



“Curso de Introducción a los SIG: Nivel 1 Orientado al uso de Sistemas de Navegación por Satélite (GNSS)”

Introducción:

De acuerdo al Plan de Capacitación institucional enfocado en entregar a la comunidad los conocimientos necesarios para el desarrollo de técnicas asociadas a las Ciencias de la Tierra, **CIREN** y **GEOCOM** presentan el curso “**Sistema de Información Geográfica (SIG), orientado al uso de Sistemas de Navegación por Satélite**”, que capacitará al usuario desde la recolección de datos hasta el procesamiento de éstos, para terminar con un producto final de un mapa.

Este curso va dirigido especialmente a usuarios que no tienen conocimiento de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) o son autodidactas en el tema y quieran aprender conceptos y procesos básicos, practicando en un software de código abierto, considerando la capacitación en el uso de equipos GPS .

Objetivo:

Introducir al alumno de forma conceptual y práctica al mundo de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) y en el uso de GPS, específicamente, en el tema de procesamientos básicos en software de código abierto **QGIS**.

Duración:

El curso es presencial con una duración de 16 horas cronológicas, repartidas en dos días de clases en modalidad sala de clases y terreno, con dos *coffee break* por día y un máximo de 15 alumnos.

Funcionamiento:

Los alumnos deben poseer conocimientos básicos de Computación.

La capacitación se realizará en dependencias de **CIREN** ubicadas en Manuel Montt 1164, Providencia, Santiago. Se utilizarán los equipos receptores GNSS Trimble propiedad de **Geocom**.

El curso se realiza en la modalidad notebook en mano, donde cada alumno deberá traer su propio computador portátil, **que permita la instalación de programas** y un mouse externo. **(no es restrictivo el sistema operativo, ya que QGIS funciona en OS X, Linux y Windows a partir de la versión 7).**

Se sugiere un mínimo de almacenamiento de disco duro cercano a 5 gigabytes y una memoria RAM igual o superior a 2 gigabytes. Los aparatos llamados **Netbook no son adecuados para este curso, ni tampoco Windows XP.**

Durante el desarrollo del curso se instalará en los PC de los alumnos, el programa SIG de código abierto **QGIS**.

Se entregará a los alumnos documentación digital en español, que incluye manuales de uso del programa, películas de operación de ciertos procedimientos y las presentaciones en PowerPoint. (Anexo 1)

Relatores:

Alex Fernández Muñoz

Geógrafo. U. Católica de Valparaíso. Máster en Planificación Territorial y Gestión Ambiental, U. Barcelona. Candidato a Doctor en Geografía, U. de Barcelona.

José Antonio Carrasco Duque

Ingeniero Geomensor de la Universidad Tecnológica Metropolitana. Especialista en Geodesia y Topografía aplicada a Proyectos de Ingeniería. Se ha desempeñado como Ingeniero en el SHOA y CODELCO entre otros, y actualmente como Coordinador del área Soporte de **GEOCOM**.

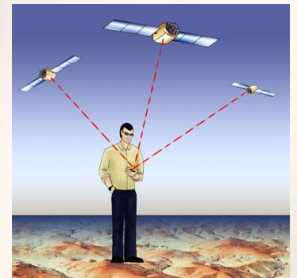
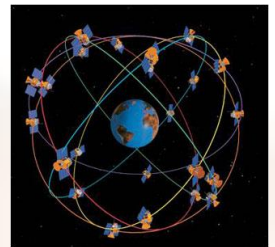
Programa:

Módulo I: Introducción y manejo de GPS (Día 1)

Parte teórica y práctica, apoyada con una presentación en formato “.PPT” que se entrega al alumno.

Parte Teórica

- Proyección UTM, Datum y Husos en Chile.
- Introducción a los Sistemas de Posicionamiento Global (GPS).
- Historia (tipo de constelaciones y segmentos)
- Tipo de Precisiones y GPS, Uso y Aplicaciones.
- Introducción al GPS.
- Planificación del Trabajo de Campo, consideraciones a tener en cuenta.



Modulo II: Procesos SIG y GPS usando Quantum GIS (Día 1)

Parte teórica y práctica, apoyada con una presentación en formato “.PPT” que se entrega al alumno.

Parte Teórica

- Sistemas de información Geográfica (SIG).
- Archivos CAD, Vectores y Raster
- Introducción del programa Quantum Gis



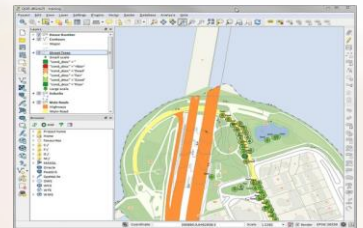
Parte Práctica



Procesos usando Quantum Gis:

Instalación del programa

- Modificar entorno de trabajo (mover, agregar comandos).
- Navegar por el programa.
- Importar información del GPS al SIG.
- Digitalización y edición de elementos (líneas, polígonos, puntos)
- Creación de proyectos en Quantum.
- Generar una tabla de datos.
- Edición de una tabla de datos.
- Clasificación por atributo de las bases de datos.
- Selección de elementos por consulta.
- Generación de mapas



Módulo III: Introducción a GNSS y Captura de Información Geoespacial (Día 2)

Este Módulo de introducción a los Sistemas de Navegación por Satélite (GNSS) con el uso de Receptores Satelitales aplicados a tareas de Levantamiento Catastrales y Mapping, permitirá a los asistentes, conocer aspectos teóricos y prácticos para una visión amplia sobre captura y manejo de la información Geoespacial aplicada a sus necesidades profesionales.

Teoría GNSS (9:00 a 12:50)

- 1** Reseña Histórica, conceptos de Geodesia Satelital y Cartografía
 - 1.1 Glosario
 - 1.2 Sistemas de referencia y Coordenadas
 - 1.3 ¿Qué es GPS?
 - 1.4 Proyección Cartográfica UTM
- 2** Definición de GNSS, “Sistemas Globales de Navegación por Satélite”
 - 2.1 ¿Qué es GNSS y sus Constelaciones?
 - 2.2 Receptores satelitales
 - 2.2.1 Receptores Trimble Mapping y sus categorías
 - 2.2.2 Software de campo Trimble TerraFlex para SmartPhone y Colectores Trimble

2.2.3 Software de campo Trimble TerraSync para Colectores Trimble Mapping

2.3 Mejora de la precisión con correcciones diferenciales en tiempo real Trimble RTX y NTRIP

II. Captura de información Geoespacial en Terreno (14:10 a 17:30)

2.4 Mapeo, Catastro Urbano

2.4.1 Captura de datos con Receptor GNSS Trimble GEO7X con software de campo TerraSync, Descarga de datos (Shape) con Trimble Data Transfer.

2.4.2 Captura de datos con Receptor GNSS Trimble R1, conectado por Bluetooth a SmartPhone, Descarga de datos (Shape) desde la Nube,

2.5 Conclusiones y Comentarios

ANEXO 1: Listado de archivos y documentos de apoyo, entregados a los alumnos del Curso Básico de Introducción a los SIG.

Presentaciones:

- Sistemas de información Geográfica (SIG).
- Proyección UTM, Datum y Husos en Chile.
- Archivos CAD, Vectores y Raster.
- Navegador GPS.
- Introducción al Quatum GIS 2.6

Películas de docencia: Grabaciones de los comandos utilizados en el programa QGIS.

- Navegando por el programa QGIS.
- Digitalización y edición de elementos.
- Generación de Bases de Datos.
- Importación de puntos GPS al SIG.

Manual en español

- Manual Quantum 2.6.

Programa:

- QGIS 2.6 software libre.