

Los Sistemas de Información Geográfica (SIG) en el ámbito laboral

escrito por lilia urena | septiembre 10, 2023



Los Sistemas de Información Geográfica (SIG) en el ámbito laboral

¿Qué son los Sistemas de Información Geográfica?

Un Sistema de Información Geográfica (SIG o GIS, de sus siglas en inglés *Geographical Information System*) es una herramienta que permite almacenar, gestionar y analizar datos espaciales, incluye tanto el componente espacial de los datos (la localización de cada valor o elemento) como el componente temático (el valor o el elemento en sí), permitiendo que los resultados sean visualizados (Olaya, 2020).

De acuerdo con Olaya (2020), la popularización de los SIG y su mayor presencia en una buena parte de los ámbitos de trabajo actuales han traído como consecuencia una mayor conciencia acerca de la importancia del componente espacial de la información, así como sobre las posibilidades que su utilización ofrece.

Elementos de un Sistema de Información Geográfica

Los SIG al ser complejos integran una serie de elementos interrelacionados, cada uno de estos es fundamental para un correcto funcionamiento (Figura 1).



Figura 1. Adaptación de nuevos elementos de un SIG

Representación de la información en un SIG

Los SIG utilizan básicamente dos formatos de codificación de datos geográficos, estos son el formato vectorial y ráster (Figura 2).

La información vectorial responde mejor a las necesidades de gestión de datos localizados con alta precisión, el uso de la geometría depende de su utilización. La información ráster es indispensable para ciertas aplicaciones (teledetección), su estructura es más simple, pero menos compacta.

Vectorial

El formato vectorial se compone de **geometría y atributos**, utiliza elementos como:

Puntos



Par de coordenadas en **X** y en **Y**

Líneas



Serie de coordenadas en **X** y en **Y**

Polígonos

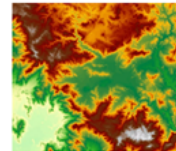


Línea que tiene como inicio y fin el mismo par de coordenadas en **X** y en **Y**

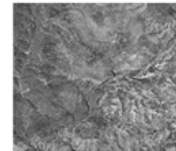


Ráster

Los datos en formato ráster vienen dados sobre una malla de pequeños cuadros a las cuales se les denomina **celda o píxel**, y no muestran una representación tan detallada de la geometría.



Modelos digitales de elevación



Ortofotos



Imágenes de satélite

Figura 2. Formato de codificación de un SIG

Los SIG en el ámbito laboral

Actualmente las actividades que tengan relación con el espacio geográfico pueden beneficiarse del trabajo de los SIG. Algunas de sus aplicaciones son las siguientes:

- Medio ambiente: monitoreo y gestión recursos naturales, planificación y gestión de áreas naturales protegidas, impacto ambiental
- Ordenamiento territorial: planificación y gestión del territorio, regionalización
- Planeación urbana: procesos de transformación urbana, catastro, servicios
- Gestión del riesgo: análisis de riesgos, factibilidad o prefactibilidad de infraestructura de riesgo
- Agricultura: gestión del agua, sector agroalimentario
- Turismo: generación de rutas de senderismo, identificación de zonas turísticas
- Seguridad: gestión de operaciones de seguridad, zonas conflictivas, delincuencia
- Salud: distribución de enfermedades, gestión de recursos sanitarios, logística para optimización de recursos humanos
- Educación: enseñanza, investigación
- Transporte y logística: estrategias de distribución, transporte de mercancía
- Geomarketing: diseño de rutas, segmentación de clientes potenciales, actividades comerciales

Experiencia en el uso de SIG en Gea Sostenible

El uso de los Sistemas de Información Geográfica y Sensores Remotos ha permitido que cada uno de los proyectos que se realizan en Gea Sostenible cuenten con información confiable, generada a partir de los datos espaciales. Se trabaja continuamente en el manejo y análisis de información territorial y ambiental, dando soporte a los estudios que se realizan.

Los SIG permiten en nuestra labor profesional plasmar en mapas la información que se genera y se estudia, no solamente tratándose de una representación visual de la información, sino un análisis que puede incluir desde una o más variables.

Bibliografía

Olaya, V. (2020). *Sistemas de Información Geográfica*. <http://volaya.github.io/libro-sig/>