



CURSO DE EDUCACIÓN PERMANENTE

SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA:

APLICACIONES AVANZADAS

El curso está dirigido a técnicos que requieran incrementar el conocimiento de las tecnologías de la información geográfica manejando modelos de datos vectoriales y ráster en un nivel de excelencia. La capacitación requiere que los asistentes posean al menos conocimientos de SIG básico.

Las actividades irán orientadas a generar información vectorial de buena calidad geométrica, crear modelos que asistan en la reproducción y mejora de procesos, utilizar modelos 3D para elaborar nueva información sobre la topografía del terreno, trabajar con datos de redes e introducirse en las tecnologías LIDAR y de *Machine Learning*.

Se impartirán los conceptos fundamentales para el manejo adecuado de los datos en procesos de avanzada. Además, se brindará los conocimientos para acceder a plataformas de petabytes de manejo de datos geográficos.

Se trabajará con software libre

El programa del curso incluye las siguientes temáticas:

1 – **TOPOLOGÍA**. Concepto clave en SIG, en especial cuando se busca realizar una digitalización adecuada para que la construcción de nueva información pueda utilizarse en modelos y cálculos.

2 - **MODELADOR DE PROCESOS**. Herramienta que permite crear modelos complejos con una interfaz gráfica simple y fácil de usar. Permite ser más eficiente en la producción de datos y generar variantes.

3 – **MODELOS DIGITALES 3D**. Modelos de superficie y de terreno, como base para la creación de subproductos que permitan análisis morfométricos.

4 – **NUBE DE PUNTOS**. Conjuntos de grandes cantidades de puntos de elevación (x, y, z), obtenidos por ejemplo mediante LIDAR (*light detection and ranging*). Ésta es una técnica de teledetección que utiliza el láser para obtener una muestra densa de la superficie de la tierra produciendo mediciones exactas en 3D.

5 – **REDES Y CAMINO ÓPTIMO**. Es una de las funcionalidades de los SIG que permite realizar y evaluar trazados óptimos para los recorridos a realizar entre dos puntos y el menor esfuerzo requerido.

6 – **MACHINE LEARNING**. Se realizará una introducción al uso de algoritmos y modelos mediante *Google Earth Engine*, ofreciendo la oportunidad de llevar a cabo análisis avanzados, que incluyen métodos de desmezcla espectral.

El curso requiere poseer conocimientos previos de sistemas de información geográfica.