

# Quiz 9. Conocimiento

## Taller 9. Modelos Hidrológicos con HEC-GeoHMS y HEC-DSS

### Requerimientos:

- [https://github.com/rcfdtools/R.TSIG/blob/main/activity/TSIG\\_Taller9.pdf](https://github.com/rcfdtools/R.TSIG/blob/main/activity/TSIG_Taller9.pdf)

### Instrucciones generales:

- **Requiere de la presentación de informe técnico detallado soportando cada respuesta marcada.**
- Las preguntas se refieren al uso de las herramientas: ArcGIS for Desktop, HEC-HMS, HEC-GeoHMS y HEC-DSS.
- Para resolver este quiz es necesario leer el manual de usuario de HEC-GeoHMS: <https://www.hec.usace.army.mil/software/hec-geohms/downloads.aspx>
- Preguntas de selección múltiple: tener en cuenta que para validar la pregunta deberá marcar todas las respuestas correctas, de lo contrario, la pregunta no será validada como correcta. Para conocer el número de respuestas correctas a marcar, puede guiarse por el total de puntos que vale la pregunta o a través de la "Pista" indicada en el detalle de cada pregunta.

**Atención:** Acorde con el parágrafo del Artículo 38 del reglamento estudiantil de pregrado, *La asistencia a talleres y laboratorios es de carácter obligatorio. La inasistencia a estas actividades se califica con cero coma cero (0,0).* Por lo cual, solo se calificará cada quiz si asistió al taller realizado en clase.

\* This form will record your name, please fill your name.

1. HEC-HMS permite directamente, entre otros. \* (9 Points)

Tip: 2 respuestas no son correctas.

- ☐ Realizar modelaciones hidrológicas.
- ☐ Modelar infiltración.
- ☐ Hacer tránsitos hidrológicos.
- ☐ Hacer tránsitos hidráulicos.
- ☐ Modelar eventos discretos. Por ejemplo una tormenta en particular.
- ☐ Modelar eventos continuos. Por ejemplo la lluvia ocurrida diaria durante 20 años.
- ☐ Incluir en la modelación el derretimiento de nieve.
- ☐ Evaluar la humedad del suelo.
- ☐ Modelar hidráulicamente flujos de avalanchas (Lodos).
- ☐ Modelar calidad de agua.
- ☐ Modelar hidrológicamente embalses.

2. ¿Los hietogramas requeridos por subcuenca en HEC-HMS, pueden ser leídos desde datos almacenados en HEC-DSS? \* (1 Point)

☐ Sí

☐ No

3. ¿Para el proceso de restitución automatizado de cuencas utilizando HEC-GeoHMS, en necesario disponer de un modelo de terreno raster? \* (1 Point)

☐ Sí

☐ No

4. ¿En zonas planas o de llanura, se puede realizar automáticamente la delimitación de cuencas a partir de modelos de terreno obtenidos por satélite, siempre y cuando se reacondicione o incrusten las redes de drenaje? \* (1 Point)

Tip: El objetivo del reacondicionamiento de terreno es garantizar que la delimitación de las subcuencas se realice teniendo en cuenta los cauces predominantes, los cuales en zonas de llanura son difícilmente identificables por el modelo de terreno debido a su resolución y precisión vertical.

☐ Sí

☐ No

5. Para el reacondicionamiento de modelos de terreno usando HEC-GeoHMS o ArcHydroTools, son requeridos los siguientes datos y/o parámetros: \* (5 Points)

Tip: Una de las respuestas no es correcta.

- ☐ Un ráster de entrada.
- ☐ La red de drenaje en formato vectorial (shapefile o feature dataset)
- ☐ Definir el número de celdas para el buffer o área aferente al rededor de los drenajes.
- ☐ Definir el suavizado (smooth) y la profundidad de incrustación (sharp)
- ☐ Definir la grilla de salida.
- ☐ Definir el modelo vectorial o red triangulada TIN de salida.

6. ¿El relleno de sumideros o Fill Sinks, es utilizado para garantizar que la mayor cantidad de celdas o pixeles de terreno raster drenen hacia una celda mas baja? \* (1 Point)

- ☐ Sí
- ☐ No



8. El proceso de Acumulación de Flujo o FAC consiste en: \* (1 Point)

Solo una respuesta es correcta.

- ☐ Acumular en cada celda de la grilla de terreno, las celdas que por dirección de flujo drenan hacia ella por gravedad.
- ☐ Acumular solo en las celdas de los drenajes incrustados, las celdas que por dirección de flujo drenan hacia ella por gravedad.

9. Para la definición de las celdas de terreno que posteriormente demarcarán los drenajes (Stream Definition), es necesario: \* (2 Points)

Una de las respuestas no es correcta.

- ☐ Disponer de la grilla de acumulación de flujo FAC.
- ☐ Definir el número de celdas de aportación que llegarán a cada drenaje o definir el área de aportación que definirá los drenajes.
- ☐ Disponer y seleccionar la red vectorial de drenaje utilizada para el reacondicionamiento.  
☐ o = este.
- ☐ 4 = nordeste.
- ☐ Los valores de dirección de drenaje en ArcGIS son idénticos a los de HydroSIG 4.0.
- ☐ Los valores de dirección de drenaje en ArcGIS son idénticos a los de QGIS.
- ☐ Los valores de dirección de drenaje en ArcGIS son idénticos a los de MapWindow.

10. ¿El proceso de marcación o segmentación de drenajes Stream Segmentation, asigna un valor numérico entero de 1 a n, a las celdas identificadas como celdas de drenaje STR? \* (1 Point)

Tip: Toda las demás celdas que no corresponden a la red de drenaje son marcadas como nulas.

☐ Sí

☐ No

11. ¿El proceso de Delimitación de cuencas – Catchment Grid Delineation, genera una capa vectorial de polígonos con el límite de las cuencas definidas para el área de aportación definida? \* (1 Point)

☐ Sí

☐ No

12. ¿El procedimiento Adjoint Catchment Delineation o delimitación de cuencas adjuntas permite conocer, seleccionar o identificar la cuenca principal o de siguiente orden hasta cada punto de confluencia de drenajes? \* (1 Point)

☐ Sí

☐ No

13. ¿En HEC-GeoHMS, se pueden subdividir cuencas en puntos de paso de vía, o en cualquier punto de la red de drenaje identificado en la grilla STR o STRLNK? \*

(1 Point)

☐ Sí

☐ No



14. Cuales de las siguientes acciones permite realizar HEC-GeoHMS. \* (9 Points)

3 de las respuestas no son correctas.

- ☐ Calcular la pendiente de los drenajes a partir de las elevaciones de la grilla del modelo de terreno.
- ☐ Crear automáticamente el mapa de pendientes de terreno SLP.
- ☐ Estimar el valor característico del número de curva del Soil o CN a través de estadísticas zonales como tabla.
- ☐ Asignar automáticamente los nombres únicos (Name) de las cuencas y los drenajes.
- ☐ Trazar vectorialmente las rutas más largas de la escorrentía o LongestFlowPath.
- ☐ Localizar los centroides de cada subcuenca.
- ☐ Trazar vectorialmente la ruta más larga de la escorrentía desde el centroide.
- ☐ Calcular la elevación de cada centroide usando la grilla de terreno.
- ☐ Calcular el índice de forma y compacidad de cada subcuenca.
- ☐ Crear el modelo esquemático a exportar a HEC-HMS (Nodos y líneas)
- ☐ Calcular automáticamente los valores de CN para la condición antecedente de humedad seca y húmeda.
- ☐ Asignar el identificador hidráulico único o HydroID.

15. Indique el curso al cual pertenece. \*

Select your answer



16. Como estudiante, me comprometo a desarrollar esta prueba técnica de forma individual, a no compartir y/o divulgar con otros estudiantes ni cursos: el contenido, las respuestas, los datos, capas y mapas que he obtenido. \*

Realizar individualmente esta prueba le permitirá identificar en que temas debe reforzar o complementar sus conocimientos y habilidades GIS.

Atendiendo el Artículo 96 del Reglamento Estudiantil de Pregrado de julio 2018 y el Artículo 61 del Reglamento Estudiantil de Posgrado de diciembre 2017, se considera como una falta: Incurrir en fraude o en intento de fraude en la presentación de una prueba académica o trabajo, en cuyo caso adicionalmente, la calificación será de cero coma cero (0,0); Incurrir en cualquier modalidad de plagio, en cuyo caso, adicionalmente, la calificación será de cero coma cero (0,0).

Por lo anterior, si se detecta que un estudiante presenta capturas de pantalla con contenidos desarrolladas por otro estudiante, se anulará completamente la prueba técnica a los estudiante implicados.

17. Informe técnico

- Presentar informe técnico detallado justificando cada respuesta marcada mediante captura(s) de pantalla, donde se visualice el procedimiento, resultado o referencia consultada. En las capturas de pantalla *se debe observar su código de alumno en el nombre del mapa* y para cada herramienta se deben mostrar los datos de entrada y parámetros utilizados.
- Atención: en caso de que el informe técnico y/o archivos adjuntos no carguen correctamente o tomen demasiado tiempo, oprima F5 para refrescar la ventana y envíe sin adjuntar (No se perderán las respuestas marcadas), luego envíe manualmente el documento soporte y/o los adjuntos solicitados al correo [william.aguilar@escuelaing.edu.co](mailto:william.aguilar@escuelaing.edu.co)

⤴ Upload file

---

File number limit: 1 Single file size limit: 100MB Allowed file types: PDF  
This content is neither created nor endorsed by Microsoft. The data you submit will be sent to the form owner.

Microsoft Forms