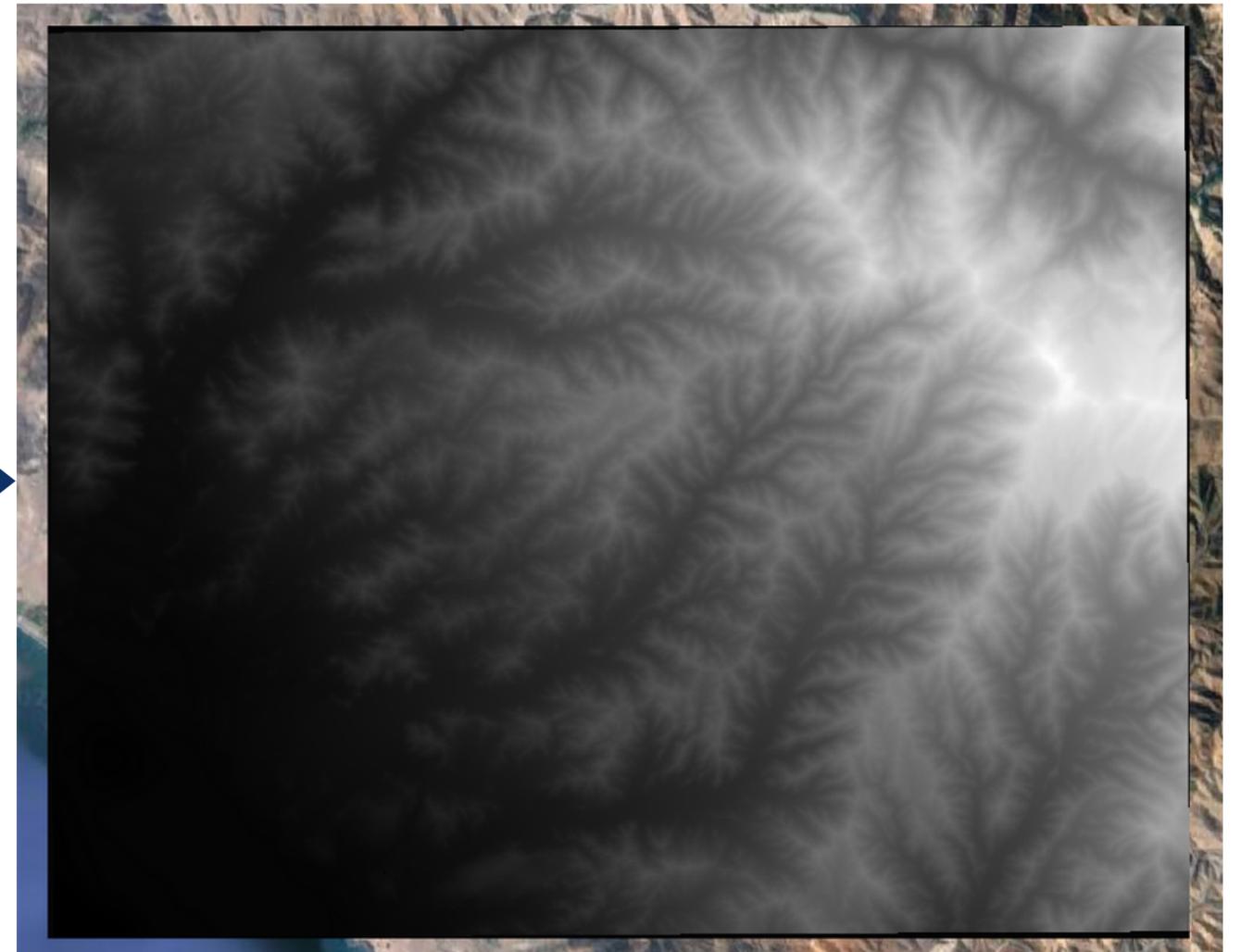
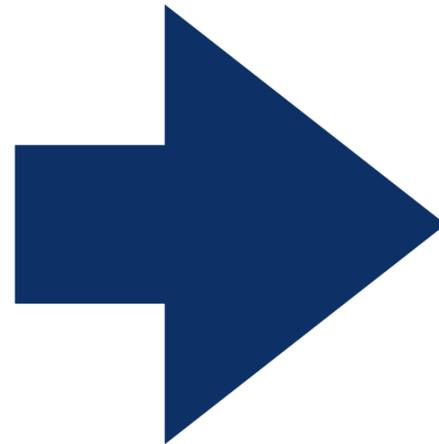
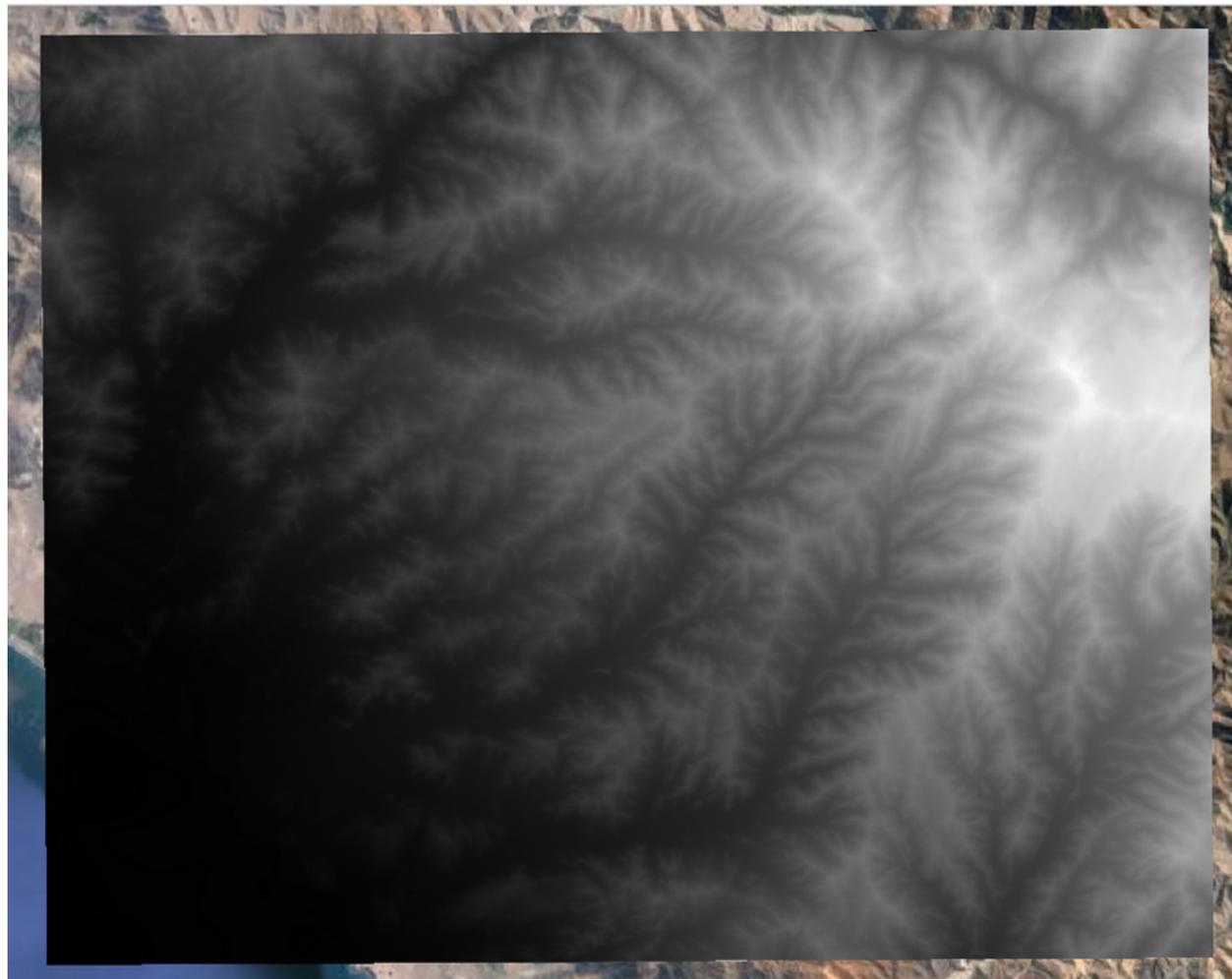
DEM_mosaic <- mosaic(DEM01,DEM02, fun=mean)
plot(DEM_mosaic)

writeRaster(DEM_mosaic, filename = 'Ouput/DEM_Mosaic', format = "GTiff")
```

Mosaico - Herramientas



Admite transformaciones de coordenadas entre dos proyecciones cualesquiera. Las proyecciones cartográficas permiten representar áreas de la superficie de la Tierra (un esferoide) en un mapa (superficie plana). Una proyección equipara con mayor precisión las ubicaciones en un mapa con sus ubicaciones reales en la Tierra.





Combar (reproyectar)

Parámetros Registro

Capa de entrada
Combinado [EPSG:3857]

SRC de origen [opcional]

SRC objetivo [opcional]
Project CRS: EPSG:32718 - WGS 84 / UTM zone 18S

Método de remuestreo a usar
Vecino más próximo

Valor de sin datos para las bandas de salida [opcional]
No establecido

Resolución del archivo de salida en las unidades georreferenciadas de destino [opcional]
No establecido

► **Advanced Parameters**

Reproyectada
[Guardar en archivo temporal]

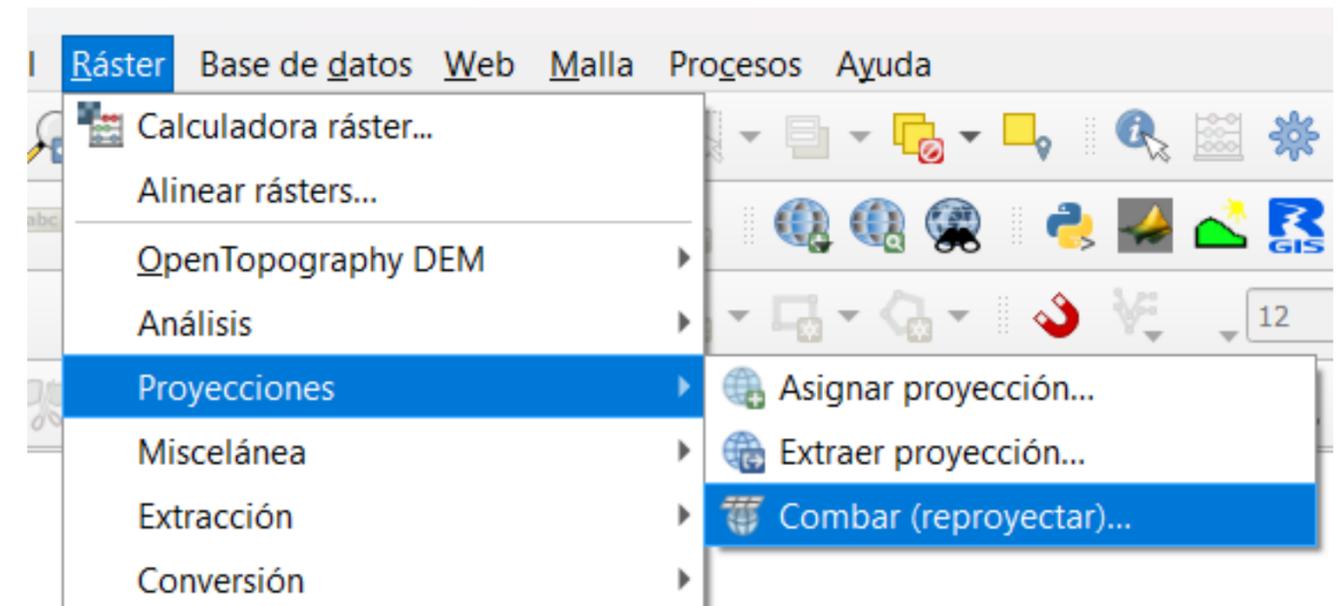
Abrir el archivo de salida después de ejecutar el algoritmo

Llamada a la consola de GDAL/OGR

```
gdalwarp -overwrite -t_srs EPSG:32718 -r near -of GTiff C:/Users/victo/AppData/Local/Temp/processing_NnWmKe/a96cca76821f495b8b8e8826ab2a3e4a/OUTPUT.tif C:/Users/victo/AppData/Local/Temp/processing_NnWmKe/2b1ac45f22df47d4a32bdb282dd21a8f/OUTPUT.tif
```

0% Cancelar

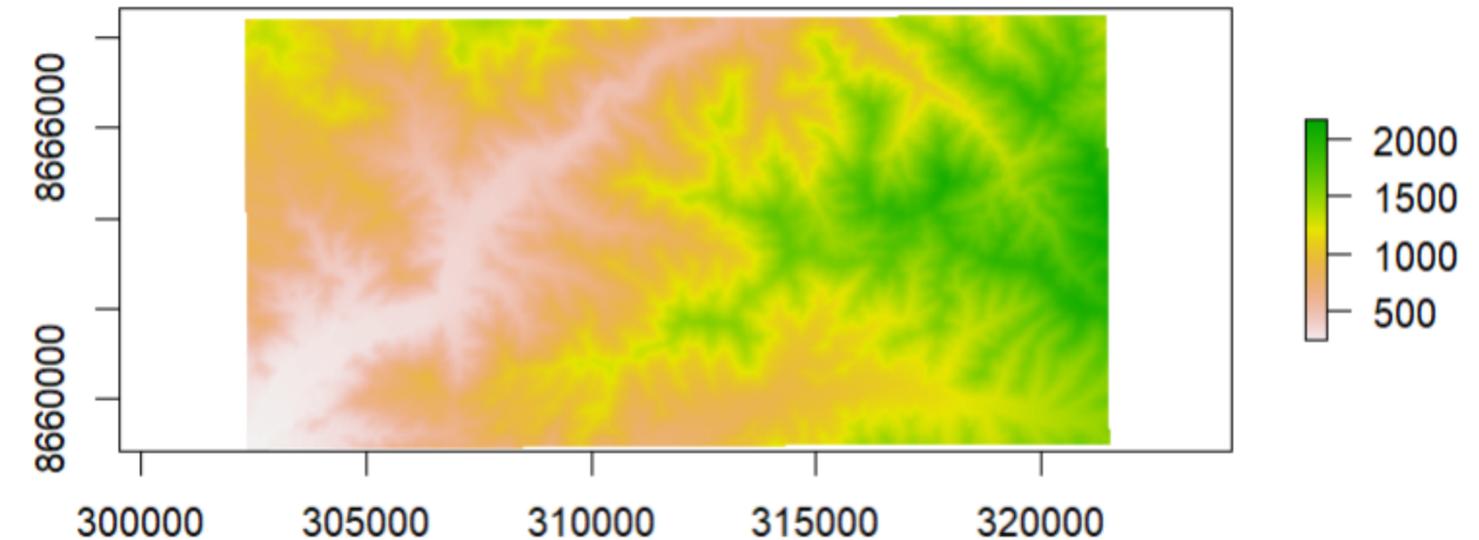
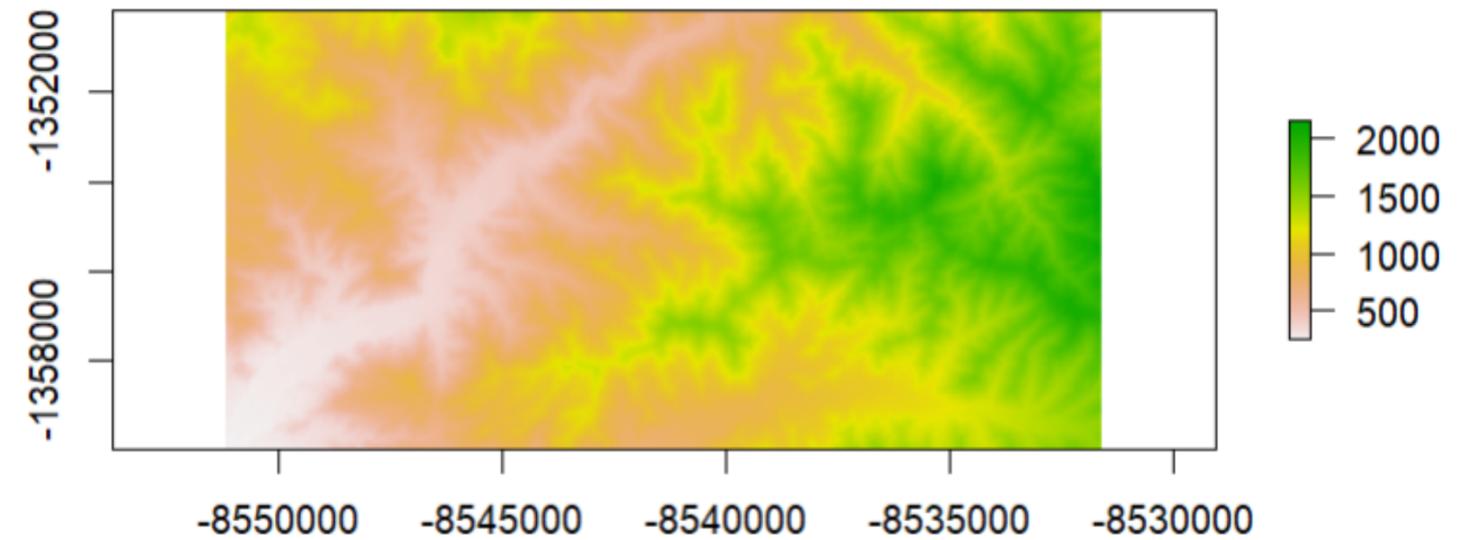
Avanzado ▶ Ejecutar como proceso por lotes... Ejecutar Cerrar Ayuda





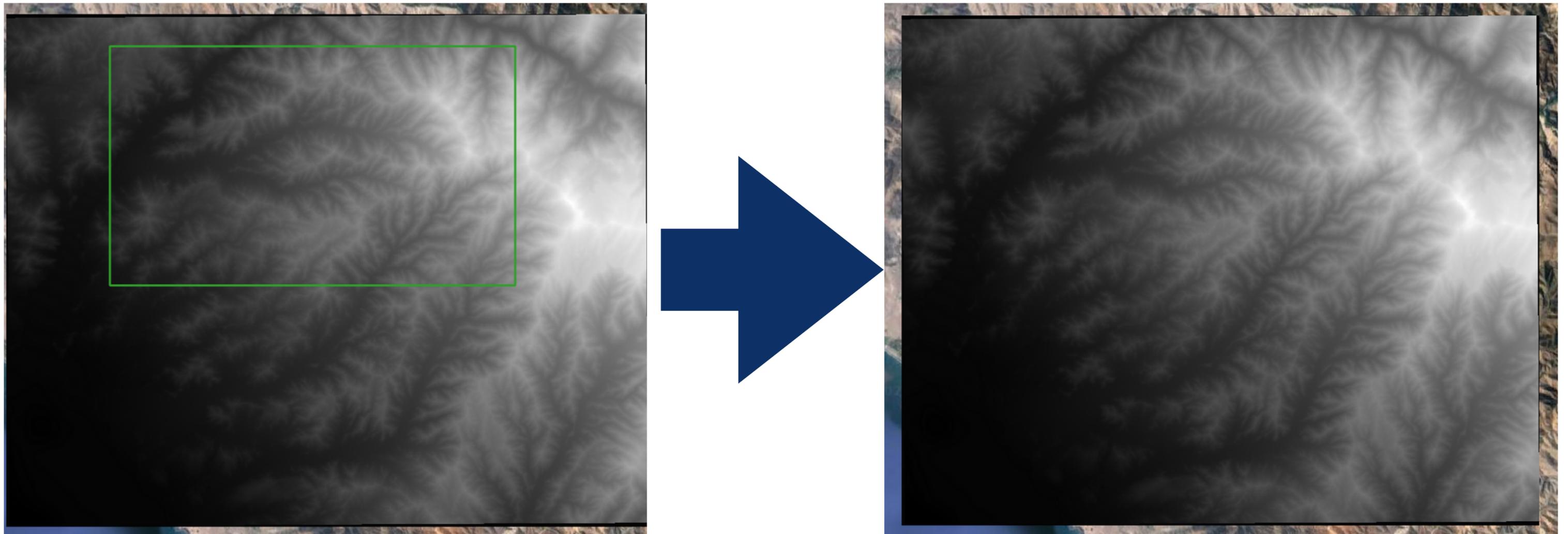
```
install.packages("raster")  
  
library(raster)  
  
setwd('D:/RSAGA/Project/')  
getwd()  
  
DEM <- raster('Input/DEM_Mosaic.tif')  
plot(DEM)  
newproj <- "+proj=utm +zone=18 +south +datum=WGS84 +units=m +no_defs +type=crs"  
  
DEM_project <- projectRaster(DEM, crs = newproj)  
plot(DEM_project)  
  
writeRaster(DEM_project, filename = 'Output/DEM_Project', format = "GTiff")
```

Reproyectar - Herramientas



Recortar

Extraer una parte de su dataset ráster según una extensión espacial definida. Por ejemplo, para procesar una pequeña región dentro de un MDE, puede recortar el ráster a la región de interés.





Cortar ráster por capa de máscara

Parámetros Registro

Capa de entrada
Reproyectada [EPSG:32718]

Capa de máscara
area [EPSG:32718]

Objetos seleccionados solamente

SRC de origen [opcional]

SRC objetivo [opcional]

Extensión del objetivo [opcional]
No establecido

Asignar un valor especificado para "sin datos" a las bandas de salida [opcional]
No establecido

Crear una banda alfa de salida

Ajustar la extensión del ráster cortado a la extensión de la capa de máscara

Mantener resolución del ráster de entrada

Establecer resolución del archivo de salida

Resolución X a las bandas de salida [opcional]
No establecido

Resolución Y a las bandas de salida [opcional]
No establecido

Advanced Parameters

Cortado (máscara)
[Guardar en archivo temporal]

Abrir el archivo de salida después de ejecutar el algoritmo

Llamada a la consola de GDAL/OGR

```
gdalwarp -overwrite -of GTiff -cutline path_to_data_file -cl layer_name -crop_to_cutline C:/Users/victo/AppData/Local/Temp/processing_NnWmKe/f2a6e6bb29ca49bda896e2d5c100d82a/OUTPUT.tif C:/Users/victo/AppData/Local/Temp/processing_NnWmKe/d720dfa14c84c01b073e0066eb982c7/OUTPUT.tif
```

0% Cancelar

Avanzado Ejecutar como proceso por lotes... Ejecutar Cerrar Ayuda

Cortar ráster por extensión

Parámetros Registro

Capa de entrada
Reproyectada [EPSG:32718]

Extensión de corte
300440.0613,330817.6855,8648399.4962,8666293.1652 [EPSG:32718]

Ignorar la proyección para el archivo de salida

Asignar un valor especificado para "sin datos" a las bandas de salida [opcional]
No establecido

Advanced Parameters

Recortado (extensión)
[Guardar en archivo temporal]

Abrir el archivo de salida después de ejecutar el algoritmo

Llamada a la consola de GDAL/OGR

```
gdal_translate -projwin 300440.0613 8666293.1652 330817.6855 8648399.4962 -of GTiff C:/Users/victo/AppData/Local/Temp/processing_NnWmKe/f2a6e6bb29ca49bda896e2d5c100d82a/OUTPUT.tif C:/Users/victo/AppData/Local/Temp/processing_NnWmKe/e25d742dc8c440f99c707b1b0993f1f4/OUTPUT.tif
```

0% Cancelar

Avanzado Ejecutar como proceso por lotes... Ejecutar Cerrar Ayuda

Ráster Base de datos Web Malla Procesos Ayuda

- Calculadora ráster...
- Alinear rasters...
- OpenTopography DEM
- Análisis
- Proyecciones
- Miscelánea
- Extracción**
 - Cortar ráster por extensión...
 - Cortar ráster por capa de máscara...**
 - Curvas de nivel...
- Conversión



```
#Importar KML
install.packages("sf")
library(sf)

# Cargar carpeta
setwd('D:/RSAGA/Clip/')
# Cargar el archivo KML
Area_kml <- st_read("Input/Area.kml")
# Guardar como shapefile
st_write(Area_kml, "Input/ROI.shp")

Area_shp <- st_read('Input/ROI.shp')

# Eliminar campos específicos
plot(Area_shp)
Delete_Camp <- c("Name", "Dscrptn")
Area_shpv2 <- Area_shp[, !(names(Area_shp) %in% Delete_Camp)]
View(Area_shpv2)
plot(Area_shpv2)

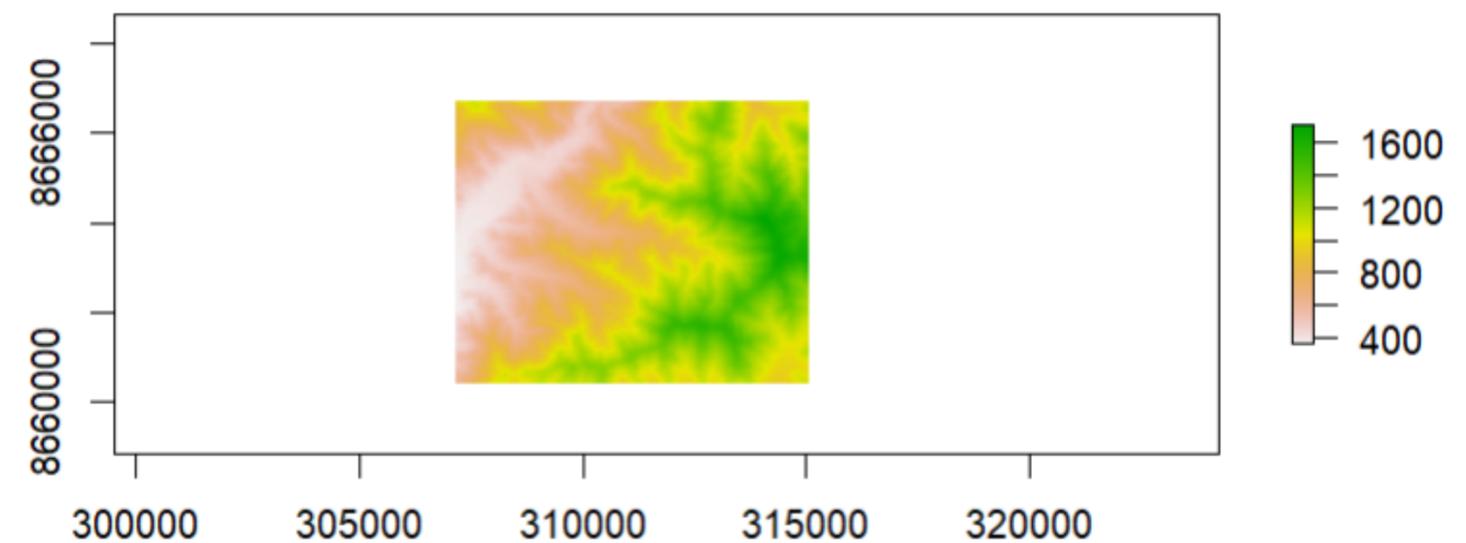
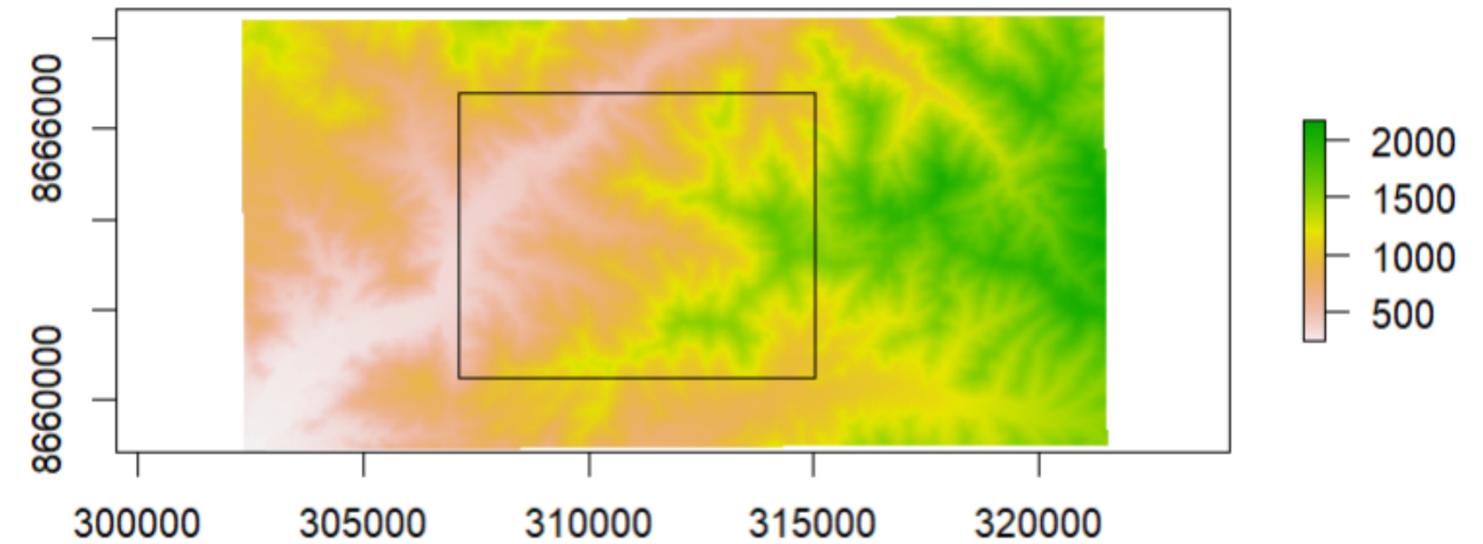
#Reproyectar shapefile
newproj <- "+proj=utm +zone=18 +south +datum=WGS84 +units=m +no_defs +type=crs"
ROI_proj <- st_transform(Area_shpv2, crs = newproj)
plot(ROI_proj)

#Clip raster
install.packages("raster")
install.packages("terra")
library(raster)
library(terra)

DEM_project <- raster('Input/DEM_Project.tif')
plot(DEM_project)
plot(ROI_proj, add = T)
Clip_raster <- mask(DEM_project, ROI_proj)
plot(Clip_raster)

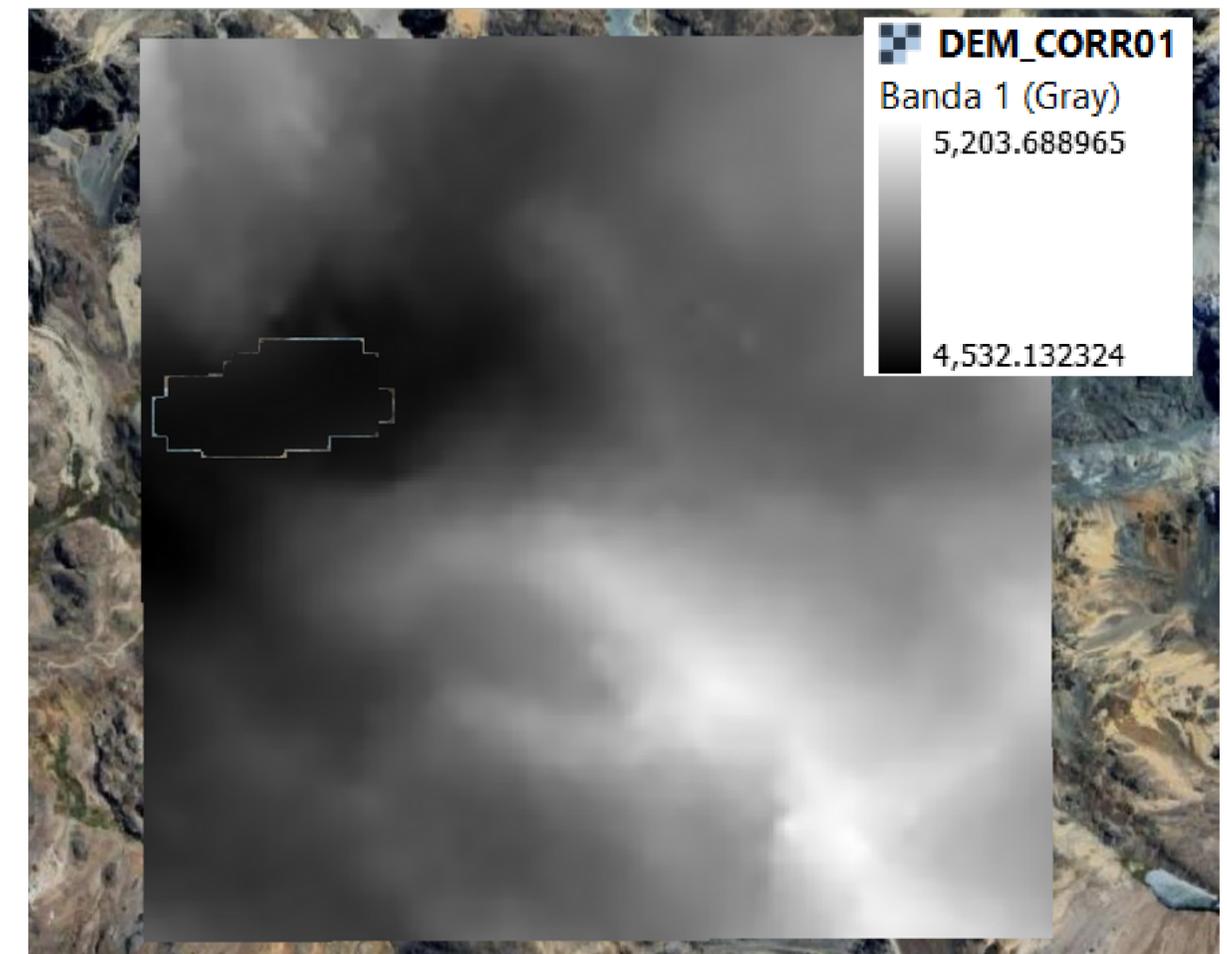
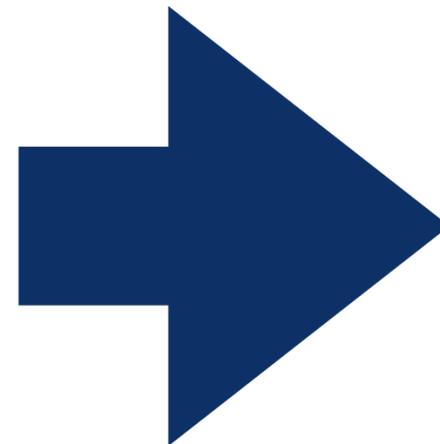
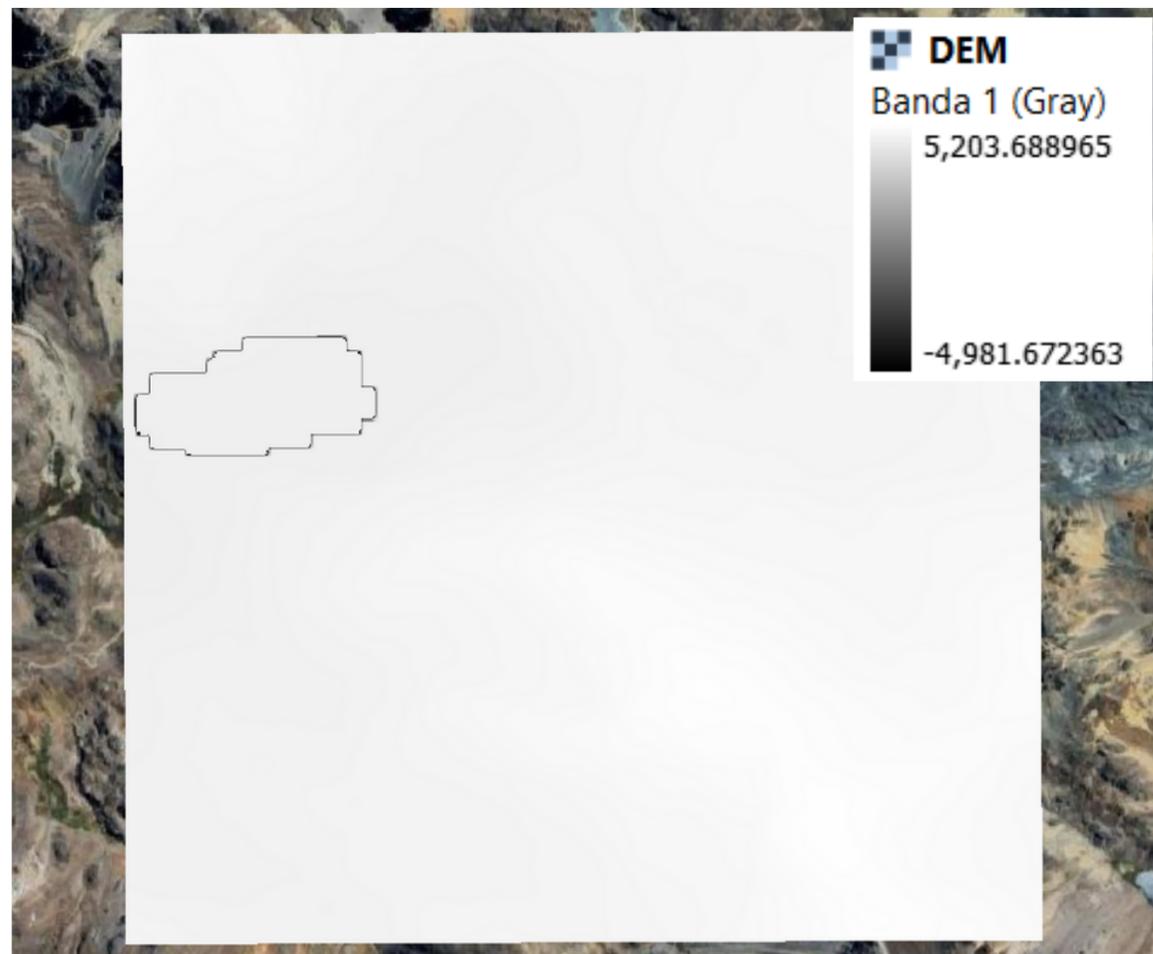
writeRaster(Clip_raster, filename = 'Output/Clip_Raster', format = "GTiff")
```

Recortar - Herramientas



Valores Negativos

Si el DEM desciende por debajo del nivel del mar, los valores negativos representan valores de elevación reales, sin embargo, cuando estos valores negativos se encuentran por encima del nivel del mar, estos valores deben ser removidos.



Valores Negativos - Herramientas



Guardar capa ráster como...

Modo salida: Datos crudos Imagen renderizada

Formato: GeoTIFF Crear VRT

Nombre de archivo: D:\2_Estudios\Saposoa\1_Delimitacion\DEM\DME_ROI_SN.tif

Nombre de la capa:

SRC: EPSG:32718 - WGS 84 / UTM zone 18S

Extensión (actual: capa)

Norte: 9301655.5674
 Oeste: 245564.8527 Este: 318705.7139
 Sur: 9243422.6200

Calcular a partir de: Capa Layout Map Bookmark

Extensión actual de la capa Extensión de la vista del mapa

Resolución (actual: capa)

Horizontal 9.45705 Vertical 9.46877 Resolución de la capa
 Columnas 7734 Filas 6150 Tamaño de la capa

Opciones de creación
 Pirámides
 Valores sin datos

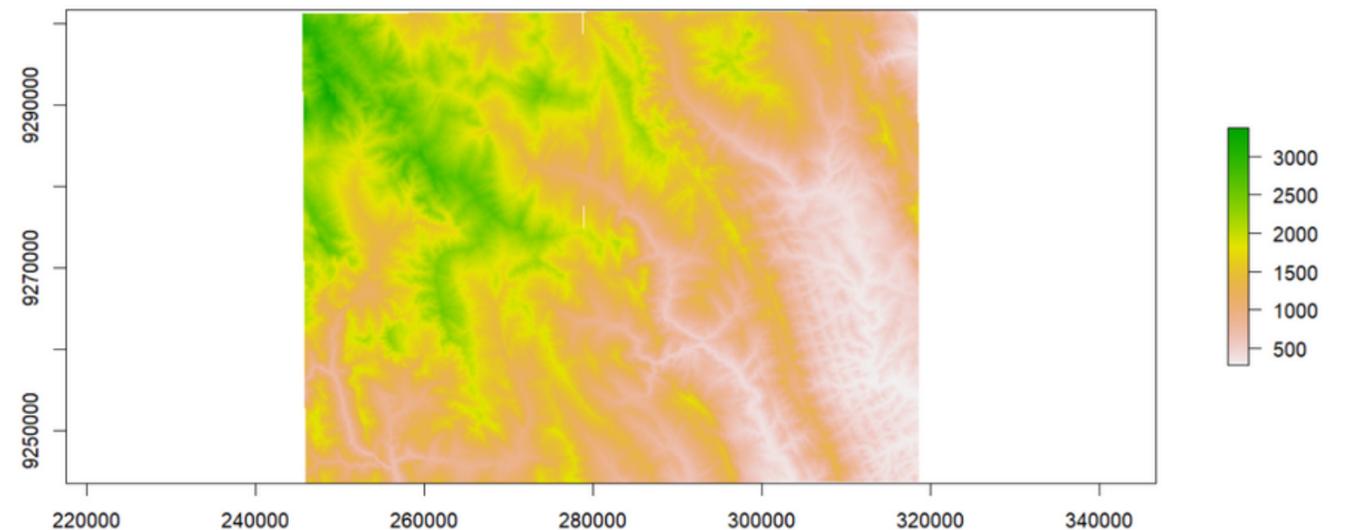
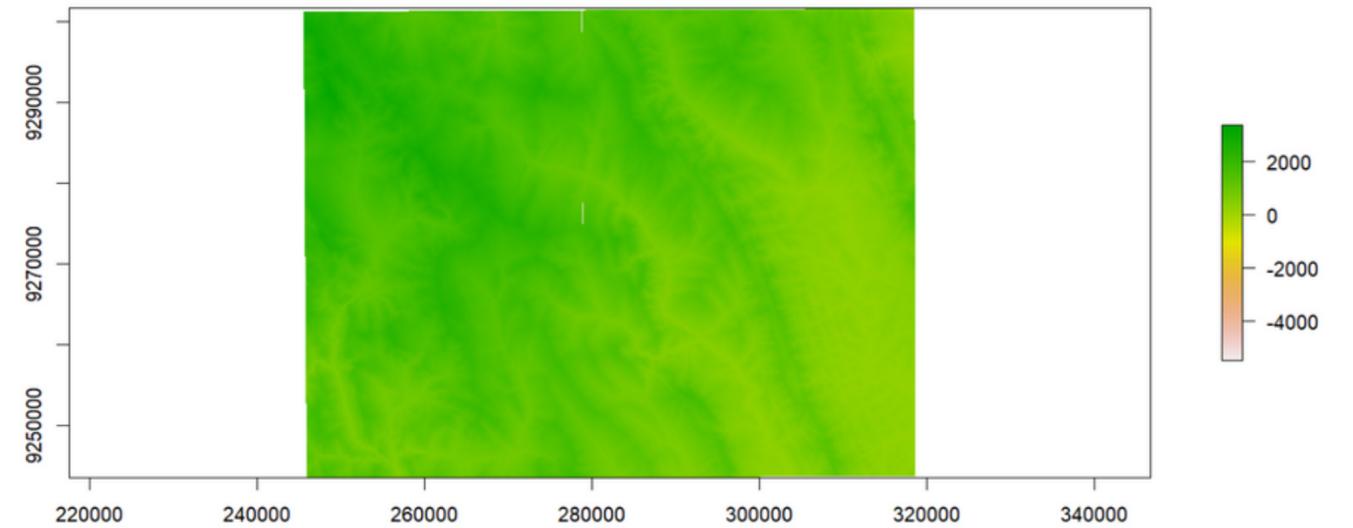
Desde	Hasta
1 -999999999	0

Añadir archivo guardado al mapa

- Zoom a la capa(s)
 - Show in Overview
 - Copiar capa
 - Cambiar nombre de la capa
 - Zoom a Resolución Nativa (100%)
 - Estirar usando extensión actual
 - Duplicar capa
 - Eliminar capa...
 - Move Out of Group
 - Mover arriba
 - Mover abajo
 - Marcar y todos sus padres
 - Cambiar fuente de datos...
 - Establecer visibilidad de escala de capas...
 - SRC de la capa
 - Exportar**
 - Estilos
 - Añadir notas de la capa...
 - Propiedades...
- Guardar como...
 - Guardar como archivo de definición de capa...
 - Guardar como archivo de estilo de capa de QGIS...

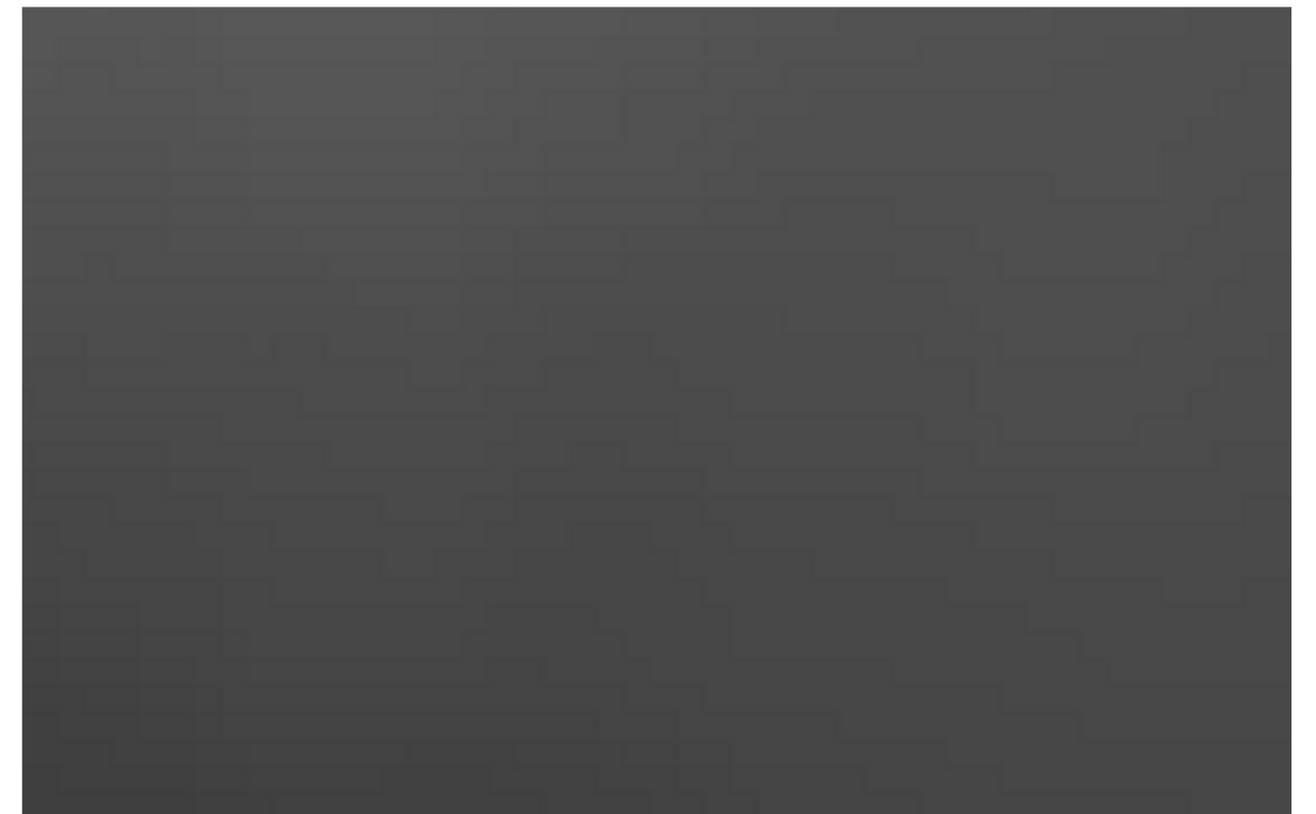
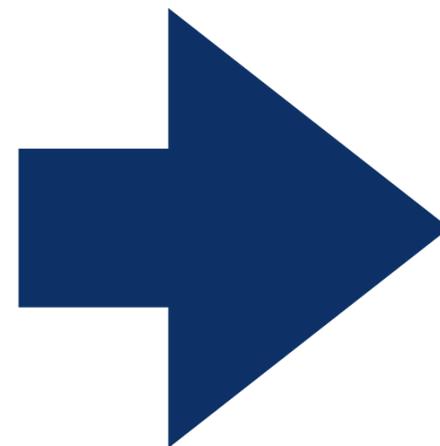


```
#Cargar carpeta  
setwd('D:/RSAGA/Delete_raster/')  
  
#Cargar paquete  
library(raster)  
  
#Importar raster  
DEM<-raster('Input/DME_ROI.tif')  
plot(DEM)  
  
#Eliminar celdas  
DEM[DEM<0] <- NA  
  
#Esportar raster  
writeRaster(DEM, "Output/DEM_SN", format = "GTiff", overwrite = TRUE)
```



Relleno de Valores Sin Datos

En muchas ocasiones, podemos encontrarnos ante capas raster con «huecos» o «espacios vacíos», que nos indican la falta de datos para un espacio geográfico y que deberían ser cubiertos con píxeles de información antes de analizar y crear nueva información



Relleno de Valores Sin Datos - Herramientas



Rellenar sin datos

Parámetros Registro

Capa de entrada
DEM_SN [EPSG:32718]

Número de banda
Banda 1 (Gray)

Distancia máxima (en píxeles) a la que buscar valores a interpolar
1

Número de iteraciones de suavizado a ejecutar después de la interpolación
0

No usar la máscara de validación predeterminada para la banda de entrada

Máscara de validación [opcional]

► **Advanced Parameters**

Relleno
[Guardar en archivo temporal]

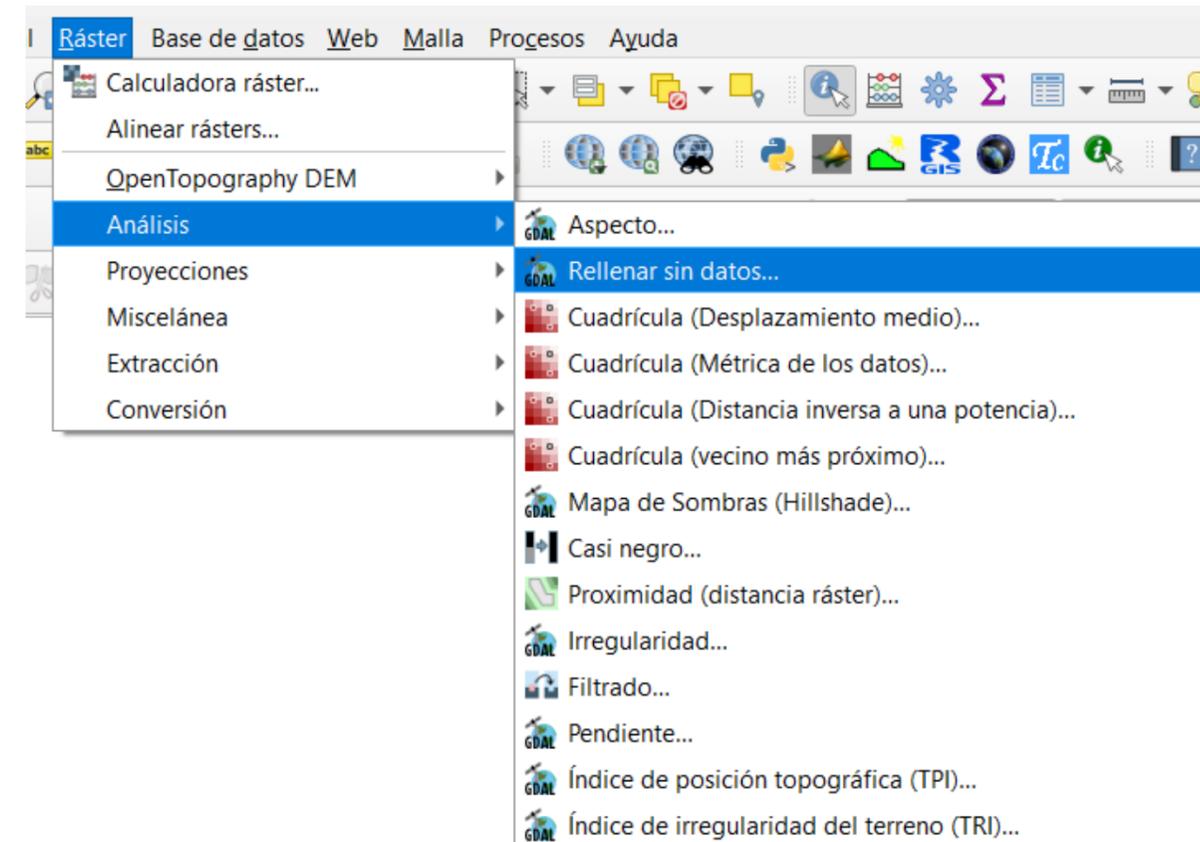
Abrir el archivo de salida después de ejecutar el algoritmo

Llamada a la consola de GDAL/OGR

```
gdal_fillnodata.bat D:/RSAGA/Delete_raster/Output/DEM_SN.tif C:/Users/victo/AppData/Local/Temp/processing_NnWmKe/3e8cc85654b245448f5af6a58625e056/OUTPUT.tif -md 1 -b 1 -of GTiff
```

0%

Avanzado Ejecutar como proceso por lotes... Ejecutar Cerrar Ayuda





Relleno de Valores Sin Datos - Herramientas

```
#Cargar carpeta
setwd('D:/RSAGA/rellenar/')

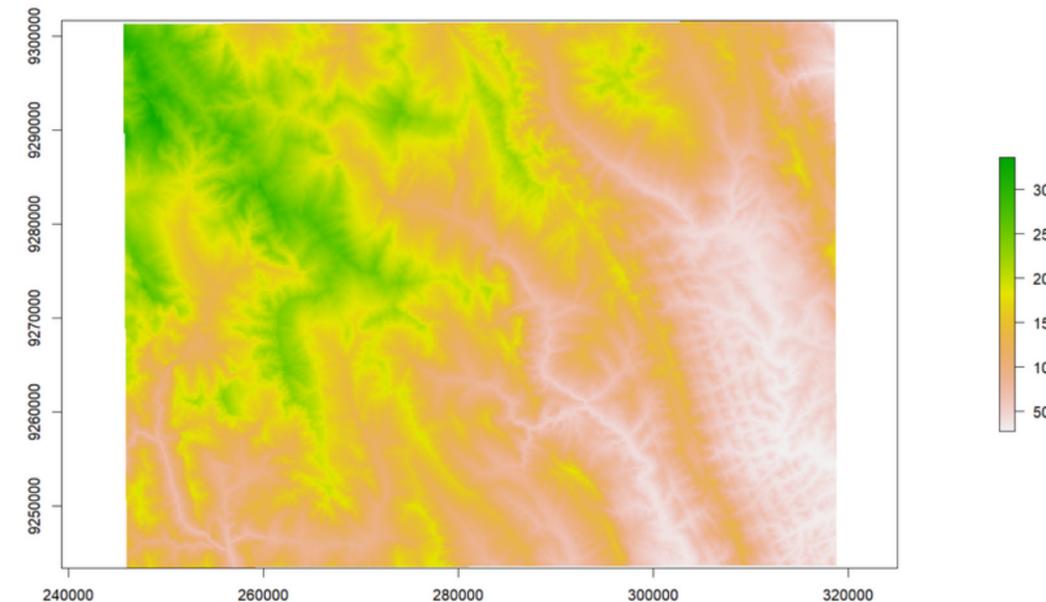
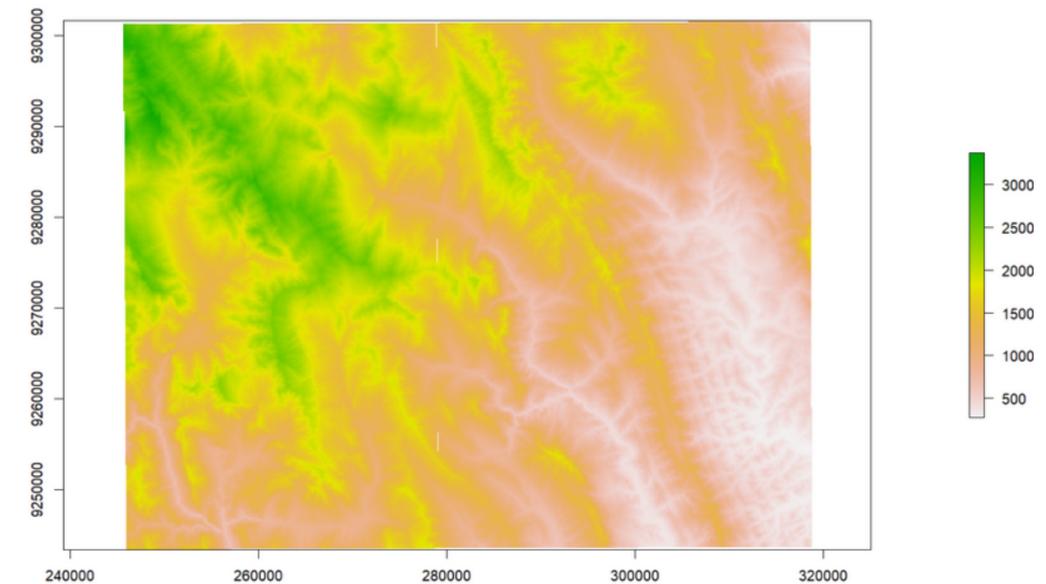
# Instalar y cargar el paquete raster
install.packages("raster")
library(raster)
library(terra)

#Importar raster
DEM<-raster('Input/DEM_SN.tif')
plot(DEM)

#Tamaño de ventana focal
Windows <- c(3,3)

#Focalizado
f<-'mean'
Focal_DEM<-focal(DEM, w = matrix(1,nrow = Windows[1], ncol = Windows[2]), f, na.rm=T)
plot(Focal_DEM)

writeRaster(Focal_DEM, "Output/Focal_DEM", format = "GTiff", overwrite = TRUE)
```





GRACIAS

POR SU ATENCIÓN

 www.Hidrogis.com

 **+51 906 965 874**

