

Índice

1. CONCEPTOS BÁSICOS <i>(Isabel Otero Pastor)</i>	13
1.1. Qué es un SIG	15
1.1.1. Definiciones	15
1.1.2. Componentes de un SIG	17
1.1.3. Funcionamiento de un SIG	20
1.2. Modelos y estructuras de datos: vectorial y raster	24
1.2.1. Modelo raster	25
1.2.2. Modelo vectorial	25
1.2.3. Ventajas y desventajas de ambos modelos	26
1.2.4. Fuentes de datos	28
1.3. Planificación e Implementación del SIG	28
1.4. Productos SIG en el mercado	33
 2. REPRESENTACIÓN DE LA TIERRA EN UN PLANO <i>(Alejandra Ezquerro Canalejo)</i>	 37
2.1. Geodesia. La forma de la Tierra	39
2.1.1. Introducción	39
2.1.2. Sistema de referencia	39

2.2. Proyecciones	42
2.2.1. <i>Proceso de simplificación: de la realidad al papel</i>	42
2.2.2. <i>Proyección cónica conforme de Lambert</i>	46
2.2.3. <i>Proyección de Mercator</i>	47
2.2.4. <i>Proyección de Gauss</i>	48
2.2.5. <i>La proyección UTM</i>	49
2.2.6. <i>Proyección estereográfica polar</i>	53
2.2.7. <i>Otras proyecciones utilizadas</i>	54
2.2.8. <i>Coordenadas utilizadas</i>	56
2.3. Transformaciones	57
2.3.1. <i>De coordenadas UTM a coordenadas geográficas</i>	57
2.3.2. <i>De coordenadas UTM a coordenadas polares</i>	58
 3. FUNCIONES BÁSICAS DE LOS SIG	
<i>(Emilio Ortega Pérez y Belén Martín Ramos)</i>	61
 3.1. Primer contacto	63
3.1.1. <i>Introducción</i>	63
3.1.2. <i>Módulo de vista de contenidos o capas</i>	63
3.1.3. <i>Módulo de gestión de datos</i>	69
3.1.4. <i>Contenedores de herramientas</i>	69
3.1.5. <i>Módulo de diseño de mapas</i>	70
3.1.6. <i>Propiedades de las capas</i>	70
3.1.7. <i>Gestión de proyectos</i>	72
3.1.8. <i>Ejercicios</i>	72
 3.2. Manejo de la información alfanumérica	76
3.2.1. <i>Introducción</i>	76
3.2.2. <i>Consultas alfanuméricas</i>	77
3.2.3. <i>Adición de información alfanumérica y operaciones con los campos</i>	81
3.2.4. <i>Resúmenes estadísticos</i>	82
3.2.5. <i>Unir tablas relacionadas</i>	83
3.2.6. <i>Unir tablas por localización</i>	84
3.2.7. <i>Ejercicios</i>	84

3.3. Manejo de formatos digitales	96
3.3.1. <i>Introducción</i>	96
3.3.2. <i>Shapefile</i>	97
3.3.3. <i>Coverage (o cobertura)</i>	97
3.3.4. <i>Geodatabase</i>	98
3.3.5. <i>Tipo CAD</i>	99
3.3.6. <i>Formatos de tablas</i>	99
3.3.7. <i>ESRI GRID</i>	99
3.3.8. <i>TIN</i>	99
3.3.9. <i>ASCII</i>	100
3.3.10. <i>Formatos de imagen: .jpg, .tiff, .png, .bmp</i>	100
3.3.11. <i>Otros formatos</i>	100
3.3.12. <i>Conversión de formatos</i>	101
3.3.13. <i>Ejercicios</i>	101
3.4. Creación de mapas	103
3.4.1. <i>Introducción</i>	103
3.4.2. <i>Simbología de las capas</i>	104
3.4.3. <i>Elementos que puede contener un mapa</i>	104
3.4.4. <i>Ejercicio</i>	106
3.5. Digitalización	114
3.5.1. <i>Introducción</i>	114
3.5.2. <i>Creación de nuevas bases de datos</i>	114
3.5.3. <i>Digitalización de elementos</i>	114
3.5.4. <i>Topología</i>	116
3.5.5. <i>Herramientas habituales en ArcGIS 10.X</i>	117
3.5.6. <i>Edición de la tabla de atributos</i>	120
3.5.7. <i>Ejercicios</i>	121
3.6. Sistemas de Coordenadas, Escala y Georreferenciación	125
3.6.1. <i>Introducción</i>	125
3.6.2. <i>Cambios de sistema de coordenadas</i>	126
3.6.3. <i>Definición del sistema de coordenadas</i>	127
3.6.4. <i>Escala</i>	128
3.6.5. <i>Georreferenciación</i>	129
3.6.6. <i>Georreferenciación en ArcGIS 10.X</i>	130
3.6.7. <i>Ejercicios</i>	132

4. ANÁLISIS VECTORIAL	
<i>(Belén Martín Ramos Y Emilio Ortega Pérez)</i>	139
4.1. Introducción	141
4.2. Algunas herramientas vectoriales	142
4.2.1. Herramientas de superposición	143
4.2.2. Herramientas de extracción	145
4.2.3. Herramientas de proximidad	147
4.2.4. Herramientas de gestión de datos	148
4.2.5. Comparación de los resultados obtenidos con diferentes comandos	150
4.3. Ejercicios	152
5. ANÁLISIS RASTER	
<i>(Emilio Ortega Pérez y Belén Martín Ramos)</i>	161
5.1. Introducción	163
5.1.1. La tabla en el modelo raster	163
5.1.2. Tamaño del píxel	164
5.1.3. Conversión de modelos o formatos	165
5.2. Análisis de mapas raster	167
5.2.1. Operaciones estadísticas	168
5.2.2. Interpolaciones	170
5.2.3. Análisis de densidad	171
5.2.4. Reclasificación	171
5.2.5. Medición de superficies	172
5.2.6. Álgebra de mapas	172
5.2.7. Cálculo de distancias	173
5.3. Modelos digitales del terreno (MDT)	175
5.3.1. Pendiente	176
5.3.2. Orientaciones	177
5.3.3. Cuencas visuales	177
5.3.4. Cuencas de drenaje	178
5.3.5. Estimación de volúmenes	179
5.4. Otros cálculos habituales	179
5.5. Ejercicios	180

