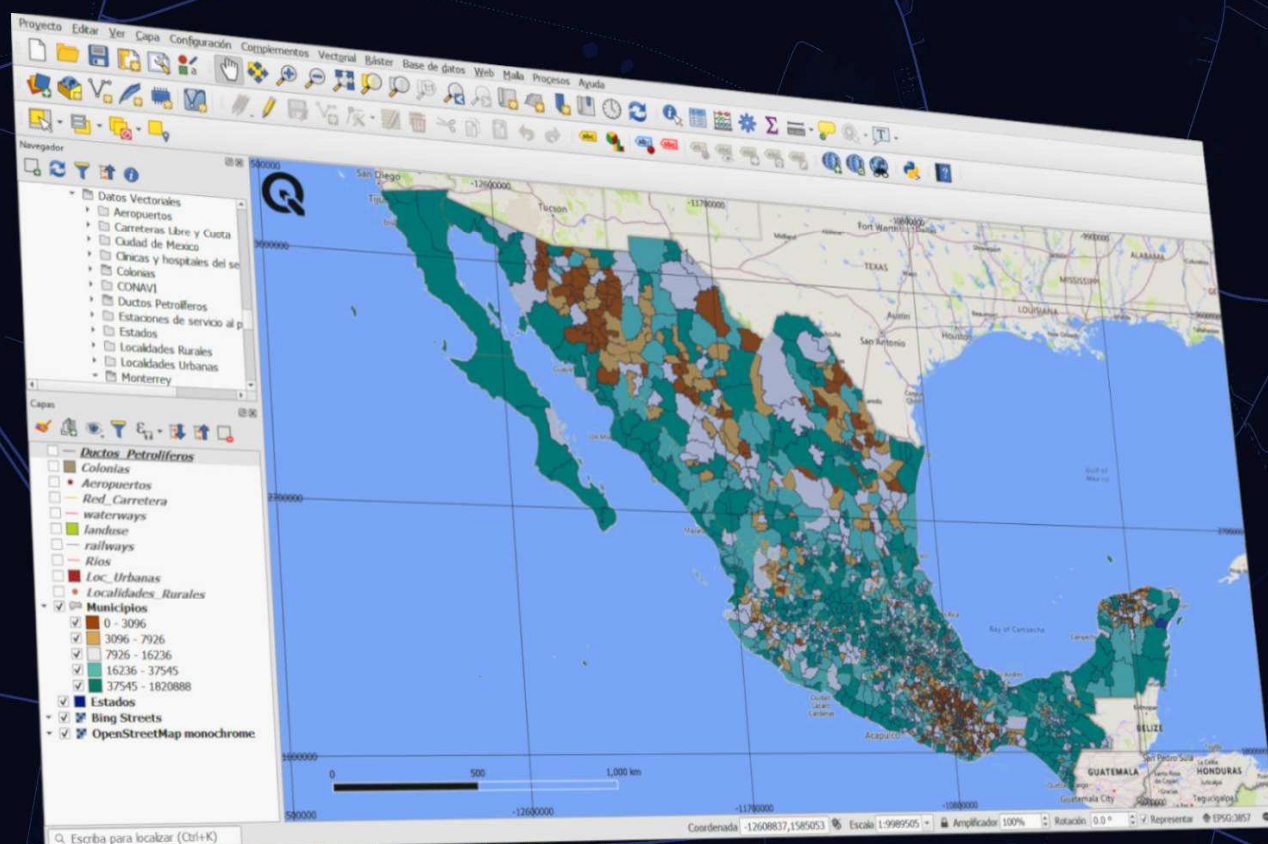




Curso:



Sistema de Información Geográfica

Nivel Avanzado



GIS México
Av. Paseo de la Reforma 300, Col. Juárez,
C.P. 06600, Ciudad de México
01 800 161 49 06 | (55) 4161 0811
contacto@gismexico.com / www.gismexico.com



QGIS

Sistema de Información Geográfica

Nivel Avanzado

Introducción.

El curso QGIS Sistema de Información Geográfica (SIG) nivel avanzado, está diseñado para que los participantes lleven a cabo la realización de ejercicios prácticos involucrando información geográfica de tipo raster, herramientas y procesos, y con ello reforzar el conocimiento del uso de QGIS y a la vez conocer nuevas capacidades del software. Dentro del curso se llevará a cabo diversos procesos que incluyen el análisis de datos raster para la teledetección y análisis del terreno y sus características.

Con el curso QGIS Avanzado aprenderemos a utilizar diferentes herramientas para el análisis y la evaluación de las características del terreno. Crearemos Modelos Digitales de Elevación, entre otros.

Objetivo.

El participante adquirirá los conocimientos y las habilidades para manipular e integrar información cartográfica de tipo raster para representarla, analizarla y consultarla en el Sistema de Información Geográfica QGIS.

Objetivos específicos.

El curso provee al participante un amplio panorama de las herramientas SIG para el estudio y evaluación de los recursos naturales y las características del terreno. Al final del curso, el alumno tendrá las capacidades de:

- Establecer los conocimientos básicos necesarios para el uso de los SIG en el análisis y estudio de recursos naturales y características del terreno.
- Conocer QGIS, y sus principales aplicaciones y extensiones aplicables al análisis y estudio de recursos naturales.
- Entender los principios físicos en los que se basa el análisis digital de las imágenes de satélite y de los modelos digitales de elevación.
- Aprender los procesos básicos a realizar para la preparación de las imágenes de satélite para su análisis.
- Ejercitar los comandos Gis relacionados con el análisis digital de imágenes.



Contenidos principales.

Conocer el modelo Ráster.

Tipos de datos ráster.

Conocer las fuentes de obtención de datos ráster.

Abrir imágenes ráster.

Asignar simbología a capas ráster.

Conocer y utilizar los Modelos Digitales de Elevación (MDE).

Diferencias de Modelos de Terreno y de Superficie.

Interactuar con MDE en vista 3D.

Georreferenciación de información ráster

Interpolación IDW y TIN.

Vistas 3D

Extracción de datos desde capa ráster.

TEMARIO.

MODULO 1.

El modelo Ráster.

- Fundamentos del modelo Raster.
- Los datos raster en profundidad.
- Georreferenciación.
- Tipos de datos ráster.
- Fuentes libres de datos ráster.
- Sensores satelitales, Sistemas Landsat, SPOT, MODIS.
- Concepto de Resolución espacial.
- Concepto de Resolución espectral.
- El formato Geotiff.
- Registro sitio web Earth Explorer de la NASA.

MODULO 2.

Visualización de capas Ráster.

- Carga de capas Ráster a QGIS:
 - Imágenes de satélite.
 - Imágenes de avión tripulado (ortofotos).



- Imágenes de dron.
- Información de capa (Metadatos).
- Simbología de capas raster.
 - Representación de bandas:
 - Tipo de renderizador:
 - Color de multibanda
 - Valores en paleta/únicos.
 - Gris monobanda.
 - Pseudocolor monobanda.
 - Mapa de sombras (Hillshade).
 - Curvas de nivel.
 - Configuración de valores Min/Max:
 - Precisión.
 - Remuestreo:
 - Vecino más próximo
 - Bilineal.
 - Cúbico.
- Transparencia de valores de pixel vacíos.
- Optimizar vista de capa ráster con pirámides (tiles).

MODULO 3.

Modelos Digitales de Elevación.

- Introducción a los Modelos Digitales de Elevación.
- Descarga de datos libres de elevación Aster, SRTM, INEGI.
 - Sitio web de NASA Earth Explorer.
 - Continuo de elevación mexicano INEGI.
- Simbología del Modelo de elevación:
 - Rampa de color ideal para elevaciones.
- Extracción de curvas de nivel.
- Definir simbología y etiquetas a curvas de nivel.
- Vistas 3D:
 - Ventana de vista 3D de QGIS.
 - Complementos (plugins) para vista 3D de QGIS.



- Calculadora raster.
 - Extraer valores de un ráster.
 - Calculo de pendientes.
- Perfil del terreno:
 - Complementos (plugins) para la visualización de perfil topográfico.

MODULO 4

Georeferenciador de imágenes.

- Complemento georeferenciador:
 - Agregando puntos de control.
 - Selección de método de transformación.
 - Guardar imagen georeferenciada como Geotiff.

MODULO 5

Análisis espacial con Ráster.

- Sección Análisis:
 - Mapa de sombras (Hillshade).
- Sección Proyecciones:
 - Reproyectar ráster (Combar).
- Sección Miscelánea:
 - Combinar ráster.
- Sección Extracción:
 - Extraer ráster por extensión.
 - Extraer ráster por mascara.
- Interpolación:
 - Interpolación IDW.
 - Interpolación TIN.
 - Mapa de calor raster.

MODULO 6.

Cálculo de Cuencas Hidrográficas.

- Análisis de terreno con Aster:
 - Ejercicio práctico: Cuencas hidrográficas.



- Rellenado de huecos (depresiones).
- Delineación de corrientes.
- Calibración del umbral de Strahler para determinar las corrientes.
- Cálculo del orden Strahler de las corrientes.
- Cálculo de la red de canales, dirección de flujo y cuencas.
- Estilizar la capa de canales.
- Estilizar la capa de dirección de flujo.
- Definir un punto de flujo de salida/drenaje.
- Delineación de la Cuenca.
- Almacenamiento de datos en un GeoPackage.
- Estilizado de la Cuenca resultante.

Los materiales constan de manual del usuario de QGIS en línea.

Los insumos para la parte práctica serán datos vectoriales de ejemplo para la realización de los ejercicios durante el curso.

Requisitos:

Conocimientos básicos en manejo de equipo de cómputo y en geografía.

Conocimientos previos en QGIS.

Cada participante deberá contar con una computadora con las siguientes características:

Procesador Pentium 4 a 2.1 MHz o similar, Windows 7 o superior, 4 GB de memoria RAM, 4 GB de espacio disponible en disco duro.

El equipo deberá tener habilitada una cuenta de usuario con atributos de administrador para realizar la instalación del software y los materiales propios para el curso.

Informes.

Nivel: Avanzado.

Duración: 12 horas.

Diploma: Expedición de diploma con valor curricular ante la Secretaría del Trabajo (STPS) y formato DC-3.





GIS México patrocinador oficial y colaborador del proyecto **QGIS** en México.

