

1. Título del taller:

Análisis del territorio mediante un Sistema de Información Geográfica (SIG).

2. Conocimientos y habilidades que serán transmitidos o desarrollados:

- Profundizar en los fundamentos de SIG y el software QGIS
- Aplicación de las diferentes técnicas de análisis espacial y modelado geoespacial.
- Proporcionar las herramientas, metodología y técnicas para el análisis territorial, a fin de generar mapas e indicadores que ayuden a entender el territorio y sus procesos de cambio.
- Proveer los conocimientos y experiencias sobre la elaboración de planes, programas y manuales enfocados al análisis espacial

3. Descripción:

Dentro del territorio así como de regiones y ciudades, existen diversidades bioculturales las cuales se vinculan al actual comportamiento de la ciudad y su estructura demográfica, tanto a nivel macro y micro. Lo anterior, permite realizar un análisis espacial de manera que se genere evidencia de los cambios territoriales por medio de estudios longitudinales plasmados en mapas generados por un Sistema de Información Geográfica (SIG).

Por lo anterior, se busca contribuir en la generación de competencias vinculadas a los procesos de estudios y análisis del territorial, así como divulgar los criterios establecidos por las instituciones a nivel federal, estatal y municipal para la identificación de cambios demográficos pero también para predecir futuros escenarios en el área de estudio, todo esto en la ejecución de un curso-taller.

Así mismo, el curso-taller se orienta a fortalecer el conocimiento en las herramientas, habilidades y técnicas de la elaboración de mapas de proyección, de escenarios, ubicación y zonificación (por medio del software QGIS de código abierto), y sobre los temas actuales de interés dentro del territorio.

Por ello, el curso-taller se basa en dos objetivos principales: en primer lugar, proveer de bases teóricas y conceptos básicos del SIG; y en segundo lugar, elaborar mapeos por medio de distintos tipos de datos y analizar las aplicaciones formales para el territorio.

4. Requisitos y conocimientos mínimos de inscripción:

Como parte del curso-taller será necesario contar con conocimientos básicos de computación (conocer el sistema operativo de Windows [de preferencia] o Mac), asimismo contar con conocimientos básicos de Google Chrome; y de Microsoft Excel . No se omite mencionar que de los temas que se abordaran, no es necesario contar con conocimientos previos, ya que se explicaran durante el proceso del curso-taller.

Finalmente, se sugiere que los participantes muestren alto interés y amplia participación de cada una de las sesiones que se desarrollen.

5. Módulos, temario y bibliografía:

Los módulos que componen el curso son 8, que se describen a continuación:

Modulo 1: Conceptos básicos e introducción al SIG

- 1.1 ¿Que son los SIG?
- 1.2 Aplicaciones del SIG.
- 1.3 Usos del SIG en el territorio.
- 1.4 Datos vectoriales (Puntos, Líneas, Polígonos).
- 1.5 Datos Raster.

Modulo 2. Recolección de datos espaciales

- 2.1 Identificación de fuentes de datos.
- 2.2 Métodos de recopilación de datos.
- 2.3 Validación y limpieza de datos.
- 2.4 Modelos de datos espaciales.
- 2.5 Datos espaciales y sus atributos.
- 2.6 La capa vectorial Shapefile (SHP)

Modulo 3. Desarrollo de la base de datos para los SIG

- 3.1 Diseño de la base de datos geoespacial.
- 3.2 Integración de datos.
- 3.3 Gestión y actualización de la base de datos.
- 3.4 Fuentes oficiales de información.
- 3.5 Datos alfanuméricos.

Modulo 4. Interfaz y uso de datos vectorial y raster

- 4.1 Interfaz del software.
- 4.2 Uso de capas vectoriales (SHP) para análisis de datos (usos y disponibilidad).
- 4.2 Creación de objetos geográficos en capas.
- 4.3 Edición de valores y datos de formato SHP.
- 4.4 Creación de capas nuevas.
- 4.5 Configuración de capas vectoriales, usos y datos.

Modulo 5. Aspectos generales de software QGIS

- 5.1 Trabajo en ventanas múltiples.
- 5.2 Simbología.
- 5.3 Etiquetado.
- 5.4 Propiedades de elementos.

- 5.5 Tabla de atributos.
- 5.6 Unir y relacionar tablas de Excel a capa vectorial.
- 5.7 Búsquedas e identificaciones.
- 5.8 Añadir imágenes SVG.

Modulo 6. Sistemas de coordenadas y proyecciones geográficas.

- 6.1 Sistema de referencia de coordenadas del proyecto (SRC).
- 6.2 Sistema de coordenadas geográficas.
- 6.3 Configuración de coordenadas.
- 6.4 Cálculo de áreas, perímetros y distancias.
- 6.5 Puntos en polígonos y extraer centroides (x,y).

Modulo 7. Análisis espacial, temporal y desarrollo de mapas temáticos

- 7.1 Técnicas de análisis espacial.
- 7.2 Análisis temporal de datos.
- 7.3 Identificación de patrones y tendencias.
- 7.4 Principios y generación de cartografía temática (agua, población, suelo, temperatura, aspectos viales, nodos principales, etc).
- 7.5 Formulación de estrategias.
- 7.6 Evaluación de impactos.

Modulo 8. Impresión de información y presentación de proyecto

- 8.1 Diseñador de Impresión de QGIS.
- 8.2 Generación de formatos de impresión.
- 8.3 Impresión en formato .Jpg, .TIFF y PDF.
- 8.4 Integración de los resultados.
- 8.5 Integración geográfica de mapeo.
- 8.6 Fuentes de información.
- 8.7 Logotipos y gráficos.
- 8.8 Impresión y exportación del mapa.
- 8.9 Uso ético de datos

Bibliografía

Burrough, P.A., & McDonnell, R.A. (1998). Principles of Geographical Information Systems. Oxford University Press.

Caballero, L. A. (2016). Sistema de Información Geográfica para el Grupo Empresarial de la Industria Alimentaria empleando presentación desacoplada. Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas, 9(4), 1-12.

Gañán, R. P. Introducción a los Sistemas de Información Geográfica orientado a las ciencias sociales con el programa QGIS.

Graser, A. (2021). Learning QGIS. Packt Publishing.

Gilabert, C. V., Sánchez, M. L., & del Pulgar, M. L. G. (2022). Turismo cultural de km 0 en Sevilla: diseño de rutas culturales a través de técnicas de análisis cartográfico con datos espaciales. In Más allá de las líneas. La gráfica y sus usos: XIX Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica. 2, 3 y 4 de junio 2022 (pp. 551-554). Universidad Politécnica de Cartagena.

Goodchild, M.F., & Longley, P.A. (1999). Geographical Information Systems: Principles, Techniques, Management, and Applications. John Wiley & Sons.

Lillesand, T., Kiefer, R.W., & Chipman, J. (2015). Remote Sensing and Image Interpretation. Wiley.

Menke, K., Smith, R., Lascelles, B., Pirelli, A., & Sheriff, J. (2019). Mastering QGIS. Packt Publishing.

Miller, H.J., & Han, J. (2009). Geographic Data Mining and Knowledge Discovery. CRC Press.

Navarro, M. L. H. (2010). De la ordenación a la planificación territorial en el ámbito regional-comarcal. Cuadernos geográficos de la Universidad de Granada, 47(2), 689-691.

Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2022). Introducción al Ordenamiento Territorial. Disponible en: <https://www.cepal.org/es/cursos/introduccion-al-ordenamiento-territorial>

Pardo-García, S. M. (2017). Los Sistemas de Información Geográfica (SIG) en la docencia del urbanismo: el caso de España. Arquitectura y Urbanismo, 38(2), 63-72. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/3768/376852683006.pdf>

Pereira-Corona, A., Adame-Martínez, S., Rosete-Verges, F. A., & Alvarado-Granados, A. R. (2018). Construcción metodológica de un modelo de ordenamiento territorial para América Latina. Ra Ximhai, 14(1), 111-131. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/461/46158062007/46158062007.pdf>

Pérez, A. C. (2007). Reseña de "Sistemas de información geográfica y evaluación multicriterio en la ordenación del territorio" de Gómez Delgado, Monteserrat y Barredo Cano, José I. Terra Nueva Etapa, 23(34), 147-149. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/721/72103407.pdf>

Pimpler, E. (2017). Geospatial Analysis with QGIS. Packt Publishing.

Sanabria Pérez, S. (2014). La ordenación del territorio: origen y significado. *Terra*, 30(47), 13-32. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1012-70892014000100002

Sen, A. (1981). *Poverty and Famines: An Essay on Entitlement and Deprivation*. Oxford University Press.

Turner, B.L., Lambin, E.F., & Reenberg, A. (2007). The Emergence of Land Change Science for Global Environmental Change and Sustainability. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 104(52), 20666-20671.

Ulate, G. V. (2012). Espacio y territorio en el análisis geográfico. *Reflexiones*, 91(1), 313-326. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/729/72923937025.pdf>

Van der Kwast, H., & Menke, K. (2020). *QGIS for Hydrological Applications: Recipes for Catchment Hydrology and Water Management*. Locate Press.

6. Requerimientos para impartir el taller: cañón, hardware, software, otros semejantes):

Los inscritos al taller deberán de contar con equipo de cómputo que tenga instalado el programa de "QGIS", mismo que pueden obtener mediante el siguiente enlace: <https://qgis.org/es/site/forusers/download.html>; la instalación del software será parte del proceso del taller.