

# Quiz 5A. Habilidad - General

## Taller 5. Diseño, Creación y Operación de Bases de Datos Geográficas

### Requerimientos:

- [https://github.com/rcfdtools/R.TSIG/blob/main/activity/TSIG\\_Taller5.pdf](https://github.com/rcfdtools/R.TSIG/blob/main/activity/TSIG_Taller5.pdf)
- [https://github.com/rcfdtools/R.TSIG/releases/download/data/Data\\_T5.rar](https://github.com/rcfdtools/R.TSIG/releases/download/data/Data_T5.rar)
- Contiene la nube de puntos topográficos depurados del tramo de río evaluado en el taller.
- <https://github.com/opengeos/qgis-basemaps>

**Herramientas:** ArcGIS for Desktop 10+ o ArcGIS Pro 2+ o QGIS 3.10+.

### Instrucciones Generales:

1. **Requiere de la presentación de informe técnico detallado soportando cada respuesta marcada.**
2. Crear un dataset denominado Analisis, establecer todas las tolerancias en 0.001m y asignar el sistema de proyección de coordenadas MAGNA – Colombia Bogotá (3116). Dataset no requerido en QGIS.
3. Importar Topografia.shp al dataset Analisis y nombrar como Topografia. Para la importación, en el Catalogo de ArcGIS, dar clic derecho en el dataset Analisis y seleccionar la opción de importar capa sencilla. En QGIS arrastrar dentro de la GDB.
4. Crear una capa de líneas 2D (sin propiedad Z y M) dentro del dataset Analisis y nombrar como LineaPerfil. Crear 6 campos de atributos numéricos dobles y nombrar como CXInicio, CYInicio, CXFin, CYFin, CXMid, CYMid.
5. 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 párrafo 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. En la capa Topografía de la GDB, crear un campo tipo string de 20 caracteres denominado "Estudiante" y en el TopoID indicado, ingresar su código completo de alumno de Enlace Académico, \*

Asignación por último dígito del código de estudiante solo en el campo Estudiante para el TopoID indicado.

[QGIS: importar en la raíz de la GDB.](#)

2. Total de puntos importados al feature class Topografía en la base de datos y cota promedio. \* (1 Point)

La pregunta se refiere a todos los puntos contenidos en la capa suministrada sin importar el layer o descripción.

[QGIS: importar en la raíz de la GDB.](#)

- ☐ Puntos: 1274, Cota promedio: 750.461055m
- ☐ Puntos: 1274, Cota promedio: 760.461055m
- ☐ Puntos: 1234, Cota promedio: 750.461055m

3. Utilizando el feature class Topografía que se encuentra contenido dentro del dataset Analisis de la base de datos geográfica, crear el modelo de terreno triangulado TIN y mediante los metadatos obtener las respuestas correctas. \*

(3 Points)

- ArcGIS Pro: 3D Analyst / Create TIN
- QGIS: Mesh / TIN Mesh Creation
- Nombrar como TIN.
- Establecer el CRS: 3116 - MAGNA\_Colombia\_Bogota.
- Height Field: Shape.Z
- Tag Field: Cota

☐ Number of Data Nodes: 1274

☐ Number of Data Nodes: 1374

☐ Number of Data Triangles: 3525

☐ Number of Data Triangles (Face count): 2525

☐ Z Range: (708.692993, 769.407009)

☐ Z Range: (738.692993, 769.497009)

4. En la clase de entidad LineaPerfil, crear una línea desde las coordenadas indicadas de inicio a fin y seleccionar las respuestas correctas. \* (2 Points)

- CXInicio (m): 965093
- CYInicio (m): 1049705
- CXFin (m): 964830
- CYFin (m): 1049869

El estudiante debe calcular las coordenadas del punto medio de la línea trazada. La dirección vectorial de la línea debe ser del punto inicial al punto final.

QGIS: propiedades geométricas `x(start_point(@geometry)), y(start_point(@geometry)), x(end_point(@geometry)), y(end_point(@geometry)), x(@geometry), y(@geometry)`

- ☐ Longitud línea: 409.943798m
- ☐ Coordenadas punto medio: CX: 914961.49985m, CY: 1079787m
- ☐ Longitud planar línea: 309.943543m
- ☐ Coordenadas punto medio: CX: 964961.5m, CY: 1049787m

5. Crear una copia de la clase de entidad LineaPerfil dentro del dataset Analisis en la GDB y nombrar como LineaPerfilSplit. Fraccionar en 30 partes iguales.

Seleccione las respuestas correctas. \* (3 Points)

- Al realizar la operación de fraccionamiento, podrá observar que no todos los segmentos tienen la misma longitud exacta, esto se debe a la precisión establecida para el Dataset en 0.001m.
- El ObjectID, numerará automáticamente los elementos de 1 a n en el sentido del dibujo de inicio a fin.
- Es necesario calcular las coordenadas inicio, entrega y punto medio para cada uno de los 30 segmentos.
- Atención: en ArcGIS Pro sumar 1 al ObjectID para la lectura en la tabla.
- QGIS: fraccionar línea con Vector geometry / Split lines by maximum length y luego importar a la GDB.
- QGIS: para obtener el número de objeto utilizar en el calculador de campo @id + 1
- QGIS: propiedades geométricas x(start\_point(@geometry)), y(start\_point(@geometry)), x(end\_point(@geometry)), y(end\_point(@geometry)), x(@geometry), y(@geometry)

- ☐ Longitud media de los segmentos: 10.3314516m
- ☐ Coordenadas punto medio ObjectID 10: CX: 965009.71655m, CY: 1049756.93335m
- ☐ Coordenadas punto medio ObjectID 10: CX: 935009.71655m, CY: 1049756.93335m
- ☐ Coordenadas punto medio ObjectID 20: CX: 964922.05m, CY: 1049811.6m
- ☐ Coordenadas punto inicio ObjectID 20: CX: 984926.4331m, CY: 1039808.8667m

6. Abscisado del eje fraccionado: Dentro de la clase de entidad LineaPerfilSplit, crear un campo de atributos numérico doble llamado "Abscisam" y poblar usando el ObjectID multiplicado por 10.33145993333333m. Seleccione las respuestas correctas. \* (2 Points)

- ArcGIS:  $([OBJECTID]-1)*10.33145993333333$
- Obtendrá abscisado de 0 a 299.612338m, correspondiente a los valores al inicio de cada tramo.
- QGIS:  $([OBJECTID]-1)*10.33145993333333$
- Rótulo QGIS: '(' || "OBJECTID" || ')' || "Abscisam"

☐ Abscisa en tramo 5: 41.32584m

☐ Abscisa en tramo 5: 51.6573m

☐ Abscisa en tramo 12: 113.646059m

☐ Abscisa en tramo 12: 123.977519m

7. Utilizando la herramienta Feature Vertices To Point, obtenga todos los puntos que componen el eje fraccionado de muestreo de la clase de entidad LineaPerfilSplit. Seleccione las respuestas correctas. \* (2 Points)

- Point Type: Start.
- Guardar dentro del dataset Analisis de la GDB como: PerfilPoint.
- Obtendrá 30 puntos.
- El punto final de la ultima línea debe ser creado manualmente.
- Eliminar los campos de atributos CXInicio, CYInicio, CXFin, CYFin, CXMid, CYMid.
- Crear dos campos numéricos dobles: CX, CY. Calcular las coordenadas de cada punto.
- Asignar manualmente la abscisa del último punto: 309.943798m.
- Los puntos obtenidos serán numerados automáticamente en el campo ObjectID y en el sentido de dibujo de la línea original.
- [QGIS: Vector geometry / Extract specific vertices](#)
- [QGIS label: '\(' || "OBJECTID" || '\)' || "Abscisam" || "\nx: ' || "CX" || "\ny: ' || "CY"](#)

☐ Punto 14. CX: 934979.0332m, CY: 1069776.0667m

☐ Punto 14. CX: 964979.0332m, CY: 1049776.0667m

☐ Punto 27. CX: 964865.0664m, CY: 1049847.1333m

☐ Punto 27. CX: 954865.0664m, CY: 1049547.1333m





9. A partir de la capa PerfilPoint y en ArcMap o QGIS, realice un gráfico de perfil colocando en las abscisas el campo Abscisam y en las ordenadas el valor de CZ. Cuales de las siguientes apreciaciones son correctas. \* (4 Points)

QGIS: Plots / Vector layer scatterplot o utilizar el complemento Data Plotly.

QGIS: para verificar si el perfil obtenido representa correctamente las elevaciones del terreno, desde el Menú View / Elevation Profile, genere un perfil comparando las elevaciones del modelo de terreno vectorial TIN y la superficie ráster.

- ☐ El punto mas alto del perfil se encuentra al inicio del perfil.
- ☐ El punto mas alto del perfil se encuentra al final del perfil.
- ☐ El punto mas bajo se encuentra en la penúltima abscisa.
- ☐ El punto mas bajo se encuentra en la segunda abscisa.
- ☐ El perfil tiene solo pendientes positivas entre tramos.
- ☐ El perfil tiene solo pendientes negativas entre tramos.
- ☐ El perfil presenta pendientes positivas y negativas.
- ☐ Al inicio del perfil y hasta la abscisa 61m, se presenta una depresión en el terreno.

10. Indique el curso al cual pertenece. \*

Select your answer



11. 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.

12. Informe técnico

- Comprimir y enviar por correo la base de datos como GDB [ParteA.zip](#) (obligatoria para la calificación de esta prueba técnica).
- 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

