

**.UBA**fiuba   
FACULTAD DE INGENIERÍA

# Generación de Cuenca y Red Hidrográfica

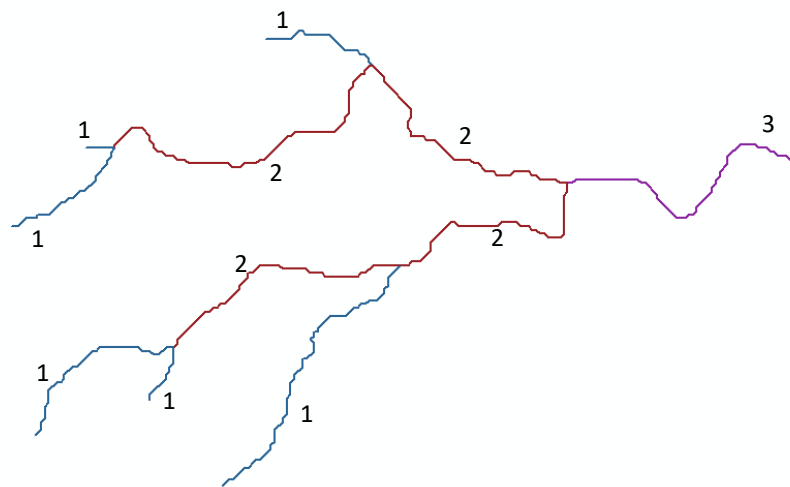
**Sistemas de Información Geográfica II  
(70.42)**

Año 2020

## Procedimiento para generar una cuenca y una red hidrográfica a partir de modelos de elevación.

Las cuencas son unidades hidrográficas las cuales indican el área de captación de un río. Para poder determinar esta área es imprescindible conocer la topografía de la zona ya que en base a esta se delimitara la unidad hidrográfica.

Para la jerarquización de la red de drenaje utilizaremos el Método de Strahler en el cual asigna un orden de 1 a todos los cursos sin afluentes. Cuando dos cursos del mismo orden intersecan, su clasificación aumenta; así el curso que se forma por unión de dos afluentes de primer orden será de segundo orden, la intersección de dos cursos de segundo orden creará uno de tercer orden, y así sucesivamente. Cuando se intersecan dos afluentes de orden distinto el orden no aumenta sino que se mantiene el orden del más alto.

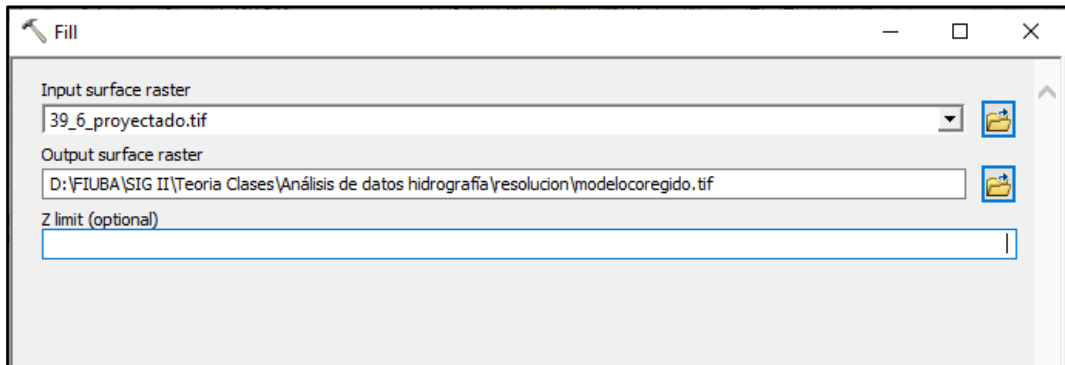


Las herramientas que requeriremos las encontraremos dentro del Arc Toolbox, en el grupo de Spatial Analyst Tools

### Corrección hidrológica del modelo:

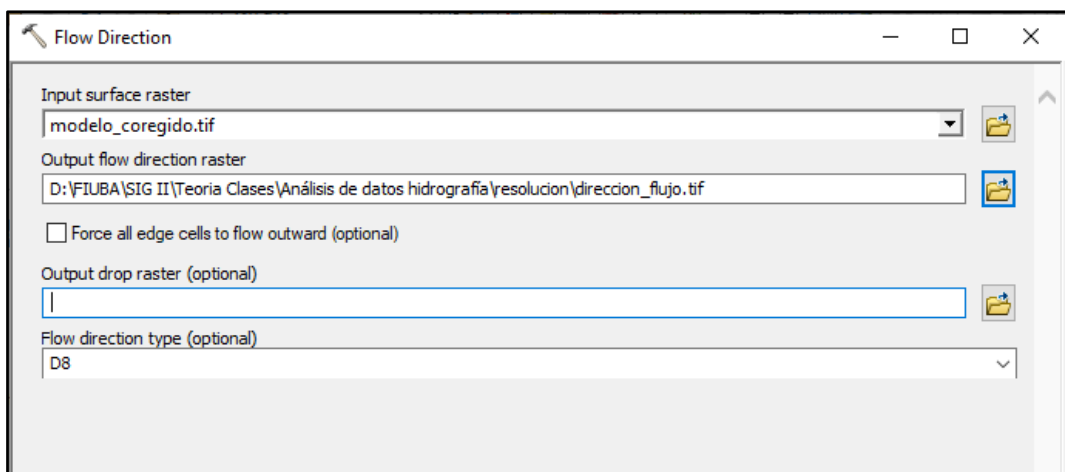
Bien sabemos que los modelos pueden presentar huecos, depresiones y píxeles de vacío de información, los mismos “capturan” el flujo de agua y lo detienen. Por lo que para generar la red de drenaje necesitamos contar con datos de elevaciones libres de dichos inconvenientes. Esto implica la ejecución de un algoritmo de corrección, de manera que el agua pueda fluir de una celda a otra sin estancarse.

Arc Toolbo > Spatial Analyst Tools > Hidrology > **Fill**



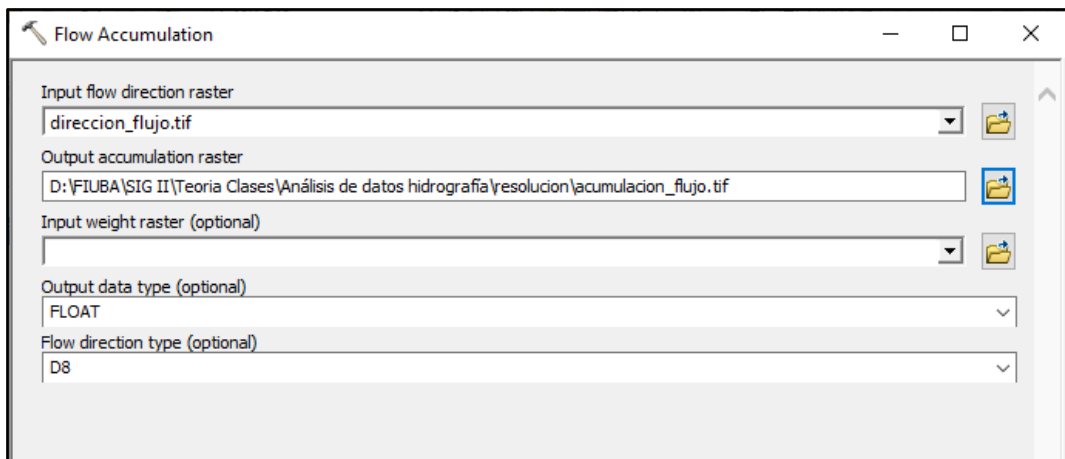
### Determinación de la Dirección de flujo

Arc Toolbo > Spatial Analyst Tools > Hidrology > **Flow Direction**



### Determinación de la Acumulación de flujo

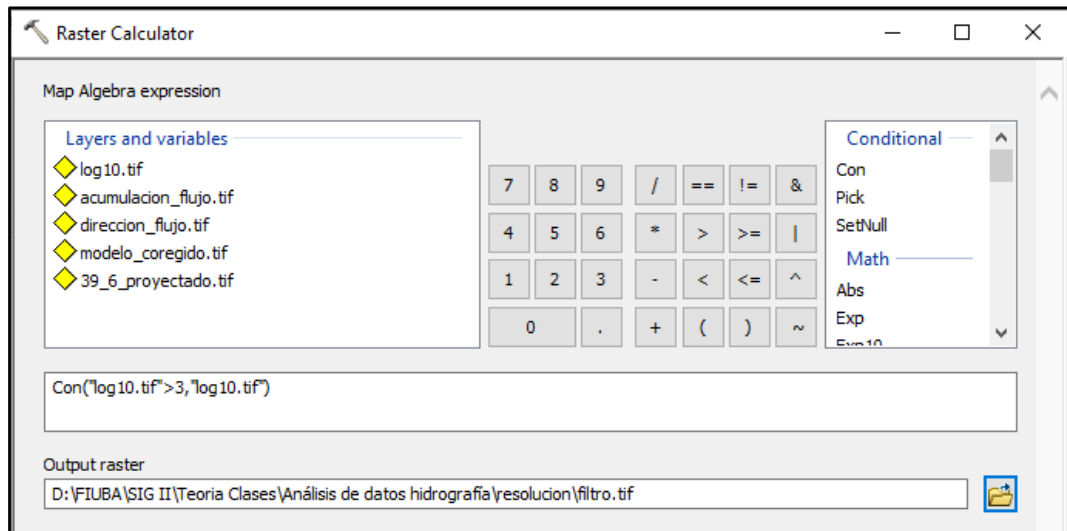
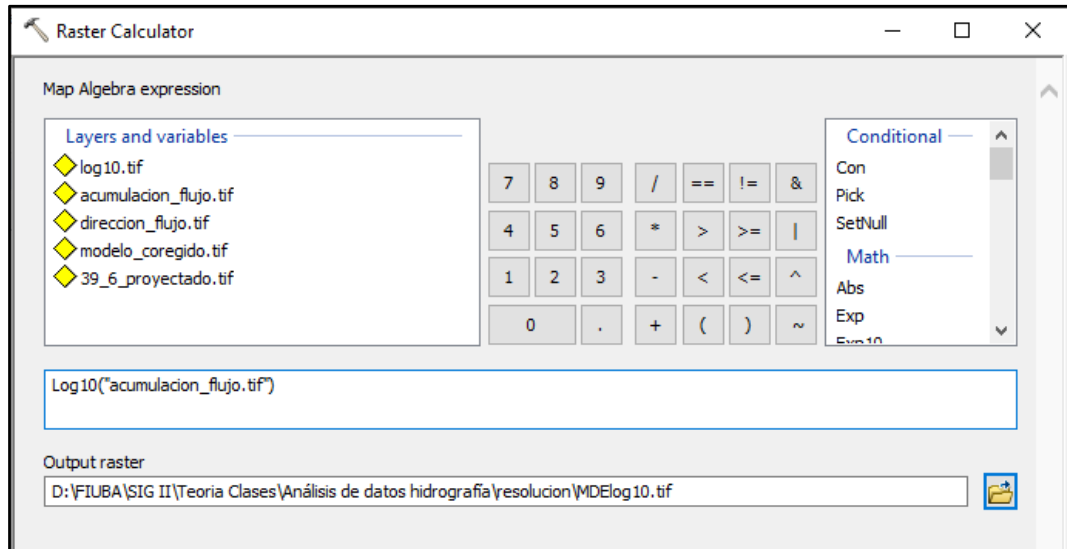
Arc Toolbo > Spatial Analyst Tools > Hidrology > **Flow Accumulation**



### Densificación de la red

Arc Toolbo > Spatial Analyst Tools > Map Algebra > **Raster calculator**

En la misma vamos a calcular el logaritmo en base 10 del raster acumulación de flujo. Posteriormente filtramos el número de ramificaciones, a partir del comando “con” (comando condicional).



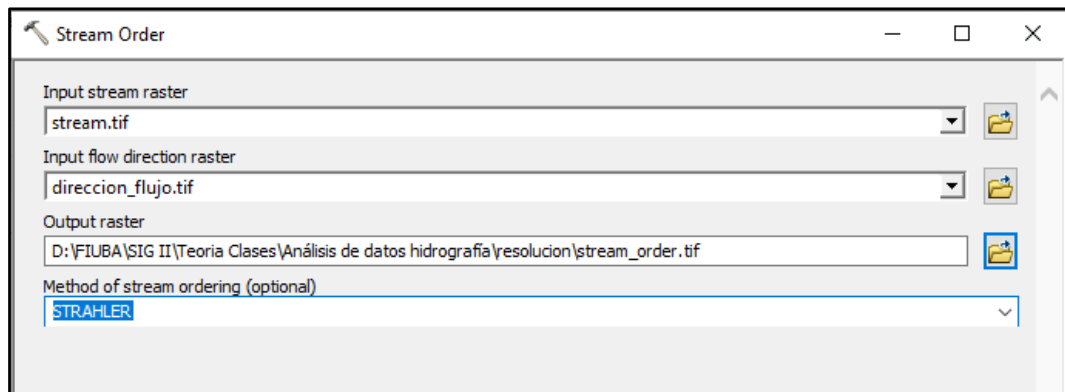
### Mejora el aspecto visual de la red

Arc Toolbo > Spatial Analyst Tools > Hidrology > **Stream Link**



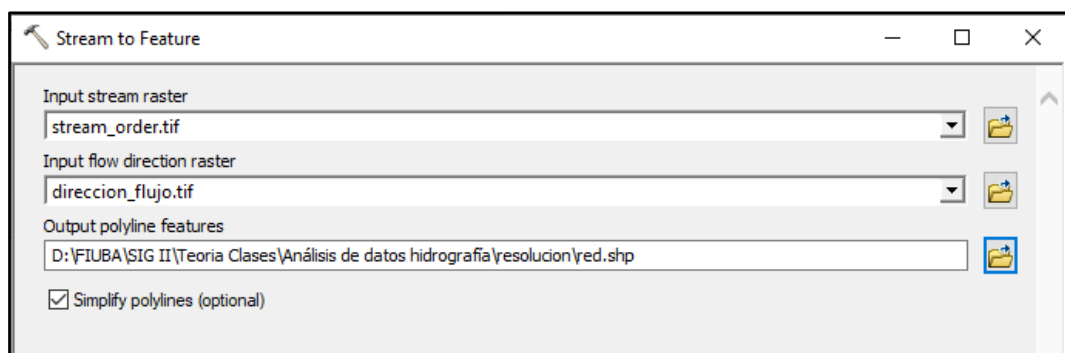
### Jerarquización de la red

Arc Toolbo > Spatial Analyst Tools > Hidrology > **Stream Order**



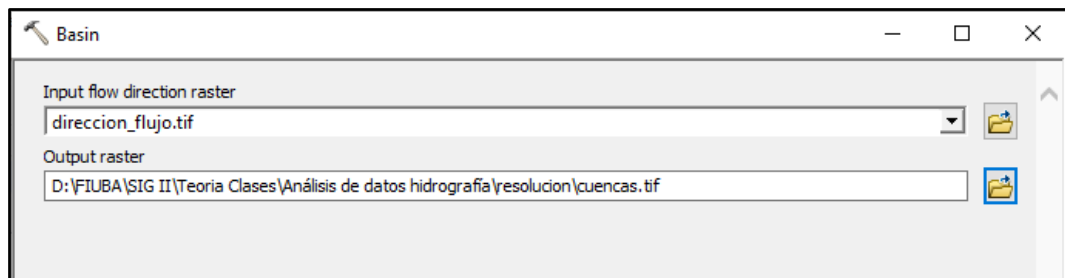
### Conversión de la red a formato vectorial

Arc Toolbo > Spatial Analyst Tools > Hidrology > **Stream to Feature**



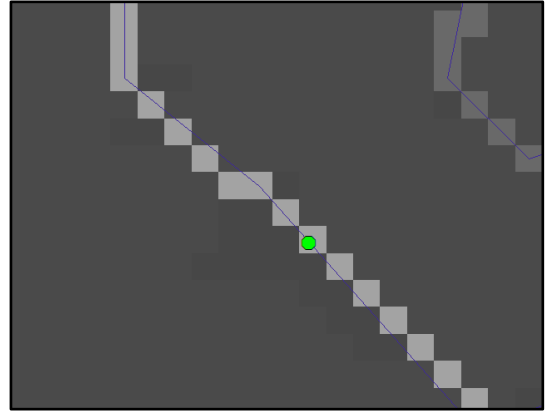
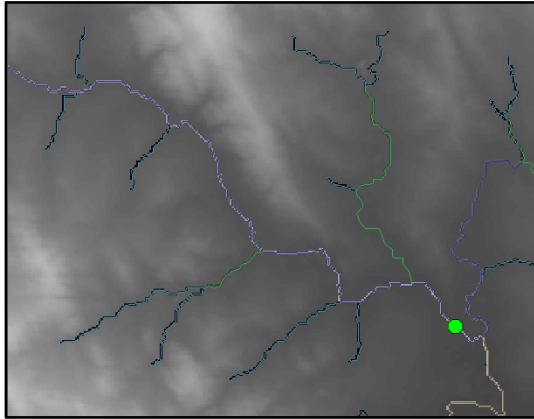
### Generación de todas las cuencas de drenaje

Arc Toolbo > Spatial Analyst Tools > Hidrology > **Basin**



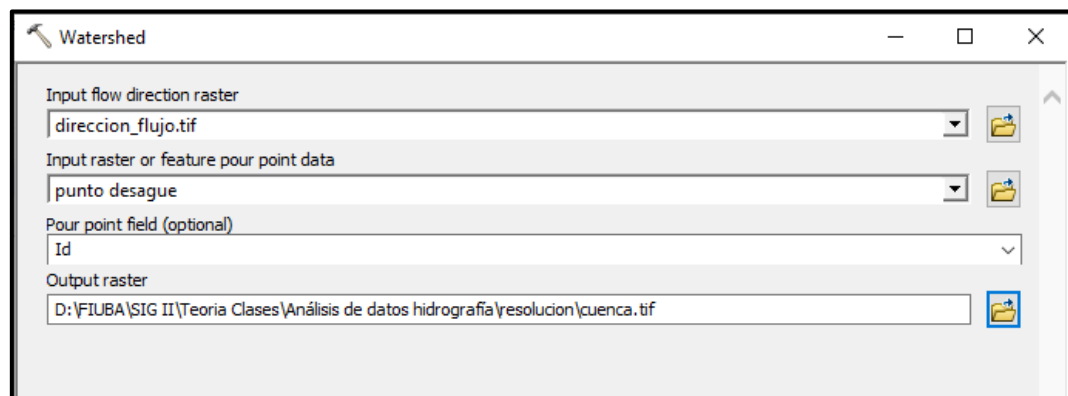
## Generación de una única cuenca

Para definir una cuenca debo determinar el punto de descarga de la misma, para lo que generé una capa shp, en la que con la ayuda del modelo de acumulación de flujo y la capa cursos de agua generada, le digitalizo dicho punto.



El punto debe estar ubicado sobre el curso de agua determinado por la capa de acumulación de flujo.

Arc Toolbo > Spatial Analyst Tools > Hidrology > **Watershed**





[www.ingenieria.uba.ar](http://www.ingenieria.uba.ar)

    /ingenieriauba

 /FIUBAoficial