

|          |                   |
|----------|-------------------|
| Nombre:  | Número de Cédula: |
| Carrera: | Semestre:         |

## Parcial 2

29 de noviembre de 2019

|          |  |
|----------|--|
| 1<br>(4) | <b>Indicar dos tipos de redes que podemos crear y consumir en los Sistemas de Información Geográficas.</b> |
|          |  |
|          |  |

|          |  |
|----------|--|
| 2<br>(4) | <b>Mencionar cuatro de las principales funcionalidades de una red.</b> |
|          |  |
|          |  |
|          |  |

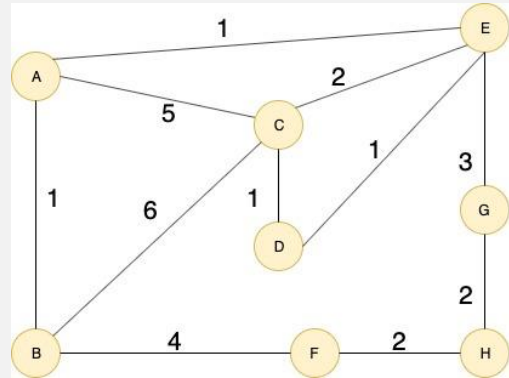
|          |   |       |
|----------|---|-------|
| 3<br>(2) | <b>Los "edges" y los "junctions" de una red están conectados topológicamente entre sí, ya que los "edges" deben conectarse a otros "edges" en los "junctions", y el flujo de los "edges" de la red se transfiere a otros "edges" a través de "junctions".</b> |       |
|          | Verdadero   | Falso |

|          |   |       |
|----------|---|-------|
| 4<br>(2) | <b>En una red, los "edges" tiene una representación geográfica de tipo punto, y los "junctions" tienen una representación geográfica de tipo línea.</b> |       |
|          | Verdadero   | Falso |

|                      |   |  |
|----------------------|---|--|
| 5<br>(4)             | <b>Indicar la o las afirmaciones correctas acerca de las redes:</b>   |  |
|                      | Las redes ofrecen una manera de modelar redes e infraestructuras habituales del mundo real.   |  |
|                      | Los modelos de red tienen asociada una red lógica, esta es una colección de tablas alfanuméricas que registra como se conectan entre si las entidades de la red. Cada vez que se modifica la red, hay que hacer lo mismo con la red lógica. |  |
|                      | Una red puede tener uno o más costos asociados, que se utilizan para representar el costo de atravesar un "Edge" o "Junction".  |  |
|                      | El "Algoritmo de Dijkstra" da como resultado los caminos más cortos entre todos los vértices del grafo.   |  |
| Ninguna es correcta. |   |  |

6  
(8)

Determinar todos los caminos más cortos con sus costos en el siguiente grafo, partiendo del nodo C:



| Nodo | Camino | Costo |
|------|--------|-------|
| A    |        |       |
| B    |        |       |
| D    |        |       |
| E    |        |       |
| F    |        |       |
| G    |        |       |
| H    |        |       |

7  
(8)

¿Qué entiende por “Modelado Cartográfico”? ¿Cómo se documenta? ¿Cuáles son sus propósitos?

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |

8  
(4)

Nombre en “orden cronológico” las cuatro fases que deben seguirse en un proyecto que requiere análisis con SIG:

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |

|          |   |       |
|----------|---|-------|
| 9<br>(6) | Indicar la veracidad de la siguiente afirmación <b>“en la Gestión (general) de Proyectos, la restricción triple implica que un cambio en el alcance no afecta el costo, pero sí el plazo”</b> . Justifique brevemente su respuesta. |       |
|          | Verdadera   | Falsa |
|          | Justificación:  |       |
|          |   |       |
|          |   |       |
|          |   |       |

|           |  |       |
|-----------|--|-------|
| 10<br>(2) | La afirmación <b>“la creación de la base de datos de un proyecto SIG debe hacerse partiendo siempre de los datos disponibles, ya que la captura de datos es muy costosa”</b> es: |       |
|           | Verdadera  | Falsa |

| 11<br>(12) | <p>Dispone dos modelos ráster <math>R_1</math> y <math>R_2</math> tal como se muestra en la imagen inferior; el ráster <math>R_3</math> se define a partir de la fórmula:</p> $R_3 = R_1 + \text{Log}_{10}R_2$ <p>El ráster <math>R_4</math> es el resultado de re-escalar el ráster <math>R_3</math> al rango [10, 0] en forma cuadrática (ecuación de segundo grado) con concavidad positiva.<br/> <b>Calcular <math>R_3</math> (todo) y <math>R_4</math> (únicamente los valores centrales al valor decimal).</b></p>  |   |    |   |     |      |      |     |     |    |  |  |    |  |    |  |  |    |  |  |  |  |   |    |   |    |   |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |     |     |     |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |    |    |     |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |    |      |      |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |    |   |   |   |    |      |      |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------------|---|---|----|---|-----|------|------|-----|-----|----|--|--|----|--|----|--|--|----|--|--|--|--|---|----|---|----|---|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|---|---|---|---|-----|-----|-----|----|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|---|---|---|---|----|----|-----|----|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|---|---|---|---|----|------|------|----|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|----|---|---|---|----|------|------|----|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|            | <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="5">R1</th> <th colspan="5">R2</th> <th colspan="5">R3</th> <th colspan="5">R4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td><td>ND</td><td>0</td><td>ND</td><td>1</td> <td>100</td><td>100</td><td>100</td><td>100</td><td>100</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>1</td> <td>100</td><td>100</td><td>100</td><td>10</td><td>10</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>0</td><td>0</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td> <td>ND</td><td>ND</td><td>100</td><td>10</td><td>10</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>0</td><td>2</td><td>0</td><td>3</td><td>1</td> <td>ND</td><td>1000</td><td>1000</td><td>10</td><td>10</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>2</td><td>ND</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td> <td>ND</td><td>1000</td><td>1000</td><td>10</td><td>10</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </tbody> </table> |   | R1 |   |     |      |      | R2  |     |    |  |  | R3 |  |    |  |  | R4 |  |  |  |  | 2 | ND | 0 | ND | 1 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 | 2 | 2 | 3 | 1 | 100 | 100 | 100 | 10 | 10 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | ND | ND | 100 | 10 | 10 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0 | 2 | 0 | 3 | 1 | ND | 1000 | 1000 | 10 | 10 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 | ND | 1 | 1 | 1 | ND | 1000 | 1000 | 10 | 10 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| R1         |   |   |    |   | R2  |      |      |     |     | R3 |  |  |    |  | R4 |  |  |    |  |  |  |  |   |    |   |    |   |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |     |     |     |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |    |    |     |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |    |      |      |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |    |   |   |   |    |      |      |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2          | ND  | 0 | ND | 1 | 100 | 100  | 100  | 100 | 100 |    |  |  |    |  |    |  |  |    |  |  |  |  |   |    |   |    |   |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |     |     |     |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |    |    |     |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |    |      |      |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |    |   |   |   |    |      |      |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2          | 2   | 2 | 3  | 1 | 100 | 100  | 100  | 10  | 10  |    |  |  |    |  |    |  |  |    |  |  |  |  |   |    |   |    |   |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |     |     |     |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |    |    |     |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |    |      |      |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |    |   |   |   |    |      |      |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0          | 0   | 2 | 1  | 0 | ND  | ND   | 100  | 10  | 10  |    |  |  |    |  |    |  |  |    |  |  |  |  |   |    |   |    |   |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |     |     |     |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |    |    |     |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |    |      |      |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |    |   |   |   |    |      |      |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0          | 2   | 0 | 3  | 1 | ND  | 1000 | 1000 | 10  | 10  |    |  |  |    |  |    |  |  |    |  |  |  |  |   |    |   |    |   |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |     |     |     |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |    |    |     |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |    |      |      |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |    |   |   |   |    |      |      |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2          | ND  | 1 | 1  | 1 | ND  | 1000 | 1000 | 10  | 10  |    |  |  |    |  |    |  |  |    |  |  |  |  |   |    |   |    |   |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |     |     |     |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |    |    |     |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |    |      |      |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |    |   |   |   |    |      |      |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|           |  |   |
|-----------|--|---|
| 12<br>(4) | En los <b>“análisis de decisiones por múltiples criterios”</b> identificar las siguientes definiciones: <b>(completar la tabla)</b> . (8 puntos) |   |
|           |  | Características que se utilizan para describir cada una de las alternativas disponibles.  |
|           |  | Criterios que excluyen áreas del análisis.  |
|           |  | Aspiraciones que indican direcciones de perfeccionamiento de los atributos seleccionados.   |
|           |  | Posibles soluciones o acciones para tomar por el decisor.   |
|           |  | Parámetros, directrices y puntos de referencia que van a permitir evaluar las opciones o alternativas que se presenten en el proceso de decisión. |

**13**  
(4) Indicar los valores de la tabla que en el modelo AHP nos permite pasar de una “escala verbal” a una “escala numérica”.

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**14**  
(4) Una serie de valores numéricos (tipo entero) tiene la siguiente información estadística:

**Máximo:** 150000      **Mínimo:** 33      **Media:** 49437      **Mediana:** 48090  
**Moda:** 62224      **Cuartil 1:** 25373      **Cuartil 2:** 74642      **Des. Standard:** 28888

Calcular el intervalo que permite excluir los “outliers” (valores atípicos) de la serie utilizando alguno de los dos métodos vistos en clases. Indicar el método utilizado. (6 puntos)

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

**15**  
(12) Para un “análisis multicriterios” se tienen tres criterios ( $C_{R1}$ ,  $C_{R2}$  y  $C_{R3}$ ); se quiere aplicar un método jerárquico. El decisor establece: que “el  $C_{R1}$  tiene una preferencia fuerte con respecto al  $C_{R2}$ ” y “el  $C_{R2}$  tiene una preferencia moderada con respecto al  $C_{R3}$ ”.

Calcular: el vector de ponderación final y la suma ponderada de los ráster  $R_1$ ,  $R_2$  y  $R_3$ .

| $R_1$ |   |   | $R_2$ |    |    | $R_3$ |   |    | $Resultado$ |  |  |
|-------|---|---|-------|----|----|-------|---|----|-------------|--|--|
| 7     | 5 | 7 | 5     | 10 | ND | 3     | 5 | 7  |             |  |  |
| 1     | 6 | 2 | 10    | 5  | ND | ND    | 2 | ND |             |  |  |
| 3     | 3 | 6 | 7     | 5  | 3  | 9     | 7 | ND |             |  |  |

Criterio 1: .....      Criterio 2: .....      Criterio 3: .....

**16**  
(4) ¿Qué métodos de análisis por multi-criterios espaciales (MCE) hemos visto en clase? Indicar los nombres.

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**17**  
(4) ¿Qué entiende por “Axioma de Comparación Recíproca”? ¿En qué tipo de análisis se utiliza?

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|  |  |

|           |  |
|-----------|--|
| 18<br>(6) | El artículo <i>“DETERMINACIÓN DE ZONAS APTAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE COLEGIOS DISTRITALES EN LA LOCALIDAD DE SUBA”</i> (lectura obligatoria del módulo 4) utiliza seis criterios (variables geográficas) para analizar las diferentes alternativas. Utilizando este caso como ejemplo, indicar seis criterios que puedan ser tenidos en cuenta para identificar zonas rurales de nuestro país que sean convenientes para la instalación de nuevas escuelas públicas. |
|           |  |
|           |  |
|           |  |
|           |  |
|           |  |
|           |  |

|           |   |
|-----------|---|
| 19<br>(6) | <i>¿Cuáles son los tres roles principales que podemos encontrar en un proyecto GIS?</i> |
|           | 1)  |
|           | 2)  |
|           | 3)  |

*Para los estudiantes con más de 90 puntos en las preguntas anteriores serán tenidas en cuenta las siguientes dos preguntas.*

|   |   |
|---|---|
| A | Se le solicita recomendar un tipo de geoservicio que permita a los usuarios <i>“acceder a las entidades geográficas discreta en forma independiente a la fuente de datos”</i> ¿Qué tipo de geo-servicio recomendaría? |
|   |   |

|   |   |
|---|---|
| B | Dispone de un conjunto de puntos de muestra de entrada, <b>¿qué método de interpolación permite obtener una superficie suave definida por una función matemática?</b> |
|   |   |

| Carilla 1 | Carilla 2 | Carilla 3 | Carilla 4 | Carilla 5 | Carilla 6 | Carilla 7 | Total |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|
|           |           |           |           |           |           |           |       |