



GTT Imaging S.A. de C.V.
Diego Aranda y Carpintero No.1507,
Col. Jardines del Country,
C.P. 44210 Guadalajara, Jalisco, México
Tel.: +52 (33)3144-6004, (33)1202-4644,(33)3280-1712
LD Nacional sin costo: 01800 8318756
zuely.facchin@gttimaging.com

CURSO

SISTEMAS DE INFORMACIÓN | GEOGRÁFICA USANDO SOFTWARE LIBRE CON QGIS

Software a usar: Quantum GIS

Fecha: Junio 24-27, 2014

Instructor: Ing. Leonardo Ruiz

Lugar: Guadalajara

Duración: 40 horas

INVERSION:

**5800,00 IVA
incluido**

TEMARIO

INTRODUCCIÓN

La nueva generación de software libre ha comenzado a impactar el mundo entero en todos sus ámbitos por la calidad, excelencia, versatilidad y nuevo diseño logrando conseguir la potencia del software comercial, pero de manera gratuita con su software desarrollado de manera colaborativa a nivel mundial. En el mundo de la geomática y más específicamente en el mundo de los Sistemas de Información Geográfica, este impacto ha sido muy fuerte sobre todo en los últimos dos años.

La generación de cartografía temática, los mapas inteligentes, las bases de datos geospaciales y toda la funcionalidad deseada en un Sistema de Información Geográfica, se puede conseguir hoy en día en productos de muy alta calidad tales como QGIS, gvSIG, MapWindows y otros.

Los sistemas de información de geográfico, además de software, también requieren datos, personal diseñador y operador entrenado y equipos de computación de alta potencia así como un conjunto de metodologías y técnicas para capturar, gestionar, procesar, analizar y mostrar toda clase de información que posea la característica de poderla ubicar en el espacio.

Los Sistemas de Información Geográfica bajo software libre, compiten al mismo nivel, con los principales productos comerciales tales como ArcGIS® de ESRI o MapInfo® o Geomedia® de Intergraph.

Los SIG nos permiten interactuar con datos provenientes de diferentes fuentes tales como equipos de topografía, GPS, DGPS, datos en formato CAD tales como AutoCAD® o Microstation®, planos en papel escaneados, imágenes de satélite, fotografías aéreas, datos estadísticos de INEGI, levantamientos LIDAR y otros.

Los SIG funcionan con capas que pueden provenir de diferentes fuentes y estas capas pueden ser: límites territoriales, datos de elevación, datos hidro-meteorológicos (zonas climáticas), parcelas, uso y valor del suelo, datos demográficos, zonas turísticas, recursos mineros y otros.

Las aplicaciones de los SIG son múltiples: Catastro, Planificación Territorial (Urbano y Rural), Seguridad Pública, Epidemiología, Gestión Pública en cualquier nivel de gobierno (federal, estatal o municipal), Ambiente, Social, Minería, Petróleo, Hidrología & Hidrografía, Diseño y Gestión de la vialidad, Turismo, etc.

Los SIG son una herramienta fundamental para apoyar la toma de decisiones en cualquier nivel técnico y/o gerencial y permite realizar análisis de datos georeferenciados para revelar patrones





GTT Imaging S.A. de C.V.
Diego Aranda y Carpinteiro No.1507,
Col. Jardines del Country,
C.P. 44210 Guadalajara, Jalisco, México
Tel.: +52 (33)3144-6004, (33)1202-4644,(33)3280-1712
LD Nacional sin costo: 01800 8318756
zuely.facchin@gttimaging.com

y/o tendencias así como realizar análisis geoestadísticos. La visualización de la información que permiten los SIG no se pueden obtener con ningún otro programa y menos con solo mostrar la información tabular.





GTT Imaging S.A. de C.V.
Diego Aranda y Carpinteiro No.1507,
Col. Jardines del Country,
C.P. 44210 Guadalajara, Jalisco, México
Tel.: +52 (33)3144-6004, (33)1202-4644,(33)3280-1712
LD Nacional sin costo: 01800 8318756
zuely.facchin@gttimaging.com

¿Qué es QGIS?

Quantum GIS (QGIS) es un producto SIG (GIS) que ayuda a visualizar, gestionar, editar, analizar y componer mapas con datos geográficos. QGIS corre en los siguientes sistemas operativos: Linux, Unix, MacOSX y Window. QGIS soporta datos en formatos vectoriales y raster y se conecta con diferentes tipos de bases de datos y sus componentes geoespaciales. QGIS posee una licencia tipo GNU Public License. QGIS está escrito en el lenguaje de programación C++ y utiliza la interfaz gráfica de desarrollo (GUI) denominada Qt library. QGIS permite la integración de complementos (plugins) desarrollados usando tanto el lenguaje de programación C++ como el lenguaje Python.

Historia

El proyecto Quantum GIS nació oficialmente en mayo de 2002, cuando comenzó la codificación. La idea fue concebida en febrero de 2002, cuando Gary Sherman comenzó a buscar un visor SIG para Linux, que fuera rápido y que soportara una amplia gama de almacenamiento de datos. Esta razón, junto con un interés en la codificación de una aplicación SIG llevó a la creación del proyecto. Al principio Quantum GIS se estableció como un proyecto en SourceForge en junio de 2002. El primer código se comprobó en el CVS de SourceForge, el sábado 06 de julio 2002, y el primero, que casi no se acerca a funcional en su gran mayoría se produjo con la liberación el 19 de julio de 2002. La primera versión sólo apoyó a capas de PostGIS.

Esto se convirtió en un proyecto incubado para la (OSGeo) Fundación de código abierto geoespacial (Open Source Geospatial Foundation) en el año 2004 y la versión 1.0 fue lanzada en Enero del 2009.



Diseño del proyecto

Quantum GIS es un proyecto impulsado por una comunidad. El sitio web, el código fuente (SVN), el gestor de fallos, las listas de correo están alojados y parcialmente mantenidos en el portal del OSGeo.org. El trabajo del proyecto QGIS es administrado por un Comité Directivo del Proyecto (PSC), formado por un equipo internacional de desarrolladores y usuarios de SIG que tienen cada uno una área específica de responsabilidad. El comité de dirección se divide en cuatro funciones básicas: Desarrollo, Gestión de la Entrega, recursos comunitarios y Finanzas & Mercadeo.

Las contribuciones en forma de contribuciones de código, corrección de errores, informes de errores, documentación, promoción y apoyo a otros usuarios se pueden realizar en nuestras listas de correo y en el Forum de QGIS. Si usted está interesado en apoyar activamente el proyecto, puede encontrar más información en el menú de desarrollo (development menú) y/o en el Wiki de QGIS. El proyecto también acepta contribuciones financieras en la forma de patrocinio y financiación.

Uso básico

- QGIS te permite navegar, editar y crear una variedad de formatos vectoriales y raster, incluyendo archivos en formato ESRI shapefiles, datos espaciales en PostgreSQL / PostGIS, GRASS en formato vectorial y raster o GeoTiff
- Se pueden crear complementos personalizados (plugins) y aplicaciones SIG usando los lenguajes de programación Python o C++
- Los mapas pueden ser compilados para la impresión usando el compositor de impresión
- QGIS soporta plug-ins para hacer cosas como la importación de datos de texto delimitado, descargar tracks, rutas y waypoints de un GPS o visualizar capas OGC WMS y WFS.





GTT Imaging S.A. de C.V.
Diego Aranda y Carpinteiro No.1507,
Col. Jardines del Country,
C.P. 44210 Guadalajara, Jalisco, México
Tel.: +52 (33)3144-6004, (33)1202-4644,(33)3280-1712
LD Nacional sin costo: 01800 8318756
zuely.facchin@gttimaging.com

OBJETIVOS DEL CURSO

Los participantes del curso aprenderán los temas relacionados con los Sistemas de Información Geográfica tales como cartografía, bases de datos geoespaciales y el uso de los SIG para capturar, gestionar, procesar, analizar y mostrar toda clase de información que posea la característica de poderla ubicar en el espacio usando software libre con el programa Quantum GIS (QGIS). Podrán modelar la realidad para analizar y tomar decisiones más efectivas.

REQUISITOS DE LOS PARTICIPANTES

- Muy buen manejo del sistema operativo Windows / Linux / MAC
- Conocimientos básicos del programa Office o equivalentes
- No se requieren conocimientos de SIG, ni de CAD, ni de GPS

QUIENES PUEDEN PARTICIPAR

- Estudiantes y profesionales de cualquier área de especialidad
- Personas que ya conozcan de SIG pero deseen cambiarse a una alternativa gratuita bajo software libre
- Especialistas en cualquiera de las áreas mencionadas en la introducción que deseen mejorar su trabajo y/o la gestión de la institución donde trabajan

CARACTERISTICAS DEL CURSO

- El nivel del curso es básico-intermedio
- La duración del curso es de 43 horas
- El curso está dividido en 4 sesiones diarias
- El curso está diseñado como un taller totalmente práctico donde se muestra y refuerza los conceptos teóricos para que el estudiante aprenda los trucos de la herramienta
- Las prácticas del curso se realizarán con el software libre Quantum GIS

El curso se desarrolla a través de ejercicios donde se cubren los puntos del programa general detallados a continuación. Los insumos para las prácticas serán datos tabulares, mapas en formato vectoriales e imágenes de satelitales en formato raster.

HORARIO DEL CURSO

- 9am a 1pm
- 3pm a 7pm

QUE INCLUYE EL CURSO

El curso incluye:

- Dos refrigerios diarios
- Material multimedia en formato digital





GTT Imaging S.A. de C.V.
Diego Aranda y Carpinteiro No.1507,
Col. Jardines del Country,
C.P. 44210 Guadalajara, Jalisco, México
Tel.: +52 (33)3144-6004, (33)1202-4644,(33)3280-1712
LD Nacional sin costo: 01800 8318756
zuely.facchin@gttimaging.com

PROGRAMA GENERAL

TEMA 1: Introducción a la Geomatica

- Conceptos de cartografía, sistema de coordenadas, datum
- Panorama general de la industria geomática.
- Integración de los SIG en la geomática

TEMA 2: Introducción a los Sistemas de Información Geográfica

- Historia, Características y Alcances.
- Tipos de SIG y Aplicaciones de los SIG
- Introducción a los SIG bajo software libre

TEMA 3: Introducción a las Bases de Datos

- Historia, Características y Alcances.
- Tipos de Bases de Datos
- Operación con bases de datos: tablas, formularios, consultas, informes y otros
- Introducción a las bases de datos geoespaciales

TEMA 4: Introducción a Quantum GIS (QGIS)

- Los diferentes productos de Quantum GIS
- Instalación de QGIS
- La interface gráfica GUI de QGIS
 - o Menú
 - o Barra de Herramientas
- El acceso a los diferentes tipos de datos:
 - o vectorial, tabular, raster, bases de datos geoespaciales
- Configuración básica de Quantum GIS
- Propiedades de un proyecto QGIS
- El trabajo con capas (layers)
- Los complementos (plug-in) de QGIS

TEMA 5: Despliegue de información en el mapa

- Trabajo con datos vectoriales
- Propiedades de las capas (General, Simbologías, Metadatos, Atributos)
- La programación de las Acciones en QGIS
- Creación de capas vectorial
- Edición de capas existentes
- Importar y exportar datos de diferentes fuentes
- Trabajo con datos raster
 - o Integración con Google Earth y Google Maps
 - o Integración con Open Street Maps
- Conexión con GPS
- Las tablas de atributos





GTT Imaging S.A. de C.V.
Diego Aranda y Carpintero No.1507,
Col. Jardines del Country,
C.P. 44210 Guadalajara, Jalisco, México
Tel.: +52 (33)3144-6004, (33)1202-4644,(33)3280-1712
LD Nacional sin costo: 01800 8318756
zuely.facchin@gttimging.com

TEMA 6: Edición de objetos geográficos

- Herramientas y uso de comandos de edición y dibujo.
- Los plug-in CAD TOOLS
- Agregar nodos a un objeto, uso de reglas métricas, definición de estilos.
- Dibujo de polígonos y polilíneas. Convertir una región a polilínea.
- Trabajo con texto en el mapa.
- Edición de Objetos: dando posición y tamaño a objetos.
- Cambio de atributos de un objeto en un mapa. Cambiar la forma de un objeto,
- Configuración y uso de la función "Snap"

TEMA 7: Georeferenciación de imágenes raster

- Los formatos raster
- Introducción a la teledetección
- Los tipos de imágenes raster
- Los puntos de control: precisión
- El proceso de georeferenciación

TEMA 8: Selección y consulta de datos

- Herramientas de selección
- Consultas espaciales
- Juntar tablas
- Los plug-in de manejo de tablas y bases de datos

TEMA 9: Creación de mapas temáticos

- Diseño de mapas temáticos
- Herramientas para la elaboración de mapas temáticos

TEMA 10: Trabajo con objetos y buffers

- Concepto, creación, métodos y tipos de buffers.
- Edición de objetos: agregando y desagregando objetos, combinar y dividir objetos.
- Creación de territorios por combinación de objetos.
- Creación de polígonos de Voronoi.

TEMA 11: Elaboración de mapas para presentación e impresión

- Cambio de estilo de mapas: región, líneas, símbolos, texto.
- Etiquetado de mapas, trabajo con layouts, creación de leyendas cartográficas, impresión y exportación de resultados.