

GIS: Sistemas de Información Geográfica

Presentación del tema

Los sistemas GIS (Geographic Information Systems) son sistemas de información diseñados para capturar, almacenar, gestionar, analizar y visualizar datos georreferenciados, es decir, información asociada a una ubicación en el espacio. Desde la perspectiva de las Tecnologías de la Información (Information Technologies, IT), los GIS integran bases de datos, herramientas analíticas y representaciones cartográficas para apoyar la toma de decisiones basada en la dimensión espacial.

Para los estudiantes de la Licenciatura en Administración, comprender los sistemas GIS implica reconocer que muchas decisiones organizacionales —logística, distribución, planificación territorial, análisis de mercados o gestión de activos— dependen críticamente del componente geográfico de la información, y que los GIS constituyen el soporte tecnológico para explotar ese componente de manera sistemática.

La información geográfica y sus características

La información geográfica combina datos descriptivos (qué es) con datos espaciales (dónde está). Los sistemas GIS permiten vincular ambas dimensiones dentro de un mismo modelo de datos. Desde la administración, esta integración habilita análisis que no pueden realizarse con datos puramente tabulares. Desde TI, los GIS gestionan estructuras complejas que combinan coordenadas, capas, atributos y relaciones espaciales.

Funciones y componentes del sistema

Función del GIS		Descripción	
Almacenamiento de datos georreferenciados		Gestión de datos alfanuméricos	datos espaciales y

Se autoriza la reproducción total o parcial del presente material con fines educativos, siempre que se cite adecuadamente la fuente, indicando autor, título del documento y sitio web de origen.

Función del GIS	Descripción
Superposición de capas	Combinación de múltiples fuentes de información territorial
Análisis espacial	Identificación de patrones, distancias y relaciones
Visualización	Representación mediante mapas y gráficos

Un GIS se compone de datos geoespaciales (Geospatial Data), software de análisis y visualización, infraestructura tecnológica, y usuarios y procesos organizacionales. Su valor surge del uso que se hace de la información generada para apoyar decisiones estratégicas y operativas.

Aplicaciones en la gestión administrativa

Los sistemas GIS aportan una dimensión espacial a la toma de decisiones. Permiten responder preguntas como dónde localizar recursos, cómo optimizar rutas o qué zonas presentan mayor demanda. Sus aplicaciones más relevantes para la administración incluyen la logística, el análisis de mercados y la gestión de activos.

En logística, los GIS permiten analizar rutas, distancias, tiempos y distribución geográfica de clientes y proveedores, lo que se traduce en reducción de costos de transporte, mejora en los tiempos de entrega y optimización de redes de distribución. En el análisis de mercados, permiten segmentar clientes según ubicación, densidad poblacional o características del entorno, vinculando datos demográficos, comerciales y geográficos. En la gestión de activos distribuidos geográficamente —sucursales, depósitos, infraestructura—, registran y monitorean la ubicación de cada elemento, lo que mejora el control, el mantenimiento y la planificación de inversiones.

Integración con otros sistemas y visualización

Los GIS se integran con sistemas ERP (Enterprise Resource Planning), sistemas SCM (Supply Chain Management) y sistemas analíticos, lo que enriquece los datos transaccionales con información espacial y posibilita análisis más completos que combinan costos, tiempos y localización. La integración convierte al GIS en un componente del ecosistema de sistemas organizacionales.

Uno de los aportes más relevantes del GIS es la visualización de la información mediante mapas. La representación gráfica facilita la comprensión de fenómenos complejos, mejora la comunicación estratégica y transforma datos complejos en información comprensible y accionable.

Ejemplo aplicado

Una empresa con múltiples centros de distribución utiliza un GIS para analizar la ubicación de sus clientes y optimizar las rutas de entrega. El sistema reduce las distancias recorridas y mejora el nivel de servicio. Este ejemplo muestra cómo el GIS integra información geográfica y administrativa para mejorar decisiones operativas.

Conceptos clave

- Información geográfica: dimensión espacial (dónde) más dimensión descriptiva (qué).
- Capas, coordenadas y relaciones espaciales.
- Aplicaciones: logística, mercados y activos.
- Integración con ERP y SCM para enriquecer el análisis.
- Visualización como herramienta de comunicación y decisión.

Preguntas de repaso del tema

1. ¿Qué es un sistema GIS y qué tipo de información gestiona?

Se autoriza la reproducción total o parcial del presente material con fines educativos, siempre que se cite adecuadamente la fuente, indicando autor, título del documento y sitio web de origen.

2. ¿Qué diferencia existe entre datos espaciales y datos descriptivos?
3. ¿Por qué la dimensión geográfica es relevante para la toma de decisiones administrativas?
4. ¿Cuáles son las funciones principales de un sistema GIS?
5. ¿Cómo se integran los sistemas GIS con otros sistemas de información?
6. ¿Qué aportes realizan los GIS a la logística y la gestión de redes de distribución?
7. ¿Cómo se utilizan en el análisis de mercados?
8. ¿Qué ventajas ofrece la gestión espacial de activos?
9. ¿Por qué la visualización mediante mapas es un componente clave del GIS?
10. ¿Por qué la información no solo tiene contenido sino también contexto geográfico?