

GUÍA DIDÁCTICA

IFCM009PO

HERRAMIENTAS DE GESTIÓN DEL SUELO. SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA CON SOFTWARE (GVSIG)



HERRAMIENTAS DE GESTIÓN DEL SUELO. SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA CON SOFTWARE (GVSIG)

DATOS GENERALES DE LA ACCIÓN FORMATIVA

FAMILIA PROFESIONAL

Informática y comunicaciones

ÁREA PROFESIONAL

Comunicaciones

CÓDIGO

IFCM009PO

DURACIÓN

210 horas

OBJETIVO GENERAL

Conocer y aplicar los sistemas de información geográfica (SIG) a la gestión del suelo, la ordenación del territorio y la gestión medioambiental, utilizando un software libre, como gvSIG.

Índice de contenidos

01 INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

1.1 ¿Qué son los SIG?

- 1.1.1 Componentes funcionales de un SIG*
- 1.1.2 Aplicaciones actuales*
- 1.1.3 Funcionamiento general de un SIG*
- 1.1.4 Tipos de análisis que permite un SIG*

1.2 Historia de los SIG

- 1.2.1 Principales hitos históricos*
- 1.2.2 Etapa de expansión comercial*
- 1.2.3 Auge del software libre y las plataformas abiertas*
- 1.2.4 gvSIG en el ámbito institucional español*

1.3 La información geográfica

- 1.3.1 Naturaleza de los datos geográficos*
- 1.3.2 Modelos de datos: vectorial y ráster*
- 1.3.3 Captura y digitalización de datos*
- 1.3.4 Conversión entre formatos*
- 1.3.5 Integración de datos no espaciales*

1.4 El análisis de la información geográfica

- 1.4.1 Representación topológica y relaciones espaciales*
- 1.4.2 Geoprocesamiento y álgebra espacial*
- 1.4.3 Análisis de redes, flujos y proximidad*
- 1.4.4 Geoestadística y modelización espacial*
- 1.4.5 gvSIG Desktop y gvSIG Mobile*

1.5 Proyecciones cartográficas

- 1.5.1 Tipos de proyecciones*
- 1.5.2 Distorsiones: formas, áreas y distancias*
- 1.5.3 Comparativa de proyecciones y elección según uso*

Índice de contenidos

02

CONSULTA, EDICIÓN Y GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

2.1 Aproximación al concepto geográfico

2.2 Tipos de datos geográficos

2.2.1 Uso de datos vectoriales en gvSIG

2.2.2 Uso de datos ráster en gvSIG

2.2.3 Recomendaciones prácticas

2.3 Las "VISTAS"

2.3.1 Abriendo gvSIG

2.3.2 Trabajando con layers

2.3.3 Trabajando con gvSIG

2.3.4 Herramientas de trabajo en gvSIG

2.3.5 Simbología

2.3.6 Guardando la Información

Índice de contenidos

03 GESTIÓN, CONSULTA Y EDICIÓN DE ATRIBUTOS

3.1. Las tablas de atributos

3.1.1 Estructura y componentes

3.1.2 Acceso y visualización de las tablas

3.1.3 Utilidad de las tablas en el análisis geográfico

3.2 Gestión de las tablas de atributos

3.2.1 Funciones básicas de gestión

3.2.2 Activación de modo Edición

3.2.3 Validación de datos y control de calidad

3.2.4 Exportación y guardado

3.3 Edición alfanumérica

3.3.1 Activación de la edición alfanumérica

3.3.2 Inserción y eliminación de registros

3.3.3 Precauciones con campos clave

3.3.4 Control manual de cambios

3.4 Unión de tablas

3.5 Análisis estadísticos territoriales

3.6 Navegador de tablas: NavTABLE

3.6.1 Ventajas funcionales del complemento NavTABLE

3.6.2 Consideraciones sobre instalación y limitaciones

Índice de contenidos

04

EXPORTACIÓN DE LA INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

4.1 Introducción

4.2 Crear mapas

4.2.1 Proceso de creación de un nuevo mapa

4.2.2 Propiedades del mapa

4.2.3 Definición de la página de composición del mapa

4.3 Inserción de elementos cartográficos

4.3.1 Tipos de elementos cartográficos que insertar

4.3.2 Procedimiento de inserción

4.4 Herramientas de navegación

4.4.1 Gestor de encuadre

4.4.2 Funcionalidad Centrar la vista sobre un punto

4.4.3 Control de extensiones cartográficas

4.4.4 Funcionalidad Configurar localizador

4.4.5 Aplicabilidad de las herramientas de navegación

4.5 Propiedades de los gráficos

4.5.1 Tipos de gráficos disponibles y criterios de elección

4.5.2 Personalización del gráfico y propiedades asociadas

4.5.3 Vinculación espacial y colocación en el mapa

4.5.4 Aplicaciones cartográficas de los gráficos estadísticos

4.6 Copia e impresión de mapas

4.6.1 Tipos de salida disponibles

4.6.2 Parámetros técnicos

4.6.3 Parámetros de exportación y control de calidad

Índice de contenidos

05

GEOPROCESAMIENTO BÁSICO DE DATOS VECTORIALES

5.1 Introducción

5.2 Análisis de proximidad

5.2.1 Área de influencia

5.2.2 Distancia euclídea

5.2.3 Tipos de resultados generados

5.2.4 Ventajas del análisis de proximidad

5.3 Análisis de solape

5.3.1 Superposición de entidades vectoriales

5.3.2 Polígonos ficticios

5.3.3 Operaciones geométricas de superposición

5.3.4 Funcionalidad Diferencia

5.4 Análisis de geometría computacional

5.4.1 Descomponer geometría

5.4.2 Escalar geometría

5.4.3 Estirar geometría

5.4.4 Insertar autopolígono

5.4.5 Mover geometría

5.4.6 Rotar geometría

5.4.7 Simplificar geometría

5.4.8 Unir geometrías

Índice de contenidos

5.5 Análisis de agregación

5.5.1 Disolver entidades

5.5.2 Agrupar por campo

5.5.3 Fusionar espacialmente

5.5.4 Ventajas operativas

5.6 Análisis mediante geoprocesos encargados de transformar datos

*5.6.1 Categorías de operaciones de transformación sobre datos
vectoriales*

5.6.2 Ventajas operativas

5.7 Análisis de conversión de datos

Índice de contenidos

06

GEOPROCESAMIENTO BÁSICO DE DATOS RÁSTER

6.1 Introducción

6.2 Propiedades de las capas ráster

6.3 Componentes generales

6.3.1 Visualización y carga de capas ráster

6.3.2 Consulta de valores por píxel

6.3.3 Simbología y curvas de visualización

6.3.4 Simbología

6.3.5 Análisis preliminar y navegación

6.4 Exportación y reproyección

6.4.1 Exportación

6.4.2 Reproyección

6.5 Filtrado de un ráster

6.5.1 Tipos de filtros aplicables

6.5.2 Consideraciones técnicas

6.6 Histogramas

6.6.1 Histogramas ráster

6.6.2 Cómo crear un histograma en gvSIG Desktop

6.6.3 Interfaz de un histograma

6.6.4 Consideraciones técnicas

6.7 Vectorización de capas ráster

6.7.1 Pasos para vectorizar un ráster en gvSIG

6.7.2 Ventajas de la vectorización

6.7.3 Proceso inverso: rasterización de capas vectoriales

6.7.4 Comparativa de vectorización y rasterización

6.7.5 Reproyección vectorial como necesidad técnica posterior

6.8 Georreferenciación

6.8.1 Tipos de georreferenciación

6.8.2 Pasos para georreferenciar una imagen

6.8.3 Consideraciones prácticas

Índice de contenidos

07

GEOPROCESAMIENTO AVANZADO: SEXTANTE

7.1 Introducción a Sextante

7.2 Herramientas básicas

7.3 Análisis ráster

7.3.1 Fundamentos del análisis ráster con Sextante

7.3.2 Operaciones de tratamiento ráster

7.3.3 Configuración y ejecución en gvSIG Desktop 2.6

7.3.4 Aplicaciones operativas del análisis ráster

7.4 Geoestadística

7.4.1 Objetivos y aportaciones de la geoestadística

7.4.2 Categoría geoestadística de Sextante

7.4.3 Flujo de trabajo geoestadístico en gvSIG

7.4.4 Consideraciones técnicas

7.5 Localización

7.5.1 Inserción de localizadores en mapas

7.5.2 Localización óptima de elementos

7.6 Rasterización e interpolación

7.6.1 Rasterización

7.6.2 Interpolación

7.7 Reclasificación

7.8 Análisis hidrológico

7.8.1 Modelo digital del terreno y su función hidrológica

7.8.2 Observaciones prácticas en gvSIG

Índice de contenidos

7.9 Modelador de geoprocetos

- 7.9.1 Interfaz de trabajo y componentes del modelador*
- 7.9.2 Construcción de un modelo de geoprocetado*
- 7.9.3 Ventajas técnicas del modelador en análisis SIG*
- 7.9.4 Ejecución, guardado y reutilización de modelos*

7.10 Procesado por lotes

- 7.10.1 Interfaz y estructura funcional del procesado por lotes*
- 7.10.2 Modos de entrada: archivos y capas cargadas*
- 7.10.3 Ejecución del proceso y control de resultados*
- 7.10.4 Aplicaciones prácticas del procesado por lotes*

Índice de contenidos

08

ANÁLISIS DE REDES

8.1 Introducción

8.2 Generación de topología

8.2.1 Función de la topología en redes

8.2.2 Aplicación en gvSIG Desktop 2.6

8.2.3 Preparación técnica de una red topológica

8.3 Gestor de paradas

8.4 Generar rutas

8.4.1 Utilidad del cálculo de rutas en la gestión del suelo

8.5 Conectividad

8.5.1 Utilidad del análisis de conectividad en SIG

8.5.2 Comprobación de la conectividad en gvSIG

8.6 Árbol de recubrimientos

8.6.1 Utilidad del árbol de recubrimientos en la gestión del suelo

8.6.2 Condiciones necesarias para aplicar esta lógica

8.7 Matriz orígenes – destinos

8.7.1 Aplicaciones funcionales

8.7.2 Errores frecuentes en el uso de matrices O / D

8.8 Evento más cercano

8.8.1 Aplicaciones operativas

8.8.2 Requisitos técnicos del análisis

8.9 Área de servicio

