

Tutorial WMS 7.1 para determinar CURVA TIEMPO AREA

Además se explica como delimitar la cuenca hasta una cierta elevación

- 1) Iniciar WMS.
- 2) Posicionarse en el modulo Terrain Data Module. 
- 3) Ir al menu File/Open
- 4) Abrir el archivo 19849729.hdr.
- 5) Acotar la Importación del DEM entre las latitudes $-34^{\circ}45'$ (-34.75) y $-35^{\circ} 25'$ (-35.416667) y entre las longitudes $-71^{\circ}30'$ (-71.5) y $-70^{\circ} 15'$ (-70.25) (ver Figura N° 1)

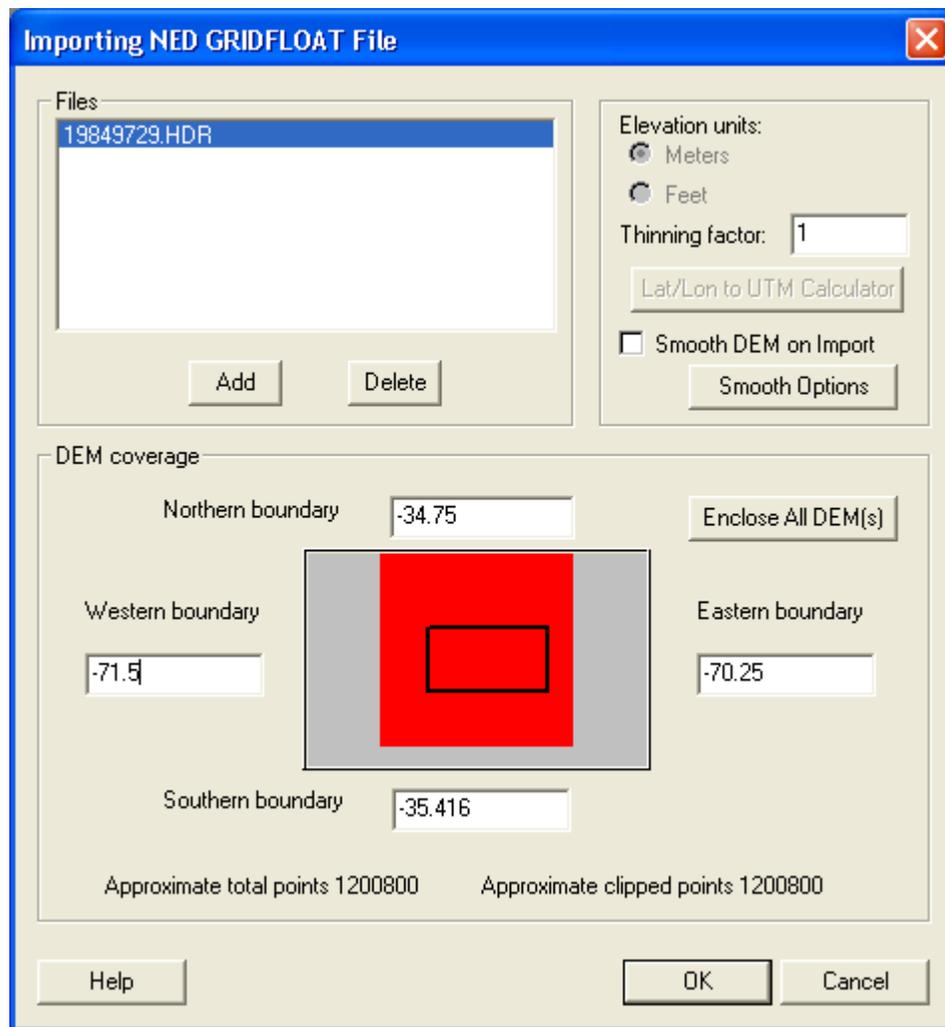
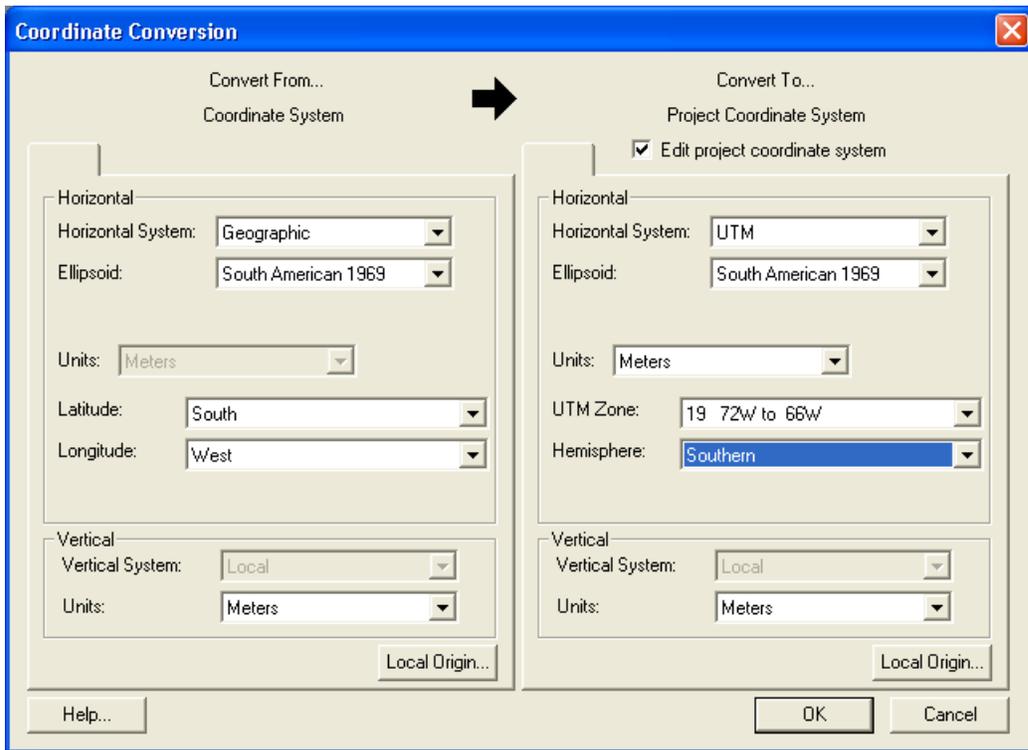


Figura N° 1: Delimitación Área de Importación del DEM

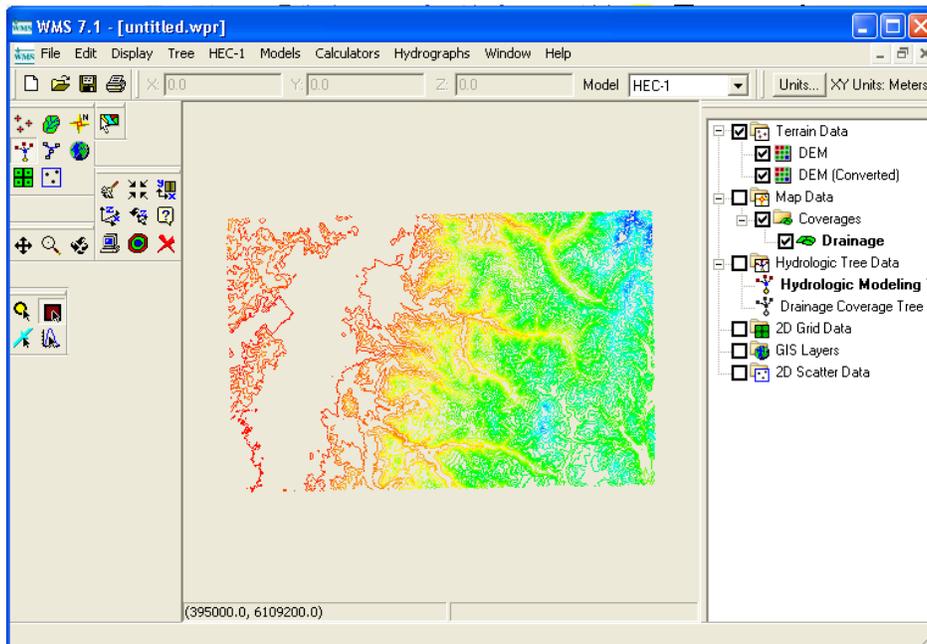
A la siguiente pregunta de cambio de coordenadas contestar "Si"

En la Coordinate Conversion, seleccionar los siguientes Ítems:

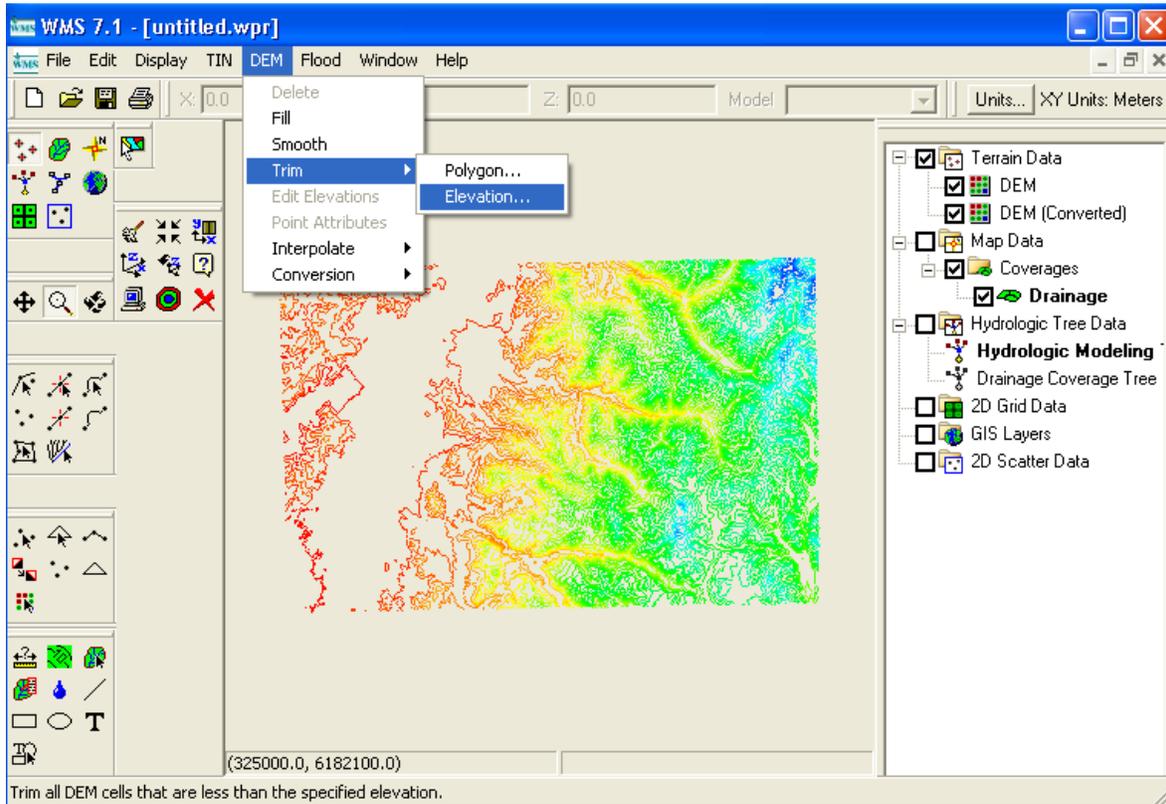


Luego seleccionar O.K.

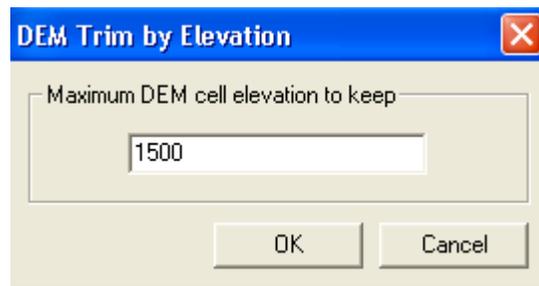
Ahora en el Menú principal se debiese ver la siguiente imagen:



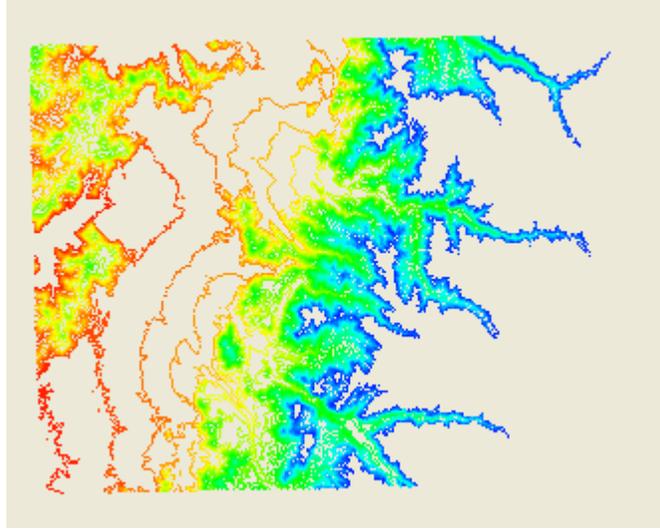
Luego ir a DEM --> TRIM --> ELEVATION y escribir la Elevación deseada para cortar la cuenca. En este ejemplo se considerará que la línea de nieves está ubicada a los 1500 metros.



(Caso de cuenca nivopluvial en donde se quiera considerar sólo el aporte pluvial)

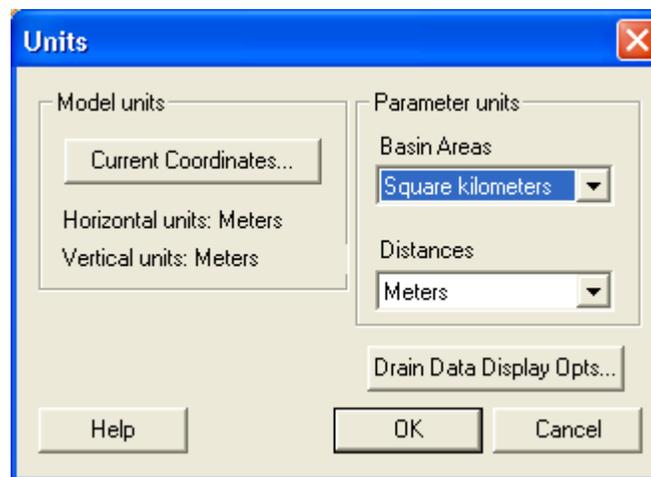


Ahora en el Menú principal se debiese ver la siguiente imagen:

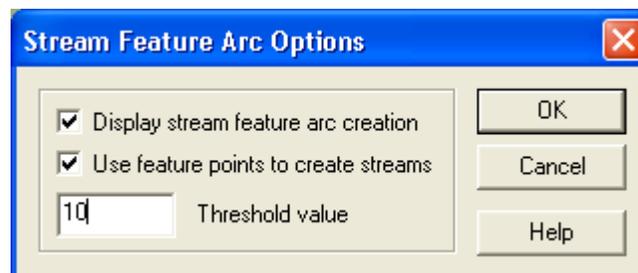


PROCESO DE DELIMITACIÓN DE CUENCA

1. Marcar el módulo Drainage 
2. Seleccionar DEM/Compute TOPAZ Flor Data
3. Seleccionar OK
4. Aparecerá el menú "Units", en él cual se deben seleccionar los siguientes ítems:

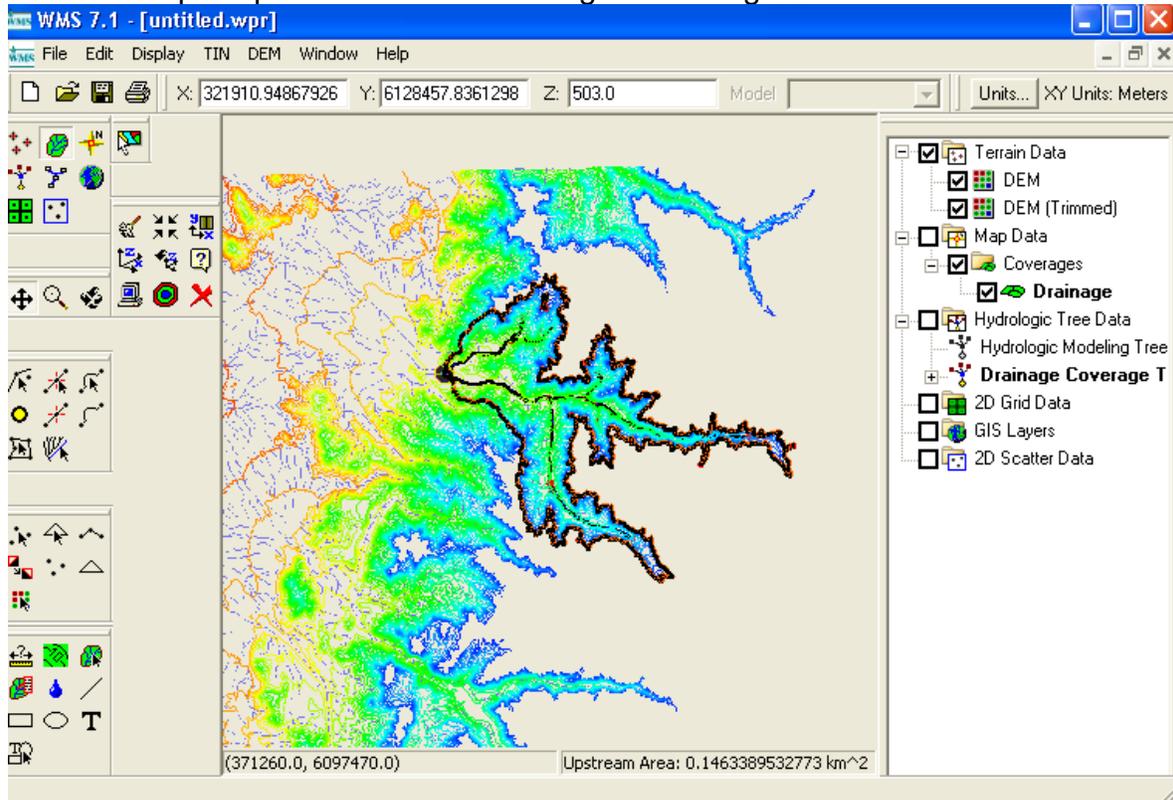


5. Seleccionar OK y esperar mientras corre el TOPAZ
6. Cuando aparezca "NORMAL PROGRAM TERMINATION" presionar Close
7. Elegir Create Outlet Point tool 
8. Marcar donde se quiere tener el punto de salida
9. Select DEM/DEM -> Stream Arcs y seleccionar las siguientes opciones:



10. OK
11. Seleccionar DEM/Define Basins
12. Seleccionar DEM/Basins → Polygons

En el menú principal se debiese ver la siguiente imagen:

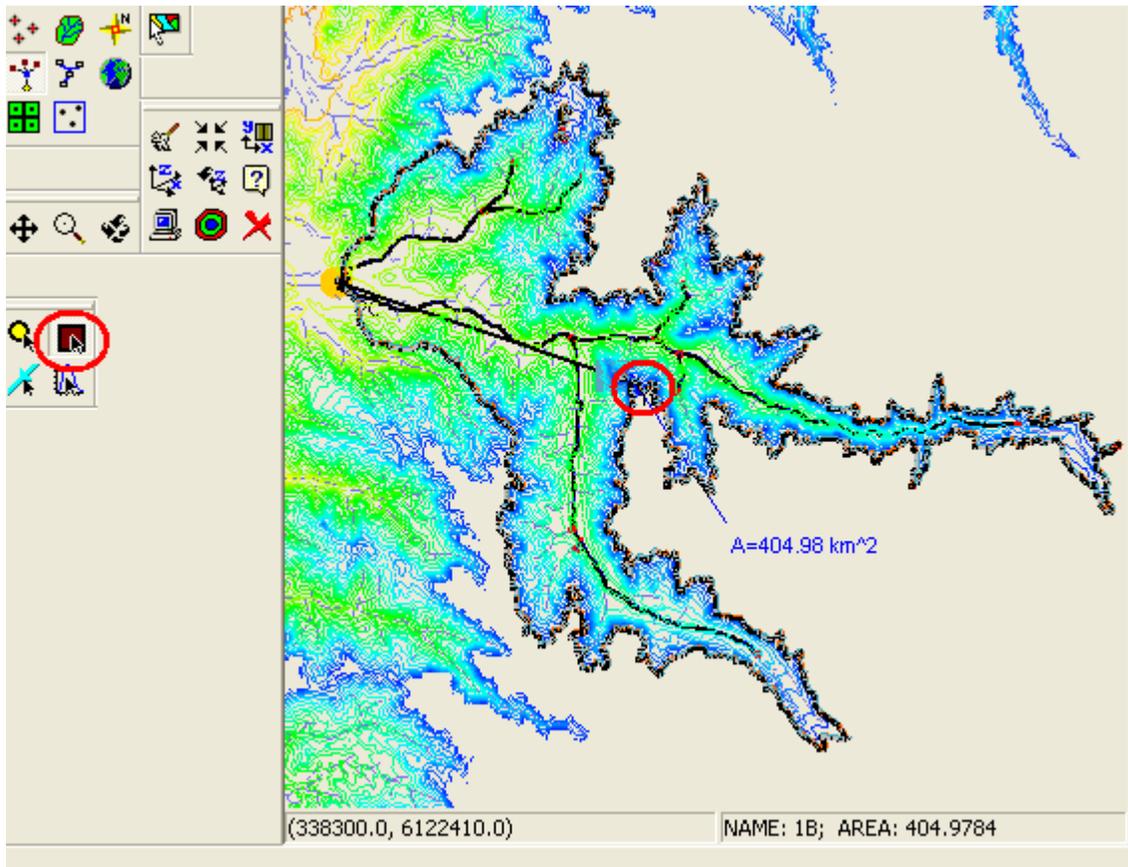


Luego seleccionar DEM/Compute Basins Data...

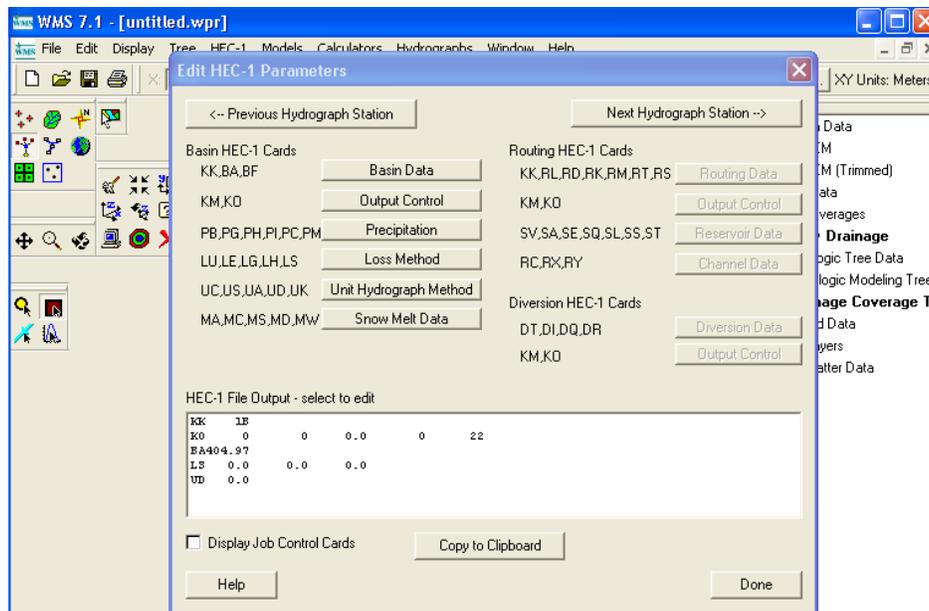
PROCESO DE DETERMINACIÓN DE CURVA TIEMPO AREA

Ir a Hydrologic Modeling Module 

Seleccionar el ícono  y realizar doble click en este mismo ícono desplegado en la cuenca, tal como se indica a continuación:

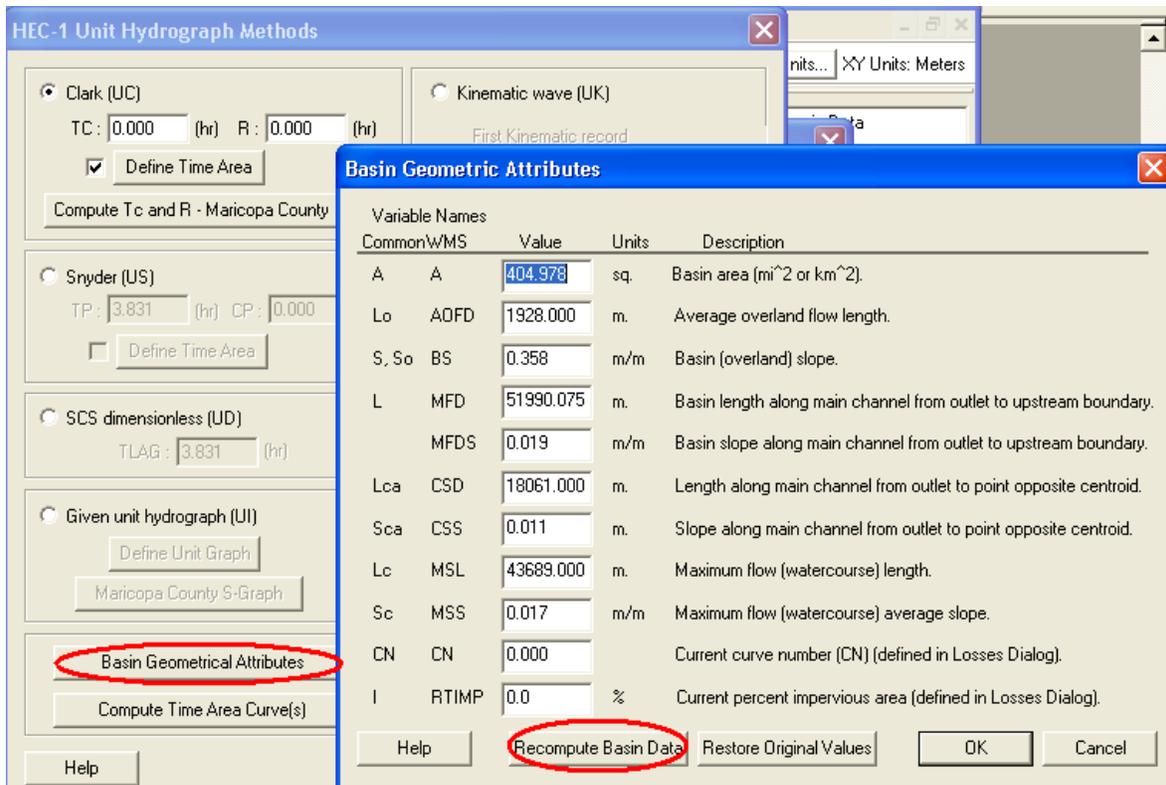


Al realizar el doble click se abrirá el menú *Edit HEC-1 Parameters*.

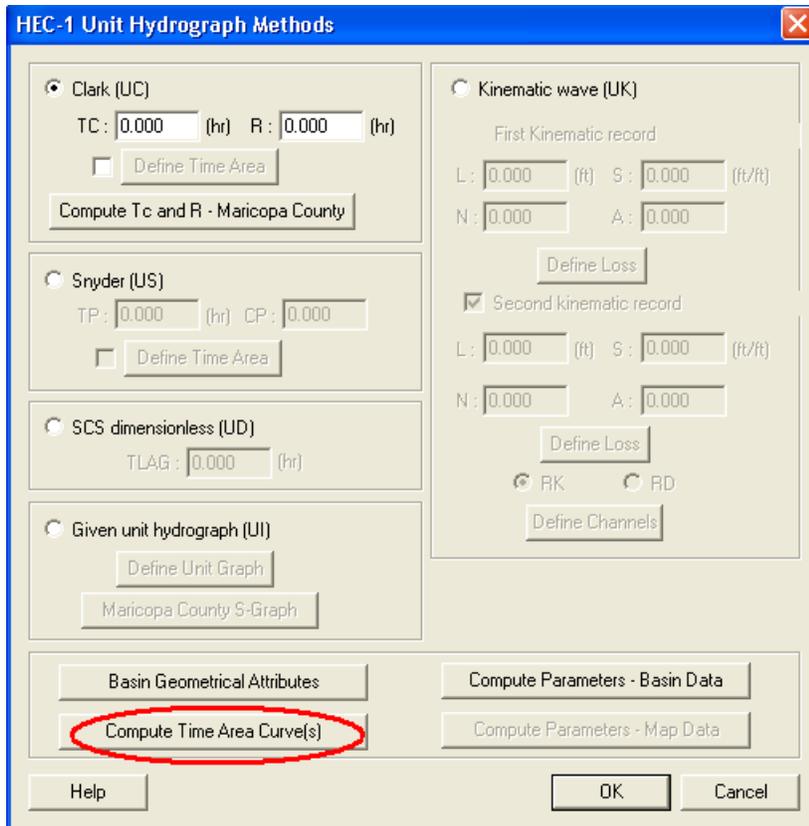


Seleccionar *Unit Hydrograph Method* → Clark

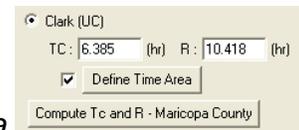
Ir a **BASIN GEOMETRICAL ATTRIBUTES** y seleccionar **RECOMPUTE BASIN DATA**



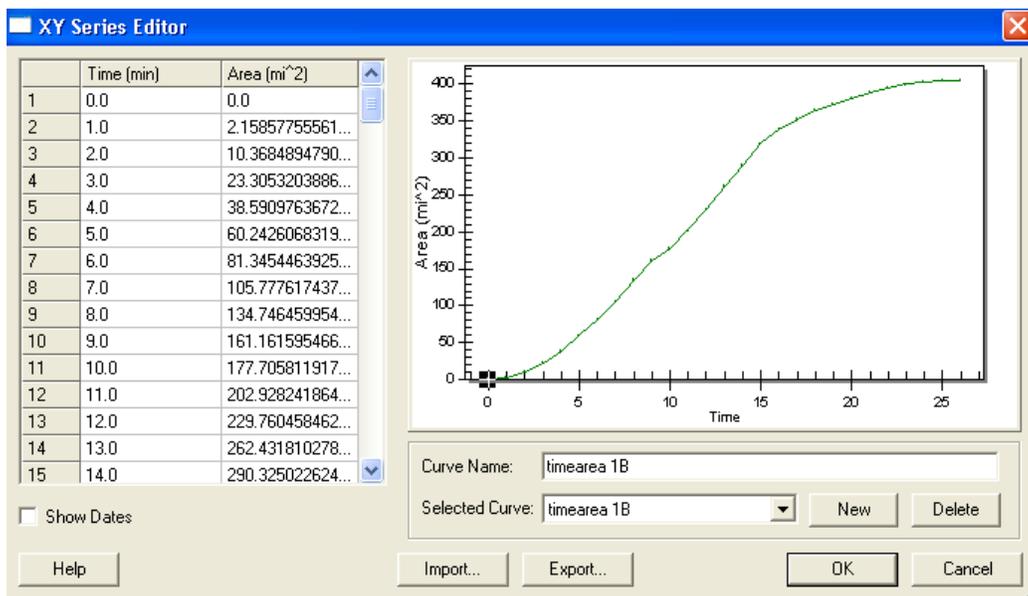
Luego seleccionar **Compute Time Area Curve (s)**



Especificar los incrementos de tiempo deseados, en este caso 25.



Para visualizar la curva encienda el botón *Define Time Area*



	Time (min)	Area (mi ²)
1	0.0	0.0
2	1.0	2.15857755561...

A pesar que dice arriba que el tiempo está en minutos, esto NO ES ASÍ, el tiempo está en INCREMENTOS DEL TIEMPO DE CONCENTRACIÓN. Estos incrementos (en este caso 25) son definidos por el usuario, los cuales sólo dividen en más partes la MISMA curva.

Si se desea ver el tiempo de concentración se debe presionar *Compute Parameters - Basin Data*.

IMPORTANTE:

Se recomienda hacer el cálculo en forma inicial

Guardar el proyecto.

Reabrirlo y **recalcular con Compute Basins Data** los parámetros de la cuenca.

Luego ir de nuevo al Hydrologic Modeling Module  y determinar **NUEVAMENTE LA CURVA TIEMPO ÁREA, puesto que a veces el programa entrega en primera instancia resultados que no son coherentes.** Como por ejemplo curvas de este estilo:

