

---

GUÍA PROGRAMÁTICA DEL CURSO  
INTRODUCCIÓN A LA CARTOGRAFÍA

1. DATOS GENERALES

a)	Área :	Ciencias ambientales
b)	Código:	CA-07
c)	Créditos:	5
d)	Prerrequisitos:	CA-03 (Matemática I)
e)	Ciclo:	Segundo
f)	Curso que apertura	CA-12 (Topografía)
g)	Año lectivo:	2018
h)	Docente:	Ing. Civil Edwin Adalberto Lemus Pazos

2. DESCRIPCIÓN DEL CURSO

El curso Introducción a la Cartografía proporciona los contenidos conceptuales, procedimientos y sistemas, para un buen desempeño en el “arte, técnica y ciencia” de elaborar e interpretar mapas, en el entendido que éstos constituyen un aporte importante en las tareas relacionadas con la gestión ambiental, pues brindan una panorámica general y una representación simplificada sobre papel de una región o territorio, ante todo la introducción a la cartografía impone el uso de determinadas herramientas orientados a describir una zona desde dos puntos de vista: **Cualitativo:** Que accidentes y detalles posee el terreno, su ubicación y su geometría y **Cuantitativo:** Las dimensiones métricas de los accidentes, lo cual constituye una herramienta para la toma de decisiones y la planificación.

Se inicia proporcionando los conceptos básicos que permiten comprender el objeto de la cartografía y su funcionalidad dentro de la gestión ambiental, abordando los principios básicos de la representación de la Tierra en forma bidimensional y a escala (proyecciones, datum, coordenadas), para luego adentrarse en el manejo de dispositivos de geoposicionamiento global (GPS), interpretación y uso de los elementos de un mapa, aspectos de diseño cartográfico y el uso de paquetes informáticos, con el fin de integrar los conocimientos y habilidades necesarias para tener la capacidad de elaborar distintos tipos de mapas análogos y digitales que respondan a la solución de problemas en el campo ambiental. Constituye asimismo la base conceptual, técnica y de diseño, para adentrarse en los cursos relacionados con los Sistemas de Información Geográfica –SIG- y su aplicabilidad en los procesos de gestión ambiental.

### 3. COMPETENCIAS

3.1 Competencias Genéricas	3.2 Competencias Específicas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de abstracción, análisis y síntesis</li> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica</li> <li>• Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas</li> </ul>	<p><b>Ser capaz de:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar y definir los elementos cartográficos.</li> <li>• Conocer y valorar las herramientas cartográficas para analizar y gestionar proyectos.</li> <li>• Conocer los sistemas de representación de un territorio mediante un sistema general o local de referencias.</li> <li>• Aplicar las proyecciones cartográficas para la representación plana de un territorio</li> </ul>

### 4. CONTENIDOS, TÉCNICAS DE APRENDIZAJE Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN DEL CURSO

RESULTADO DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	TÉCNICAS/ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN
Identificar los elementos básicos usados en Cartografía.	<p><b>UNIDAD I. ELEMENTOS BÁSICOS DE LA CARTOGRAFÍA</b></p> <p>1.1 Antecedentes históricos y concepto de la cartografía</p> <p>1.2 Clasificación de la cartografía</p> <p>1.3 Geometría descriptiva</p> <p>1.4 Representación cartográfica</p> <p>1.5 Geodesia y Topografía</p> <p>1.6 Geometría del elipsoide</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición oral dinamizada</li> <li>• Resolución de ejercicios</li> <li>• Investigación</li> <li>• Discusión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preguntas directas</li> <li>• Examen corto</li> <li>• Laboratorios</li> <li>• Búsqueda de soluciones</li> </ul>
Reconocer los métodos de levantamiento aplicados en cartografía	<p><b>UNIDAD II. MÉTODOS DE LEVANTAMIENTOS</b></p> <p>2.1 Métodos geodésicos</p> <p>2.2 Métodos topográficos</p> <p>2.3 Introducción a la fotogrametría.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición oral dinamizada</li> <li>• Resolución de ejercicios</li> <li>• Investigación</li> <li>• Discusión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboratorios</li> <li>• Examen corto</li> <li>• Preguntas directas</li> <li>• Búsqueda de soluciones</li> </ul>

Interpretar los diferentes tipos de proyecciones.	<b>UNIDAD III. PROYECCIONES CARTOGRÁFICAS</b> 3.1 Ventajas y desventajas. 3.2 Clasificación y tipos. 3.3 Proyección UTM 3.4 Proyección GTM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición oral dinamizada</li> <li>• Resolución de ejercicios</li> <li>• Investigación</li> <li>• Discusión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboratorios</li> <li>• Preguntas directas</li> <li>• Primer examen parcial</li> <li>• Búsqueda de soluciones</li> <li>• Examen corto</li> </ul>
Utilizar los productos gráficos según sea la aplicación.	<b>UNIDAD IV. MAPAS</b> 4.1 Conceptos y tipos. 4.2 Mapas topográficos 4.3 Escalas y superficies 4.4 Curvas de nivel 4.5 Cota de un punto 4.6 Formas de un terreno 4.7 Distancias y pendientes 4.8 Perfiles	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición oral dinamizada</li> <li>• Resolución de ejercicios</li> <li>• Investigación</li> <li>• Discusión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preguntas directas</li> <li>• Examen corto</li> <li>• Laboratorios</li> <li>• Búsqueda de soluciones</li> <li>• Segundo examen parcial</li> </ul>
Delimitar cuencas.	<b>UNIDAD V. CUENCAS</b> 5.1 Definición 5.2 Delimitación 5.3 Análisis de los principales factores físicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición oral dinamizada</li> <li>• Resolución de ejercicios</li> <li>• Investigación</li> <li>• Discusión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preguntas directas</li> <li>• Examen final</li> <li>• Laboratorios</li> <li>• Búsqueda de soluciones</li> </ul>

## 5 PUNTUACIÓN DE LA EVALUACIÓN

Dos exámenes parciales	30 puntos	<b>*Observación de conductas y actitudes</b>		
Exámenes cortos	10 puntos	<b>Conductas</b>	<b>Instrumento</b>	<b>Ponderación</b>
Tareas	10 puntos	Asistencia a clases	Listado de asistencia	25%
Laboratorio	10 puntos	Participación activa	Escala de apreciaciones, lista de cotejo	25%
Observación de conductas y actitudes (Asistencia a clases, participación activa, puntualidad entrega de tareas, trabajo en grupo)	10 puntos	Puntualidad en la entrega de tareas	Registro de desempeño	25%
<b>ZONA</b>	<b>70 puntos</b>	Trabajo en un grupo	Escala de apreciaciones, lista de cotejo	25%
Examen final	30 puntos			
<b>NOTA FINAL</b>	<b>100 PUNTOS</b>			

Nota: Zona mínima 31 puntos, aprobación del curso 61 puntos, según el reglamento de evaluación

## **6 HABILIDADES**

- Abstracción y procesamientos numéricos
- Uso de las tecnologías de la información
- Buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas
- Trabajo en equipo

## **7 GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN Y REPORTE DE LABORATORIOS Y PRÁCTICAS**

Los trabajos de investigación y reportes de laboratorio y prácticas deben presentarse con el siguiente contenido mínimo.

- Carátula
- Introducción
- Objetivos (para los reportes de laboratorio y prácticas)
- Revisión Bibliográfica
- Metodología y resultados de las actividades realizadas (en caso de ser un reporte de práctica)
- Conclusiones
- Recomendaciones
- Bibliografía (redactada de acuerdo con las normas de IICA, consultar en Biblioteca)
- Anexos (si lo considera necesario)

## **8 BIBLIOGRAFIA.**

- Herrera, I. 2001. Cartografía introductiva. Guatemala. Universidad de San Carlos de Guatemala. 125 p.
- McCormak, J. 2004. Topografía. México, Editorial LIMUSA.
- Brinker, R.; Wolf, P. 1977. Topografía moderna. Trad. MD García Díaz y R García Díaz. México.
- Fernández-Coppel, I.A. s.f. Localizaciones geográficas, las coordenadas geográficas y la proyección UTM. Madrid, ES. Universidad de Valladolid. 86 p.
- Fallas, J. 2003. Conceptos básicos de cartografía. Heredia, CR. Universidad Nacional. 25 p.

EALP/2018