

PROGRAMA DE CARTOGRAFÍA 2

PASTOR GERARDO GONZÁLEZ RAMÍREZ
SEMESTRE 2026-1

INTRODUCCIÓN:

Esta asignatura permite que los estudiantes profundicen en el manejo técnico de los mapas, así como los elementos matemáticos que los componen para reconocerlos como una herramienta desde donde se puede obtener información geográfica de un territorio determinado y de las capacidades de análisis espacial que tienen como tecnología dinámica. Es la asignatura lógica y secuencial en el desarrollo del geógrafo en la apropiación del mapa como una de sus herramientas fundamentales.

OBJETIVOS:

- Proporcionar a los estudiantes de la Licenciatura en Geografía los conocimientos medios de cartografía, relacionados con la generación y el manejo de mapas.
- Conocer las bondades y limitaciones de la cartografía analógica y digital para hacer más eficiente el manejo de mapas.
- Adquirir habilidades y destrezas en el análisis, interpretación y manejo de mapas, para la ejecución y evaluación de planes y proyectos de investigación relacionados con las ciencias geográficas.

TEMARIO:

- 1. APLICACIONES CARTOGRÁFICAS**
 - 1.1. Construcción y elaboración de perfiles
 - 1.2. Mapa de pendientes
 - 1.3. Modelos cartográficos
- 2. CONCEPTOS Y APLICACIONES DE LAS PRINCIPALES PROYECCIONES**
 - 2.1. Concepto de proyecciones cartográficas
 - 2.2. Principales proyecciones y características principales
 - 2.3. Elaboración de las proyecciones de forma digital y analógica
 - 2.4. Proyección UTM. Características, construcción matemática y aplicaciones.
 - 2.5. Ejercicios sobre cartas UTM
- 3. CARTOGRAFÍA AUTOMATIZADA**
 - 3.1. Diferencias entre cartografías automatizadas, digitales y SIG
 - 3.2. Hardware y software
 - 3.3. Características de la información digital
 - 3.3.1. Información ráster
 - 3.3.2. Información vectorial
 - 3.3.3. Información alfanumérica
 - 3.4. Estructuración de la información automatizada y digital
- 4. Conclusiones del curso.**

MATERIALES DE APOYO

- Mapas de INEGI. Escalas 1:50,000 y 1:250,000, en formatos digitales.
- Lecturas para cada tema, conforme a la bibliografía básica.
- Archivos con lectura complementarias.
- Computadora, Tablet y/o teléfono inteligente con aplicaciones (*apps*) apropiadas para el manejo de cartografía digital y para el seguimiento de la clase en línea.

PROGRAMA DE CARTOGRAFÍA 2

PASTOR GERARDO GONZÁLEZ RAMÍREZ
SEMESTRE 2026-1

PLAN DE TRABAJO.

Para el desarrollo del curso se utilizará la plataforma Classroom, donde se manejarán las correspondencias oficiales y la transmisión de documentación entre los alumnos y el profesor

Introducción al curso de Cartografía 2. Discusión de grupo.
Entrega de temario, calendario y antología de textos
Fecha de entrega de reporte: 12 de agosto.

Lectura 1: Capítulo 1. Metodología de la investigación. Sampieri et al.
Fecha de entrega de reporte: 19 de agosto.

Sesiones de repaso de los conceptos fundamentales de cartografía y Sistemas de Información Geográfica.
Fecha de entrega de reporte: 2 de septiembre.

Cada sesión constará de:

- Atención, por parte de los alumnos de la presentación en línea con los conceptos del tema de clase.
- Trabajo sobre la cartografía con los ejercicios explicados en cada clase.
- Manejo de información digital en Internet
- Participación activa en la clase

Fecha: 9 de septiembre al 18 de noviembre (9 sesiones)

Conferencia Con la exposición de una geógrafa experta en la producción cartográfica digital, en métodos más avanzados.

Fecha: 14 de octubre.

Fecha de entrega de reporte: 21 de octubre.

Conclusiones del curso, con comentarios y fundamentación técnica y científica (Nota: Sólo conclusiones): valor: 1 punto

Fecha: 25 de noviembre.

Entrega final de trabajos: 2 de diciembre.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Presentación de:

- Presentación de reportes, destacando los elementos fundamentales de las lecturas, con comentarios, conclusiones y fundamentación técnica y científica. Los reportes se entregarán por correo electrónico, **en las fechas acordadas** y son estrictamente personales (valor sumado: **30%**)
- Cartas topográficas y digitales trabajadas con la incorporación de todos los ejercicios analógicos y digitales. (valor: **30%**)
- Diseño de la base de la carta digital. (valor: **30%**)
- Conclusiones del trabajo y del curso, con comentarios y fundamentación técnica y científica. (valor: **10%**)

PROGRAMA DE CARTOGRAFÍA 2

PASTOR GERARDO GONZÁLEZ RAMÍREZ
SEMESTRE 2026-1

Notas:

- Todo reporte y trabajo se entregará por correo electrónico en la semana específica de cada lectura y son estrictamente personales. Aquí se incluye el reporte con las **conclusiones del curso**.
- **Todo trabajo se entregará en formato PDF.**
- **Todos los archivos deberán identificar el número de reporte y los apellidos de la alumna o del alumno (ejemplo: Reporte_1_Gonzalez_Ramirez).**

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- AA: VV. (1988) *Aplicaciones de la Informática en la Geografía y en las Ciencias Sociales*. Síntesis. Madrid.
- Bolstad, Pau (2016). *GIS Fundamentals: A First Text on Geographic Information Systems*, Fifth Edition. XanEdu Publishing Inc. USA
- Caire Lomelí Jorge (1982). *La proyección cartográfica para la República Mexicana*. UNAM. México.
- Caire Lomelí Jorge (2002). *Cartografía Básica*. UNAM. México.
- Chuvieco, Emilio (2020). *Fundamentals of Satellite Remote Sensing*. 3ª. ed. CRC Press, Taylor and Francis Group. Londres.
- Cid, R. y S. Ferrer (2000). *Geodesia*. IGN. Madrid,
- Crampton, Jeremy W (2010). *Mapping. A critical introduction to cartography and GIS*. Wiley-Blackwell. UK
- Darkes Giles and Mary Spence (2017). *Cartography. An introduction*. 2ª ed. British Cartographic Society. UK.
- Dent, B. (1990) *Cartography. Thematic map design*. Wm. C. Brown publishers. New York.
- Field, Kenneth (2018). *Cartography*. ESRI Press. EUA
- Fu, Pinde (2018). *WEB GIS. Getting to Know*. 3ª. ed. ESRI Press. EUA.
- Gómez Moreno, Raúl Ángel (2003). *Guía de proyecciones cartográficas*. INEGI. México.
- Gorr, Wilpen L. y KtistenS. Kurland (2016). GIS Tutorial. Basic Workbook 1 y 2. ESRI Press. EUA.
- INEGI (1988-2021) *Guías para la interpretación cartográfica*. INEGI. México. www.inegi.org.mx
- INEGI. *Cartas temáticas Escala 1:50,000*. INEGI. México.
- INEGI-ACI (1989). *Cartografía Básica*. Para estudiantes y técnicos. INEGI. México.
- INEGI-IGN (1992). *Cartografía histórica del encuentro de dos mundos*. INEGI. México.
- INEGI. *Cartas topográficas a diferentes escalas y fechas de edición*. INEGI. México.
- Keates, J.S. (1996) *Understanding maps*. 2a Ed. Logman. Inglaterra.
- Mac Eachrens, A. M. (1994) *Some truth with maps a primen on symbolizations and design*. Association of American Geographers. Washington.

PROGRAMA DE CARTOGRAFÍA 2

PASTOR GERARDO GONZÁLEZ RAMÍREZ
SEMESTRE 2026-1

- Maling, D. H (1993). **Coordinate Systems and Map Projections**. Pergamon Press. Oxford.
- Monkhouse, F. J. y H. R. Wikinson (1996) **Mapas y diagramas**. Oikos – Tau ediciones. Barcelona.
- Quiroz Hernández Manuel (2017). **Tecnologías de la Información geográfica (TIG) Cartografía, Fotointerpretación, Teledetección y SIG**. Vol.1. Ediciones Universidad Salamanca. España.
- Raisz, Carl (1972). **Cartografía**. Omega. Barcelona.
- Robinson, A. y Randall (1987), H. **Elementos de Cartografía**. Omega. Barcelona.
- Roy, Rajeshwar (2015). **Cartography**. Anmol Publications PVT.LTD. USA.
- Samos Jiménez, José (2024). **Prácticas de Sistemas de Información Geográfica en Ingeniería Informática**. Geoserver inc, Polonia
- Vázquez, F. y J. M. López (1995). **Lectura de mapas**. 3ª. ed. Escuela Universitaria de ingeniería Técnica topográfica. Madrid.
- Vargas Velázquez, Germán Giovanni (2017). **Cartografía temática Aplicada al Estudio de las geociencias: diseño de una estrategia didáctica incorporando el uso de las TIC**. Editorial Académica Española. España.
- Zurbarán, Mayra, Wightman, Pedro et al (2018). **PostGIS Cookbook**. 2ª ed. USA.

Bibliografía SIG.

- Aronoff Stan (1991). **Geographic information systems: A management perspective**. Wdl Publications. Ottawa, Canadá, 1989. 2nd. Print.
- Bolstad, Pau (2016). **GIS Fundamentals: A First Text on Geographic Information Systems**, Fifth Edition. XanEdu Publishing Inc. USA
- Booth, B y Mitchell, (2000) **A Getting started with ArcGIS**. Redlands, ESRI.USA.
- Bosque Sendra, J (1997). **Sistemas de información geográfica**. Rialp, Madrid,. 2a. ed.
- Burrough, P.A (1986). **Principles of geographical information systems for land resources assessment**. Oxford University Press. New York (Reprinted With Corrections, 1993).
- ESRI (2003) **Prprofile of the content standard for digital geospatial metadata**. Redlands, ESRI. En www.esri.com/metadata/esriprof80.html
- Maguire, David J., Michael F. Goodchildy David W. Rhind (1991). **Geographical information systems. "Principles and applications"** Longman Scientific and Technical. New York (2 Volúmenes).
- Taylor, D.R. Fraser (1991). **Geographic information systems. The microcomputer and modern cartography**. Pergamon Press. Canada.
- Viennau (2000). **A using Arc Catalog**. Redlands, ESRI. USA.

CARTOTECAS Y COLECCIONES

- <http://oddens.geog.uu.nl/index.html> Oddens's Bookmarks. The Fascinating world of Maps and Mapping. Uno de los directorios especializados en Cartografía más completos y actualizados. Recopila cerca de 10.000 links sobre la materia agrupados en varias categorías.

PROGRAMA DE CARTOGRAFÍA 2

PASTOR GERARDO GONZÁLEZ RAMÍREZ
SEMESTRE 2026-1

- http://www.cgrer.uiowa.edu/servers/servers_references.html University of Iowa. Center for Global & Regional Environmental Research. Maps and References. Contiene cientos de enlaces seleccionados entre los más relevantes de la red y clasificados en diferentes epígrafes.
- <http://www.bne.es/es/Colecciones/GeografiaMapas/> Biblioteca Nacional de España. Catálogo de mapas.
- <http://www.bl.uk/reshelp/bldept/maps/index.html> Directorio de cartografía de la Biblioteca Británica.
- <http://www.lib.cam.ac.uk/.html> Biblioteca de la Universidad de Cambridge. Cartoteca.
- <http://www.courses.fas.harvard.edu/-maps> Universidad de Harvard. Colección de mapas.
- http://www.lib.utexas.edu/Libs/PCL/Map_collection/Map_collection.html Universidad de Texas en Austin.
- <http://memory.loc.gov/ammem/gmdhtml/gmdhome.html> Cartoteca del Congreso de los Estados Unidos de América.
- <http://www.davidrumsey.com> Extensa cartoteca conteniendo numerosos mapas realizados en su mayoría entre los siglos XVII, XVIII y XIX.