



UTPL

La Universidad Católica de Loja

Modalidad Abierta y a Distancia

Sistemas de Información Geográfica

Guía didáctica

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas



Departamento de Ciencias Biológicas

**Sección departamental de Manejo y gestión de
recursos naturales**

Sistemas de Información Geográfica

Guía didáctica

Autor:

José Ramiro Morocho Cuenca



Asesoría virtual
www.utpl.edu.ec

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario


Referencias
bibliográficas

Sistemas de Información Geográfica

Guía didáctica

José Ramiro Morocho Cuenca

Universidad Técnica Particular de Loja

 4.0, CC BY-NY-SA

Diagramación y diseño digital:

Ediloja Cía. Ltda.

Telefax: 593-7-2611418.

San Cayetano Alto s/n.

www.ediloja.com.ec

edilojainfo@ediloja.com.ec

Loja-Ecuador

IISBN digital - 978-9942-25-755-0



La versión digital ha sido acreditada bajo la licencia Creative Commons 4.0, CC BY-NY-SA: Reconocimiento-No comercial-Compartir igual; la cual permite: copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra, mientras se reconozca la autoría original, no se utilice con fines comerciales y se permiten obras derivadas, siempre que mantenga la misma licencia al ser divulgada. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

27 de abril, 2020

Índice

1. Datos de información.....	8
1.1. Presentación de la asignatura.....	8
1.2. Competencias genéricas de la UTPL.....	8
1.3. Competencias específicas de la carrera.....	8
1.4. Problemática que aborda la asignatura.....	9
2. Metodología de aprendizaje.....	9
3. Orientaciones didácticas por resultado de aprendizaje	10
Primer bimestre	10
Resultado de aprendizaje 1	10
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje	10
Semana 1	11
Unidad 1. Fundamentos de Cartografía.....	11
Actividades de aprendizaje recomendadas	11
Autoevaluación 1	14
Semana 2	17
Unidad 2. Introducción a los Sistemas de Información Geográfica (SIG).....	17
Actividades de aprendizaje recomendadas	17
Semana 3	19
Actividades de aprendizaje recomendadas	19
Autoevaluación 2	22
Semana 4	24

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas

Unidad 3. Sistemas de Referencia	24
Actividades de aprendizaje recomendadas	24
Semana 5	25
Actividades de aprendizaje recomendadas	26
Autoevaluación 3	29
Resultado de aprendizaje 2	31
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje	31
Semana 6	31
Unidad 4. Fuentes de datos geográficos	31
Actividades de aprendizaje recomendadas	32
Autoevaluación 4	34
Semana 7	36
Actividades de aprendizaje recomendadas	36
Actividades finales del bimestre	39
Semana 8	39
Segundo bimestre	41
Resultado de aprendizaje 2	41
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje	41
Semana 9	41
Unidad 5. Generación de datos geográficos	42
Actividades de aprendizaje recomendadas	42

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas

Semana 10	43
Actividades de aprendizaje recomendadas	44
Semana 11	46
Actividades de aprendizaje recomendadas	46
Autoevaluación 5	49
Resultado de aprendizaje 1	51
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje	51
Semana 12	51
Unidad 6. Simbología y etiquetado	51
Actividades de aprendizaje recomendadas	51
Resultado de aprendizaje 2	53
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje	53
Semana 13	53
Actividades de aprendizaje recomendadas	53
Autoevaluación 6	56
Semana 14	59
Unidad 7. Composición de mapas	59
Actividades de aprendizaje recomendadas	59
Semana 15	61
Actividades de aprendizaje recomendadas	61
Autoevaluación 7	64
Actividades finales del bimestre.....	66

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas

Semana 16	66
4. Solucionario	68
5. Referencias bibliográficas	77

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)

1. Datos de información

1.1. Presentación de la asignatura



1.2. Competencias genéricas de la UTPL

Trabajo en equipo.

1.3. Competencias específicas de la carrera

Propone la planificación del territorio considerando las unidades ambientales.

1.4. Problemática que aborda la asignatura

El uso de las tecnologías de información geográfica juega hoy en día un rol fundamental en la planificación, gestión y conservación de los recursos naturales. Hoy en día, la escasa planificación territorial de acuerdo al uso y potencialidades, es uno de los problemas que adolece el país y es por ello que, en la asignatura de Sistemas de Información Geográfica, utilizaremos las tecnologías de información geográfica, de tal forma que contribuyan a la formación de profesionales de la gestión ambiental capaces de describir y explicar la problemática de la realidad ambiental del país como fundamento y soporte de las propuestas de planificación territorial y manejo de recursos naturales.

Por otra parte, esta asignatura complementa la formación del alumno de gestión ambiental, ya que las herramientas e insumos que brinda son de uso transversal, ya que a través de ella se pueden obtener, describir, analizar y modelar datos ambientales.



2. Metodología de aprendizaje

El componente de Sistemas de Información Geográfica se basará principalmente en la metodología de aprendizaje enfocado en problemas (ABP). Bajo esta metodología, se puede desarrollar en una variedad de escenarios que permiten utilizar diversas estrategias para el aprendizaje, una de las características del ABP es que el estudiante se sitúe en un contexto real de su profesión, desarrolle pensamiento crítico y tome de decisiones para la resolución de un problema de la profesión.



3. Orientaciones didácticas por resultado de aprendizaje



Primer bimestre

Resultado de aprendizaje 1

Realizar consultas y operaciones con bases de datos geográficos.

Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje

A lo largo del análisis de los diferentes temas que aquí revisaremos, usted podrá ir descubriendo herramientas que son útiles para obtener y describir datos ambientales para posteriormente realizar consultas y operaciones en sus bases de datos geográficas, ya que, al trabajar con estos datos, básicamente hacemos un análisis de la realidad del medio utilizando la tecnología SIG.

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)



Semana 1



Unidad 1. Fundamentos de Cartografía

En esta unidad revisaremos aspectos básicos introductorios que es importante antes de adentrarnos y poder utilizar los SIG. Si tomamos en cuenta que, la Cartografía es la ciencia que estudia los distintos sistemas o métodos para representar sobre un plano la superficie terrestre, entonces es sencillo deducir que debemos empezar por comprender sus fundamentos para aplicarlos en los SIG. Es por ello que aquí se explicarán algunos elementos básicos de cartografía e información geográfica que le permitirá utilizar correctamente los SIG

Fundamentos de cartografía crucigrama 1



Actividades de aprendizaje recomendadas

Estimados estudiantes, las actividades propuestas a continuación no son evaluadas y no debe entregarlas al docente. Estas le permitirán verificar sus avances y reforzar los conocimientos en la unidad correspondiente.

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)

Actividad 1: Lectura recomendada

Realizar una lectura comprensiva de la Unidad 1. Fundamentos de cartografías, apartados 1.1 al 1.6 del documento González et al (2018).

En esta unidad y sus apartados encontrará explicaciones puntuales, así como ejemplos de cada apartado que a continuación analizaremos.

Actividad 2: Lectura del texto base

Realice una lectura comprensiva del apartado 3 del texto base: Fundamentos cartográficos y geodésicos. Disponible en: [enlace](#)

En este apartado se explica la relación que existe entre la Cartografía, la Geodesia y los SIG, partiendo del hecho de que, al trabajar con información georreferenciada, se requiere conocer una serie de conceptos previos para realizar correctamente todo tipo de operaciones.

Actividad 3: Lectura del texto base

Realice una lectura comprensiva del capítulo 27 del texto base: El mapa y la comunicación cartográfica, apartados 27.1. Introducción y 27.2. El propósito del mapa. Disponible en: [enlace](#)

Con la lectura de estos apartados, podrá ampliar su conocimiento respecto a los conceptos fundamentales de un mapa.

Actividad 4: Lectura del texto base

Realice una lectura comprensiva del capítulo 3 del texto base: Fundamentos cartográficos y geodésicos, apartado 3.4. Escala. Disponible en: [enlace](#)

En esta lectura, se explica el significado de una escala, la relación que toma en cuenta respecto a la información geográfica y algunas recomendaciones para su correcto establecimiento.

Actividad 5: Revisión de vídeo

En el vídeo que puede revisar a continuación, se explica cómo descargar e instalar el programa QGIS, que es el software con el cual trabajaremos en la asignatura. Como ya se explica en la Unidad 1 de la guía didáctica, usamos este software debido a que es libre (lo que a su vez significa que es gratuito), es multiplataforma y brinda la posibilidad de realizar múltiples tareas y procesos similares a las que nos brinda un software comercial.

Descargar e instalar QGIS 2.14 [enlace](#)

Actividad 6: Autoevaluación 1

Actividad de aprendizaje: Revisar los contenidos sobre “Fundamentos de cartografía” y contestar la autoevaluación. La autoevaluación tiene carácter formativo y tiene como objetivo mejorar su propio proceso de enseñanza – aprendizaje, permitiendo reforzar y retroalimentar sus conocimientos en cada unidad.

Procedimiento: Para desarrollar la autoevaluación se sugiere revisar los contenidos de la Unidad 1. La autoevaluación contiene preguntas de opción múltiple con una sola opción de respuesta. Después de contestar cada una de las preguntas, verificar las respuestas correctas en el solucionario. No importan los errores, puede seguir intentando las veces que sean necesarias retroalimentando su aprendizaje.



Autoevaluación 1

1. La cartografía es la ciencia que estudia:
 - a. La forma y dimensiones de la Tierra.
 - b. Los métodos de representación de la superficie terrestre.
 - c. Las tecnologías de información geográfica.
2. El primer científico que hizo una aproximación a la medición del perímetro de la Tierra fue:
 - a. Eratóstenes.
 - b. Ptolomeo.
 - c. Mercator.
3. Los planos se diferencian de las cartas en que los planos tienen:
 - a. Una escala más pequeña.
 - b. Una escala más grande.
 - c. Una escala adimensional.
4. El elemento del mapa que nos permite conocer las coordenadas de cualquier punto dentro de la zona mapeada es:
 - a. La barra de escala.
 - b. El mapa localizador.
 - c. El canevas.

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas

5. Una escala 1:5000 se interpreta de la siguiente manera:
- 1 centímetro en el terreno equivale a 5000 cm en el mapa.
 - 1 centímetro en el mapa equivale a 5000 cm en el terreno.
 - 1 metro en el terreno equivale a 5000 cm en el mapa.
 - 1 metro en el mapa equivale a 5000 cm en el terreno.
6. En un mapa topográfico se representa:
- La precipitación media anual.
 - La densidad poblacional.
 - El relieve del terreno.
7. En un mapa topográfico, las zonas boscosas se representan mediante métodos de:
- Planimetría.
 - Altimetría.
 - Agrimensura.
8. En cartografía se representan con línea de mayor grosor las curvas:
- Suplementarias.
 - Intermedias.
 - Índice.
9. En un mapa topográfico si se observa dos curvas de nivel muy cercanas se interpreta que el relieve es:
- Una cordillera o cadena montañosa.
 - Una zona de pendiente fuerte.
 - Un lugar plano o de pendiente suave.

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas

10. Suponga dos puntos A y B cuya distancia horizontal es 1000 metros y la diferencia de altitud es 20 metros. ¿Cuál es el valor de la pendiente expresada en porcentaje?
- a. 1,14%
 - b. 2%
 - c. 20%

[Ir al solucionario](#)

[Índice](#)

[Primer
bimestre](#)

[Segundo
bimestre](#)

[Solucionario](#)

[Referencias
bibliográficas](#)



Semana 2



Unidad 2. Introducción a los Sistemas de Información Geográfica (SIG)

En esta unidad haremos una introducción a los SIG, nos concentraremos en realizar un análisis general de estos como herramienta fundamental para la mayoría de actividades que se desarrollan dentro de la cartografía. Revisaremos también algunos conceptos básicos sobre qué son los SIG y los componentes que los integran para de esta manera comprender el significado de las herramientas tecnológicas.

Learning experience 1: Introducción a los SIG Test 1



Actividades de aprendizaje recomendadas

Estimados estudiantes, las actividades propuestas a continuación no son evaluadas y no debe entregarlas al docente, estas le permitirán verificar sus avances y reforzar los conocimientos en la unidad correspondiente.

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas

Actividad 1: Lectura recomendada

Realice una lectura comprensiva de la Unidad 2. Introducción a los Sistemas de Información Geográfica (SIG), apartados 2.1 al 2.2 del documento González et al (2018).

En esta unidad y sus apartados encontrará explicaciones puntuales, así como ejemplos de cada apartado que a continuación analizaremos.

Actividad 2: Lectura del texto base

Realice una lectura comprensiva del capítulo 1 del texto base: Introducción. ¿Qué es un SIG? Disponible en: [enlace](#)

En este apartado podrá encontrar una breve explicación de lo que es Un SIG estableciendo una definición clara y considerando las operaciones que con él se pueden realizar.

Actividad 3: Revisión de vídeo

En estos vídeos se explica de forma resumida e interactiva lo que es un SIG (GIS), algunos de los componentes que lo integran y lo que a través de ellos se puede realizar para la toma adecuada de decisiones.

¿Qué es un SIG?

[enlace](#)

[enlace](#)



Semana 3

Continuamos en esta semana con el análisis de la Unidad 2 realizando una introducción a los SIG. Se analizará lo concerniente a lo que probablemente más distingue a un SIG, el trabajo sobre modelos de representación.

Learning experience 2 - Introducción a los SIG - Test 2



Actividades de aprendizaje recomendadas

Estimados estudiantes, las actividades propuestas a continuación no son evaluadas y no debe entregarlas al docente. Estas le permitirán verificar sus avances y reforzar los conocimientos en la unidad correspondiente.

Actividad 1: Lectura recomendada

Realice una lectura comprensiva de la Unidad 2. Introducción a los Sistemas de Información Geográfica (SIG), apartados 2.3 al 2.4 del documento González et al (2018).

En esta unidad y sus apartados encontrará explicaciones puntuales, así como ejemplos de cada apartado que a continuación se analizarán.

Actividad 2: Lectura del texto base

Realice una lectura comprensiva del capítulo 2 del texto base: Historia de los SIG [enlace](#)

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)

En este apartado encontrará una información completa respecto a la historia de los SIG y su evolución como disciplina y como tecnología.

Actividad 3: Lectura del texto base

Realice una lectura comprensiva de los diferentes ejemplos que se muestran en el capítulo 5 texto base: Modelos para la información geográfica, apartado 5.3. Modelos de representación. [Enlace](#)

En este apartado podrá encontrar la descripción de cada modelo de representación de información geográfica utilizados en los SIG, así como algunos ejemplos de estos.

Como podrá notar en los ejemplos que se plantean en el texto básico, existen diferentes formas de representar el espacio geográfico y sus atributos, estas formas se clasifican principalmente en dos grupos: el modelo de representación ráster y el modelo de representación vectorial.

Actividad 4: Revisión de vídeo

En este vídeo se explica las funcionalidades de los SIG (GIS) y sobre todo las características, ventajas y desventajas de los modelos de representación de datos, tanto vectorial como ráster. Al final se analiza también la aplicación de los SIG en diferentes contextos.

Introducción a los SIG

[enlace](#)

Actividad 5: Práctica 1

Desarrolle la actividad práctica 1 que encontrará en los anexos del documento González et al (2018). Utilizar los insumos disponibles en esta unidad.

Con el desarrollo de esta práctica podrá adentrarse en el manejo del entorno SIG de QGIS y así empezar a aplicar los conocimientos hasta ahora adquiridos en la teoría.

Una vez que ha terminado de revisar estos contenidos, la presentación inicial y los recursos disponibles para esta unidad, ¿puede responder a las siguientes preguntas?

- ¿De dónde se originaron los SIG?
- ¿Cuáles son los componentes que integran los SIG?

Actividad 6: Autoevaluación 2

- **Actividad de aprendizaje:** Revise los contenidos sobre “Introducción a los Sistemas de Información Geográfica (SIG)” y conteste la autoevaluación. La autoevaluación tiene carácter formativo y tiene como objetivo, que usted mejore su propio proceso de enseñanza – aprendizaje, permitiendo reforzar y retroalimentar sus conocimientos en cada unidad.
- **Procedimiento:** Para desarrollar la autoevaluación le sugiero revisar los contenidos de la Unidad 2. La autoevaluación contiene preguntas de opción múltiple con una sola opción de respuesta. Después de contestar cada una de las preguntas, puede verificar las respuestas correctas en el solucionario. No importan los errores, puede seguir intentando las veces que sean necesarias retroalimentando su aprendizaje.



Autoevaluación 2

1. SIG quiere decir:
 - a. Servicio de Inteligencia Geográfica.
 - b. Sistema de Investigación Geográfica.
 - c. Sistemas de Información Geográfica.
2. Se dice que el SIG es integrador de teorías porque permite integrar:
 - a. Varias disciplinas científicas.
 - b. Datos obtenidos de distintas fuentes.
 - c. Variables cualitativas y cuantitativas.
3. Los componentes de los Sistemas de Información Geográfica son:
 - a. Temático, Espacial y Temporal.
 - b. Hardware, Software, Metodologías, Datos y Personas.
 - c. Obtención, Gestión, Análisis y Visualización.
4. QGIS es un software multiplataforma, esto quiere decir que:
 - a. Se puede descargar de forma libre sin ningún costo.
 - b. El lenguaje de programación es abierto para desarrolladores.
 - c. Su instalación es posible en diferentes sistemas operativos.
5. Los modelos de representación son:
 - a. Vectorial y Ráster.
 - b. Campos y entidades discretas.
 - c. Campos y vectores.

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas

6. Una ventaja del modelo vectorial sobre el modelo ráster es que con el modelo vectorial puedo obtener:
 - a. Facilidad en la aplicación de algoritmos.
 - b. Mejor resolución de variables continuas.
 - c. Mayor precisión en el cálculo de áreas.
7. Las primitivas geométricas son:
 - a. Píxel, punto y línea.
 - b. Punto, línea y polígono.
 - c. Punto, línea y nodo.
8. La resolución de una capa ráster es equivalente a la:
 - a. Escala.
 - b. Orientación.
 - c. Posición.
9. La tabla de atributos es una base de datos:
 - a. Jerárquica.
 - b. Relacional.
 - c. Basada en objetos.
10. De los siguientes softwares, ¿cuál es desarrollado por ESRI?
 - a. gvSIG
 - b. SEXTANTE
 - c. ArcGIS

[Ir al solucionario](#)

[Índice](#)

[Primer
bimestre](#)

[Segundo
bimestre](#)

[Solucionario](#)

[Referencias
bibliográficas](#)



Semana 4



Unidad 3. Sistemas de Referencia

En esta unidad haremos una revisión de los Sistemas de Referencia, es decir del posicionamiento relativo y absoluto de un objeto en función a otras referencias. Esto le ayudará a resolver el problema más elemental y tal vez el principal cuando empezamos a trabajar con información geográfica y con los SIG.



Actividades de aprendizaje recomendadas

Estimados estudiantes, las actividades propuestas a continuación no son evaluadas y no debe entregarlas al docente, estas le permitirán verificar sus avances y reforzar los conocimientos en la unidad correspondiente.

Actividad 1: Lectura recomendada

Realice una lectura comprensiva de la Unidad 3. Sistemas de Referencia, apartados 3.1 y 3.1. del documento González et al (2018).

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)

En esta unidad y sus apartados encontrará explicaciones puntuales, así como ejemplos de cada apartado que a continuación analizaremos.

Actividad 2: Lectura del texto base

Realice una lectura comprensiva del apartado 3.2 del texto base: Fundamentos cartográficos y geodésicos. Conceptos geodésicos básicos [enlace](#)

En este apartado podrá encontrar la descripción del significado de geoide, elipsoide y dátum.

Actividad 3: Revisión de vídeo

En el vídeo a continuación, podrá identificar el proceso a seguir para verificar el Sistema de Referencia de Coordenadas (SRC) en QGIS y cómo ajustarlo.

QGIS – Sistema de Referencia de Coordenadas (SRC): [enlace](#)



Semana 5

Continuamos en esta semana con la revisión de los contenidos de la Unidad 3 referente a los Sistemas de referencia, no olvide realizar las actividades que le permitirán obtener un mejor aprendizaje. Aquí completaremos el análisis de esta unidad y nos centraremos en el trabajo con coordenadas geográficas y proyecciones cartográficas. Así también, desarrollaremos una práctica que le permitirá realizar su correcta asignación en el entorno SIG de QGIS.

[Learning experience 3 - Sistemas de Referencia de Coordenadas Test 3](#)



Actividades de aprendizaje recomendadas

Estimados estudiantes, las actividades propuestas a continuación no son evaluadas y no debe entregarlas al docente. Estas le permitirán verificar sus avances y reforzar los conocimientos en la unidad correspondiente.

Actividad 1: Lectura recomendada

Realice una lectura comprensiva de la Unidad 3. Sistemas de Referencia, apartados 3.3. del documento González et al (2018).

En esta unidad y sus apartados encontrará explicaciones puntuales, así como ejemplos de cada apartado que a continuación analizaremos.

Actividad 2: Lectura del texto base

Realice una lectura comprensiva del capítulo 3 del texto base: Fundamentos cartográficos y geodésicos, apartado 3.3. Sistemas de coordenadas.

Enlace: En este apartado podrá encontrar la diferencia entre las coordenadas geográficas, proyecciones cartográficas y el sistema UTM.

Actividad 3: Lectura recomendada

En el enlace a continuación, encontrará una lectura que le permitirá acceder a información adicional respecto a los sistemas de referencia en QGIS y su relación con las proyecciones cartográficas, de tal forma que pueda identificar fácilmente sus características y la manera más adecuada de utilizarlas. [Enlace](#)

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas

Actividad 4: Revisión de recurso interactivo

En el enlace a continuación, encontrará el recurso interactivo World map projection comparison, el cual permite hacer una sencilla comparación entre los diferentes tipos de proyecciones cartográficas.

[Enlace](#)

Actividad 5: Revisión de vídeo

En el vídeo a continuación se muestran algunos aspectos básicos para el manejo de proyecciones en QGIS, lo cual es un aspecto fundamental para el manejo adecuado de la información geográfica

Manejo de proyecciones en QGIS: [enlace](#)

Actividad 6: Práctica 2

Desarrolle la actividad práctica 2 que encontrará en los anexos del documento González et al (2018). Utilice los insumos disponibles en esta unidad.

Con el desarrollo de esta práctica podrá comprender en qué consisten los sistemas de referencia de coordenadas, la georreferenciación y cómo proceder a realizarlo en el entorno SIG de QGIS.

Una vez que ha terminado de revisar estos contenidos, la presentación inicial y los recursos disponibles para esta unidad, responder a las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es la diferencia entre el geoide y el elipsoide que se utilizan para analizar la superficie terrestre?
- ¿Cuál de las proyecciones cartográficas que existen es la más adecuada para utilizarla en Ecuador (cilíndrica, cónica, plana)?

Actividad 7: Autoevaluación 3

- **Actividad de aprendizaje:** Revise los contenidos sobre “Sistemas de referencia” y conteste la autoevaluación. La autoevaluación tiene carácter formativo y tiene como objetivo, que usted mejore su propio proceso de enseñanza – aprendizaje, permitiendo mejorar, reforzar y retroalimentar sus conocimientos en cada unidad.
- **Procedimiento:** Para desarrollar la autoevaluación le sugiero revisar los contenidos de la Unidad 3. La autoevaluación contiene preguntas de opción múltiple con una sola opción de respuesta. Después de contestar cada una de las preguntas, puede verificar las respuestas correctas en el solucionario. No importan los errores, puede seguir intentando las veces que sean necesarias retroalimentando su aprendizaje.



Autoevaluación 3

1. La ciencia que plantea modelos para representar la forma y dimensiones de la Tierra se denomina:
 - a. Geografía.
 - b. Geodesia.
 - c. Geomática.
2. El modelo matemático que define el origen y orientación de un sistema de coordenadas es el:
 - a. Elipsoide de referencia.
 - b. Geoide.
 - c. Dátum geodésico.
3. La latitud es:
 - a. La distancia en metros desde cualquier punto en el espacio y la línea ecuatorial.
 - b. La distancia angular entre cualquier punto en el espacio y la línea ecuatorial.
 - c. La distancia angular entre cualquier punto en el espacio y el meridiano 0.
4. Las líneas imaginarias verticales que pasan por los polos se llaman:
 - a. Paralelos.
 - b. Meridianos.
 - c. Trópicos.

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas

5. El sistema de coordenadas UTM está dividido en
 - a. 60 husos y 20 zonas.
 - b. 80 husos y 80 zonas.
 - c. 20 husos y 60 zonas.
6. En la transformación de coordenadas los sistemas de origen y destino tienen distinto dátum.
 - a. Sí.
 - b. No.
7. Los valores de longitud varían de -180° a 180°
 - a. Sí.
 - b. No.
8. Según la superficie sobre la que se proyectan, las proyecciones se clasifican en:
 - a. Cónicas, Cilíndricas y Planas.
 - b. Conformes, Equivalentes y Equidistantes.
 - c. Azimutales, Equiárea y Planas.
9. La proyección transversa de Mercator es:
 - a. Cónica.
 - b. Cilíndrica.
 - c. Plana.
10. En zonas polares es adecuado trabajar con proyecciones:
 - a. Cónicas.
 - b. Cilíndricas.
 - c. Azimutales.

[Ir al solucionario](#)

[Índice](#)

[Primer
bimestre](#)

[Segundo
bimestre](#)

[Solucionario](#)

[Referencias
bibliográficas](#)

Resultado de aprendizaje 2

Generar información geográfica mediante la aplicación de técnicas de análisis vectorial y ráster.

Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje



Semana 6



Unidad 4. Fuentes de datos geográficos

En esta unidad analizaremos lo que se denomina Fuentes de Datos Geográficos, qué básicamente consisten en modelos que permiten reconocer de dónde se originan o provienen los datos geográficos que luego podríamos analizar, interpretar, modelar o representar. En la presente unidad vamos a profundizar en el tema de fuentes de datos.

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)



Actividades de aprendizaje recomendadas

Estimados estudiantes, las actividades propuestas a continuación no son evaluadas y no debe entregarlas al docente, estas le permitirán verificar sus avances y reforzar los conocimientos en la unidad correspondiente.

Actividad 1: Lectura recomendada

Realice una lectura comprensiva de la Unidad 4. Fuentes de datos geográficos, apartados 4.1 del documento González et al (2018).

En esta unidad y sus apartados encontrará explicaciones puntuales, así como ejemplos de cada apartado que a continuación se analizarán.

Actividad 2: Lectura del texto base

Realice una lectura comprensiva del capítulo 6 del texto base: Fuentes principales de datos espaciales, apartados 6.1. Introducción y 6.2. Datos digitales y datos análogos.

Enlace: En este apartado podrá revisar principalmente la diferencia entre los datos digitales y los datos análogos, sus características, así como algunos ejemplos.

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas

Actividad 3: Autoevaluación 4

- **Actividad de aprendizaje:** Revise los contenidos sobre “Fuentes de datos geográficos” y conteste la autoevaluación. La autoevaluación tiene carácter formativo y tiene como objetivo, que usted mejore su propio proceso de enseñanza – aprendizaje, permitiendo mejorar, reforzar y retroalimentar sus conocimientos en cada unidad.
- **Procedimiento:** Para desarrollar la autoevaluación le sugiero revisar los contenidos de la Unidad 4. La autoevaluación contiene preguntas de opción múltiple con una sola opción de respuesta. Después de contestar cada una de las preguntas, puede verificar las respuestas correctas en el solucionario. No importan los errores, puede seguir intentando las veces que sean necesarias retroalimentando su aprendizaje.



Autoevaluación 4

1. La Teledetección es una fuente de datos:
 - a. Primaria, porque obtiene datos del terreno y sus productos se pueden usar directamente en un SIG.
 - b. Primaria, porque obtiene datos sistematizados que no se pueden utilizar directamente en un SIG.
 - c. Secundaria, porque son datos obtenidos del terreno o datos previamente sistematizados que se pueden usar directamente en un SIG.
2. ¿Cuál es el sistema de posicionamiento más popular?
 - a. GPS.
 - b. Galileo.
 - c. GLONASS.
3. El escaneo de datos impresos es:
 - a. Una fuente primaria de datos.
 - b. Una fuente secundaria de datos.
 - c. Una fuente terciaria de datos.
4. Los datos digitales:
 - a. Requieren mayor espacio físico de almacenamiento.
 - b. Tienen un costo de mantenimiento muy elevado.
 - c. Son fáciles de distribuir y analizar.

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas

5. El Sistema Nacional de Información es administrado por:
 - a. IGM.
 - b. SENPLADES.
 - c. MAGAP.
6. En teledetección, un ejemplo de plataforma es:
 - a. Un satélite.
 - b. Un radiómetro.
 - c. Una cámara.
7. El estándar WMS sirve para:
 - a. Almacenar información geográfica en formato de texto.
 - b. Recuperar datos vectoriales o de entidades.
 - c. Obtener imágenes de mapas.
8. El segmento espacial del GPS está conformado por:
 - a. Los instrumentos receptores de la señal.
 - b. Los satélites de la constelación GPS.
 - c. Los receptores de señal de radio de estaciones terrestres.
9. La resolución espacial de una imagen se refiere a:
 - a. El número de bandas que almacena el sensor.
 - b. La superficie mínima que puede distinguirse.
 - c. La cantidad de bits disponibles para recoger datos.
10. La actualización de los datos analógicos es considerada un proceso:
 - a. Sencillo.
 - b. Complejo.
 - c. Innecesario.

[Ir al solucionario](#)

[Índice](#)

[Primer
bimestre](#)

[Segundo
bimestre](#)

[Solucionario](#)

[Referencias
bibliográficas](#)



Semana 7

Nos encontramos a las puertas de finalizar el bimestre, durante la presente semana continuaremos con el análisis de la unidad 4 referente a las fuentes de datos geográficos, aquí completaremos el análisis de los temas referentes a fuentes primarias y secundarias de información y obtención de datos geográficos. Finalmente, se pone a su disposición del desarrollo de una práctica que le permitirá aplicar los conocimientos adquiridos para obtener la información geográfica de las plataformas de datos disponibles a nivel nacional.



Actividades de aprendizaje recomendadas

Estimados estudiantes, las actividades propuestas a continuación no son evaluadas y no debe entregarlas al docente. Estas le permitirán verificar sus avances y reforzar los conocimientos en la unidad correspondiente.

Actividad 1: Lectura recomendada

Realice una lectura comprensiva de la Unidad 4. Fuentes de datos geográficos, apartados 4.2 del documento González et al (2018).

En esta unidad y sus apartados encontrará explicaciones puntuales, así como ejemplos de cada apartado que a continuación se analizaremos.

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)

Actividad 2: Revisión de recurso interactivo

Explore varias fuentes de datos geográficos para nuestro país. A continuación, pongo a su disposición los enlaces que dan acceso a los portales de uso más común para obtener datos geográficos en nuestro país.

- Sistema Nacional de Información: [enlace](#)
- Ecuador en cifras: [enlace](#)
- Geo portal: [enlace](#)
- Sig tierras: [enlace](#)

Revise cada una de estas fuentes de datos geográficos, aquí encontrará información valiosa que le será de mucha utilidad en su campo profesional. Luego, identifique también qué información puede encontrar en cada una de estas fuentes, familiarícese con ellas puesto que las va a necesitar para desarrollar las prácticas de la asignatura.

Actividad 3: Revisión de vídeo

En el siguiente vídeo, se muestra el proceso para la descarga de información geográfica de algunas plataformas de donde se puede obtener información geográfica para nuestro país. Es posible que algunos portales se muestren de forma diferente pues las instituciones encargadas de su administración las actualizan y mantienen permanentemente.

Descarga de información geográfica: [enlace](#)

Actividad 4: Revisión de vídeo

Una de las formas más comunes de generar información geográfica es mediante el uso de un equipo de navegación por satélite o GPS como comúnmente se denomina. En el siguiente vídeo, se muestra el funcionamiento del equipo mencionado y la forma correcta de levantamiento de información para su posterior uso en un SIG.

Configuración y manejo de GPS: [enlace](#)

Manejo de GPS: [enlace](#)

Actividad 5: Lectura del texto base

Realice una lectura comprensiva del capítulo 6 del texto base: Fuentes principales de datos espaciales, apartados 6.3. Fuentes primarias y fuentes secundarias, 6.4 teledetección y 6.6. GPS.

En este apartado podrá revisar principalmente la diferencia entre los datos digitales y los datos análogos, sus características, así como algunos ejemplos [enlace](#)

Actividad 6: Práctica 3.

Desarrolle la actividad práctica 3 que encontrará en los anexos del documento González et al (2018). Obtenga los insumos aplicando los conocimientos hasta ahora adquiridos.

Con el desarrollo de esta práctica podrá comprender de forma práctica cómo acceder y obtener datos geográficos desde las principales entidades oficiales en nuestro país.

Una vez que ha terminado de revisar estos contenidos, la presentación inicial y los recursos disponibles para esta unidad, responda a las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es la diferencia entre los datos digitales y los datos análogos que utilizamos en SIG?
- ¿Cuáles son los tipos de resoluciones que encontramos en un producto proveniente de la teledetección?



Actividades finales del bimestre



Semana 8

Revise los contenidos de cada una de las unidades anteriores y retroalimente su aprendizaje.

Prepárese para el desarrollo de la evaluación presencial del primer bimestre.

Semana 7 y 8

Unidades 1, 2, 3 y 4.

Actividad 1:

- **Actividad de aprendizaje:** Revisar y analizar las temáticas y contenidos estudiados en el bimestre.
- **Tipo de recurso:** Evaluación presencial
- **Orientación metodológica:** La evaluación es presencial y se rinde al finalizar el bimestre. La fecha en la que debe rendir la evaluación es propuesta por la Universidad. Tener en cuenta que esta actividad no se puede recuperar. Las preguntas son de opción múltiple con una sola respuesta correcta. Se sugiere realizar nuevamente las autoevaluaciones de las unidades correspondientes. Recuerde la evaluación presencial es una actividad formativa – sumativa que evalúa la adquisición de las competencias del estudiante.

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)

- **Instrumento de evaluación:** Evaluación impresa o en línea. Esta evaluación es parte de las actividades de aprendizaje autónomo.

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas



Segundo bimestre

Resultado de aprendizaje 2

Generar información geográfica mediante la aplicación de técnicas de análisis vectorial y ráster.

Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje

Sin duda, el poder obtener una representación de la realidad a través de mapas temáticos, le permitirá integrar la información ambiental con la que cuenta o la que haya levantado en el campo y de la cual usted ya conoce como hacerlo. En esta parte final de la asignatura, pondremos a su disposición algunas de estas herramientas de representación de información geográfica, de tal forma que le permita sintetizar el análisis que deba hacer de la realidad haciendo uso de la tecnología GIS y con ello contar con un importante insumo para la planificación territorial y el manejo de los recursos naturales.



Semana 9

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)



Unidad 5. Generación de datos geográficos

En esta unidad revisaremos algunas herramientas que permitirán trabajar en la Generación de datos geográficos, lo cual consiste en un conjunto de operaciones que nos permite obtener información del medio y con ello representarlos mediante lo que se conoce como capas, las mismas que contienen información en lo que se denomina tabla de atributos.

Empecemos recordando que, como habíamos dicho anteriormente, un SIG nos permite entre otras cosas realizar un conjunto de operaciones para trabajar con datos cartográficos, en este sentido a continuación vamos a analizar que entre estas operaciones se encuentran la creación de capas, la digitalización de elementos geográficos y el trabajo con tablas y sus atributos.



Actividades de aprendizaje recomendadas

Estimados estudiantes, las actividades propuestas a continuación no son evaluadas y no debe entregarlas al docente, estas le permitirán verificar sus avances y reforzar los conocimientos en la unidad correspondiente.

Actividad 1: Lectura recomendada

Realizar una lectura comprensiva de la Unidad 5. Generación de datos geográficos, apartado 5.1 del documento González et al (2018).

En esta unidad y sus apartados encontrará explicaciones puntuales, así como ejemplos de cada apartado que a continuación analizaremos.

Actividad 2: Lectura del texto base

Realice una lectura comprensiva de los capítulos 13: Creación de capas ráster [enlace](#) y, 17: Creación de capas vectoriales del texto base.

En estos apartados podrá ampliar su conocimiento respecto a cómo obtener información ya sea de tipo ráster o vectorial, así como llevar a cabo procesos complementarios. [Enlace](#)

Actividad 3: Lectura recomendada

Realice una lectura comprensiva del documento: Línea Base de Deforestación del Ecuador Continental, disponible en: [enlace](#)

Intente identificar los componentes: espacial, temático y temporal del estudio realizado.



Semana 10

Continuamos con el análisis de los contenidos de la Unidad 5 respecto a la Generación de datos geográficos, aquí completaremos la revisión de temáticas relacionadas con la creación de capas en sus dos modelos de representación tanto ráster como vectorial.



Actividades de aprendizaje recomendadas

Estimados estudiantes, las actividades propuestas a continuación no son evaluadas y no debe entregarlas al docente. Estas le permitirán verificar sus avances y reforzar los conocimientos en la unidad correspondiente.

Actividad 1: Lectura recomendada

Realice una lectura comprensiva de la Unidad 5. Generación de datos geográficos, apartado 5.2 del documento González et al (2018).

En esta unidad y sus apartados encontrará explicaciones puntuales, así como ejemplos de cada apartado que a continuación analizaremos.

Actividad 2: Lectura del texto base

Realice una lectura comprensiva del capítulo 13 del texto base: Creación de capas ráster, apartado 13.1. Introducción

En esta lectura se encuentra descrito en qué consiste la creación de capas ráster, los procesos por los que se obtiene y los resultados de ello. [Enlace](#)

Actividad 3: Lectura recomendada

Realice una lectura comprensiva del contenido del link descrito a continuación: Cómo se representan las entidades de un ráster. Disponible en: [enlace](#)

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas

En este enlace va a encontrar una explicación muy concreta y entendible de las formas cómo se representa información de un ráster para las entidades representadas por puntos, líneas y polígonos.

Debido al inconveniente de contar con la información en formato ráster, por ahora no nos vamos a centrar en la creación de este tipo de capas sino en las que consideran la creación de capas vectoriales.

Actividad 4: Lectura del texto base

Realice una lectura comprensiva del contenido del capítulo 17.
Del texto base: Creación de capas vectoriales, apartado 17.2.
Vectorización de entidades. Disponible en: [enlace](#)

En esta lectura se explica cómo se puede vectorizar entidades, tanto líneas como polígonos.

Actividad 5: Lectura del texto base

Realice una lectura comprensiva del contenido del capítulo 6.
Cartografía impresa, apartado 6.5 Calidad de la digitalización.
Disponible en: [enlace](#)

En esta lectura se explica los aspectos importantes a considerar

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas



Semana 11

Continuamos con el análisis de los contenidos finales de la Unidad 5 respecto a la Generación de datos geográficos. Aquí nos centraremos específicamente al desarrollo de la práctica 4 referente a la creación de capas y edición de datos cartográficos, para el desarrollo de la misma es recomendable revisar los recursos que ponemos a su disposición en cada actividad de aprendizaje recomendada

Crucigrama 2: Generación de datos geográficos



Actividades de aprendizaje recomendadas

Estimados estudiantes, las actividades propuestas a continuación no son evaluadas y no debe entregarlas al docente. Estas le permitirán verificar sus avances y reforzar los conocimientos en la unidad correspondiente.

Actividad 1: Revisión de vídeo

En la actualidad el uso de los Smartphone y del receptor GPS que se encuentra integrado a ellos ha sido generalizado y ello brinda una amplia posibilidad de generar información geográfica gracias a que se han desarrollado varias aplicaciones que permiten al usuario levantar información que luego podría trabajarse en un entorno SIG. Una de estas aplicaciones es Oruxmaps; en los siguientes vídeos se muestra cómo utilizarla y cómo transferir esta información a QGIS.

- GPS Oruxmaps: [enlace](#)
- Datos GPS a QGIS: [enlace](#)

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)

Actividad 2: Revisión de vídeo

En los vídeos a continuación, encontrará algunos ejemplos de cómo se generan datos geográficos utilizando el programa QGIS. Básicamente se trata de la interpretación de la realidad y su representación en un SIG.

- Creación de datos geográficos con QGIS: [enlace](#)
- Digitalización parte 1: [enlace](#)
- Digitalización parte 2: [enlace](#)
- Digitalización parte 3: [enlace](#)

Actividad 3: Práctica 4.

Desarrolle la actividad práctica 4 que encontrará en los anexos del documento González et al (2018). Utilizar los insumos disponibles en esta unidad.

Con el desarrollo de esta práctica, crear capas y editar datos cartográficos aplicando los conocimientos hasta ahora adquiridos en la asignatura.

Una vez que ha terminado de revisar estos contenidos, la presentación inicial y los recursos disponibles para esta unidad, responder las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es la diferencia entre la información que se representa en una capa vectorial y en una capa ráster?
- ¿Podría mencionar un ejemplo en el que se utilicen datos no discretos?

Actividad 4: Autoevaluación 5

- **Actividad de aprendizaje:** Revise los contenidos sobre “Generación de datos geográficos” y contestar la autoevaluación. La autoevaluación tiene carácter formativo y tiene como objetivo, que usted mejore su propio proceso de enseñanza – aprendizaje, permitiendo mejorar, reforzar y retroalimentar sus conocimientos en cada unidad.
- **Procedimiento:** Para desarrollar la autoevaluación se sugiere revisar los contenidos de la Unidad 5. La autoevaluación contiene preguntas de opción múltiple con una sola opción de respuesta. Después de contestar cada una de las preguntas, puede verificar las respuestas correctas en el solucionario. No importan los errores, puede seguir intentando las veces que sean necesarias retroalimentando su aprendizaje.



Autoevaluación 5

1. El error topológico “slivers” se refiere a:
 - a. Espacios vacíos entre líneas.
 - b. Polígonos sin identificador único.
 - c. Espacios vacíos entre polígonos.
 - d. Líneas que se cruzan.
2. La temperatura es una variable:
 - a. Discreta.
 - b. Continua.
 - c. Categórica.
3. El tipo de suelo es una variable:
 - a. Categórica.
 - b. Continua.
 - c. Ordinal.
4. Una dificultad asociada a la vectorización de líneas a partir de una capa ráster es:
 - a. Que las líneas tienen menos de un píxel de ancho.
 - b. Que las líneas ocupan un área que podría representar un polígono.
 - c. Que las líneas tienen más de un píxel de ancho.
5. En un proyecto SIG, lo más habitual es emplear:
 - a. Únicamente datos vectoriales.
 - b. Únicamente datos ráster.
 - c. De manera conjunta datos vectoriales y ráster.




Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas

6. La vectorización es un proceso que se realiza en capas:
- Ráster continuas.
 - Vectoriales continuas.
 - Ráster discontinuas.
7. El ícono  permite añadir en una capa nuevos objetos de tipo:
- Punto.
 - Línea.
 - Polígono.
8. Al añadir un archivo de tipo texto en QGIS, en la Coordenada X, se debe asignar la columna que contiene los datos de:
- Latitud.
 - Longitud.
 - Latitud y longitud.
9. La herramienta  permite:
- Editar vértices.
 - Remodelar objetos.
 - Conmutar edición.
10. La herramienta  permite:
- Editar vértices.
 - Remodelar objetos.
 - Conmutar edición.

[Ir al solucionario](#)

[Índice](#)

[Primer
bimestre](#)

[Segundo
bimestre](#)

[Solucionario](#)

[Referencias
bibliográficas](#)

Resultado de aprendizaje 1

Realizar consultas y operaciones con bases de datos geográficos.

Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje



Semana 12



Unidad 6. Simbología y etiquetado

En esta unidad conoceremos y pondremos en práctica las herramientas para asignar una simbología y etiquetado adecuado a los diferentes datos geográficos que tengamos, de tal forma que los podamos representar correctamente.



Actividades de aprendizaje recomendadas

Estimados estudiantes, las actividades propuestas a continuación no son evaluadas y no debe entregarlas al docente. Estas le permitirán verificar sus avances y reforzar los conocimientos en la unidad correspondiente.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Actividad 1: Lectura recomendada

Realice una lectura comprensiva de la Unidad 6. Simbología y etiquetado, apartados 6.1 y 6.2 del documento González et al (2018).

En esta unidad y sus apartados encontrará explicaciones puntuales, así como ejemplos de cada apartado que a continuación analizaremos.

Actividad 2: Lectura del texto base

Realice una lectura comprensiva del contenido del capítulo 4 del texto base: Los datos, apartado 4.3. Los componentes de la información geográfica.

En esta lectura se explica los componentes fundamentales de la información geográfica, necesarios de comprender para su representación y aplicación de simbología y etiquetado. [Enlace](#)

Actividad 3: Lectura del texto base

En la siguiente lectura correspondiente al capítulo 26. Conceptos básicos de visualización y representación del texto base, apartados 26.1. Introducción y 26.2. Las variables visuales.

Aquí podrá encontrar una ampliación de los conceptos básicos y aspectos elementales a tener en cuenta para la representación de la información geográfica. [Enlace](#)

Resultado de aprendizaje 2

Generar información geográfica mediante la aplicación de técnicas de análisis vectorial y ráster.

Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje



Semana 13

Continuamos con el análisis de los contenidos de la Unidad 6 respecto a la Simbología y etiquetado. En esta semana revisaremos lo concerniente al etiquetado y finalmente nos concentraremos en el desarrollo de la práctica relacionada con esta unidad, con ella podrá asignar a simbología y etiquetado a los elementos geográficos.

[Learning experience 4: Sistemas de Referencia de Coordenadas - Test 4](#)



Actividades de aprendizaje recomendadas

Estimados estudiantes, las actividades propuestas a continuación no son evaluadas y no debe entregarlas al docente. Estas le permitirán verificar sus avances y reforzar los conocimientos en la unidad correspondiente.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Actividad 1: Lectura recomendada

Realice una lectura comprensiva de la Unidad 6. Simbología y etiquetado, apartados 6.3 del documento González et al (2018).

En esta unidad y sus apartados encontrará explicaciones puntuales, así como ejemplos de cada apartado que a continuación se analizaremos.

Actividad 2: Revisión de vídeo

En el siguiente vídeo encontrará el proceso a seguir para llevar a cabo la configuración de la simbología y el etiquetado en QGIS. Esto le será de mucha utilidad como paso previo a la representación de la información geográfica.

Simbología y etiquetado en QGIS: [enlace](#)

Actividad 3: Práctica 5

Desarrolle la actividad práctica 5 que encontrará en los anexos del documento González et al (2018). Utilice los insumos disponibles en esta unidad.

Con el desarrollo de esta práctica establecer una correcta simbología y etiquetado de los datos geográficos utilizando las herramientas disponibles en QGIS.

Una vez que ha terminado de revisar estos contenidos, la presentación inicial y los recursos disponibles para esta unidad, responder a las siguientes preguntas:

- ¿Para qué es útil la simbología de datos en escala nominal?
- ¿Podría mencionar un ejemplo donde se indique la utilidad de la simbología aplicando el estilo categorizado?

Actividad 5: Autoevaluación 6

- **Actividad de aprendizaje:** Revisar los contenidos sobre “Simbología y etiquetado” y contestar la autoevaluación. La autoevaluación tiene carácter formativo y tiene como objetivo, que usted mejore su propio proceso de enseñanza – aprendizaje, permitiendo reforzar y retroalimentar sus conocimientos en cada unidad.
- **Procedimiento:** Para desarrollar la autoevaluación le sugiero revisar los contenidos de la Unidad 6. La autoevaluación contiene preguntas de opción múltiple con una sola opción de respuesta. Después de contestar cada una de las preguntas, puede verificar las respuestas correctas en el solucionario. No importan los errores, puede seguir intentando las veces que sean necesarias retroalimentando su aprendizaje.



Autoevaluación 6

1. ¿Qué tipo de datos son los que tienen un orden arbitrario?
 - a. Nominal.
 - b. Ordinal.
 - c. Intervalos.
 - d. Razones.
2. ¿Qué tipo de datos son los que tienen un cero absoluto?
 - a. Nominal.
 - b. Ordinal.
 - c. Intervalos.
 - d. Razones.
3. La temperatura en grados centígrados es un tipo de dato:
 - a. Nominal.
 - b. Ordinal.
 - c. Intervalos.
4. Los datos nominales se representan con un estilo de simbología
 - a. Único.
 - b. Categorizado.
 - c. Graduado.
5. Para la representación de datos de razones es recomendable usar un estilo de simbología:
 - a. Único.
 - b. Categorizado.
 - c. Graduado.

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas

6. La opción de simbología basada en reglas permite:
- Aplicar una simbología a elementos que cumplan al mismo tiempo con una condición que involucre datos nominales y otra que involucre datos de razones
 - Aplicar una simbología a elementos que cumplan únicamente con atributos cuantitativos.
 - Aplicar una simbología a elementos únicamente de atributos cualitativos.
7. En la simbolización, para agrupar un mismo número de elementos en cada clase debería utilizar el modo:
- Igual intervalo.
 - Por percentiles.
 - Rupturas naturales.
 - Desviación estándar.
8. En la simbolización ¿qué modo genera grupos que internamente disminuyan la varianza pero que entre ellos esa varianza sea máxima?
- a. Igual intervalo
- Por percentiles.
 - Rupturas naturales.
 - Desviación estándar.
9. Hay restricciones para aplicar etiquetas en elementos.
- No hay restricciones para etiquetar una o varias características.
 - Existen limitadas restricciones pero se pueden etiquetar solo una característica.
 - Existen muchas restricciones y por ello no es posible etiquetar las características de un elemento.

10. La configuración de las opciones de ubicación en un etiquetado permite:

- a. Adaptar la forma curva de los elementos.
- b. Cambiar el tamaño y letra de las etiquetas.
- c. Incluir la opción de sombras en las etiquetas.

[Ir al solucionario](#)

[Índice](#)

[Primer
bimestre](#)

[Segundo
bimestre](#)

[Solucionario](#)

[Referencias
bibliográficas](#)



Semana 14



Unidad 7. Composición de mapas

En esta unidad pondrá en práctica todos los conocimientos que ha adquirido a lo largo de la asignatura para representar la información, ubicar los elementos fundamentales de un mapa y finalmente generar un mapa. Esto será de mucha utilidad para realizar una comunicación efectiva de cartografía de la información ambiental que levante o que genere.



Actividades de aprendizaje recomendadas

Estimados estudiantes, las actividades propuestas a continuación no son evaluadas y no debe entregarlas al docente. Estas le permitirán verificar sus avances y reforzar los conocimientos en la unidad correspondiente.

Actividad 1: Lectura recomendada

Realice una lectura comprensiva de la Unidad 7. Composición de mapas, apartados 7.1 y 7.2 del documento González et al (2018).

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)

En esta unidad y sus apartados encontrará explicaciones puntuales, así como ejemplos de cada apartado que a continuación se analizaremos.

Actividad 2: Lectura del texto base

En la siguiente lectura correspondiente al capítulo 27. El mapa y la representación cartográfica del texto base, apartado 27.1. Introducción y 27.2. El propósito del mapa.

Aquí se explican los conceptos fundamentales de los mapas y las consideraciones a tener en cuenta para su creación. [Enlace](#)

Como se menciona en el texto, para transmitir de forma eficaz lo que se quiere difundir en un mapa es importante manejar adecuadamente el lenguaje gráfico, y ese lenguaje debe considerar el público objetivo del mapa.

Actividad 3: Lectura del texto base

En la siguiente lectura correspondiente al capítulo 27: El mapa y la representación cartográfica, apartado 27.5. Composición y 27.6. Tipos de mapas temáticos.

Aquí se explican los conceptos fundamentales de los mapas y se muestran los diferentes tipos de mapas que se pueden generar en función de la información que se quiera mostrar. [Enlace](#)

Actividad 4: Revisión de recurso interactivo

En el siguiente link podrá observar de forma interactiva algunos consejos para el diseño de mapas. [Enlace](#)

Actividad 5: Revisión de vídeo

En el siguiente vídeo se muestra el proceso para el diseño de mapas de QGIS, que básicamente sería la parte final del proceso de representación de información.

Diseño de mapas en QGIS: [enlace](#)



Semana 15

Continuamos con el análisis de los contenidos de la Unidad 7 respecto a los aspectos finales de la Composición de mapas. Sin bien es cierto este no es el único y último objetivo de la aplicación de los SIG, es una parte fundamental para representar la información geográfica o comunicar los resultados de los análisis que realicemos a través de su uso. Aquí nos centraremos en la práctica 6, que le permitirá adiestrarse en el manejo de los SIG para realizar una composición adecuada de un mapa.

[Learning experience test 5: Composición de mapas](#)



Actividades de aprendizaje recomendadas

Estimados estudiantes, las actividades propuestas a continuación no son evaluadas y no debe entregarlas al docente. Estas le permitirán verificar sus avances y reforzar los conocimientos en la unidad correspondiente.

Actividad 1: Revisión de vídeo

A continuación, se presenta otro vídeo tutorial donde se explica cómo realizar la composición de un mapa. Tenga en cuenta que estos son ejemplos, por lo tanto, la información que vaya a representar, debe adaptarse a la información geográfica que disponga.

El diseñador de impresión: [enlace](#)

Actividad 2: Práctica 6

Desarrolle la actividad práctica 6 que encontrará en los anexos del documento González et al (2018). Utilice los insumos disponibles en esta unidad.

Con el desarrollo de esta práctica podrá realizar una composición completa de un mapa y así representar adecuadamente la información geográfica.

Una vez que ha terminado de revisar estos contenidos, la presentación inicial y los recursos disponibles para esta unidad, responder a las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es la importancia de generar mapas para una comunicación efectiva de la cartografía?
- ¿Podría enlistar los elementos más importantes a incluir en un mapa?

Actividad 3: Autoevaluación 7

- **Actividad de aprendizaje:** Revise los contenidos sobre “Composición de mapas” y conteste la autoevaluación. La autoevaluación tiene carácter formativo y tiene como objetivo, que usted mejore su propio proceso de enseñanza – aprendizaje, permitiendo mejorar, reforzar y retroalimentar sus conocimientos en cada unidad.
- **Procedimiento:** Para desarrollar la autoevaluación se sugiere revisar los contenidos de la Unidad 7. La autoevaluación contiene preguntas de opción múltiple con una sola opción de respuesta. Después de contestar cada una de las preguntas, puede verificar las respuestas correctas en el solucionario. No importan los errores, puede seguir intentando las veces que sean necesarias retroalimentando su aprendizaje.



Autoevaluación 7

1. La escala es un mapa es un elemento que:
 - a. Se puede prescindir porque no muestra información relevante.
 - b. Se puede mostrar o no mostrar dependiendo del criterio del siseñador.
 - c. Es muy necesaria porque da información numérica y gráfica.
2. Un localizador provee un elemento visual cuyo objetivo es:
 - a. Conocer a detalle una cierta zona.
 - b. Mostrar la leyenda de los elementos de las capas.
 - c. Situar el mapa en un contexto geográfico más amplio.
3. Al utilizar el diseñador de impresión, es posible realizar las siguientes acciones:
 - a. Añadir, modificar y eliminar los elementos.
 - b. Solamente modificar y eliminar los elementos.
 - c. Solamente visualizar y organizar los elementos.
4. Al incluir la leyenda en el diseñador de impresión:
 - a. No es posible modificarla ni personalizarla.
 - b. Solamente se puede visualizarla.
 - c. Es posible modificarla y personalizarla.
5. Un mapa de isolíneas se utiliza para representar información:
 - a. Nominal.
 - b. Cuantitativa.
 - c. Cualitativa.


Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas

6. Los mapas de símbolos proporcionales utilizan la variable visual:
- Tamaño.
 - Color.
 - Forma.
7. Qué opción es la correcta al momento de simbolizar una capa de Uso del suelo
- Usar una paleta de colores correspondiente a una paleta graduada de tonos de verde.
 - Utilizar un categorizado con colores aleatorios.
 - Aplicar un estilo de símbolo único considerando que es una variable continua.
8. En el diseñador de impresión se puede añadir:
- Un solo mapa.
 - Máximo hasta dos mapas.
 - Varios mapas.
9. En el diseñador de impresión no es posible:
- Modificar atributos.
 - Añadir títulos.
 - Añadir leyenda
10. El ícono  en el diseñador de impresión se utiliza para:
- Añadir parte de la tabla de atributos al mapa.
 - Añadir el cajetín de información en el mapa.
 - Añadir la cuadrícula y coordenadas del mapa.

[Ir al solucionario](#)

[Índice](#)

[Primer
bimestre](#)

[Segundo
bimestre](#)

[Solucionario](#)

[Referencias
bibliográficas](#)



Actividades finales del bimestre



Semana 16

Revise los contenidos de cada una de las unidades anteriores y retroalimente su aprendizaje.

Preparese para el desarrollo de la evaluación presencial del segundo bimestre.

¡Felicitaciones! Hemos llegado al final del estudio de la Unidad 7 y del componente de Sistemas de Información Geográfica. Ha sido un gran placer haberle acompañado en este proceso de aprendizaje. Espero que los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos les sean de mucha utilidad en su desempeño profesional.

¡Muchos éxitos!

Semana 15 y 16

Unidades 5, 6 y 7.

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)

Actividad 3:

- **Actividad de aprendizaje:** Revisar y analizar las temáticas y contenidos estudiados en el bimestre.
- **Tipo de recurso:** Evaluación presencial
- **Orientación metodológica:** La evaluación es presencial y se rinde al finalizar el bimestre. La fecha en la que debe rendir la evaluación es propuesta por la Universidad. Considere que ésta actividad no se puede recuperar. Las preguntas son de opción múltiple con una sola respuesta correcta. Se sugiere realizar nuevamente las autoevaluaciones de las unidades correspondientes. Recuerde, la evaluación presencial es una actividad formativa – sumativa que evalúa la adquisición de las competencias del componente.
- **Instrumento de evaluación:** Evaluación impresa o en línea. Esta evaluación es parte de las actividades de aprendizaje autónomo.



4. Solucionario

Autoevaluación 1		
Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	b	La cartografía es una disciplina relacionada con la representación espacial de los fenómenos geográficos
2	a	En el año 228 a.C. el filósofo griego Eratóstenes, director de la biblioteca de Alejandría, realizó una medición de la Tierra que demostró su forma redonda, y calculó su perímetro con un error de sólo el 1%
3	b	Los planos son un tipo de mapa muy detallado (escala 1:5000), por lo tanto, son de escala grande
4	c	El canevas, es una cuadrícula que tiene por finalidad facilitar la ubicación de un punto geográfico
5	b	En la escala numérica, el numerador (1) corresponde a la distancia en el mapa y el denominador (5000) corresponde a la distancia en el terreno. Se sobreentiende que en ambos términos las unidades son centímetros
6	c	Un mapa topográfico representa de forma precisa los objetos del territorio, incluyendo el relieve
7	a	La planimetría es la parte de la Topografía que determina la posición relativa de un objeto sin tomar en cuenta el relieve o altitud
8	c	Las curvas de nivel son líneas imaginarias que unen los puntos del terreno que se encuentran a la misma altitud. Las curvas índice (cada 100 o 200 metros) se dibujan con líneas más gruesas

Autoevaluación 1		
Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
9	b	Cuando dos curvas se encuentran muy juntas indican una pendiente fuerte, ya que en una distancia horizontal corta la altitud sube muy rápidamente
10	b	El valor de la pendiente es 2%.

[Ir a la autoevaluación](#)

[Índice](#)

[Primer bimestre](#)

[Segundo bimestre](#)

[Solucionario](#)

[Referencias bibliográficas](#)

Autoevaluación 2		
Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	c	SIG son las siglas de Sistemas de Información Geográfica
2	a	El SIG es integrador de teorías porque permite integrar varias disciplinas científicas. Por ejemplo, la geografía, informática, geodesia, cartografía, antropología, estadística, entre otras.
3	b	Los SIG tienen algunos componentes. Estos son Hardware, Software, Metodologías, Datos y Personas.
4	c	Un software multiplataforma es aquel que se puede instalar en diferentes sistemas operativos. Es decir en Windows, Linux, IOS, etc.
5	a	Para representar los elementos del territorio los modelos más utilizados son Vectorial y Ráster.
6	c	El modelo vectorial es más adecuado para representar con mayor precisión las formas, por lo tanto, también se logra mayor precisión en el cálculo de áreas.
7	b	Punto, línea y polígono son las formas geométricas básicas del modelo vectorial.
8	a	El tamaño de píxel o resolución espacial de un ráster indica el nivel de detalle de la información, por lo tanto, es un concepto relacionado con la escala.
9	b	Una base de datos relacional es básicamente un conjunto de tablas, similares a las tablas de una hoja de cálculo, formadas por filas (registros) y columnas (campos o atributos).
10	c	ArcGIS es un conjunto de softwares producido y comercializado por la empresa ESRI (Environmental Systems Research Institute).

Ir a la
autoevaluación

Autoevaluación 3		
Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	b	La geodesia es la ciencia que tiene por objeto el estudio y la determinación de la forma, las dimensiones y el campo gravitatorio de la Tierra, así como su variación en el tiempo
2	c	El dátum geodésico define las dimensiones y la forma de la Tierra, así como el origen y la orientación de los sistemas de coordenadas que se utilizan en cartografía.
3	b	La latitud es el ángulo, medido sobre un arco de meridiano, que hay entre un punto de la superficie terrestre y el ecuador.
4	b	Un meridiano es el círculo máximo de la Tierra que pasa por los polos.
5	a	El sistema UTM divide a la superficie terrestre en 60 husos (cada huso tiene seis grados de amplitud). Cada huso se divide en veinte zonas latitudinales (se denotan de la C a la X).
6	a	En la operación de transformación de coordenadas, el dátum es distinto en los sistemas de origen y destino.
7	a	Los valores de longitud varían de oeste a este, desde los -180° hasta los 180°
8	a	Según la superficie geométrica de la que derivan, las proyecciones se clasifican en cónicas, cilíndricas o planas.
9	b	La proyección transversa de Mercator es cilíndrica. En este caso el cilindro es tangente a un meridiano (por esto se denomina transversa)
10	c	Para regiones polares se recomiendan las proyecciones planas o azimutales, debido a que disminuyen la distorsión en el punto de tangencia.

Ir a la
autoevaluación

Autoevaluación 4		
Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	a	La teledetección es una técnica para obtener información de la superficie terrestre sin estar en contacto con ella. Es una fuente primaria ya que obtiene los datos del terreno y sus productos se pueden usar directamente en un SIG.
2	a	El ejemplo más extendido de un GNSS es el Sistema de Posicionamiento Global (Global Positioning System, o GPS), originalmente puesto en funcionamiento por el Departamento de Defensa de los Estados Unidos.
3	b	El escaneo es el proceso de digitalización que convierte una imagen impresa (analógica) en una imagen digital, es una fuente secundaria.
4	c	Resulta más sencillo y menos costoso distribuir cartografía digital, además se puede automatizar su análisis y obtener resultados más exactos.
5	b	El Sistema Nacional de Información (SNI), es coordinado por la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES) y constituye el conjunto organizado de elementos que permiten la interacción de actores con el objeto de acceder, recoger, almacenar y transformar datos en información relevante para la planificación del desarrollo y las finanzas públicas.
6	a	La plataforma es el medio en el que se transporta el sensor. Un satélite puede transportar uno o varios sensores.
7	c	Un servicio WMS devuelve una imagen con información geográfica, es un servicio de mapas.
8	b	El segmento espacial lo componen los satélites de la constelación GPS (un total de 27, siendo 24 de ellos operativos y 3 de reserva), con los cuales se comunican las unidades receptoras, y en función de los cuales puede triangularse la posición actual de estas.

Autoevaluación 4		
Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
9	b	La resolución espacial indica la dimensión del objeto más pequeño que puede distinguirse en la imagen. En líneas generales es el equivalente al tamaño de píxel.
10	b	Un mapa analógico es un mapa impreso, por lo tanto, su actualización es un proceso complejo.

[Ir a la autoevaluación](#)




[Índice](#)

[Primer bimestre](#)

[Segundo bimestre](#)

[Solucionario](#)


[Referencias bibliográficas](#)

Autoevaluación 5		
Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	c	Los “slivers” son falsos polígonos o espacios entre polígonos que se producen cuando se crean polígonos nuevos sin utilizar alineación o al editar límites compartidos sin una topología.
2	b	La continuidad es la capacidad de la variable para tomar todos los valores dentro de un rango definido. La temperatura, la presión o la elevación son valores continuos.
3	a	El tipo de suelo es una variable categórica o nominal, ya que “bosque”, “pasto”, etc., son categorías cualitativas.
4	c	La vectorización de un mapa escaneado comporta algunas dificultades, una de ellas es que las líneas tienen más de un píxel de ancho.
5	c	La coexistencia de los datos vectoriales y ráster no solo es una realidad, sino que en gran parte de las ocasiones es una necesidad. A lo largo de las distintas fases de trabajo dentro de un proyecto SIG, un mismo dato puede emplearse de varias formas distintas con objeto de satisfacer las distintas necesidades que aparezcan.
6	b	La vectorización de entidades tiene como base una capa ráster con una variable de tipo nominal u ordinal, en la cual se reflejan distintas categorías.
7	b	Cuando se conmuta la edición de una capa tipo línea, el ícono de añadir nuevos objetos se visualiza así 
8	b	Cuando se añade un archivo de tipo texto en QGIS, la Coordenada X se debe emparejar con la columna que contiene las coordenadas de Longitud.
9	a	La herramienta  permite editar vértices o nodos.
10	b	La herramienta  permite remodelar objetos espaciales tipo polígono.

Ir a la
autoevaluación

Autoevaluación 6		
Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	a	En los datos nominales, el valor numérico no representa sino una identificación. Por ejemplo, el número de un portal en una calle, o el número de identificación de una persona, por lo tanto, el orden es arbitrario.
2	d	Las razones entre valores de la variable tienen un significado. Por ejemplo, podemos decir que una precipitación media de 1000mm es el doble que una de 500mm. El valor mínimo de la escala debe ser cero.
3	c	La temperatura en grados centígrados se puede medir en intervalos. La temperatura en grados Kelvin si se puede expresar como razón.
4	b	El estilo de simbología categorizado es adecuado para datos nominales.
5	c	El estilo graduado nos permite asignar una rampa de color en función del valor numérico de uno de sus campos, por ejemplo, variables continuas en escala de razón.
6	a	Si es posible considerar atributos cualitativos (nominales) y cuantitativos (razones) para una misma capa utilizando la opción de Simbología basada en reglas.
7	b	Utilizando percentiles pueden crearse clases de tal modo que todas ellas contengan el mismo número de elementos.
8	c	El método de rupturas naturales trata de establecer clases lo más homogéneas posibles, disminuyendo la varianza de cada clase. De este modo, se obtienen clases que presentan la máxima variabilidad entre ellas, constituyendo categorías bien diferenciadas unas de otras.
9	a	No es restricción para etiquetar que los elementos tengan solamente una determinada característica.
10	a	Si es posible. En Etiquetado se debe configurar las opciones de Ubicación como Curvo, para que las etiquetas sigan la forma de los elementos lineales.

Ir a la
autoevaluación

Autoevaluación 7		
Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	c	La escala es un elemento fundamental del mapa. Debe indicarse tanto de forma numérica como gráfica, de modo que puedan realizarse cálculos y estimar visualmente distancias entre puntos dados del mapa.
2	c	Un localizador provee un elemento visual para situar el mapa en un contexto geográfico más amplio.
3	a	Desde el diseñador de impresión se puede añadir y modificar todos los elementos del mapa (título, leyenda, escala, etc.).
4	c	Desde el diseñador de impresión se puede añadir y personalizar la leyenda del mapa.
5	b	Los mapas de isolíneas son unos de los más usados para la representación de información cuantitativa, en particular cuando se trata de variables continuas.
6	a	Un mapa de símbolos proporcionales representa variables cuantitativas a través de símbolos cuyo tamaño está en relación con el valor a representar de dicha variable.
7	b	El símbolo graduado es adecuado para variables continuas, el Uso del suelo es una variable categórica.
8	c	Sí es posible. El diseñador de impresión permite añadir mapas y para cada uno de ellos adecuar y bloquear las capas.
9	a	Desde el diseñador de impresión no se puede editar las capas, por ejemplo, editar nodos, añadir puntos, líneas o polígonos, modificar atributos, etc.
10	a	Sí es posible. En el panel lateral del diseñador de impresión, se encuentra el ícono  , el cual permite añadir la tabla de atributos de la capa que se requiera.

Ir a la
autoevaluación



5. Referencias bibliográficas

Olaya, Víctor. (2016) Sistemas de información geográfica. Leipzig Amazon.

González, I.; Morocho, R. & Reyes, F. (2018). Guía didáctica de Sistemas de Información Geográfica. Loja–Ecuador: Ediloja.

Pérez Navarro, A; Muñoz Bollas, A; Botella Plana, A. (2011). Introducción a los sistemas de información geográfica y geotelemática. Barcelona Editorial UOC.

Santamaría, J. (2011). La cartografía y las proyecciones cartográficas. Universidad de la Rioja.

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas