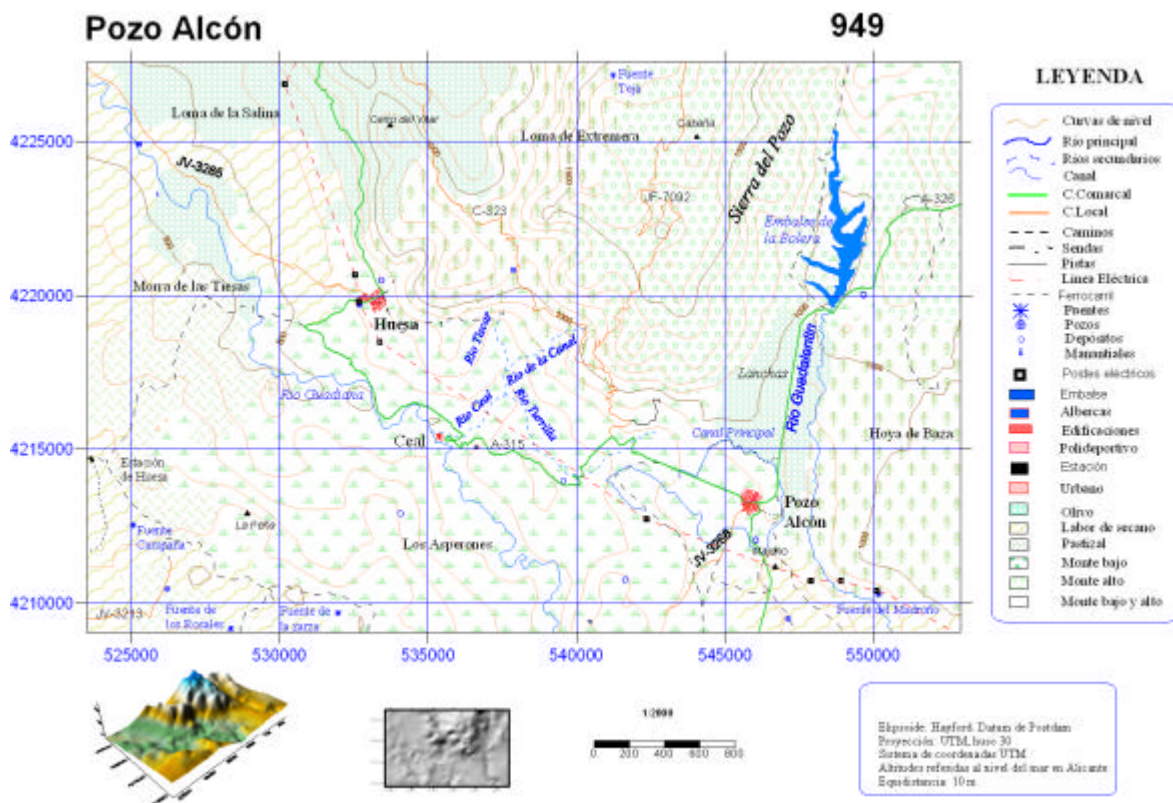


GUIÓN DE PRÁCTICAS

CARTOGRAFIA I

CURSO 2009/2010





PRÁCTICA 1- CARTOGRAFÍA I
Presentación de los datos de partida. Manejo básico del
programa SURFER 8. Formato de los archivos. Preparación
del archivo de datos personalizados

Datos de partida: Base Cartográfica Numérica (BCN) con los siguientes campos:

1. Número de punto
2. Coordenada X (UTM ED50 Huso 30)
3. Coordenada Y (UTM ED50 Huso 30)
4. Coordenada Z (m.s.n.m en Alicante). No disponible en todos los puntos
- 5,6, Descripción del punto

Actividades generales:

1. Separación de la base de datos (*.xls) en los archivos *.DAT y *.BLN que se requiera
2. Representación de las distintas capas:
 - a. Altimetría
 - b. Hidrografía
 - c. Población: edificaciones y construcciones
 - d. Vías de comunicación
 - e. Usos del suelo (esta capa se proporcionará aparte)
3. Composición del mapa
4. Impresión

Actividad previa: Preparación de los datos personalizados.

- a. Abrir la hoja de cálculo Puntos_base.xls
- b. Con la herramienta Data/Transform, calcular una nueva columna suma de las columnas B y C (coordenadas UTM) y la cantidad que se asigne a cada alumno.
- c. Salvar la hoja de cálculo con el nombre Datos.dat



**CLAVES PARA LA INTERPRETACIÓN DE LA
BASE DE DATOS**

CURSO 2009/10

1^{er} dígito: Grupo

2^o dígito: Clase

3^{er} dígito: Entidad

RELIEVE	
0001	Puntos de relieve
0002	Puntos de relieve singulares
HIDROGRAFÍA	
1001-1002	Embalse
1101-1102	Ríos principales
1201-1202	Ríos secundarios
1301	Canal
1401-1404	Fuentes
1501-1502	Manantiales
1601-1602	Pozos
1701-1705	Depósitos de agua
VÍAS DE COMUNICACIÓN	
2001-2006	Carreteras nacionales
2101-2107	Carreteras comarcales
2201	Ferrocarril
2301-2310	Caminos
2401-2403	Pistas
CONSTRUCCIONES	
3001-3004	Edificaciones singulares (1 Ayto. Baeza, 2 Iglesia-Catedral de Baeza, 3 Ayto. Jódar, 4 Iglesia Jódar)
3101-3157	Edificaciones urbanas (1-32 Baeza, 33-40 Jimena, 41-57 Jódar)
3201	Instalaciones deportivas (Polideportivo de Baeza)
3301-3303	Instalaciones del Ferrocarril (Estación de Garciez, Estacion de Jódar y Estacion de Los Propios)
3401-3408	Postes de Tendido eléctrico
3501-3502	Línea Eléctrica



PRÁCTICA 2. CARTOGRAFÍA I
Creación de los archivos correspondientes a cada una de las
capas de información: puntos, líneas y zonas

1. Repetición mediante las herramientas Edit/Copy-Paste y Edit/Insert del menú de la hoja de cálculo (Worksheet) de los puntos que pertenecen a dos capas de información
 - a. Abrir la hoja de calculo correspondiente (File/Open).
 - b. Para crear el hueco, utilizar la herramienta Edit/Insert, que desplazará todos los datos una fila hacia abajo. Colocarse y seleccionar la fila correspondiente al punto posterior a donde quiere insertarse.
 - c. Copiar el punto. Para ello, seleccionar la fila correspondiente al punto que quiere copiarse, y utilizar la herramienta Edit/Copy , situándose en el hueco Edit/Paste.
 - d. Grabar el archivo Puntos_base.xls como Datos.dat.

2. Separación del archivo principal, en los archivos de capas de:
 - a. Puntos: Crear un archivo para cada capa de puntos: Altimetría, fuentes, depósitos, manantiales, postes del tendido eléctrico. Para ello:
 - ↪ Abrir un archivo nuevo.
 - ↪ Seleccionar todos las filas de la capa.
 - ↪ Con Edit Copy y Edit Paste, copiarlos en el nuevo archivo.
 - ↪ Salvarlo con un nombre que refleje la información de la capa, y la extensión DAT.

 - b. Líneas: Crear los archivos correspondientes a cada capa de líneas: Ríos principales, ríos secundarios, canal, carreteras comarcales, carreteras locales, ferrocarril y línea eléctrica. Para ello:
 - ↪ Una vez copiados las filas en el nuevo archivo, ir creando huecos para cada entidad (cada río, cada carretera ...).
 - ↪ Incluir en ese hueco una fila con dos campos: el primero el número de puntos de cada línea y el segundo un 0.
 - ↪ Salvar el archivo con un nombre indicativo de la información y extensión BLN.

 - c. Polígonos: Crear los archivos correspondientes a cada capa de zonas: Embalse, albercas, edificaciones singulares, edificaciones urbanas, instalaciones deportivas y estación del ferrocarril. Para ello:
 - ↪ Una vez copiados las filas del nuevo archivo, y creada la fila de cabecera de cada línea (envolvente de la zona), con Edit Copy y Edit/Paste copiar el primer punto (sus coordenadas) al final de la cadena, para lo que se ha de crear primero el hueco.
 - ↪ Incluir una nueva fila con la cabecera, igualmente: número de puntos y un 0.
 - ↪ Salvar el archivo con su nombre y extensión BLN.



PRÁCTICA 3. CARTOGRAFÍA I
Representación de la altimetría mediante curvas de nivel,
puntos acotados y sombreado

Archivos de partida

- Archivo de puntos de altimetría (*.DAT), que contiene a los puntos de relieve y los singulares
 - Archivo de puntos singulares (*.DAT)
1. Se genera una malla regular (GRID), que se grabará en el archivo correspondiente (*.GRD), por interpolación a partir del archivo de puntos (*.DAT) mediante la opción *Grid /Data*. Se habrá de controlar:
 - a. Las columnas en las que se encuentran las coordenadas x, y, z
 - b. Las dimensiones y geometría de la malla resultante
 - c. El método de interpolación y sus especificaciones (se utilizará el método del kriging)
 - d. El nombre y ubicación del archivo de salida
 - e. La posibilidad de utilizar fallas y líneas de ruptura. Se utilizarán un archivo de líneas de rotura resultante de la unión de los ríos principales y secundarios.
 2. Trazado de las isolíneas a partir de la malla regular (archivo *.GRD) (*Map/Contour*). Se habrá de controlar:
 - a. Relleno y suavizado (sin relleno y sin suavizado)
 - b. Equidistancia (100 m)
 - c. Anchura y color de las curvas:
 - 0,1 mm y siena para curvas normales
 - 0,3 mm y marrón oscuro para maestras
 - d. Tipografía y emplazamiento de los rótulos de las curvas
 - e. Simbología de curvas de depresión ("hachures"). Si las hubiere.
 3. Representación de los puntos acotados mediante la opción *Map/Post Map/New Post Map*. Se habrá de controlar:
 - a. Las columnas de datos correspondientes a las coordenadas x, y
 - b. La simbología de los puntos
 - c. La rotulación de los puntos, que incluye la indicación de:
 - La columna en la que se encuentra el rótulo (cota o coordenada z)
 - Tipo de letra, tamaño, color, etc., y formato
 - Colocación del rótulo (posición respecto al símbolo)
 4. Representación del relieve mediante sombreado mediante la opción *Map/Shaded Relief Map*. Para ello, se introduce la malla (*.GRD).
 5. Salvar las capas de información como archivo de dibujo (*.SRF) (*File/Save as*)



PRÁCTICA 4- CARTOGRAFÍA I
Representación de los elementos planimétricos de la BDG
mediante simbología puntual, lineal y zonal

Archivos de partida:

- Archivos *.DAT correspondientes a las capas de información puntual
- Archivos *.BLN correspondientes a las capas de información lineal y zonal
- Archivo *.SRF de dibujo de SURFER

1. Para la representación de los datos puntuales (archivos *.DAT) se utiliza la opción *Map/Post Map/New Post Map*, de acuerdo a los siguiente criterios:

Elemento	Forma	Tamaño	Color
Depósitos de agua	Círculo	2 mm	Azul-hueco
Pozos	Círculo	1,5 mm	Azul-relleno
Manantiales	Pictórico	1,5 mm	Azul-relleno
Fuentes	Pictórico	1,5 mm	Azul-relleno
Postes del tendido eléctrico	Círculo	1 mm	Negro

2. Para la representación de los datos lineales (archivos *.BLN) se utiliza la opción *Map/Base Map*, de acuerdo a los siguientes criterios:

Elemento	Estilo de línea	Grosor	Color
Canal	Continuo	0,2 mm	Azul
Ríos principales	Continuo	0,3 mm	Azul
Ríos secundarios	Discontinuo: trazos	0,1 mm	Azul
Carretera Comarcal	Continuo	1,5 mm	Verde
Ferrocarril	Discontinuo doble trazo	2 mm	Negro
Carretera Nacional	Continuo	2 mm	Rojo
Pista	Continuo	1 mm	Negro
Camino	Discontinuo: trazos	0,5 mm	Negro
Línea eléctrica	Discontinuo: trazos-puntos	0,1 mm	Rojo

3. Para la representación de los datos zonales (archivos *.BLN) se utiliza la opción *Map/Base Map*, de acuerdo a los siguientes criterios:

Elemento	Estilo de línea	Grosor	Color	Color relleno
Embalse	Continuo	0,2	Negro	Azul agua
Edificios emblemáticos	Continuo	0,3 mm	Rojo	Anaranjado oscuro
Edificios	Continuo	0,2 mm	Rojo	Rosa-anaranjado claro
Estacion	Continuo	0,3 mm	Negro	Negro
Instalaciones Deportivas	Continuo	0,1 mm	Rojo	Verde-trama

Cada capa de información debe ser registrada en el administrador de objetos y nombrada



PRÁCTICA 5. CARTOGRAFÍA I
Representación de los elementos planimétricos de la BDG
mediante simbología puntual, lineal y zonal

Representación de los usos del suelo:

- ↪ Archivo de partida: "Usos del suelo.xls"
- ↪ Personalizar el archivo mediante la suma a las coordenadas x e y de la misma cantidad que en el archivo puntos_base.xls
- ↪ Separar los distintos usos del suelo que se muestran en la tabla en capas de información, cada una almacenada en el correspondiente archivo *.BLN.

Uso del suelo	Abrev	Código	Número de polígono
Terrenos improductivos			
Suelo urbano	Ur	4001	2 4 6 15 18
Cultivos			
Olivo	Ol	4101	3 7 17
Herbaceos	He	4102	10 11 14
Vegetación natural			
Matorral	Ma	4201	5 9 13 16
Pastizal	Pa	4202	1 8 12

- ↪ Representar cada una de los usos del suelo, con empleo de color y trama, según una estructura jerárquica. Utilizar como modelo las tramas empleadas en el MTN25. Crear las tramas con "Custom".

MAPA TOPOGRAFICO – 927. BAEZA

CROQUIS DE USOS DEL SUELO





PRÁCTICA 6. CARTOGRAFÍA I
Diseño cartográfico: Escala, información marginal,
composición del mapa y rotulación

Se parte del archivo *.SRF donde están representadas ya todas las capas de información

1. Superposición de las capas: se seleccionan y se aplica el comando *Map/Overlay Maps*. Para separar una capa de la superposición se selecciona y se aplica *Map/Break Apart Overlay*. Las capas se ordenan verticalmente arrastrándolas mediante el ratón en el administrador de objetos. El orden de abajo a arriba: usos-curvas-hidrografía-comunicaciones-resto de elementos zonales, lineales y puntuales.
2. Dotar de escala al mapa, mediante la función *Map/Map scale*, teniendo en cuenta que se hace equivaler 1 cm a una cantidad determinada de unidades del mapa (metros).
3. Trazar la cuadrícula, mediante las funciones de ejes, haciendo un doble-click sobre los ejes horizontales y verticales. Allí se puede fijar el espaciado (200 m), las características de las líneas (continua de anchura 0,1 mm y color azul) y rotulación (Arial de 8 puntos, vertical, color azul).
4. Rotulación de distintos elementos zonales (población e instalaciones) y lineales (rios y carreteras), mediante la opción *Draw/Text*. Fijar características de la tipografía (estilo, forma, color, tamaño).
5. Título del mapa, mediante la función *Draw/Text* se coloca el título, fijando su posición (centrada o alineada) y las características tipográficas.
6. Leyenda del mapa, combinando las funciones *Draw/Text*, *Symbol*, *Polyline*, o *Polygon*. La representación de los elementos en la leyenda ha de ser exactamente la misma que en la zona de representación. Generalmente se coloca a la derecha y enmarcada en un recuadro (*Draw/Rectangle*).
7. Representación de la escala gráfica y numérica. La gráfica con la función *Map/Scale Bar*, donde se fija el espaciado (200 m) y número de ciclos (4 ó 5). La numérica, mediante *Draw/Text*.
8. Créditos: Autor del mapa y filiación (curso, estudios ITT, asignatura, etc.), fecha, y precisiones:
 - ↪ Elipsoide de Hayford; datum de Postdam.
 - ↪ Proyección: UTM, huso 30; sistema de coordenadas UTM.
 - ↪ Altitudes referidas al nivel del mar en Alicante; equidistancia: 10 m.
9. Otra información marginal:
 - ↪ Modelo tridimensional (*Map/Wireframe*), que presenta una vista 3-D, mediante la representación de líneas de dirección x-y (ó z). Se puede cambiar el punto de vista con *Map/3D View*.
 - ↪ Mapa de sombreado (*Map/Shaded Relief Map*), que presenta un mapa con zonas más claras (más iluminadas) o más oscuras (menos iluminadas). Se puede fijar la posición de la fuente de luz
10. Composición del mapa. Se refiere a la distribución de los elementos sobre el formato A-3 apaisado del mapa (*File/Page Setup*). Tres criterios:
 - ↪ Centro óptico de la zona de representación
 - ↪ Equilibrio visual y distribución del espacio
 - ↪ Ordenación interna (intraparalelismo)



PRÁCTICA 6. CARTOGRAFÍA I
**Diseño cartográfico: Escala, información marginal,
composición del mapa y rotulación**

CURSO 2009/10

La opción *Arrange/Align Objects* sirve para alinear objetos seleccionados horizontal y verticalmente.
Tipografía

Elemento	Estilo	Forma	Tamaño	Color
Curvas de nivel	Arial	Inclinada	6	Marrón
Puntos singulares	Arial	Inclinada	6	Negro
Canal	Times	Inclinada	10	Azul
Cursos de agua principales	Times	Inclinada	12	Azul
Cursos de Agua Secundarios	Times	Inclinada	10	Azul
Fuentes	Times	Vertical	8	Azul
Manantiales	Arial	Vertical	8	Azul
Carretera comarcal	Arial	Vertical	10	Negro
Carretera local	Arial	Vertical	9	Negro
Población	Times	Vertical	12	Negro
Edificios	Times	Vertical	8	Negro
Sierras	Times	Inclinada	15	Negro
Parajes	Times	Inclinada	12	Negro

MAPA TOPOGRAFICO – 927. BAEZA

CROQUIS DE TOPONIMIA

