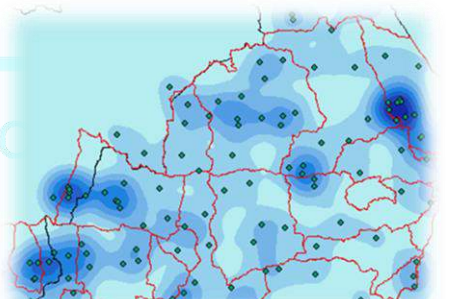
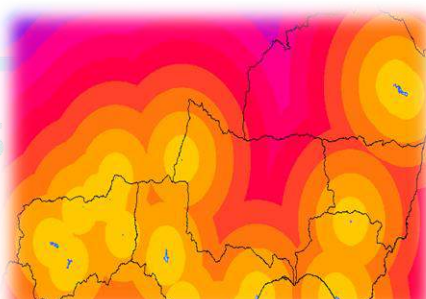
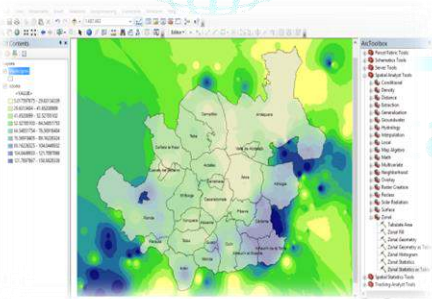
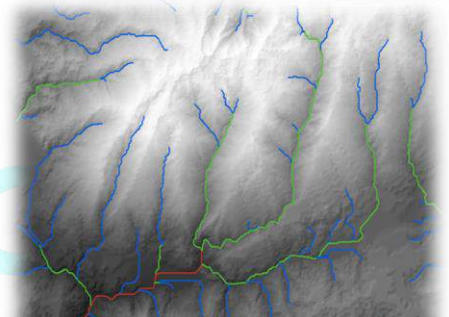
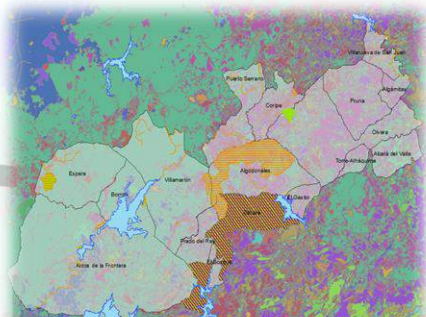
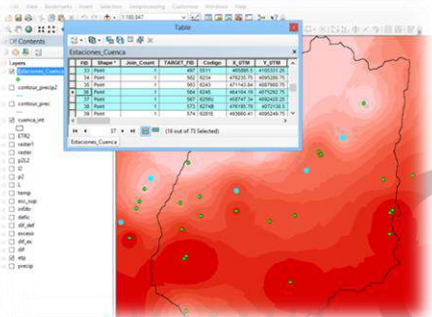
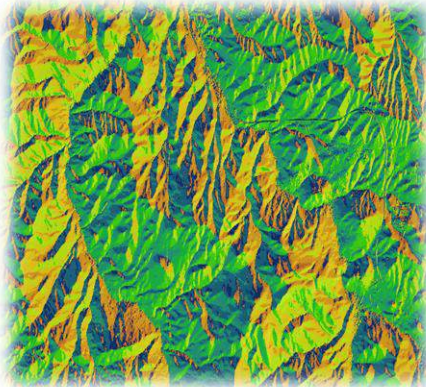
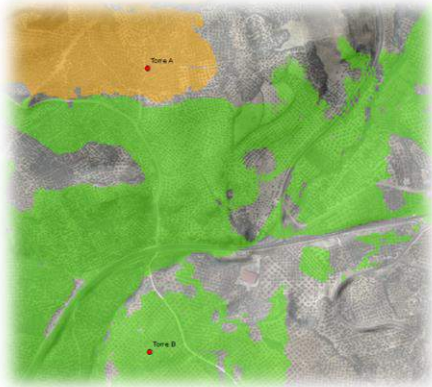


# Tutorial GEASIG



## SUSTITUIR VALORES RASTER CON ArcGIS



**GEASIG**

Especialistas en SIG y Medio Ambiente

Trabajar con información raster puede resultar complicado, sobre todo cuando trabajamos con Modelos Digitales de Elevaciones (MDE) ya que estos suelen presentar errores de diverso tipo y necesitaremos realizar una corrección en determinadas zonas.

Otras veces, tendremos información raster con celdas sin datos (valores NoData) y necesitaremos asignarles un valor concreto o simplemente necesitaremos sustituir unos valores de celdas por otros.

Para realizar estas tareas es muy común usar la herramienta de reclasificación pero en ArcGIS tenemos otra opción, mucho más fácil de realizar, se trata de la operación **condicional** que se encuentra en la **calculadora raster**.

En este tutorial vamos a realizar diferentes tipos de sustituciones de valores raster, siempre haciendo una operación con la calculadora raster mediante el operador de condicional **ArcToolbox < Spatial Analyst Tools < Map Algebra < Raster calculator < Con**

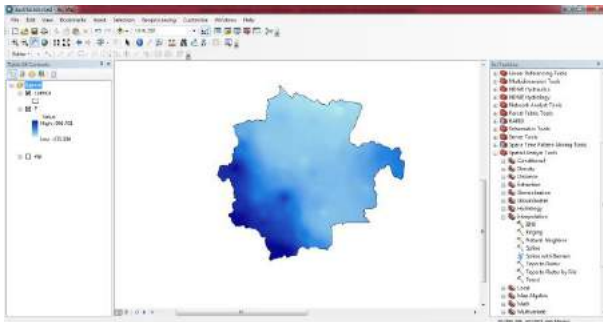
Con este operador siempre habrá que indicar lo siguiente, en este orden:

- Primero le indicamos la condición que queremos aplicar: *“si el raster “X” cumple esta condición”*.
- Después le decimos cuál es el raster que contiene los valores a aplicar *“entonces pon estos valores”*.
- Y por último el raster que contiene los valores a aplicar si no se cumple la condición *“y si no, pon estos otros valores”*.

## SUSTITUCIÓN POR VALOR NUMÉRICO

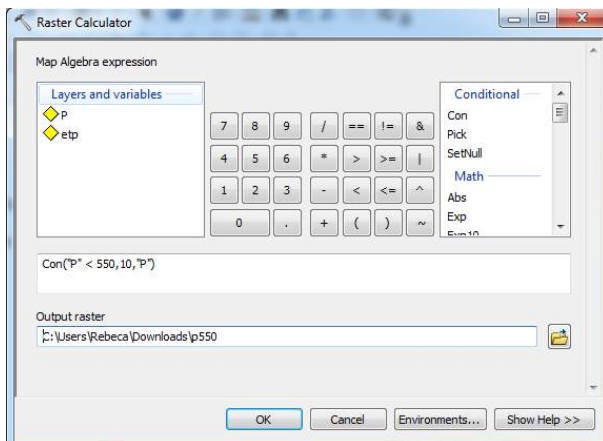
Vamos a hacer una sustitución de los valores de un raster por un valor numérico.

Tenemos un raster con los datos de precipitación media anual (P) en una cuenca hidrológica:

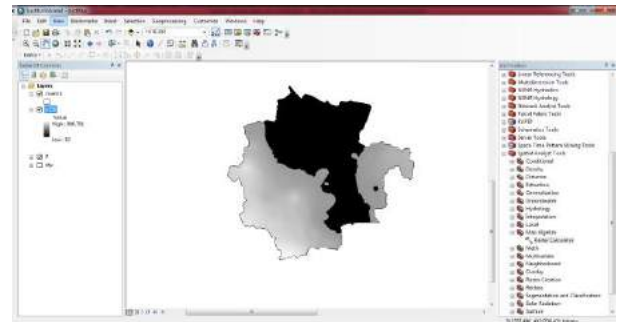


Lo que queremos hacer es generar un nuevo raster que tenga un valor de "10" en las celdas donde la P es menor de 550 mm y que conserve los valores originales de P en el resto de celdas. Abrimos la calculadora raster, seleccionamos el operador condicional y escribimos la expresión correspondiente, separando cada condicionante con una coma:

**Con (P < 550, 10, P)**



Así estamos indicando que *si la precipitación es menor de 550 (P < 550), entonces utilizar el valor de 10 (10), y si no se cumple esa condición, entonces utiliza el valor del raster de precipitación (P).*



Ahora el raster presenta el valor de 10 en las celdas con una P menor de 550 mm.

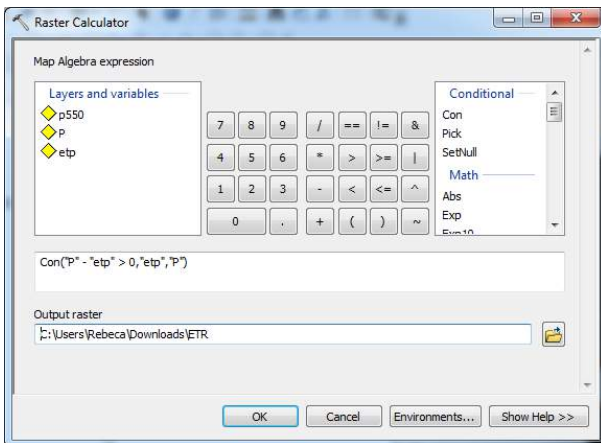
## SUSTITUCIÓN POR VALORES DE OTRO RASTER

En este caso vamos a usar el operador de condicional para realizar el cálculo de la Evapotranspiración Real (ETR) en un balance hídrico. La ETR es función de dos factores: la precipitación (P) y la Evapotranspiración Potencial (ETP):

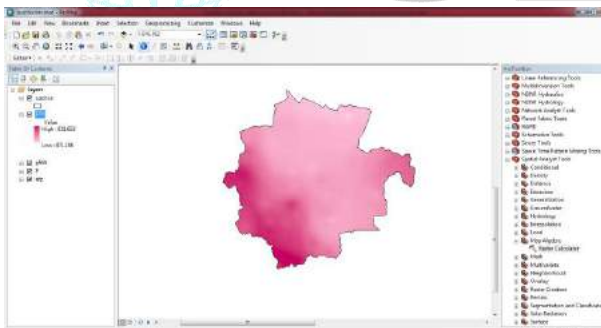
- Si  $P - ETP > 0 \rightarrow ETR = ETP$
- Si  $P - ETP < 0 \rightarrow ETR = P$

De manera que usamos el condicional para indicar la siguiente expresión:

**Con (P - ETP > 0, ETP, P)**



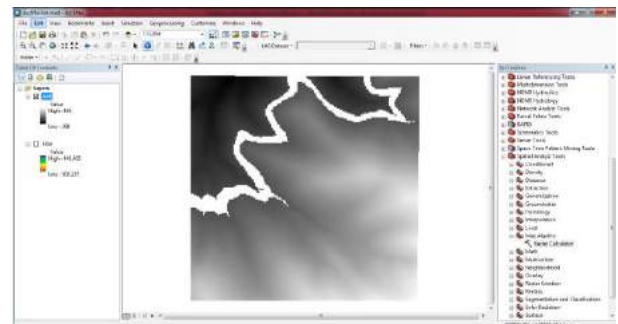
Así estamos indicando que *si la precipitación menos la evapotranspiración potencial es mayor que 0 ( $P - ETP > 0$ ), entonces utiliza el valor del raster de evapotranspiración potencial (ETP), y si no se cumple esa condición, entonces utiliza el valor del raster de precipitación (P).*



Obtenemos un raster con el valor de la ETP en las celdas donde la diferencia entre la P y la ETP es mayor de 0 y el valor de P donde esta diferencia es menor que 0.

## SUSTITUCIÓN DE VALORES NODATA

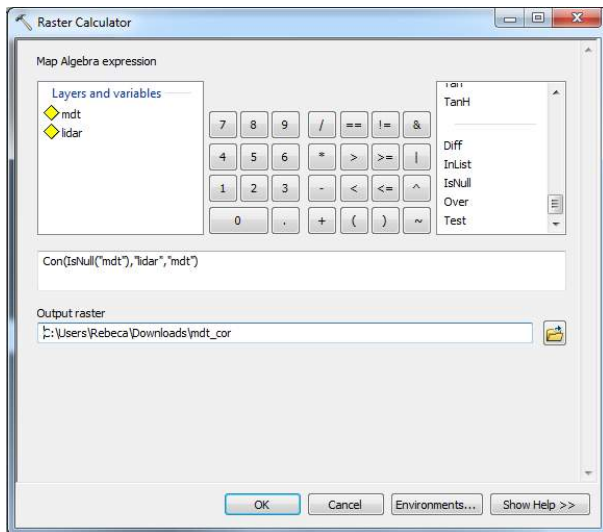
En esta ocasión tenemos un Modelo Digital del Terreno (MDT) que presenta algunas zonas sin dato (NoData):



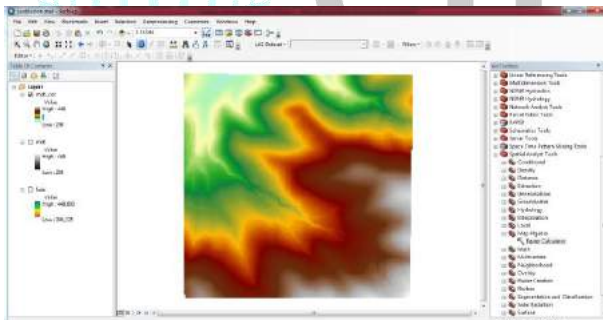
Por otro lado, disponemos de un raster de datos LIDAR para la misma zona así que lo que vamos a hacer es sustituir las celdas sin dato (NoData) del MDT por los valores del Lidar.

En este caso, además de usar el operador de **condicional**, tendremos que utilizar también el operador de **IsNull**:

**Con (IsNull (mdt), lidar, mdt)**



Así estamos indicando que *si el MDT es Nodata (IsNull(mdt)) entonces usa el valor del raster del lidar (lidar) y si no se cumple esa condición, entonces usa el valor del mdt (mdt).*



Ahora tenemos un MDT sin valores NoData.

Como podemos comprobar, la operación de condicional es muy útil para sustituir los valores de un raster, ya sea por un valor numérico o por los valores de otro raster y además nos permite establecer varias condiciones.

[VER VÍDEO](#)



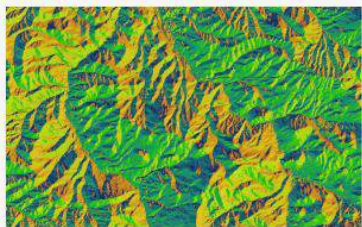
¿Quieres ampliar tus conocimientos de ArcGIS?  
Échale un vistazo a nuestro Curso

[ArcGIS Completo: vectorial y raster](#)

IG y Medio Ambiente

¿Quieres iniciarte en el mundo de los SIG? ¿Necesitas especializarte? ¿Quieres mejorar tu formación? Mira nuestros cursos!

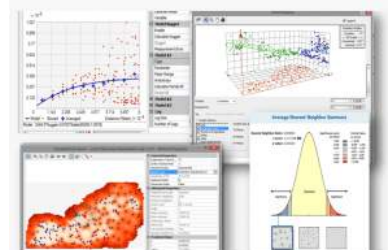
## CURSOS DE ARCGIS



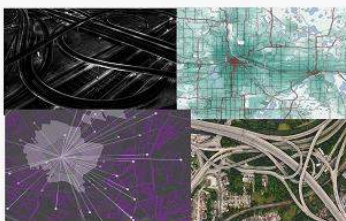
Curso ArcGIS APLICADO A LA GESTIÓN AMBIENTAL



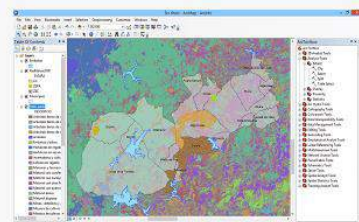
Curso ArcGIS APLICADO A LA GESTIÓN HIDROLÓGICA



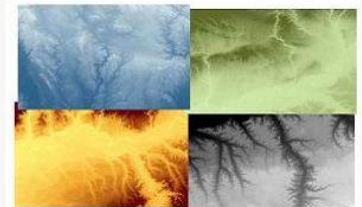
Curso ArcGIS ANÁLISIS GEOESTADÍSTICO



Curso ArcGIS NETWORK ANALYST: REDES DE TRANSPORTE



Curso ArcGIS BÁSICO: MODELO VECTORIAL



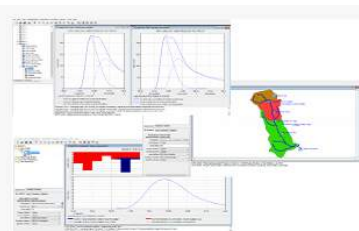
Curso ArcGIS AVANZADO: MODELO RASTER

Especialistas en SIG y Medio Ambiente

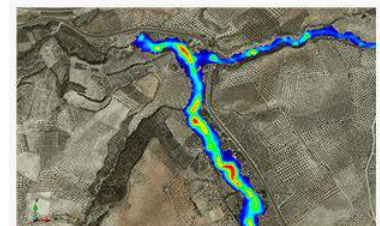
## HIDROLOGÍA - HIDRÁULICA



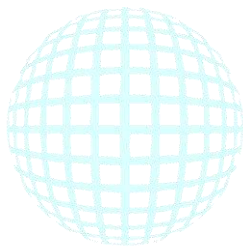
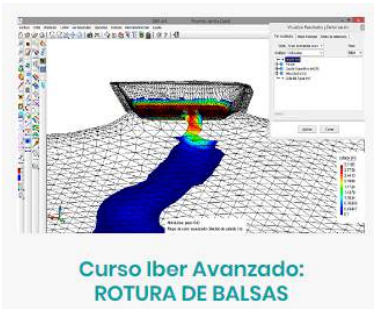
Curso HEC-RAS y ArcGIS: ANÁLISIS DE AVENIDAS E INUNDACIONES



Curso HEC-HMS: MODELIZACIÓN HIDROLÓGICA



Curso IBER y ArcGIS: MODELIZACIÓN HIDRÁULICA BIDIMENSIONAL



GEASIG

---

Especialistas en SIG y Medio Ambiente