



Rafael González Aguayo

A

ABSORPTION- (*ABSORCIÓN ATMOSFÉRICA*). Proceso de eliminación de distintos tipos de energía realizado por la atmósfera en razón de sus propios componentes, y principalmente del ozono, oxígeno atómico y vapor de agua (19).

ABSTRACT CLASS- (*CLASE ABSTRACTA*). Ver VIRTUAL CLASS.

ACCURACY- (*EXACTITUD*). **1.** Es la relación existente entre el mapa y el geoide. La exactitud de los elementos de un mapa se definen en relación al geoide, que es considerado como absoluto. **2.** Grado de aproximación de un valor dado a la medida real. Es sinónimo de CORRECTNESS (43) **3.** Grado de consistencia conforme a un estándar (14). **4.** La exactitud se refiere a la calidad del resultado, y se distingue de la precisión, que se refiere a la calidad de la operación por la que se obtiene dicho resultado (36). **5.** Proximidad de un resultado, o estimación, al valor real. Podemos distinguir dos tipos básicos de "accuracy":

RELATIVE ACCURACY (*Exactitud Relativa*). Es la medida de la exactitud de los elementos individuales de un mapa, cuando se com-

paran a otros elementos del mismo mapa.

ABSOLUTE ACCURACY (*Exactitud Absoluta*). Medida de la localización de los elementos de un mapa en comparación con su posición real sobre la tierra (5).

ACTIVE SYSTEM- (*SISTEMA ACTIVO*). Un sensor es activo cuando es capaz de emitir sus propias ondas electromagnéticas, y grabar posteriormente el haz reflejado por el objeto bajo estudio (19).

ADJACENCY ANALYSIS- (*ANÁLISIS DE CONTINUIDAD*). **1.** Proceso por el cual se procede a la agrupación de áreas geográficas mediante la selección de atributos comunes (47). **2.** Análisis dirigido a determinar el límite común de un grupo de áreas. Sinónimo de CONTIGUITY ANALYSIS.

ADDRESS MATCHING- (*CASADO DE DIRECCIONES*). Proceso de localización de una casa en una red de calles, a través de su dirección (STREET ADDRESS) (35).

□

Address-matching

AGIS (Automated Geographic Information System)- Sistema de Información Geográfico basado en computadoras digitales.

AGGREGATION- (*AGRUPACIÓN*). Proceso por el que se agrupan distintos datos (atributos o datos espaciales), dando como resultado un número menor de datos que el original. Ver también DISSOLVE.

ALGORITHM- (*ALGORITMO*). Procedimiento de cálculo. **1.** En informática, conjunto de instrucciones que ejecuta el ordenador para solventar un problema (75). **2.** Los algoritmos poseen las siguientes características:

- Aplican una secuencia de pasos para resolver un problema específico.
- El paso inicial es único.
- Cada paso tiene un siguiente, que también es único.
- Un algoritmo termina con la solución del problema, o con un mensaje

de error cuando éste no tiene solución (4).

ALPHANUMERIC SYMBOL- (*SÍMBOLO ALFANUMÉRICO*). Cualquier carácter, número, letra o signo de puntuación (50).

AMF (Area Master File)- (*FICHERO PRINCIPAL DE UN AREA*). Fichero digital de datos que contiene una red completa de calles y elementos físicos y culturales para determinada área geográfica. Los AMF contiene información de cada calle, sus direcciones y número de centroide (76).

AM/FM (Automated Mapping/Facilities Management)- (*CARTOGRAFÍA AUTOMATIZADA/GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS*). **1.** Sistema de Información Geográfico diseñado para optimizar procesos de información, principalmente aplicados a infraestructuras (redes eléctricas, telefonía, etc.). **2.** Sistema gráfico que ofrece las herramientas necesarias para el despliegue de atributos vinculados a un mapa. Su fin básico es el almacenamiento, actualización, manipulación y uso de información, generalmente usada en aplicaciones de infraestructuras públicas (39).

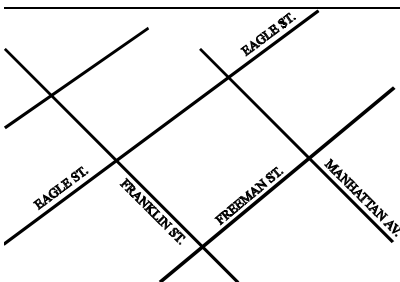
ANALOG- (*ANALÓGICO-A*). **1.** Representación continua, en oposición a una discreta o digital (75). **2.**

ANALOG MAP (*Mapa Analógico*). Es aquel mapa impreso sobre una superficie (no en formato digital). Ver también **HARDCOPY** (43).

ANALYSIS- (*ANÁLISIS*). **1.** Método por el cual se extraen de los datos existentes, aquellos que cumplan determinadas condiciones. Suelen incluir funciones de superposición topológica, generación de corredores (buffers) o modelaje. **2.** Proceso por el cual se extrae o crea nueva información de un grupo de elementos geográficos. **3.** Metodología de investigación de un problema por un procedimiento consistente, y su separación en unidades menores para un estudio más detallado.

ANNOTATION- (*ANOTACIÓN*).

1. Texto usado como descripción de un elemento de un mapa o imagen, y que provee de información adicional.
2. Texto descriptivo utilizado para



etiquetar los elementos de una cobertura. Ver **LABEL**.

ANSI (American National Standards Institute)- (*ANSI*). Organización que desarrolla estándares de comunicación; ha desarrollado el ANSI X3.135-1986 para bases de datos con lenguaje SQL. Este estándar especifica la sintaxis y semántica de interfaces para realizar consultas y definir bases de datos SQL. ANSI está también desarrollando un estándar de SQL, denominado SQL2, en cooperación con la International Standards Organization (ISO). También ha desarrollado versiones estándar de otros lenguajes, como FORTRAN y COBOL.

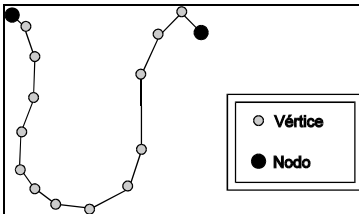
Los estándares ANSI especifican un conjunto de secuencias de control (secuencias de escape) las cuales son enviadas a la pantalla del ordenador, desarrollando una acción. Todas las secuencias de control ANSI comienzan con el código 27 (ESC) seguido del carácter "["; muchas de ellas contienen números que especifican donde se debe situar el cursor, cuando se debe "limpiar" la pantalla, que carácter debe borrarse, etc.

APPLICATION- (*APLICACIÓN*).

1. Desarrollo de un SIG, que puede utilizarse en más de una ocasión, repetidamente, con datos variables. Una aplicación suele desarrollarse con la ayuda de un lenguaje de programación, y es de diseño variable, según las necesidades del usuario

final a la que va dirigida. **2.** Conjunto de programas realizados para alcanzar una tarea específica (2).

ARC- (ARCO). **1.** Curva o elemento lineal definido por una ecuación analítica. **2.** Cadena de pares de coordenadas X,Y (vértices) que comienza en una localización espacial y acaba en otra. **3.** En ocasiones sinónimo de CHAIN. **4.** Porción de curva con radio constante alrededor de un único centro(2). Sinónimo de LINE.



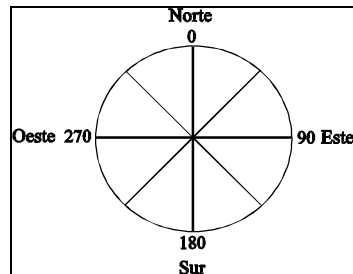
AREA- (AREA). **1.** Superficie definida por unos límites, comúnmente arcos. **2.** Elemento primitivo de un SIG vectorial, sinónimo de superficie. **3.** Figura cerrada que encierra dentro de sí una superficie homogénea. **4.** Nivel de medida espacial referido a un espacio bidimensional definido (36).

ARRAY- (MATRIZ). **1.** Estructura de datos en la que a cada elemento se le ha asignado un índice único. A un array con un sólo índice dimensional se le llama VECTOR. Un

array con dos índices es una TABLA. La representación matemática de un array es una MATRIZ (43). **2.** Conjunto de datos direccionables almacenados en filas y columnas, formando una matriz (2).

ASCII (American Standard Code for Information Interchange)- (ASCII). Código de 7 bits que representa a un carácter. Frecuentemente es usado como formato de intercambio entre diversos tipos de software.

ASPECT- (ORIENTACIÓN). Es el azimuth de máxima pendiente (gradiente). Es sinónimo de orientación.



ASSOCIATION- (ASOCIACIÓN). En el modelo de datos orientado a objetos, proceso de agrupación de una serie de objetos del mismo tipo, para crear un objeto de mayor nivel (88). Ver también OBJECT ORIENTED DATA MODEL.

ATTITUDE- (ORIENTACIÓN ANGULAR). Orientación de un sis-

tema de teledetección (REMOTE SENSING) con respecto a una referencia geográfica (19).

ATTRIBUTE- (*ATRIBUTO*) **1.**

Característica de los elementos de un mapa, que suele almacenarse en forma tabular. **2.** Información descriptiva de un elemento (punto, línea o área). **3.** El atributo comúnmente describe una entidad en un modelo de datos relacional, equivalente a una columna en una tabla y almacenada en una base de datos. **4.** (*TABLA DE ATRIBUTOS*). La tabla de atributos (Feature Attribute Table) es aquella que contiene los atributos primarios de los elementos. Los atributos adicionales se pueden unir a esta tabla o se puede almacenar en tablas independientes relacionadas con la primera (29) (Ver *FEATURE ATTRIBUTE TABLE*). **5.** Característica de una entidad seleccionada para su representación. Generalmente se distingue entre dos tipos de atributos de mapa: atributos gráficos y atributos "no gráficos". Los *Atributos Gráficos* son aquellos que describen la localización de los objetos de un mapa en términos de Punto, Línea y Áreas., así como sus relaciones topológicas (continuidad y conectividad). Los *Atributos no-gráficos* describen, cualitativa o cuantitativamente, las características de los elementos del mapa; por

ejemplo su nombre, tipo, valor, tamaño, etc. (83).

ATMOSPHERIC WINDOW- (*VENTANA ATMOSFÉRICA*). Ver WINDOW.

AVHRR (Advanced Very High Resolution Radiometer)- Sistema multiespectral de captura de imágenes a bordo de los satélites meteorológicos de la familia TIROS-NOAA. Su altura orbital es de 833 a 870 km, cubriendo en una imagen un área aproximada de 3.000 Km de lado. Este sensor está diseñado para proporcionar imágenes con una resolución de 1,1 Km (en el nadir), en 5 bandas del espectro (Rojo, e Infrarrojos cercano, medio y térmicos) (19).

AZIMUTH- (*ACIMUT o AZIMUT*) Dirección medida en grados respecto del Norte. Según se mida el ángulo respecto del Norte magnético o del Norte geográfico tendremos un ACIMUT MAGNÉTICO o un ACIMUT REAL. En las cartas de navegación aérea se utiliza el acimut magnético (denominado RUMBO) (77).

B

BACK-UP- (*COPIA DE SEGURIDAD*). Copia de seguridad de los archivos de un sistema, en previsión de pérdidas debidas a errores del mismo, de la fuente de alimentación o errores humanos. El fichero o ficheros queda archivado, generalmente en un medio magnético, por si fuera necesario recuperar los citados archivos.

BACKUS-NAUR FORM (BNF)- (*FORMA DE BACKUS_NAUR*). Notación utilizada para describir la sintaxis de los lenguajes. Fué diseñada por J. Backus y P. Naur.

BAND- (*BANDA*). Término que designa a una selección de longitudes de onda con comportamientos electromagnéticos similares (*SPECTRAL BAND*) (19). Capa de una imagen multiespectral que representa valores de reflectancia para un rango específico del espectro electromagnético.

BAND INTERLEAVED BY LINE (BIL)- (*INTERCALADO DE BANDAS POR LÍNEA*). Método de organización de una base de datos raster, por el cual para cada línea de la ima-

gen, los valores de las bandas se almacenan secuencialmente.

BAND INTERLEAVED BY PIXEL (BIP)- (*INTERCALADO DE BANDAS POR PIXEL*). Método de organización de una base de datos raster, por el cual para cada pixel, los valores de cada una de las bandas de la imagen se almacenan antes de pasarse al pixel siguiente.

BAND SEQUENTIAL FORMAT (BSQ)- (*FORMATO SECUENCIAL DE BANDA*). Método por el cual se organiza una base de datos raster como una capa (*LAYER*) completa (a menudo de datos para una banda espectral), que se almacena en una secuencia continua.

BASE MAP- (*MAPA BASE*). Mapa que contiene gran variedad de elementos utilizables para referenciar una localización.

BATCH PROCESSING- (*TRATAMIENTO POR LOTES*). Ejecución automática de un conjunto de comandos de forma no interactiva, es decir, sin intervención del operador. Se opone a proceso interactivo (ver *INTERACTIVE PROCESSING*).

BAUD RATE- (*VELOCIDAD DE TRANSMISION*). Medida de la velocidad de transmisión entre el ordenador y otros dispositivos medida en bits por segundo.

BENCHMARK- (*TEST DE REFERENCIA*). Test de control de las posibilidades de un software o hardware.

BILINEAR INTERPOLATION- (*INTERPOLACION BILINEAL*). Método de transferencia de los niveles digitales originales de una imagen, a una imagen corregida. El método consiste en promediar el nivel digital de los cuatro pixels más próximos en la imagen original. El promedio se pondera según la distancia del pixel original al corregido, teniendo una mayor influencia aquellos pixels más cercanos en la imagen inicial (19). Ver también DIGITAL NUMBER.

BINARY NUMERATION SYSTEM- (*SISTEMA DE NUMERACION BINARIO*). Sistema de numeración en base 2. El sistema de numeración binario sólo hace uso de dos dígitos: 0 y 1.

BIT- (*BIT*). Unidad mínima de información capaz de ser almacenada y procesada en un ordenador. Un bit tiene dos valores posibles, 0 ó 1, que pueden ser interpretados como Yes/No, On/Off o True/False.

BITMAP- (*MAPA DE BITS*). Conjunto de bits almacenados en forma de matriz en memoria y utilizados

para generar una imagen en formato raster (2).

BLACK BODY-(*CUERPO NEGRO*). Emisor ideal que radia el máximo de energía por unidad de superficie en cada longitud de onda y para una temperatura dada. Un cuerpo negro también absorbe toda la energía que sobre él incide (19).

BOOLEAN- (*BOLEANO-A*). BOOLEAN ALGEBRA- (*ALGEBRA BOLEANA*). Grupo finito o infinito de elementos en el cual se han definido las operaciones de negación, adición y multiplicación. Estas operaciones corresponden a un grupo de operaciones de complemento, unión e intersección (43). BOOLEAN EXPRESSION- (*EXPRESION BOLEANA*). Expresión basada o reducida a condiciones del tipo VERDADE-RO/FALSO (True/False). Existen Operadores booleanos que, combinados, pueden convertir una expresión lógica en otra más compleja (algunos de estos operadores son NOT, AND, OR o XOR).

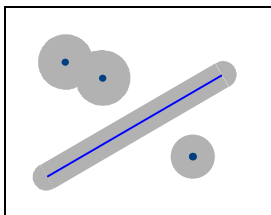
BOUNDARY- (*LIMITE*). Línea o grupo de líneas que definen la extensión de un área de determinadas características.

BREAKLINE- (*LINEA DE RUP-TURA*). Elemento topográfico que

causa un brusco cambio en la dirección y densidad de las curvas de nivel de determinada zona. En los SIGs suele asemejarse a un elemento lineal que cambia bruscamente la fisonomía de un modelo digital de terreno (fallas, lagos, etc).

menudo del 0 al 255, o en otros sistemas, valores enteros de -127 a +127).

BUFFER- (*CORREDOR* , *AREA DE INFLUENCIA*) **1.** En un SIG, un buffer es un polígono que encierra el área resultante de dar una determinada distancia alrededor de un punto, línea o polígono. Los buffers o corredores son útiles para procesos de análisis. **2.** Area de memoria de almacenamiento temporal (2).



BUG-(ERROR). Error de programación o en un sistema que causa un mal funcionamiento del mismo. Suele usarse como sinónimo de ERROR.

BYTE- (BYTE). Grupo de dígitos binarios tratados como una unidad. Normalmente hace referencia a un grupo de 8 bits. Un byte puede representar 256 valores discretos (a

C

C - Lenguaje de programación de alto nivel, creado por Dennis Ritchie a principios de los 70. Puede ser empleado tanto como lenguaje de propósito general, como en aplicaciones de carácter matemático-científico, ingeniería, control de procesos, gráficos, etc. Es el lenguaje de desarrollo más importante en entornos UNIX, estando escritas en C la mayoría de las rutinas y programas que componen el software de los SIG.

CAD/CAM (Computer-Aided Design/Computer-Aided Manufacturing)- (*DISEÑO ASISTIDO POR ORDENADOR / FABRICACION ASISTIDA POR ORDENADOR*). **1.** Sistemas generados para la manipulación de la información gráfica relativa al diseño y a la fabricación industrial (4). CAD (Diseño Asistido por Ordenador), es básicamente un sistema para el diseño, dibujo y despliegue de información gráfica-mente orientada.

CADASTRE- (*CATASTRO*). **1.** Censo descriptivo o estadística gráfica de fincas rústicas y urbanas. **2.** Registro o inspección pública de la propiedad que define o reestablece

límites de parcelas o propiedades públicas o privadas (31). Generalmente, el resultado de una actualización catastral se vuelca sobre un mapa que muestra los límites definitivos, propietarios y tasación de la tierra (CADASTRAL MAP).

CALIBRATION- (*CALIBRACION*). Acción por la cual se determina la relación entre la medida tomada sobre un instrumento con un standard de valores conocidos.

CARTRIDGE- (*CARTUCHO*). Dispositivo de almacenamiento que contiene una cinta magnética encurrada en un estuche de plástico.

CASE (Computer Aided Software Engineering)- (*CASE, Ingeniería de Software Asistida por Ordenador*). Conjunto de herramientas destinadas a automatizar o ayudar en el proceso de diseño y programación de sistemas informáticos (79).

CATHODE RAY TUBE (CRT) DISPLAY- (*TUBO DE RAYOS CATÓDICOS*). Pantalla electrónica para el despliegue de gráficos o de información. Suele asimilarse a la palabra MONITOR.

CD-ROM- (*COMPAC DISK - READ ONLY MEMORY*). Soporte óptico de almacenamiento de datos, sólo de lectura, similar al Compac

Disk standard. Su capacidad de almacenamiento puede superar los 650 MB (43).

CELL- (*CELDA o CELULA*). **1.** Elemento básico de la información espacial de las entidades espaciales en un raster (grid) (14). Las celdas son siempre cuadradas. Un grupo de celdas forman un grid. **2.** Cada uno de los elementos individuales de una estructura matricial (86). Ver GRID.

CENSUS BLOCK- (*SECCION CENSAL*). La menor de las áreas geográficas, definida por límites visibles, para la que se recogen datos censales (48).

CENSUS TRACT- (*REGION CENSAL*). La menor de las subdivisiones censales de un país, de carácter permanente y con población, status y condiciones de vida homogéneas (48).

CENTERLINE- (*LINEA DE VUELO*). Línea trazada de un centro de una fotografía aérea al centro de las fotografías adyacentes que se solapan.

CENTERPOINT- (*CENTRO*). Centerpoint (también llamado Center) es el punto exacto que corresponde al centro de una fotografía aérea, es decir, aquél que correspon-

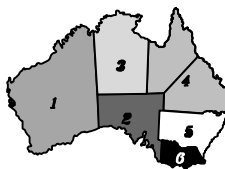
de, en posición, al eje de la cámara (40).

CENTROID- (*CENTROIDE*). Centro geométrico de un polígono. La localización de un centroide puede calcularse como la localización media de todos los vértices que definen el límite del polígono (61).

CHAIN- (*CADENA*) **1.** Secuencia de coordenadas que definen unos límites complejos (14). **2.** En los Sistemas de Información Espaciales, un "Chain" es una cadena ordenada de puntos, que cuentan con un principio y un fin. Un "Chain" representa la localización de ENTIDADES como elementos lineales (carreteras, calles...), o los límites de una área (polígono) (43). Puede asimilarse, en la mayoría de los casos, a un Arco; así, su origen y fin está compuesto por nodos, y sus puntos intermedios pueden denominarse también vértices. **3.** Cadena de símbolos alfanuméricos. **4.** En un modelo de datos IFO, línea que forma parte de uno o más polígonos. Tiene, además de un nodo inicial y final, un polígono a su derecha y otro a su izquierda (88). Ver también IFO DATA MODEL.

CHARACTER- (*CARACTER*). **1.** Conjunto de letras, números, signos de puntuación, matemáticos u otros símbolos (55). **2.** Símbolo alfabético, numérico o gráfico capaz de ser

tratado como una unidad simple de datos (14). **3.** Cada uno de los símbolos que componen un código. Pueden ser caracteres numéricos (del 0 al 9), alfabéticos (A...Z y a...z), signos de puntuación, caracteres gráficos o signos especiales. En el área de los ordenadores personales, se suele emplear como sinónimo de byte (86).



Mapa de Coropletas

CHOROPLETH MAP- (*MAPA DE COROPLETAS*) **1.** (gr. *horos* = lugar + *plethos* = magnitud). Sistema de representación cartográfica utilizado para plasmar la distribución espacial de un fenómeno (magnitud, densidad, razones, etc.) mediante el uso de tramas o sombreado, cuya gradación de intensidad expresa la variación del fenómeno sobre las unidades territoriales elegidas (administrativas o convencionales) (85). **2.** Mapa que recoge áreas de igual valor separadas por límites bien diferenciados (14).

CHROMA- (*CROMA*). **1.** Grado de saturación o pureza de un color dominante (40). **2.** Según el sistema de Munsell, el cromatismo constituye el grado de separación de un color respecto a un tono de gris del mismo valor. Es análogo al término descriptivo de intensidad (*INTENSITY*) y al concepto de Pureza (saturación) en el sistema CIE (65).

CIE SYSTEM-(*SISTEMA CIE*). Sistema de colorimetría desarrollado por la Commission International de l'Eclairage (CIE). En éste sistema, el color viene especificado por tres valores: longitud de onda (*WAVELENGTH*) dominante, pureza y luminosidad.

CLASS- (*CLASE*). Estructura para la definición de métodos y variables para un tipo determinado de objetos (ver *OBJECT*). Todos los objetos de una clase dada son idénticos en su forma y comportamiento, pero contienen datos diferentes en sus variables (ver *VARIABLE*) (79).

CLASS HIERARCHY- (*JERARQUIA DE CLASES*). Estructura en árbol que representa las relaciones entre un grupo de clases. Se compone de un nodo superior, una serie de niveles intermedios estructurados en forma de árbol, y un

número indeterminado de clases en cada uno de estos niveles (79).

CLASS METHOD- (*MÉTODO DE CLASE*). Tipo especial de método al que se accede enviando un mensaje a la clase en lugar de a una de sus instancias (Ver MESSAGE e INSTANCE). Estos métodos realizan generalmente acciones que no pueden o no deben ser resueltas en el nivel de instancias; crear o destruir instancias son algunos de los ejemplos que suelen gestionarse a través de un método de clase (Ver INSTANCE METHOD) (79).

CLASS VARIABLE- (*VARIABLE DE CLASE*). Tipo especial de variable que almacena su valor en la definición de la clase, en lugar de hacerlo en la instancia de esa misma clase. Estas variables contienen información idéntica para todas las instancias (79).

CLASSIFICATION- (*CLASIFICACION*). **1.** Método de generalización. La clasificación se define como la ordenación o jerarquización y agrupación de los datos. En el proceso de clasificación se intenta agrupar los datos en clases de acuerdo a características comunes, con el fin de reducir la variedad de los elementos. La clasificación tiende a basarse en atributos o características de los datos, más que en su geometría (65). **2. DIGITAL CLASSIFICATION -**

(*CLASIFICACION DIGITAL*). Es el proceso por el que se asigna un pixel de una imagen multi-espectral a una de las categorías de la leyenda, generalmente sobre la base de similitudes entre los valores numéricos que las definen (19). **3.** Proceso de gran importancia en la interpretación de imágenes por el cual se asigna a cada uno de los pixels un número de clase basado en la reflectancia en una o más bandas. SUPERVISED CLASSIFICATION- (*CLASIFICACION SUPERVISADA*) es aquella que sigue unas reglas para asignar las diferentes medidas de reflectancias a cada una de las clases, usando un área de entrenamiento (TRAINING AREA) basada en la interpretación y entrada de datos por parte del usuario. Toda aquella clasificación que no es supervisada (UNSUPERVISED) desarrolla las citadas reglas de manera automática (35).

CLEAN DATA- (*DATOS LIBRES de ERROR*). **1.** Datos libres de errores o cobertura sin errores topológicos. Al proceso de eliminación de dichos errores se le conoce como CLEANING o CLEAN.

CLIP- (*EXTRAER o RECORTAR*). Proceso de extracción de una subclase de datos espaciales dentro de un grupo de datos mayor, mediante la selección única de los datos locali-

zados dentro de unos límites prefijados. Al área encerrada por esos límites se la denomina CLIP WINDOW (43).

CLUSTER- (*CLUSTER, CON-GLOMERADO*). **1.** En diskette o disco duro, unidad física, y no lógica, de almacenamiento que incluye uno o más sectores dependiendo de la densidad de grabación y el tipo de soporte magnético que se utilice. En comunicaciones, unidad de control de comunicaciones inteligente (86). **2.** Se habla de CLUSTER o CON-GLOMERADO cuando los pixels o elementos de una imagen tienden a formar grupos con similares condiciones espectrales. El agrupamiento automático no supervisado (clustering) pretende encontrar estos grupos espectrales idóneos como reflejo de los naturalmente existentes en la imagen (19).

COGO (COORDINATE GEOMETRY)- (*GEOMETRIA DE COORDENADAS*). **1.** Procedimientos destinados a codificar y manipular ejes, ángulos y distancias de los datos representados gráficamente (9). **2.** Software que traduce los datos alfanuméricos asociados a un plano (coordenadas, distancias, etc.) a un mapa digital, con el fin de crear y actualizar la base de datos cartográfica digital (39).

COLOR- (*COLOR*). Propiedad de los objetos que es fruto de la reflectividad selectiva de los mismos a las distintas longitudes de onda. Cada color se especifica mediante referencias a escalas de tonalidad (HUE), valor (VALUE) y cromatismo (CHROMA).

COLOR INFRARED- (*INFRA-RROJO COLOR*) es una composición coloreada en la cual se aplican a las bandas espectrales verde, roja e infrarrojo próximo, los colores naturales azul, verde y rojo, respectivamente (resulta muy útil para detectar cambios en las condiciones de las superficies vegetales) (19).

COMMAND- (*COMANDO*). Cualquier instrucción dada al ordenador por parte del usuario que ejecute, termine o controle de alguna manera las operaciones realizadas por el mismo (86).

COMPILER- (*COMPILADOR*). Traductor que convierte un programa fuente escrito en un lenguaje de alto nivel, en código objeto (instrucciones de máquina ejecutables por el ordenador). La traducción se realiza en su totalidad antes de la ejecución del programa, en oposición al "intérprete", que es un programa que va ejecutando las instrucciones conforme las traduce (86).

COMPLEX OBJECT- (*OBJETO COMPLEJO*). Objeto que puede descomponerse en otros objetos.

COMPOSITE MAP- (*MAPA COMPUESTO*). Mapa que integra información procedente de diferentes mapas temáticos.

COMPOSITE OBJECT- (*OBJETO COMPUESTO*). Objeto que contiene a su vez uno o más objetos (ver OBJECT) (79).

COMPRESSION- (*COMPRESIÓN*). Operación dirigida a reducir el tamaño de un fichero, de cara a su almacenamiento. Las técnicas de compresión eliminan grupos de BYTES y BITS repetitivos, e introduce un código distinto. La compresión puede ser o no reversible (la operación opuesta, descomprimir, se denomina DECOMPRESSION) (43).

CONFLACTION- (*AJUSTE*).1. Proceso de ajuste de un mapa con otro adyacente, realizado en base a elementos comunes a ambos.2. Conjunto de funciones y procedimientos para alinear los arcos de una cobertura con los de otra y, como consecuencia, transferencia de atributos de la primera a la segunda.

CONNECTIVITY ANALYSIS- (*ANÁLISIS DE CONECTIVIDAD*).

Proceso de análisis desarrollado en un Sistema de Información Geográfico, que determina qué elementos deben unirse a otros (14).

CONTIGUITY ANALYSIS- (*ANÁLISIS DE CONTIGÜIDAD*, *CONTINUIDAD*). Sinónimo de ADJACENCY ANALYSIS (ver supra).

CONTINUOUS DATA BASE- (*BASE DE DATOS CONTINUA*). Ver SEAMLESS DATA BASE.

CONTOUR-(*CURVA DE NIVEL*). Isolinea que conecta puntos situados a la misma altitud, respecto de un nivel de referencia. Ver ISOLINE

CONTOURING- (*CÁLCULO DE ISOLINEAS*). Proceso por el que se generan CONTOUR LINES (isolineas, generalmente referidas a la altitud).

CONTROL POINTS- (*PUNTOS DE CONTROL*). Punto o localización, del cual se conoce su posición (coordenadas y proyección), usado para georeferenciar mapas digitales y coberturas. Es sinónimo de TICS.

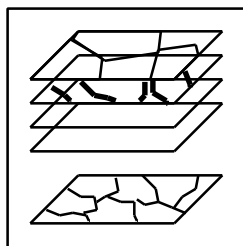
CONTRAST- (*CONTRASTE*). Diferencia de valor o tono entre las áreas más claras y más oscuras de una imagen (19). El mayor contraste

posible se da entre el blanco y el negro.

COORDINATE- (*COORDENADA*). Conjunto ordenado de valores de datos que especifica una localización; puede ser absoluta o relativa. La localización o posición es dada respecto de un SISTEMA DE COORDENADAS que sirve de referencia. Cualquier sistema de coordenadas debe basarse en algunos puntos de referencia. Desde tal punto de partida, la situación de todos los demás puntos se establece en términos de dirección y distancia definidos a partir de dicho punto (65). Se denomina COORDINATE TRANSFORMATION al conjunto de operaciones matemáticas que permiten convertir coordenadas de un sistema de referencia a otro.

CORRECTNESS-(*EXACTITUD*). Sinónimo de ACCURACY.

COVERAGE- (*COBERTURA*). Representa el principal modo de almacenamiento de datos vectoriales. Es la versión digital de una capa de una hoja de un mapa, y describe un tipo de elemento de mapa, con sus datos locacionales y atributos temáticos, en un área dada. Un mapa base puede tener un número amplio de capas y coberturas (29).



CPU (CENTRAL PROCESSING UNIT)- (*UNIDAD CENTRAL DE PROCESO*). Es la parte principal del ordenador, que incluye la unidad aritmético-lógica (ALU), la unidad de control y la memoria principal. En el procesador se encuentra la ALU y la unidad de control (86).

CROSS-HATCH- (*TRAMA*). Trama compuesta por líneas uniformemente separadas, transversales u oblicuas, que se emplea para sombrar los polígonos de un mapa.

CROSS-SECTION- (*PERFIL*). Sinónimo de PROFILE.

CUBIC CONVOLUTION- (*CONVOLUCION CUBICA*). Método de transferencia de los nivel digitales de una imagen original a la imagen corregida. Este método considera los 16 pixels de la imagen original, que están más próximos al pixel de la imagen corregida (19). Ver también DIGITAL NUMBER.

CURSOR- (*CURSOR*). **1.** Símbolo que aparece en la pantalla del orde-

nador o terminal, que permite al usuario distinguir su localización en la misma. Es controlable por teclado (KEYBOARD), joystick, ratón o un digitalizador. Normalmente la forma del cursor se corresponde con una cruz o un rectángulo, y permite en un GIS identificar localizaciones, digitalizar mapas, etc. **2.** En ocasiones se usa para referenciar el posicionamiento en los distintos registros de una base de datos (la dirección de memoria que indica la posición de la dirección física de un elemento de una estructura de datos), o como sinónimo de un POINTER (puntero que señala la posición del ratón en la pantalla) (86).

CURVE FITTING- (*INTERPOLACION DE CURVAS*). Generación de curvas mediante la correspondencia de unión de líneas en puntos ya existentes, o el paso de éstas cerca de los puntos (interpolando). En ocasiones se usa como sinónimo de COORDINATE FILTERING (filtro), ya que produce, como resultado, curvas sinuosas, suaves en su resolución.

D

DANGLE- (COLGADO). **1.** Error topológico que ocurre cuando la valencia de un nodo (VALENCY) es de 1. Cuando el resultado de un dangle es un polígono abierto (UN-LEAKING POLYGON), se habla de UNDERSHOOT o DANGLING NODE (Nodo dangle). Si se trata de un arco mal digitalizado, que sobrepasa la intersección con otro arco, conectando mal, se trata de un OVERSHOOT o DANGLING ARC (Arco dangle). En casos, el DANGLING NODE (Nodo dangle) puede ser aceptable, como es el caso del nodo final de un arco que represente una calle cortada.

DAT (Digital Audio Tape)- (*CINTA DE AUDIO DIGITAL*). Soporte magnético que consiste en un cartucho con una cinta magnética, que es capaz de almacenar información de audio codificada digitalmente (86).

DATA BASE- (*BASE DE DATOS*). Conjunto de información interrelacionada, almacenada digitalmente (en disco u otro soporte magnético). La Base de Datos de un SIG incluye datos sobre la localización y los atributos de los elementos geográficos que han sido codificados como

puntos, nodos, líneas, áreas, grids o pixels (14). **SECUENTIAL DATA-BASE-** (*BASE DE DATOS SECUENCIAL*). Una base de datos secuencial consiste en datos cuya secuencia u orden de acumulación, almacenamiento, y recuperación constituye un componente del contenido de la información. **HIERARCHICAL DATABASE-** (*BASE DE DATOS JERARQUICA*). Es aquella que organiza su estructura estableciendo relaciones padre/hijo ("uno a muchos") entre los datos. El "padre" puede tener varios "hijos". Lo más característico es su estructura en árbol. **NETWORK DATABASE-** (*BASE DE DATOS RETICULAR*). La estructura de una base de datos "network" es similar en muchos aspectos a la jerárquica. La principal diferencia es que mientras la **HIERARCHICAL DATABASE** establece relaciones "uno a muchos" (padres a hijos), la estructura de una base de datos en red establece relaciones de "muchos a muchos". Esta estructura permite incrementar la velocidad de acceso a los datos, y reducir la redundancia de los mismos. **RELATIONAL DATABASE-** (*BASE DE DATOS RELACIONAL*). En una base de datos relacional, los datos se almacenan en tablas definidas de acuerdo con las necesidades del usuario. Como sólo es almacenada la descripción de la

tabla, la redundancia de datos se elimina (8).

DATABASE MANAGEMENT SYSTEM (DBMS)-(*SISTEMA DE GESTION DE BASES DE DATOS*). Conjunto de programas desarrollados con el fin de organizar la información disponible en una base de datos. Normalmente suele contener rutinas que permiten la entrada, almacenamiento, verificación, combinación y recuperación de los datos.

DATA DICIONARY-(*DICCIONARIO DE DATOS*). **1.** Información disponible a cerca de los datos que se almacenan en una base de datos, así como sus relaciones o las existentes entre dichos datos y cada uno de los elementos de las coberturas. **2.** En un sistema de gestión de base de datos, listado de las bases de datos, descripción del contenido, índices, vistas y consultas y cualquier otro tipo de fichero que pueda ser importante en el entorno dado (86).

DATA MODEL-(*MODELO DE DATOS*). **1.** Método formal de ordenación de los datos almacenados, dirigido a recrear las condiciones de los elementos del mundo real a que hacen referencia los mismos. Un modelo de datos debe integrar reglas que regulen el tipo de datos, las relaciones y las operaciones entre

éstos. Existen diversos modelos de datos (GEORELACIONALES, HIBRIDOS, etc). **2.** Conjunto de directrices para la representación de una organización lógica de los datos en una base de datos (DATABASE). Consiste en unidades lógicas de datos interrelacionadas entre sí (82).

DATA TYPE-(*TIPO DE DATOS*). Características de representación de los datos, que incluye diferentes tipos: CHARACTER (caracteres alfanuméricos), INTEGER (enteros), NUMERIC (numéricos), FLOAT (coma flotante), BOOLEAN, BINARY, etc.

DATUM-(*DATUM*). **1.** Modelo de la Tierra usado para cálculos geodésicos. **2.** Elipsoide usado para representar matemáticamente la superficie de la Tierra. **3.** Cualquier nivel de superficie, línea o punto utilizado como referencia para la medición de otra cantidad (65).

DECOMPRESSION-(*DESCOMPRESION*). Operación dirigida a expandir un fichero comprimido, llevándolo a su forma original. Ver COMPRESSION.

DEBUGGER-(*DEPURADOR*). **1.** Conjunto de utilidades que suelen venir incorporadas a un compilador o intérprete y que ayudan a los programadores a encontrar los errores

lógicos y sintácticos introducidos en el código fuente de un programa. **2.** (DEBUGGING) Proceso de corrección de errores en software o hardware (Ver BUG).

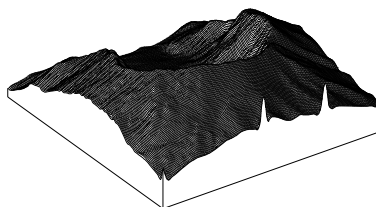
DEFAULT- (*PARAMETRO POR OMISION*). Valor asignado por el sistema a un parámetro de una variable.

DELAUNY TRIANGULATION- (*TRIANGULACION de DELAUNY*). Triangulación de una serie de puntos. Una triangulación de puntos es del tipo "Delauny", sólo si el circuncentro de todos los triángulos no contiene un punto en su interior. Los nodos de los polígonos de THIESSEN coinciden con los circuncentros de los triángulos de Delauny, por lo que puede contruirse una triangulación Delauny de unos polígonos de Thiessen, y viceversa (45).

DELIMITER- (*SEPARADOR*). Carácter empleado para separar valores. Se usa frecuentemente para delimitar el contenido de cada uno de los campos de una base de datos, en un fichero de intercambio.

DEM (DIGITAL ELEVATION MODEL)- (*MODELO DIGITAL DE ELEVACIONES*). **1.** Modelo de terreno almacenado en forma matricial. Cada elemento de un DEM es considerado como un nodo de un

grid imaginario. Este grid viene definido por una de sus esquinas (su esquina inferior izquierda, normalmente), la distancia entre nodos en las direcciones X e Y, el numero de nodos en ambas direcciones, y la orientación del grid (14). **2.** Representación digital de parte de la superficie terrestre, que ayuda a modelizar, analizar y desplegar fenómenos relacionados con la topografía o superficies similares (45). Modelo basado en cálculos de muestreo de valores de elevación superficial, a intervalos regulares. Resultado de este muestreo es una matriz de puntos (35).



DENSITY SLICING- (*INTERVALOS DE DENSIDAD*). Proceso de conversión del tono continuo de una imagen en una serie de intervalos de densidad, cada uno de los cuales corresponde a un rango digital específico (19).

DEVICE- (*DISPOSITIVO*). Equipamiento o periférico de la computadora designado para una función determinada, como entrada de datos,

salidas (impresión, despliegue gráfico, ...) o almacenamiento de los mismos.

DIGITAL- (*DIGITAL*). **1. DIGITAL DATA-** (*DATOS DIGITALES*). Forma de representación discreta de los datos (en dígitos iguales a 0 ó 1), que permite la manipulación, cálculo y ordenación de los datos de forma más precisa que el formato analógico (señales continuas que pueden tomar infinitos valores dentro de un intervalo) **2. DIGITAL IMAGE-** (*IMAGEN DIGITAL*).

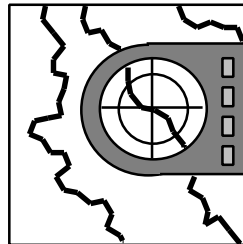
Registro que recoge valores de reflectancia espectral o intensidad de emitancia para un objeto o área seleccionada, y que viene almacenado en formato digital. Cada pixel de una imagen digital tiene un único valor de intensidad espectral (40). **3. DIGITAL FILTERS-** (*FILTROS DIGITALES*). Matrices de coeficientes numérica que permiten atenuar o acentuar -según su finalidad y estructura- las gradaciones radiométricas presentes en los datos originales de una imagen.

DIGITAL CLASSIFICATION- (*CLASIFICACION DIGITAL*). Ver CLASSIFICATION.

DIGITAL NUMBER- (*NIVEL DIGITAL*). Valor entero que traduce numéricamente la intensidad radiométrica recibida por un sensor ópti-

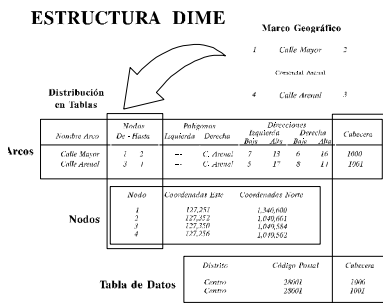
co-electrónico. Es sinónimo de PIXEL VALUE.

DIGITIZER- (*DIGITALIZADOR*). Dispositivo destinado a la digitalización. Los dos principales digitalizadores son la TABLETA DIGITALIZADORA y el Scanner. La tableta consiste en una superficie (tablero) y un cursor, que permite la entrada de coordenadas para localizar los elementos de un mapa. El SCANNER es un dispositivo que traduce un mapa a formato digital (ver Scanner).



DIGITIZING- (*DIGITALIZACION*, *DIGITIZACION*). Cualquier conversión de un documento que se encuentra en formato analógico a un formato de tipo numérico (digital).

DIME (DUAL INDEPENDENT MAP ENCODING)- (*DIME*). Formato de datos usado por U.S. Census Bureau para codificar calles y datos relacionados con éstas. Ver TIGER.



DIRECTORY- (DIRECTORIO).

Estructura jerárquica que contiene el índice de los ficheros almacenados en un disco o en parte de él y que se puede mostrar en pantalla (86). Su finalidad principal es la de organizar los datos.

DIRICHLET TESELLATION - (TESELACION DIRICHLET). Sinónimo de Polígonos de Thiessen. Ver THIESSEN POLYGONS.

DISK- (DISCO). 1. MAGNETIC DISK- (DISCO MAGNETICO)-

Superficie magnética circular susceptible de almacenar datos. 2.

HARD DISK- (DISCO DURO)-

Dispositivo de memoria masiva o secundaria, circular y rígido, capaz de almacenar gran cantidad de datos. Contiene cabezas de lectura/escritura, lo cual permite el acceso al disco más rápido que en los diskettes y cintas magnéticas. Normalmente está dividido en pistas circulares y sectores. 3. FLOPPY

DISK o DISKETTE- disco flexible magnético rodeado de una funda protectora, susceptible de ser extraído del ordenador y transportado, por lo que es ideal para realizar el transporte de la información. 4. OPTICAL DISK (DISCO OPTICO)- Unidad de almacenamiento de mayor capacidad que los discos magnéticos, basado en la grabación y lectura por medio de un rayo laser que produce una pequeña marca por cada bit que graba (86).

DISPLAY- (VISUALIZACION).

Cualquier representación visual de una imagen o mapa digital. Puede realizarse sobre un monitor (CRT), un plotter o una impresora.

DISSOLVE- (AGRUPACION TOPOLOGICA). 1. Agrupación de polígonos en base a atributos comunes, resultando de ello la generación de una cobertura con topología de polígonos más simple. Ver también AGGREGATION y DROPLINE. 2. Proceso de eliminación de los límites entre áreas adyacentes que tienen el mismo valor para un atributo específico.

DOPPLER SHIFT- (EFECTO DOPPLER). Variación de la frecuencia de una señal, debido al movimiento del transmisor (19).

DOUBLE PRECISION- (PRECISION DOBLE). 1. El uso de dos

WORDS (grupos de bytes) para almacenar un número. En los ordenadores de 32 bits se refiere al empleo de 64 bits para la representación de números reales. **2.** Al trabajar en precisión doble, el ordenador utiliza el doble de dígitos de aquellos con los que trabaja normalmente. El grupo de bytes con los que trabaja el ordenador depende de la potencia de éste. A modo de ejemplo, cuando un ordenador trabaja con un número máximo de 7 dígitos a precisión simple, lo puede hacer con un máximo de hasta 15 dígitos en precisión doble. Ver también PRECISION, SINGLE PRECISION y WORD.

DRAPING- (*SUPERPOSICION*). Visualización de datos bidimensionales sobre un modelo digital de terreno. El "Draping" superpone una cobertura sobre una superficie tridimensional.

DROPLINE- (*AGRUPACION GRAFICA*). Proceso gráfico de eliminación de límites entre polígonos con atributos comunes. El resultado es el mismo que un DISSOLVE, pero tan sólo gráfico, sin generar una nueva cobertura.

DTM (DIGITAL TERRAIN MODEL)- (*MODELO DIGITAL DE TERRENO*). Modelo digital similar al DEM (Ver), que incorpora al

mismo otra serie de atributos, además del relieve.

DYNAMIC SEGMENTATION- (*SEGMENTACION DINAMICA*). Proceso de localización de eventos ejecutado sobre elementos lineales. El uso de la segmentación dinámica hace innecesario que el usuario digitalice manualmente los cambios registrados a lo largo de un arco. Es muy utilizada en el mantenimiento de redes de transporte, ya que permite al usuario reflejar los cambios en los datos sin cambiar físicamente la red (25).

E

EDGEMATCHING- (*AJUSTE DE BORDES*). Proceso por el cual se produce la unión de los elementos lineales localizados en dos mapas adyacentes, a través del borde del mapa. Se utiliza como sinónimo de EDGEMATCH y EDGEJOIN (43).

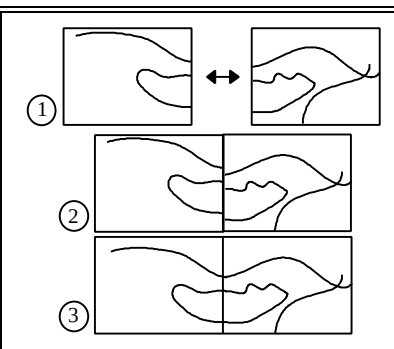
EDIT- (*EDICION*). Creación, depuración y actualización de un archivo, programa, cobertura o tabla de una base de datos. Después de la edición de un mapa en un SIG, los elementos cartográficos y los atributos han cambiado. La edición y la digitalización son actividades complementarias (una pobre digitalización necesita de un mayor tiempo de edición). La edición automática necesita el uso de tolerancias que definan la zona de actuación alrededor de los elementos que ha de seguir el proceso.

EDGE ENHANCEMENT- (*REALCE DE BORDES*). Proceso particular de realce que tiene como objetivo enfatizar las áreas de transición de una imagen (19).

ELEVATION- (*ELEVACION*). Distancia vertical sobre (o bajo) una

superficie de referencia. La elevación del terreno se expresa en referencia al nivel medio del mar (MEAN SEA LEVEL).

ELECTRO-MAGNETIC ENER-



GY- (*ENERGIA ELECTROMAGNETICA*). Energía propagada a través del espacio o de otro medio material en un modelo armónico ondulatorio con un componente magnético y otro eléctrico. La energía electromagnética se transmite de un lugar a otro siguiendo un modelo armónico y continuo, a la velocidad de la luz y conteniendo dos campos de fuerzas ortogonales entre sí: eléctrico y magnético. Esta energía puede definirse por dos elementos: longitud de onda (WAVELENGTH) y frecuencia (FREQUENCY) (19).

ELECTRO-MAGNETIC SPECTRUM- (*ESPECTRO ELECTRO-MAGNETICO*). Término que hace

referencia a la localización de las distintas radiaciones según su longitud de onda y frecuencia (19). Incluye la radiación ultravioleta, la visible, el infrarrojo y las microondas.

ELECTROSTATIC PLOTTER- (*PLOTTER ELECTROSTATICO*). Plotter en el cual la impresión depende de un cabezal compuesto de multitud de agujas espaciadas (según su resolución, 100-400 por pulgada). Es un tipo de plotter también conocido como MATRIX-PLOTTER (plotter matricial), en oposición al plotter de plumillas.

ELLIPSOID- (*ELIPSOIDE*). 1. Sólido usado a menudo para representar a la Tierra. El elipsoide es una superficie plana, con secciones elípticas o circulares. En un SIG, se refiere a una figura tridimensional cuya superficie se puede definir matemáticamente como un conjunto de coordenadas sobre la superficie. Un tipo de elipsoide es el DATUM. 2. (gr. *elleipsis* = falta, insuficiencia + *eidos* = forma ; figura defectuosa). Cuerpo engendrado por una elipse que gira alrededor de una de sus ejes. **REVOLUTION ELLIPSOID-** (*ELIPSOIDE DE REVOLUCION*). Es un volumen geométrico semejante a un globo esférico que presenta un cierto grado de achatamiento. Esta figura se asemeja a la

de la Tierra (86). **REFERENCE ELLIPSOID** - (*ELIPSOIDE DE REFERENCIA*). Modelo matemático teórico al que se refieren todas las medidas que enlazan entre sí los distintos puntos de la superficie terrestre y que se utiliza como base de los distintos sistemas de proyección (ver PROJECTION). Las características del elipsoide de referencia se han modificado con el tiempo. Hoy se pretende que todos los países adopten el elipsoide definido por la Asociación Internacional de Geodesia y Geofísica (1976) cuyos parámetros son:

semieje mayor (*R*) = 6378160 m y
semieje menor (*r*) = 6356770 m,
resultando un achatamiento que responde a la siguiente fórmula:

$$\frac{R - r}{R} = \frac{1}{298.25}$$

EMISSIVITY- (*EMISIVIDAD*). Medida relativa que describe la habilidad de un cuerpo para emitir energía en comparación a cómo la emiten los cuerpos negros (ver BLACK BODY).

EMULATOR- (*EMULADOR*). Programa informático que permite realizar en un ordenador operaciones diseñadas originalmente para otro tipo de computadoras o simulan el

comportamiento de algún elemento hardware no existente. Un caso típico es el uso de terminales que emulan a otros.

ENCAPSULATION- (*ENCAPSULADO*). En la programación orientada a objetos, significa que los aspectos semánticos de cada entidad del modelo de datos es definido junto con las entidades y sus propiedades (78).

ENHANCEMENT- (*REALCE DE IMAGENES*). **1.** Procesos digitales que tienen como fin facilitar la mejora visual de una imagen de satélite, mediante el aumento del contraste interno o la creación de nuevas bandas que ilustren mejor sobre sus características originales (19). **2.** Resultado de aplicar una serie de operaciones para alterar o exagerar las diferencias de tonos en una imagen. Esta operación incluye el aumento de contraste, filtrados (ver *FILTERING*), suavizados para una mejor localización de los elementos de interés, etc.

ENTITY- (*ENTIDAD*). **1.** En cartografía, fenómeno del mundo real que no es susceptible de ser dividido en fenómenos de menor rango y de la misma clase (35). **2.** En bases de datos relacionales, un objeto, sus relaciones y atributos. **3.** La entidad geográfica traducida a sus co-

rrespondientes objetos cartográficos como imagen digital de una unidad geográfica individualizada, puede ser a su vez : ENTIDAD PUNTUAL (objeto identificado por un solo punto, de coordenadas X,Y,Z), ENTIDAD LINEAL (objeto cartográfico unidimensional formado por uno o varios tramos consecutivos) y ENTIDAD SUPERFICIAL (área comprendida dentro del contorno formado por cadenas de tramos cerradas -siendo el tramo una unidad homogénea y continua lineal, limitada por dos nodos consecutivos) (6).

ENTITY-RELATIONSHIP MODEL- (*MODELO ENTIDAD-RELACION*). Modelo de datos definido por Chen en su obra "Entity-Relationship: Toward a Unified View of Data" (18). Según el citado modelo, los datos pueden expresarse a través de un diagrama de entidad-relación, y éste es susceptible de ser representado en una base de datos relacional (87). El *DIAGRAMA* de Entidad-Relación constituye una herramienta de primera magnitud para estructurar los datos; consta de tres tipos de elementos: entidades, atributos y relaciones (ver *ENTITY*, *ATTRIBUTE* y *RELATION*).

ERROR BAND- (*BANDA DE ERROR*). Area alrededor de un punto o línea, con una anchura o

radio igual al doble del EPSILON ERROR (73).

EPSILON ERROR- (*ERROR EPSILON*). En cartografía, el error epsilon es la tolerancia de una medida de una línea o punto.

ETHERNET- (*ETHERNET*). Hardware de una red de área local diseñado originariamente por Xerox Corporation y que puede unir hasta 1024 nodos en una estructura de bus. Utiliza la técnica CSMA/CD de detección/solución de conflictos, pudiendo alcanzar una velocidad teórica de transmisión de hasta 10 Mb por segundo (86).

EXPERT SYSTEM- (*SISTEMA EXPERTO*). Programa o aplicación de ordenador que simula los conocimientos y la toma de decisiones de un experto en una materia concreta y que sirve de apoyo a los neófitos en la resolución de sus problemas. Guarda relación con la inteligencia artificial, y requiera un alto nivel de conocimiento y experiencia para su desarrollo (26).

EXPORT- (*EXPORTAR*). Proceso de transferencia de datos desde un ordenador a otro sistema. (ver IMPORT).

EXTENT- (*EXTENSION*). Límites de un mapa que vienen definidos por las coordenadas máximas y mínimas

del mismo. Es sinónimo de MAP EXTENT.

EXTRAPOLATION- (*EXTRAPO-LACION*). **1.** La estimación del valor de una función fuera de su campo de estudio originario. **2.** Proceso por el cual se aplican los resultados de un análisis a otros ámbitos externos al área de estudio para el cual se realizó el mismo.

F

FACILITY- (*INFRAESTRUCTURA*). Componente específico de la infraestructura urbana, como tuberías, aceras, postes telefónicos, red eléctrica, etc. (Ver AM/FM).

FEATURE- (*ELEMENTO*). **1.** Cada uno de los objetos de una base de datos espacial de los cuales es posible distinguir sus características. **2.** Elemento gráfico que representa un elemento de mapa (línea, punto o área).

FEATURE ATTRIBUTE TABLE (FAT)- (*TABLA DE ATRIBUTOS DE LOS ELEMENTOS*). El término FAT define genéricamente aquellas tablas que contienen los atributos primarios de los elementos. Estas tablas contienen un número de ítems espaciales que se asocian con una clase de elementos y contienen una información básica para cada elemento. Cada tabla se asocia con un sólo tipo de elemento, y soportan las operaciones fundamentales de los GIS (organización y manejo descriptivo de los elementos, generación de datos estadísticos, operaciones aritméticas, modelización, análisis, relaciones, etc.) (29). (Ver ITEM).

FIDUCIAL MARKS- (*MARCAS FIDUCIALES*). En fotointerpretación, señales de referencia (cuatro normalmente) relacionadas con la lente a través del bastidor de la cámara, que forman imágenes en negativo. Se ajustan de modo que las intersecciones de las líneas dibujadas entre señales fiduciales opuestas definan el punto principal de una fotografía (ver MAIN POINT).

FILE- (*FICHERO*). Colección de información relacionada, a la que se puede acceder por un único nombre (14). Los ficheros pueden almacenarse en soportes magnéticos u ópticos.

FILTERING- (*FILTRADO*). **1.** Proceso selectivo por el cual se eliminan ciertas frecuencias espectrales, con el fin de realzar determinadas características o elementos de una imagen. **2. FILTROS ATMOSFERICOS-** Cualquier material que, por absorción o reflexión, modifica selectivamente la radiación transmitida a través de la atmósfera (por ejemplo, oxígeno, ozono, CO₂, vapor de agua, etc.) (19). **3. FILTROS DIGITALES-** (ver DIGITAL FILTERS).

FISHNET- (*MALLA*). Método de representación de una superficie, por el cual el terreno se visualiza mediante líneas en las direcciones de los ejes X e Y.

FLOATING POINT NUMBER- (*NUMERO EN COMA/PUNTO FLOTANTE*). Sistema de numeración por el cual el número es representado como producto de dos numerales: la MANTISSA y una base implícita elevada a un exponente entero. En los números en punto flotante la coma decimal no es fija, sino que varía dependiendo del número de dígitos significativos que se necesiten en cada caso.

FLOPPY DISK- (*DISCO FLEXIBLE*). Sinónimo de diskette (ver DISK).

FLOWCHART- (*DIAGRAMA DE FLUJO*). Representación gráfica de un proceso, en el que los símbolos representan el flujo de los datos, operaciones, software y hardware utilizado (43).

FONT- (*FUENTE*). Uno de los atributos de un texto o símbolo. El font designa un estilo particular de caracteres a representar.

FORMAT- (*FORMATO*). **1.** Organización o distribución del contenido de un fichero. **2.** Modo en el que el sistema operativo ha preparado un disco u otro dispositivo magnético/óptico, para la grabación y recuperación de los datos. (*FORMATEAR*) **3.** Acción de preparar un

disco u otro almacenamiento secundario para poder grabar datos en él. Dependiendo del tipo de dispositivo de lectura/escritura, de la capacidad de disco y del sistema operativo, el formato puede variar incluso en el mismo ordenador (86).

FORTTRAN (FORMULA TRANSLATION)- (*FORTTRAN*).

Lenguaje de programación de alto nivel enfocado a aplicaciones científicas. Su versión estandar es el Fortran 77.

FRACTAL- (*FRACTAL*). **1.** Figura compuesta de partes, cada una de las cuales es similar a la totalidad de alguna manera. Los fractales se usan en cartografía digital para describir objetos de gran complejidad geométrica (86). **2.** Objeto con una dimensión fraccional, en el que la variación del mismo es similar en todas las escalas, y en el que el nivel final de detalle nunca puede alcanzarse aun cuando se incremente la escala a la cual se efectúan las observaciones (2).

FREQUENCY- (*FRECUENCIA*).

Número de ciclos por segundo que pasan por un punto fijo (19). Ver también ELECTRO-MAGNETIC ENERGY.

FREQUENCY DIAGRAM- (*DIAGRAMA DE FRECUENCIAS*). Sinónimo de Histograma (ver HISTOGRAM). Representación gráfica de las frecuencias observadas en una determinada imagen.

FUZZY DISTANCE- (*DISTANCIA FUZZY*).

Distancia necesaria para tratar dos puntos como uno único en un sistema gráfico. Se trata de un concepto de resolución espacial. Como resultado de su aplicación se produce la eliminación de las coordenadas que se encuentren dentro de la distancia especificada. Es sinónimo de FUZZY TOLERANCE.

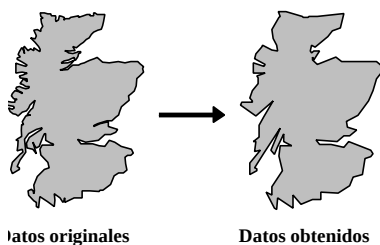
G

GAP- (*DISTANCIA o INTERVALO*). Distancia entre dos entidades gráficas, normalmente líneas, de un mapa digitalizado (14).

GAUSSIAN DISTRIBUTION- (*DISTRIBUCION GAUSIANA*). Término estadístico que se refiere a la disposición de las frecuencias observadas en una variable como ajustadas a la curva normal (19).

GENERALIZATION- (*GENERALIZACION*). Proceso de simplificación de la temática o la geometría de un mapa. Ver CLASSIFICATION.

GENERALIZACION



GEOCODE- (*GEOCODIGO*). **1.** Identificador que se asigna a los elementos de un mapa, así como a los registros que contienen los atributos que describen las entidades representadas por los elementos. GEOCODIGO es sinónimo de LOCATION IDENTIFIERS (*IDENTIFICADORES DE POSICIÓN*) (39). **2.** Proceso de conexión de una referencia geométrica con un fenómeno, como por ejemplo la asignación de latitud/longitud al emplazamiento de un pozo de agua (65).

GEOCODING- (*GEOCODIFICACION*). **1.** Proceso por el que se asignan localizaciones geográficas o objetos. **2.** Definición de la posición de un objeto en relación a un grid estándar de referencia (14). **3.** Proceso de asignación de geocódigos (GEOCODE) a los datos que definen las entidades representadas por los elementos de un mapa (39).

GEOID- (*GEOIDE*). **1.** Figura semejante a la del elipsoide de revolución (ver ELLIPSOIDE), aunque difiere de él por su altitud. El geoide coincide con el nivel medio de los océanos prolongado hacia el interior de los continentes. Ello determina que dicha línea esté por encima de la superficie del elipsoide de revolución en los continentes y por debajo en los océanos (85). **2.** Superficie alrededor de la Tierra donde cada

punto de la misma es normal a la dirección de la gravedad, coincidiendo con el nivel principal del mar (MEAN SEA LEVEL) (11).

GEOMETRIC CORRECTION- (*CORRECCION GEOMETRICA*).

Ajuste de la geometría de una imagen digital para su escalado, rotación, y corrección de otras distorsiones espaciales (21).

GEOMETRIC TRANSFORMATION- (*TRANSFORMACION GEOMETRICA*).

1. Proceso de ajuste de los datos de una imagen para mejorar su consistencia geométrica. **2.** Transformación de los datos de una imagen desde el sistema de coordenadas del sensor a otro sistema de coordenadas seleccionado (por ejemplo, UTM) (21).

GEOPROCESSING- (*GEOPROCESAMIENTO*). Manipulación y análisis de datos referenciados geográficamente.

GEOREFERENCE SYSTEM- (*SISTEMA DE GEOREFERENCIA*). Sistema de coordenadas con el cual puede identificarse la localización de un punto sobre la superficie de la Tierra.

GEORELATIONAL DATAMODEL- (*MODELO DE DATOS GEORELACIONAL*). El modelo

georelacional es una combinación de un modelo de datos topológico y un modelo de relacional (52). Este modelo se basa en la posibilidad de representar datos geográficos como un conjunto de elementos, cada uno de los cuales se asocia con datos locacionales y temáticos (29).

GEOSTATIONARY SATELLITE- (*SATELITE GEOESTACIONARIA*).

Satélite cuya órbita sigue el Ecuador terrestre, a una altura aproximada de 36,000 Kms, y que su período de revolución coincide con el período de rotación de la Tierra (por lo que recibe el nombre de "estacionario"). Por lo tanto, este satélite permite obtener imágenes de la misma zona de la Tierra a lo largo de todo el año. También se denomina satélite geosíncrono (GEOSYNCHRONOUS SATELLITE).

GEOSYNCHRONOUS SATELLITE- (*SATELITE GEOSINCRONO*). Ver GEOSTATIONARY SATELLITE.

GIS (GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM)- (*SISTEMA DE INFORMACION GEOGRAFICO o SIG*).

1. Un GIS es una aplicación que permite preparar, presentar e interpretar hechos que tienen lugar en la superficie terrestre (80). **2.** Sistema integrado de captura, almacenamiento, manipulación,

análisis y visualización de información relativa a intereses de naturaleza geográfica (33). **3.** GIS es un sistema para la entrada, almacenamiento, representación y recuperación de datos indexados espacialmente. Existen dos tipos básicos de GIS: raster y vectorial (73). Conjunto de programas (software), y en ocasiones hardware, que permiten almacenar, modificar y relacionar cualquier tipo de datos relacionados con información espacial.

GPS (GLOBAL POSITIONING SYSTEM)- (SISTEMA DE POSICIONAMIENTO GLOBAL). **1.** Método usado en topografía que permite tomar medidas exactas de posición (coordenadas). El GPS hace uso de los satélites para determinar puntos de la superficie terrestre. Para calcular cualquier punto de la Tierra, se mide la distancia entre ese punto y tres o más satélites orbitales, y mediante cálculos de triangulación se determinan las coordenadas de su posición (39). Los satélites GPS envían dos frecuencias portadoras, y para establecer la posición del objeto lo que hace el receptor es desmodular la señal y quedarse sólo con el código C/A (Course/Adquisition) enviado por el satélite. La precisión que obtengamos dependerá de varios factores: La geometría de los satélites en el momento de la observación, la precisión con que se conozcan las

coordenadas de los satélites, el estado del reloj del satélite y la precisión con la que se midan los retardos troposférico e ionosférico (ya que la señal atraviesa la ionosfera y la troposfera, sufriendo variaciones en ellas la velocidad de la luz) (57).

GRADIENT- (GRADIENTE). **1.** Índice de cambio, respecto a una distancia, de una cantidad variable (65). **2.** Uno de los parámetros morfológicos empleados en los sistemas de análisis espacial, y que se refiere al grado o porcentaje de una pendiente. **3.** Valor de la variación de la presión, temperatura o precipitación, en función de parámetros tales como la altitud o distancia (85).

GRAIN TOLERANCE- (TOLERANCIA GRAIN). Parámetro que controla la distancia entre vértices en aquellos arcos que describen curvas. Ver también WEED TOLERANCE.

GRAY SCALE- (ESCALA DE GRISES). Gradación de tonos de grises que abarca del blanco al negro.

GRID- (MALLA). **1.** Un grid se define como una malla regular de celdas (ver CELL). Cada celda, entidad primaria de un grid, lleva asignado un valor que puede ser nominal, ordinal, ratio o intervalos. En cuanto a su formato, los datos

asociados a un grid pueden ser discretos, categóricos o continuos. Cada celda del grid viene definida por un número de fila y un número de columna, así como por unas coordenadas geográficas cartesianas, de manera que la celda inferior izquierda de la matriz tendrá coordenadas (0,0) si no está referenciada, y (X,Y) si el grid está georeferenciado (29).

2. Estructura de datos compuesta de puntos localizados en los nodos de una malla imaginaria, con espacio constante entre nodos tanto en la vertical como en la dirección horizontal. Se trata de una estructura raster (ver RASTER).

3. En cartografía, conjunto de líneas situadas sobre la superficie terrestre en un plano, y que sirven como referencia.

GRIDDING- **1.** Proceso por el cual se convierte información espacial en una estructura de datos de tipo GRID (raster). **2.** Interpolación de una función espacial, probada en localizaciones irregulares, para lograr una distribución de los puntos regular. **3.** Paso de una cobertura vectorial a una estructura teselar (raster). También se denomina RASTERIZACIÓN (rasterización).

GRID MAP- Mapa raster o que contiene información en forma teselar.

GRID RESOLUTION- (*RESOLUCION DE UN GRID*). Distancia entre los nodos de un grid. La resolución de un grid guarda también relación con el tamaño de la celda. Ver CELL.

GROUND CONTROL POINT (GCP)- (*PUNTO DE CONTROL*). **1.** Elemento geográfico que puede ser localizado precisamente en una imagen y en un mapa para ser empleados en la corrección cartográfica de dicha imagen (19).

H

HALFTONE- (*MEDIA TINTA*).

Técnica para representar el tono continuo de una imagen mediante la variación de la densidad de líneas o puntos discretos.

HARD COPY- (*HARDCOPY*). **1.**

Copia de un fichero digital (mapa, tabla) sobre soporte permanente (papel, transparencias, etc) (50). **2.**

Copia sobre papel de los gráficos de una imagen desplegada originalmente sobre un monitor.

HARD DISK- (*DISCO DURO*). Ver DISK.

HARDWARE- (*HARDWARE*).

Conjunto de componentes electrónicos, tarjetas, partes físicas y periféricos que forman parte de un ordenador (86).

HEXADECIMAL NOTATION- (*NUMERACION HEXADECIMAL*).

1. Sistema de numeración que hace uso de números del 1 al 0 y letras de la A a la H. **2.** Un número hexadecimal es aquél que está escrito en base 16. El sistema hexadecimal consiste en 16 posibles dígitos : 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A(=10), B(=11),

C(=12), D(=13), E(=14) y F(=15).

Por ejemplo, el número A4C2 significa en hexadecimal (23):

$$10 \times 16^3 + 4 \times 16^2 + 12 \times 16^1 + 2 \times 16^0 = 42.178$$

HIDDEN LINE REMOVAL-

(*SUPRESION DE LINEAS OCULTAS*). Proceso por el que se eliminan, de un terminal gráfico, segmentos o líneas que están ocultos, en la visualización de elementos en una proyección bidimensional o tridimensional.

Proceso por el que se eliminan, de un terminal gráfico, segmentos o líneas que están ocultos, en la visualización de elementos en una proyección bidimensional o tridimensional.

HIERARCHICAL DATABASE- (*BASE DE DATOS JERARQUICA*).

Ver DATABASE.

HIGH LEVEL LANGUAGE-

(*LENGUAJE DE ALTO NIVEL*). **1.**

Lenguaje de programación que no está vinculado directamente con la estructura propia de ningún sistema operativo en particular. **2.** Lenguaje de programación en el que las instrucciones utilizadas se parecen bastante al lenguaje natural. Es necesario el uso de un compilador (COMPILER) o intérprete para traducir el código a lenguaje máquina que entiende directamente el ordenador. Ejemplos de este tipo de lenguaje son el Pascal, FORTRAN, C, COBOL y BASIC (86).

HILL SHADING- (*SOMBREADO DE LADERAS*). Sombreado que se aplica a la representación gráfica de una unidad de terreno o paisaje, de acuerdo con la cantidad relativa de luz que es reflejada en relación a la posición particular (azimut y elevación) del Sol (50).

HISTOGRAMA- (*HISTOGRAMA*). **1.** Función que relaciona los valores de los datos con la frecuencia de su ocurrencia. **2.** Representación gráfica de un conjunto de datos que muestra, a lo largo del eje vertical, la frecuencia en que se producen los valores y, a lo largo del eje horizontal, la frecuencia de las mediciones individuales (65). **3.** Sinónimo de FREQUENCY DIAGRAM.

HOLE- (*AGUJERO, HUECO*). Sinónimo de polígono-isla (VER ISLAND).

HOST COMPUTER- (*ORDENADOR CENTRAL*). Ordenador primario o que controla el resto de los puestos de una red (14).

HORIZONTAL DATA INTEGRATION- (*INTEGRACIÓN HORIZONTAL DE LOS DATOS*). **1.** Combinación de distintas bases de datos que contienen atributos referidos a las mismas entidades, pero definidos para funciones distintas. **2.** Combinación de dos o más mapas

digitales adyacentes, obteniéndose como resultado un nuevo mapa digital compatible desde el punto de vista topológico. (ver también EDGEMATCHING).

HUE- (*TONO DE COLOR*). Atributo del color asociado a la longitud de onda o al dominio espectral del color. Según el sistema ideado por Munsell, existen 10 tonos básicos, 5 principales (rojo, amarillo, verde, cyan y magenta), y cinco intermedios. Estos tonos se encuentran espaciados a intervalos iguales unos de otros, en el sentido de equidistancias visuales entre un tono y el siguiente (65).

HYBRID DATA MODEL- (*MODELO DE DATOS HIBRIDO*). **1.** Modelo de datos que combina dos o más modelos genéricos (GRID MODEL, PLANE MODELS, TABULAR MODEL, OBJECT MODEL...) (53). **2.** Estructura de datos que integra elementos raster y vectoriales.

HYPSONETRIC CURVE- (*CURVA HIPSOMETRICA*). **1.** Superficie elevada. **2.** Curva relacionada con la altura principal de un área.

HYPSONETRY- (*HIPSOMETRIA*). **1.** Control vertical en la elaboración de mapas; se refiere a la altura relativa respecto a un datum

establecido (65). 2. Medida de la elevación de la superficie terrestre respecto del nivel del mar (14).

I

IFO DATA MODEL (Is-a relationships, Functional relationships, complex Objects)- (*MODELO DE DATOS IFO*). Modelo de datos introducido por Abiteboul y Hull en 1984 (1). Se trata de un modelo de datos orientado a objetos en el que todos sus componentes son objetos complejos (88) (ver **COMPLEX OBJECT**).

IMAGE- (IMAGEN). **1.** Cualquier forma de representación pictórica de los datos no obtenida por medios fotográficos (19). **2.** Representación bidimensional de los datos. Como ejemplos se incluye la fotografía, los datos recogidos por un sensor multiespectral, etc (75). **3.** Representación de un objeto, como resultado de la reflexión o emisión de energía, que es almacenada en medios electrónicos, magnéticos, ópticos o mecánicos (21). (Ver **DIGITAL IMAGE**).

IMAGE CLASSIFICATION- (*CLASIFICACION DE LA IMAGEN*). Ver **CLASSIFICATION**.

IMAGE ENHANCEMENT- (*REALCE DE IMAGENES*). Ver **ENHANCEMENT**.

IMPEDANCE- (IMPEDANCIA). Resistencia al movimiento. En análisis de rutas hace referencia a la resistencia al movimiento existente para un arco determinado. El valor del la impedancia depende de factores tales como el objeto representado por el arco (carretera, río, tuberías,...), los tipos de recursos que se muevan por la red y las posibles direcciones de movimiento (un sentido, dos sentidos,...). (ver también **TURN IMPEDANCE**).

IMPORT- (IMPORTAR). Proceso de carga, en un sistema de ordenadores, de los datos que provienen de otro sistema o de un dispositivo de almacenamiento externo.

INDEX- (INDICE). **1.** Identificador usado para acceder a la información almacenada. **2.** Estructuración especial interna de los datos almacenados en tablas de una base de datos que aceleran la búsqueda de registros seleccionados (2). **3. INDEX CONTOUR-** Curva de nivel etiquetada con su valor. (ver **CONTOUR**). **4. INDEX MAP-** Mapa de referencia que define los límites de un área determinada, identifica los componentes del mapa para ese área y controla la posición de todos los mapas adyacentes.

INDUCTION- (*INDUCCION*). Uno de los métodos usados para la simplificación (*GENERALIZATION*). La Inducción conlleva aplicar el proceso lógico de la inferencia. La Inducción o generalización inductiva es el proceso de extensión del contenido de la información de un mapa más allá de los datos seleccionados mediante las inferencias geográficas lógicas (65).

INFRARED- (*INFRARROJO*). Porción del espectro comprendida entre 0,7 y 100 micras, que tiene gran importancia para estudios de teledetección. Normalmente suele dividirse en INFRARROJO CERCAÑO (0,7 - 1,3 micras), INFRARROJO MEDIO (1,3 - 3,0 micras) y el INFRARROJO LEJANO (7,0 A 1,50 MICRAS). Este último también se conoce como INFRARROJO TERMICO. (Ver ELECTROMAGNETIC SPECTRUM y REMOTE SENSING).

INHERITANCE- (*HERENCIA*). En la programación orientada a objetos, mecanismo que permite evitar programar el comportamiento de cada uno de los objetos. Se usa la "herencia" para hacer derivar las propiedades y conductas de un objeto específico, a otros objetos más genéricos (78).

INPUT- (*ENTRADA, CARGA DE DATOS*). Proceso físico de entrada de datos en un ordenador. 2. Información o datos preparados para su utilización por un ordenador.

INPUT DEVICE- (*DISPOSITIVO DE ENTRADA*). Componente hardware que permite proceder a la introducción de datos en un ordenador. Puede tratarse de una tableta digitalizadora, un scanner, un teclado, etc.

INSET MAP- (*MAPA DE DETALLE*). Mapa que corresponde a una ampliación de un área seleccionada otro de mayor escala, y que normalmente está ubicado en la misma hoja. El área seleccionada suele corresponder a una zona de estudio o a un área congestionada de elementos.

INSTANCE- (*INSTANCIA*). Término utilizado para referirse a un objeto que pertenece a una clase en particular; por ejemplo, *Madrid* es una instancia de la clase *autonomía* (79).

INSTANCE METHOD- (*MÉTODO DE INSTANCIA*). Tipo de método normal al que se accede enviando un mensaje a una instancia en vez de a una clase (79).

INSTANCE VARIABLE- (*VARIABLE DE INSTANCIA*). Tipo

normal de variable que almacena un único valor para cada instancia de una clase (79).

INSTANTANEOUS FIELD OF VIEW (IFOV)- (*CAMPO DE VISION INSTANTANEO*). Se trata del área cubierta por un sensor remoto en un instante determinado. Viene descrito tanto por el ángulo a través del cual el sensor recoge las radiaciones, como por el área cubierta, a determinada altitud, sobre el terreno.

INTEGER- (*ENTERO*). Número sin componente decimal.

INTEGRATED GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM (IGIS)- (*SISTEMA DE INFORMACION GEOGRAFICA INTEGRADO*). SIG que incluye las herramientas necesarias para poder tratar en él imágenes y datos recogidos por sensores remotos.

INTEGRATED TOPOLOGY- (*TOPOLOGIA INTEGRADA*). Representación de las relaciones entre todas las clases de elementos almacenados en una única cobertura. La Topología Integrada es de estimable valor en una base de datos, ya que debe responder a procesos generales de consulta (QUERY) que incumben a una gran cantidad de objetos (34).

INTENSITY- (*INTENSIDAD*). Riqueza o brillo de un color. Término general que abarca los atributos definidos precisamente por términos tales como cromatismo, saturación, o pureza en los sistemas de especificaciones de color (65).

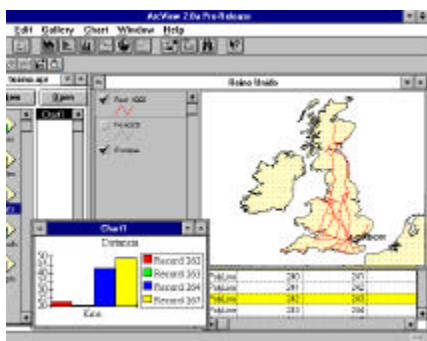
INTERACTIVE MODE- (*MODO INTERACTIVO*). Modo de operar un sistema, en el cual se establece un diálogo entre el usuario y el sistema, siguiendo una secuencia de preguntas y respuestas. Es sinónimo de INTERACTIVE PROCESSING y se opone a BATCH PROCESSING.

INTERACTIVE TOPOLOGY- (*TOPOLOGIA INTERACTIVA*). Función de un SIG que permite acceder en tiempo real a la topología de una base de datos espacial.

INTERACTIVE PROCESSING- (*PROCESO INTERACTIVO*). Operación por la cual la comunicación hombre-máquina a través de un ordenador es continua. Se opone a BATCH PROCESSING (ver).

INTERFACE- (INTERFAZ). 1.

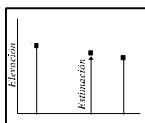
Dispositivo de conexión entre dos partes de un ordenador. Circuito electrónico que gobierna la conexión entre dos dispositivos hardware y facilita el intercambio de información entre ellos. **2. USER INTERFACE-(INTERFAZ CON EL USUARIO)**. Término que engloba todas las características y elementos que un programa de ordenador presenta para facilitar la interacción entre el usuario y el ordenador. En la actualidad, se tiende a interfaces gráficos con utilización del ratón, menús, iconos, etc (en la imagen se recoge como ejemplo el aspecto de ArcView2, “SIG de sobremesa” de ESRI) . Cuando el citado interfaz hace uso de menús desplegables y ventanas de diálogo se habla del GRAPHICAL USER INTERFACE (GUI) (86).



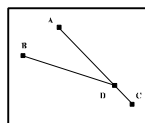
INTERPOLATION- (INTERPOLACION).

1. La estimación del valor de la función incluida dentro del campo de muestreo. **2.** Estimación del valor de un atributo en un punto determinado, en función de los valores de los puntos colindantes (14). **3.** Proceso de estimación de la magnitud de los valores intermedios en una serie.

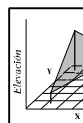
Interpolaciones



a) Una Dimensión



b) Dos Dimensiones



c) Tres Di

INTERSECTION- (INTERSECCION).

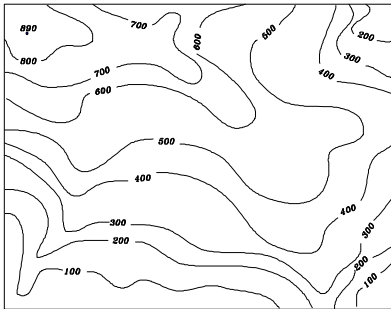
1. Punto común entre dos o más líneas o segmentos. **2.** Integración topológica de dos coberturas que da como resultado una tercera, con atributos comunes a las dos y con la extensión definida por el espacio que es común a ambas.

INTERVAL- (INTERVALO).

1. Tiempo acontecido entre dos sucesos o eventos. **2.** Conjunto que contiene todos los números comprendidos entre dos dados, con uno, ambos o ninguno de los extremos. **3.** Escala de medición sobre la que los núme-

ros de un conjunto se diferencian por cantidad relativa. **4.** Representación de una cantidad en relación a una escala lineal que se encuentra calibrada (80).

ISARITHM- (*ISARRITMA*). Línea que conecta puntos del mismo valor para una de las características usadas en la representación de superficies. Se crea una isarritma en la intersección de una superficie estadística con el plano paralelo al Datum. Es sinónimo de isolínea.



ISLAND- (*ISLA*). Polígono cuyos límites quedan dentro de un polígono mayor. Es sinónimo de HOLE. **ISO-**
BATHS- (*ISOBATAS*). Líneas que conectan puntos de igual profundidad, definiendo la forma del fondo de una reserva de agua. Los mapas que utilizan este tipo de líneas se denominan mapas batimétricos (**BATHYMETRIC MAP**) (46).

ISOLINE- (*ISOLINEA*). **1.** Cualquier trazado resultante de la intersección de un plano horizontal con una superficie estadística (65). **2.** Línea que une puntos de igual valor en un mapa. Sinónimo de ISARITHM (ver supra).

ISOMETRIC MAP- (*MAPA ISOMETRICO*). Mapa en el cual se hace uso de las isolíneas para representar la superficie.

ISOPLETH- (*ISOPLETA*). **1.** Línea que representa cantidades que no pueden ser representadas puntualmente (como es el caso de la densidad de población). **2.** Isopletas son aquellas isolíneas que representan configuraciones de superficies estadísticas basadas en cantidades que no existen en puntos, y que pueden, por tanto, estar sujetas a un error inherente de posición (65).

ITEM- (*ITEM*). **1.** Elemento de un registro en una base de datos relacional. En una tabla de atributos, corresponde al campo de información que es desplegado como una columna. **2.** Cada una de las columnas de una Tabla de Atributos (ver Feature Attribute Table).

J

JOIN- (*COMBINACION*). Fusión o combinación de dos o más tablas de una base de datos relacional, en base a un ítem común.

JOURNAL FILE- (*FICHERO-DIARIO*). **1.** Fichero que contiene el resultado de una sesión interactiva, y que permite al usuario-programador usarlo para futuras referencias. A menudo se utiliza para localizar errores de programación. En la mayoría de los casos se trata de un fichero susceptible de ser ejecutado. **2.** Fichero que conserva una secuencia histórica de las operaciones realizadas. Es sinónimo de WATCH FILE.

JOYSTICK- (*JOYSTICK*). Dispositivo de localización en forma de palanca, que al menos tiene dos grados de libertad. Al desnivelar el joystick se consigue variar la localización del cursor que lleva asociado en la pantalla, siguiendo éste el sentido del movimiento en que el operador le haya dirigido. En algunos programas es posible calibrar el joystick en relación al tamaño de la pantalla. El joystick tiene dos poten-

ciómetros (pueden ser dos ruedas). Al mover la palanca en una dirección se acciona uno de los potenciómetros, alterándose la posición del cursor en la pantalla, y por lo tanto, variando también las coordenadas (37).

JUSTIFICATION- (*JUSTIFICACION*). **1.** Posición relativa de una cadena de texto o símbolos en un mapa, con respecto a la posición en que éstos fueron digitalizados. **2.** Ajuste en la posición de unos caracteres o números, en relación a un formato de página determinado. Así, puede haber justificación a la izquierda, a la derecha, al centro.

K

KEY- (*CAMPO CLAVE*). **1.** Campo de una base de datos que se usa para acceder a la información almacenada (69). **2.** Item utilizado para localizar un registro en una base de datos (39). **3.** Item o campo de una base de datos que se usa como clave para relacionar tablas entre sí.

KEY FILE- (*FICHERO CLAVE*). **1.** En algunos sistemas CAD/CAM, es un fichero que contiene los códigos que definen ciertas funciones del teclado o comandos de un menú. **2.** En una Base de Datos, un fichero que contiene información acerca de índices o rutas de acceso a los datos. (ver INDEX y PATH).

KEYBOARD- (*TECLADO*). Dispositivo periférico que permite al usuario teclear números, letras y/o símbolos, introduciéndose en el ordenador como una sentencia.

KILOBYTE (Kb)- (*KILOBYTE*). Unidad de medida de memoria que equivale a 1024 bytes (ver BYTE).

KRIGING- (*KRIGING*). Nombre de un método de interpolación que hace uso de funciones matemáticas para

simular la variación de valores de Z en una serie de puntos de muestreo. El análisis de la autocorrelación en este método se basa en el semi-variograma como instrumento de representación esquemática de la variabilidad espacial (ver SEMI-VARIOGRAM). La interpolación realizada en el método Kriging se obtiene mediante una combinación lineal ponderada de los valores de la Z en los puntos muestrales. El KRIGING es un método muy utilizado para la generación de Modelos Digitales de Terreno (ver DTM).

L

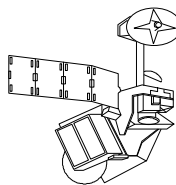
LABEL- (*ETIQUETA*). **1.** Descripción textual de un objeto geográfico situado sobre un mapa (ver también ANNOTATION). **2.** Uno de los tres componentes principales de una zona (ver ZONE), que representa un texto escrito, es decir, una secuencia de letras, números o símbolos (80). **3.** Grupo de caracteres utilizados como símbolos para identificar un elemento dado, un área de memoria, un registro o un archivo (65).

LAMBERTIAN SURFACE- (*SUPERFICIE LAMBERTIANA*). Efecto difusor de una superficie, que se comporta reflejando la energía incidente, por igual, en todas las direcciones (19).

LAND INFORMATION SYSTEM (LIS)- (*SISTEMA DE INFORMACION TERRITORIAL*). Sistema de información espacial que contiene datos en relación con el territorio y los usos del suelo. Mantiene y gestiona información de propietarios, de sus parcelas y aquellos atributos que son de importancia para la tasación de la tierra u otras necesidades catastrales (ver CADASTRE) (35).

LANDSAT- Serie de satélites de observación (en un principio denominados ERTS). El primero fué lanzado el 23 de Julio de 1972 por la NASA. Los tres primeros satélites seguían una órbita heliosíncrona, polar, ligeramente inclinada (99,1 grados), con una altura media orbital de 917 Km. Circundaban la Tierra cada 103 minutos, realizando un total de 14 órbitas diarias, regresando sobre una misma zona de la superficie terrestre cada 18 días. Los dos últimos satélites, el LANDSAT-4 y LANDSAT-5, modifican su fisonomía y características orbitales. La altura de vuelo se reduce a 705 Km, reduciéndose el período orbital y, con éste, mejorando el ciclo de recubrimiento a 16 días (ver también MSS, VIDICON y TM) (19).

LASER (LIGHT AMPLIFICATION by STIMULATED



EMISSION of RADIATION)- (*LASER, Amplificación de la luz por medio de la emisión estimulada de radiaciones*). Dispositivo que produce una luz de longitud de onda única. A baja potencia esta tecnología se utiliza en fibras ópticas, im-

presoras laser y medidas de distancias. En alta potencia se usa para armamento, cirugía y herramientas industriales (86).

LATTITUDE- (*LATITUD*). Distancia angular, medida sobre un arco de meridiano, que hay entre un punto de la superficie terrestre y el ecuador (latitud 0°). Por lo tanto, podemos hablar de latitud Norte y Sur. Todos los puntos situados sobre un mismo paralelo tienen la misma latitud (85).

LAYER- (*CAPA DE INFORMACIÓN*). **1.** Representación geográfica a modo de cobertura (ver *COVERAGE*). **2.** Capa temática de información y estructura de almacenamiento de datos en un SIG. **3.** Separación lógica de la información espacial de un mapa, de acuerdo con un tema determinado. Cada capa de información puede usarse para almacenar un tema (14). **4.** Cobertura que se encuentra insertada en una librería de mapas (52). **5.** Layer, o MAP LAYER, es un conjunto de datos que describen la variación espacial para una característica de un área de estudio determinada. Los componentes principales de una layer son: título (*TITLE*), resolución (*RESOLUTION*), orientación (*ORIENTATION*) y zonas (*ZONES*) (80). **6.** Conjunto lógico de elementos temáticos descritos y almacenados en una librería. Los layers o capas de infor-

mación organizan la librería según temas y se extienden sobre toda el área geográfica definida por el índice espacial de la librería.

LEAKING POLYGON- (*POLIGONO ABIERTO*). Error topológico de un polígono cuyos límites no están cerrados. Un Polígono Abierto suele venir asociado con arcos que se quedan cortos (ver *UNDER-SHOOT*) (14).

LEAST-SQUARES ADJUSTMENT- (*AJUSTE POR MINIMOS CUADRADOS*). Método de transformación de coordenadas, haciendo uso del algoritmo de los mínimos cuadrados (*LEAST-SQUARES ALGORITHM*).

LEAST-SQUARES ALGORITHM- (*ALGORITMO DE MINIMOS CUADRADOS*). **1.** Método de aproximación basado en la minimización del cuadrado de la distancia entre dos grupos de variables (43). **2.** Método basado en el principio de que el valor más apropiado para una cantidad que puede deducirse a partir de un conjunto de medidas u observaciones, es el valor por el que la suma del cuadrado de las desviaciones entre observaciones y los valores teóricos esperados es mínimo (65).

LEGEND- (*LEYENDA*). Explicación de los símbolos, códigos, y otro tipo de información que aparece en un mapa. Una leyenda está formada, normalmente por una tabla y/o texto explicativo.

LEVEL- (*NIVEL DE INFORMACION*). Capas de información en las que son situadas los elementos. Sinónimo de LAYER (ver supra).

LIBRARY- (*BIBLIOTECA*). **1.** Conjunto de subrutinas o símbolos en formato digital.

LIDAR (LIGTH DETECTION AND RANGING)- (*LIDAR*). Se trata de un sensor activo que trabaja con luz polarizada o láser. El LIDAR emite pulsos de luz polarizada entre el ultravioleta y el infrarrojo cercano (42).

LINE- (*LINEA*). Objeto geométrico representado como una cadena de puntos. Sinónimo de ARC.

LINE COVERAGE- (*COBERTURA DE LINEAS*). Cobertura que contiene información y atributos relacionados con entidades geográficas representadas por líneas (ver ARC y ENTITY).

LINE PATTERN- (*PATRON LINEAL*). Tipo de símbolo utilizado

para representar una línea gráficamente.

LINE SIMPLIFICATION- (*SIMPLIFICACION DE LINEAS*). Ver WEEDING.

LINEAGE- (*PROCEDENCIA*). Información acerca de la fuente, origen, exactitud, precisión y escala de los datos.

LINE WEIGHT- (*ANCHO DE LINEA*). Anchura de la línea usada para la representación gráfica de los elementos lineales. Está directamente relacionada con el patrón (PATTERN) y la fuente (FONT) seleccionada.

LINEAR TRANSFORMATION- (*TRANSFORMACION LINEAL*). Transformación que traza una combinación lineal de vectores sobre una misma combinación de vectores transformados. Dentro de las transformaciones lineales están el escalado, rotación, traslación, perspectivas, etc.

LINK- (*ENLACE*). **1.** Segmento que permite el ajuste de dos coberturas adyacentes (ver RUBBER SHEETING).

LOCATION IDENTIFIER- (*IDENTIFICADOR DE POSICION*). Sinónimo de GEOCODE.

LOG FILE- (*FICHERO HISTORICO*). Fichero que contiene el historial sobre los procesos que ha sufrido una cobertura. Un LOG FILE contiene una lista de todos los comandos que se han utilizado en la manipulación de una cobertura.

LONGITUDE- (*LONGITUD*). Distancia angular, medida sobre un arco de paralelo, que hay entre un punto de la superficie terrestre y un meridiano tomado como base u origen, normalmente, hoy, el de Greenwich. La longitud, por lo tanto, puede ser ESTE u OESTE (85).

LOOK-UP TABLE- (*TABLA DE REFERENCIA*). **1.** Tabla que contiene un campo clave (KEY) e información adicional. **2.** Tabla que contiene atributos relacionados con la FEATURE ATTRIBUTE TABLE a través de un item-clave (KEY). Ver KEY y FEATURE ATTRIBUTE TABLE. **3.** Matriz de datos a la que se puede acceder rápidamente a través de un programa, para convertir datos de un formato a otro (14).

LOXODROME- (*LINEA LOXODROMICA*). Sinónimo de Línea de Rumbo (ver RHUMB LINE).

LOW LEVEL LANGUAGE- (*LENGUAJE DE BAJO NIVEL*).

Lenguaje de programación en el que las instrucciones están muy cerca del lenguaje que entiende el ordenador. Lo característico de este tipo de lenguajes es su velocidad de ejecución, aunque requiere de mucho más tiempo para su programación, en oposición al lenguaje de alto nivel (HIGH LEVEL LANGUAGE).

M

MACRO- (*MACRO*). **1.** Lista almacenada de dos o más comandos de una aplicación que, al ser invocada, ejecuta los comandos que contiene para devolver el control al punto desde donde fue llamada. La utilización de macros automatiza tareas repetitivas (86). **2.** Lenguaje de comandos estructurado que contienen muchos SIGs y que facilita la manipulación de coberturas y la gestión de la base de datos al usuario.

MAGNETIC TAPE- (*CINTA MAGNETICA*). Dispositivo magnético de almacenamiento de la información cuya forma es similar a la de las bobinas de los antiguos reproductores de audio. Se utiliza actualmente como medio para almacenar copias de seguridad (ver BACK-UP) (86).

MAIN POINT- (*PUNTO PRINCIPAL*). Es el punto de intersección de líneas rectas que unen marcas fiduciarias opuestas en una fotografía aérea (ver FIDUCIAL MARKS).

MAINFRAME- (*ORDENADOR PRINCIPAL, MAINFRAME*). Ordenador de gran potencia y tamaño que

puede gestionar miles de terminales no inteligentes y almacenar varios gigabytes de información en dispositivos secundarios.

MAP- (*MAPA*). **1.** Representación gráfica de relaciones y formas espaciales (65). **2.** Representación de una parte de la superficie terrestre en un plano. **3.** Representación en tamaño menor y en una superficie plana de la totalidad o parte de la superficie esférica del globo. **4.** Representación bidimensional de parte o la totalidad de la superficie terrestre, en un sistema de proyección, y con una escala específica (75).

MAP ALGEBRA- (*ALGEBRA DE MAPAS*). **1.** Conjunto de operaciones definidas sobre un conjunto de datos espaciales para el análisis y síntesis de la información espacial (81).

MAP EXTENT- (*EXTENSION DEL MAPA*). Sinónimo de EXTENT (ver supra).

MAP GENERALIZATION- (*GENERALIZACION*). Proceso de reducción de detalle en un mapa, como consecuencia de la reducción de su escala. Sinónimo de GENERALIZATION.

MAPJOIN- (*UNION DE MAPAS*). Proceso automático que permite la unión de hojas de mapas adyacentes. El resultado es un mapa continuo y consistente, tanto desde el punto de vista físico como topológico.

MAP LAYER- Sinónimo de LAYER.

MAP LIBRARY- (*BIBLIOTECA DE MAPAS*). **1.** Estructura de datos centralizada que permite la gestión de bases de datos geográficas de gran tamaño (52). **2.** Base de datos diseñada para el almacenamiento y manipulación de coberturas. Ver también TILE.

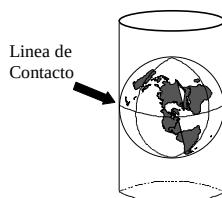
MAP PROJECTION- (*PROYECCION DEL MAPA*). **1.** Representación en un plano de la superficie de un cuerpo esférico (74). **2.** Sistema de coordenadas básico usado para describir la distribución espacial de los elementos de un SIG (14). **3.** Red ordenada de meridianos y paralelos que se utiliza como base para trazar un mapa sobre una superficie plana. Los sistemas de proyección se basan en expresar las coordenadas rectangulares del plano en función de las coordenadas geográficas del elipsoide mediante unas determinadas funciones. Toda proyección conlleva deformaciones que pueden afectar a

superficies, distancias y ángulos (85). Sinónimo de PROJECTION.

TIPOS DE PROYECCIONES



CONICA



CILINDRICA



AZIMUTAL

MAP SCALE- (*ESCALA DE UN MAPA*). **1.** Relaciones matemáticas existentes entre las distancias de un mapa y las distancias reales sobre la superficie terrestre. **2.** Razón o proporción entre medidas comparables de un mapa y las áreas que representan. La distancia en el mapa se expresa siempre como unidad, mientras que la escala puede expre-

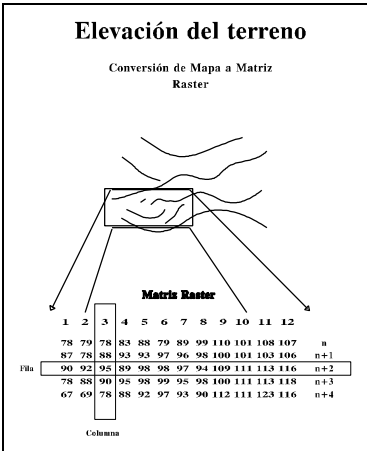
sarse de varias formas: Como ESCALA NUMERICA (simple fracción o razón), como EXPRESION VERBAL (distancia del mapa en relación con la distancia en la Tierra), como ESCALA GRAFICA LINEAL (línea subdividida en segmentos que indica la correspondencia entre unidades del mapa y unidades reales), y como ESCALA PARA SUPERFICIES (razón entre superficie del mapa y la correspondiente de la Tierra) (65). **3.** Relación de magnitud entre la distancia medida sobre el mapa y la correspondiente distancia medida sobre el terreno.

MAP UNITS- (*UNIDADES DE MAPA*). Unidades de medida con las que se representan los objetos y las localizaciones de éstos en un mapa. Por ejemplo, un mapa con proyección UTM tendrá sus unidades en metros.

MARKER- (*SEÑAL*). Símbolo gráfico usado para representar un elemento puntual. Es sinónimo de POINT SYMBOL.

MASKING- (*ENMASCARAR*). **1.** Exclusión de parte de una imagen o mapa como resultado de un proceso previo. **2.** Aislamiento de una zona determinada de una imagen de cara a un tratamiento específico.

MATRIX- (*MATRIZ*). Estructura de datos consistentes en elementos almacenados en filas y columnas, que pueden manipularse de acuerdo con las reglas del álgebra matricial (MATRIX ALGEBRA). Es la representación matemática de un ARRAY.



MATRIX PLOTTER- (*PLOTTER MATRICIAL*). Sinónimo de ELECTROSTATIC PLOTTER.

MAXIMUM LIKELIHOOD RULE- (*REGLA DE MAXIMA VEROSIMILITUD*). **1.** Criterio de decisión seguido para la asignación de elementos a clases distintas. En caso de una probable confusión entre clases, la asignación se hace a la clase de más alta probabilidad (75). **2.** Criterio estadístico de clasificación digital de imágenes, por el cual se asigna

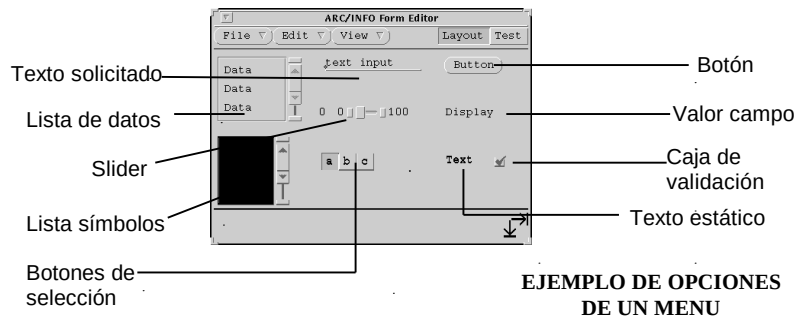
cada pixel de la imagen a la categoría para la cual posee mayor probabilidad de pertenencia (19). **3.** Método basado en la teoría de la probabilidad por el cual se hace corresponder un modelo matemático a un conjunto de datos (14).

MEASUREMENT SCALE- (*ESCALA DE MEDIDA*). Sistema de cuantificación de las observaciones de acuerdo a reglas predefinidas, que define el grado de precisión (nominal, ordinal, interval o ratio) de los datos.

MEGABYTE- (*MEGABYTE*). Medida de la capacidad de almacenamiento de un ordenador, que

rencias de las gentes por los lugares. **2.** Imagen mental individual y más o menos distorsionada, sobre las preferencias de los lugares, que se almacena en la mente y al que se acude a la hora de la toma de decisiones espaciales. Es un concepto esencial de la Geografía de la percepción y el comportamiento. Todo mapa mental es único en sentido estricto, aunque comparte características con los de otros individuos sometidos al mismo flujo de información (85).

MENU- (*MENU*). Tipo de interface con una serie de opciones que permiten al operador seleccionar con el cursor la operación a realizar.



equivale a 1024 Kilobytes. (ver BYTE y KILOBYTE).

MENTAL MAP- (*MAPA MENTAL*). **1.** Representaciones cartográficas en las que se evalúan las prefe-

MERIDIAN- (*MERIDIANO*). **1.**

Círculo máximo que proporciona la longitud o distancia Este-Oeste de la Tierra. **2.** Semicírculo máximo de 180° de arco, cuyos extremos coinciden con el polo Norte y Sur de la Tierra.

MESSAGE- (*MENSAJE*). Señal que se envía de un objeto a otro y que como respuesta provoca en el segundo la utilización de uno de sus métodos. Todo mensaje consta de tres partes: el nombre del receptor, el método y los parámetros que éste requiere para ejecutarse (79).

METHOD- (*MÉTODO*). Procedimiento interno de un objeto al que acceden otros objetos con la finalidad de obtener algún servicio del primero. Muchas de las comunicaciones entre objetos se realizan haciendo uso de estos métodos (79).

MICRO-DENSITOMETER- (*MICRO-DENSITOMETRO*). Instrumento capaz de traducir una escala de grises a formato digital, mediante la medida de la densidad del film (19).

MICROWAVE- (*MICRO-ONDAS*). Porción del espectro electromagnético comprendida entre 1 mm y 1 m (19).

MICROMETER- (*MICROMETRO*). Unidad empleada para medir la longitud de ondas de alta frecuencia, que equivale a la millonésima parte de un metro.

MIE SCATTERING- (*DISPERSION MIE*). Tipo de difusión atmosférica provocada por partículas con dimensiones similares a la longitud de onda de la radiación (19).

MIPS (MILLION INSTRUCTIONS PER SECOND)- (*MIPS, Millón de Instrucciones Por Segundo*). Número de instrucciones que es capaz de ejecutar en un segundo un ordenador, para realizar una tarea determinada. Se usa como medida de la potencia de un ordenador.

MIRROR- (*SIMETRIA*). Giro de un elemento o grupo de elementos en torno a un eje fijo (2).

MODEL- (*MODELO*). Representación de un conjunto de objetos y sus relaciones.

MODELLING- (*MODELAJE*). **1.** Representación de atributos de la superficie terrestre en una base de datos digital. **2.** Estudio de procesos que actúan sobre el paisaje mediante el uso de algoritmos matemáticos.

MODEM (MODULATOR-DEMODULATOR)- (*MODEM*). **1.**

Dispositivo que permite la transmisión de señales digitales sobre líneas de transmisión analógica. **2.** Dispositivo que permite la comunicación entre ordenadores a través de la línea telefónica.

MONITOR- (*MONITOR*). **1.** Pantalla de un CRT (CATHODE RAY TUBE). **2.** Pantalla de un ordenador.

MONOCHROMATIC IMAGE- (*IMAGEN MONOCROMATICA*). Imagen perteneciente a una única longitud de onda o a un rango restringido de longitudes de onda (40).

MOS (Marine Observation Satellites)- (*SATELITES DE OBSERVACION MARINA*). Grupo de satélites de investigación oceánica lanzados por la Space Development Agency de Japón. El primero de ellos fue lanzado el 19 de Febrero de 1987 (MOS-1).

MOSAICKING- (*MOSAICO*). **1.** Sinónimo de MAPJOIN. **2.** Proceso de unión de fotografías aéreas u otro tipo de imágenes.

MOUSE- (*RATON*). Dispositivo de entrada de datos dotado de uno o más botones que controla, mediante un sistema de rodamientos, el movimiento del cursor en la pantalla.

MSS (Multispectral Scanner System). (*MSS, Sistema de Barrido Multiespectral*). Sensor que llevaban incorporados los primeros satélites LANDSAT. El MSS dispone de 24 detectores (6 líneas x 4 bandas), compuestos de foto-diodos de silicio (banda 7) y por tubo foto-multiplicadores (bandas 4 a 6). En el Landsat-3 se añadió una banda térmica (banda 8) registrada por detectores de mercurio-cadmio-telurio. Una escena adquirida por el MSS comprende 2.340 líneas y 3.240 columnas por línea. Cada pixel corresponde a una superficie real de 79 metros de lado. La resolución espacial de las bandas 4 a 7 es de 79 metros, mientras que la de la banda 8, para el Landsat 3, es de 240 metros (19). La cobertura espectral ofrecida por el MSS es la reflejada en la tabla:

BANDA 4	0,5 - 0,6 μm
BANDA 5	0,6 - 0,7 μm
BANDA 6	0,7 - 0,8 μm
BANDA 7	0,8 - 1,1 μm
BANDA 8	10,4 - 12,6 μm

MULTIMEDIA- (*MULTIMEDIA*). Combinación de múltiples medios audiovisuales en un ordenador (gráficos, sonido, animación y técnicas de video).

MULTIPLE CENTROIDS- (*CENTROIDES MULTIPLES*). Error topológico que se da en una cobertura cuando uno o más polígonos poseen más de un centroide. Ver también POLYGON COVERAGE y CENTROID.

MULTISPECTRAL SCANNER- (*SCANNER MULTIESPECTRAL*). Equipo de barrido óptico electrónico que cuenta con un espejo móvil que oscila perpendicularmente a la dirección de la trayectoria. Esto permite explorar una franja de terreno a ambos lados de la traza del satélite. La radianza recibida por este equipo, se dirige a una serie de detectores que la amplifican y la convierten en señal eléctrica. Esta se transforma a su vez en un valor numérico, que puede almacenarse o transmitirse a las antenas receptoras. La información recibida se graba en cintas compatibles con el ordenador, para su ulterior procesamiento (19).

MULTITASKING- (*MULTITAREA*). **1.** Modo de operación ofrecido bajo determinados sistemas operativos, en el que el ordenador gestiona a la vez más de una operación. El ordenador dedica a cada tarea una fracción de segundo a la vez, y debido a la percepción temporal del usuario éstas parecen estar ejecutándose de manera simultánea. **2.** Multitarea es la ejecución de más de un

programa, aparentemente a la vez y en el mismo ordenador.

MULTITEMPORATE DATA SET- (*DATOS MULTITEMPORALES*). Conjunto de datos que contienen información referente a más de un período de tiempo.

MULTIUSER- (*MULTIUSUARIO*). Capacidad de un ordenador y su sistema operativo para gestionar al mismo tiempo el trabajo de varios usuarios, proporcionando, a cada uno de ellos, todo el rango de recursos del sistema (86).

MUNSELL COLOR SYSTEM- (*SISTEMA DE COLOR DE MUNSELL*). Método para la asignación de un color hallando su posición sobre un sólido tal como se especifica mediante las dimensiones perceptivas de tono, valor y cromatismo (ver TONE, VALUE y CHROMA).

N

NADIR- (*NADIR*). Punto opuesto al cenit, sobre el terreno, que corresponde al observador (persona o sensor). (Ver también ZENITH).

NEAT LINE- (*MARCO*). **1.** Línea que rodea el mapa, separándolo de los márgenes. **2.** Línea que define la extensión de un mapa.

NEAREST NEIGHBOUR- (*VECINO MAS PROXIMO*). Método que permite la transferencia del nivel digital de la imagen original a una corregida. Consiste en situar en cada celdilla de la imagen corregida, el Nivel Digital del pixel más cercano en la imagen original. Ver también DIGITAL NUMBER.

NEIGHBOURHOOD ANALYSIS- (*ANALISIS DE VECINDAD*). Análisis de las relaciones existentes entre un objeto y otros objetos similares que le rodean. Se usa a menudo en el procesamiento de imágenes.

NETWORK- (*RED*). **1.** Estructura de datos compuesta de nodos, arcos e información, así como las relaciones de estos elementos entre sí. **2.** Conjunto de líneas interconectadas

que representan los caminos posibles para el movimiento de recursos de una localización a otra. **3.** Asociación de ordenadores y dispositivos periféricos conectados entre sí a través de cables o líneas telefónicas de comunicación. El objetivo de una red es facilitar la comunicación entre usuarios y conseguir el mejor aprovechamiento de los recursos del sistema (86). Si la red se reduce a un mismo edificio, se denomina Red de Area Local (LAN o LOCAL AREA NETWORK).

NETWORK ANALYSIS- (*ANALISIS DE RUTAS*). **1.** Técnica de análisis que estudia las estructuras topológicas de líneas que conforman una red y sus atributos. **2.** Técnicas de análisis encaminadas al estudio de flujos, redes de transporte, redes comerciales, distribución de recursos y caminos óptimos.

NIBBLE- (*NIBBLE*). Grupo de bits menor que un byte, que puede ser considerado como una unidad. Un nibble tiene 4 bits.

NIMBUS- (*NIMBUS*). Grupo de satélites meteorológicos. La última serie correspondió al Nimbus-7, que fue lanzado en 1978. Estaba dotado con gran variedad de sensores, entre los que destaca el rastreador de barrido CZCS (Coastal Zone Color Scanner).

NODE- (*NODO o NUDO*). **1.** El principio y final de un arco. **2.** Punto de conexión de líneas en una red (ver NETWORK). **3.** Localización donde conectan tres o más líneas. **4.** Cada uno de los vértices de un triángulo en un TIN. **5.** Punto de conexión de una red, capaz de crear, recibir o repetir un mensaje (86). **5.** Cada uno de los ordenadores de una red local (23).

NOISE- (*RUIDO*). **1.** Variaciones no deseadas introducidas en los datos durante la mediación o la representación de un fenómeno determinado (65). **2.** ATMOSFERIC NOISE- (*RUIDO ATMOSFERICO*). Variaciones introducidas en los datos originales de una imagen, como consecuencia de interferencias imprevistas. **3.** SCENE NOISE- (*RUIDO DE LA ESCENA*). Variabilidad espectral hallada en el interior de distintas clases temáticas (19).

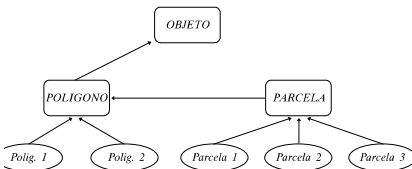
NORMALIZATION- (*NORMALIZACION*). **1.** Descomposición de una estructura de datos compleja en una más simple. Como consecuencia del proceso de normalización se crean ficheros separados, con campos comunes, que reemplazan las asociaciones de punteros y campos clave de la estructura de datos jerárquica (ver HIERARCHICAL DATABASE y KEY). **2.** La normaliza-

ción es un proceso que consiste en la reorganización de los datos de una Base de Datos, con el fin de evitar la redundancia. El principio básico a seguir en la normalización es el concepto de "dependencia funcional". Este concepto significa que nosotros debemos agrupar nuestros campos de datos en una relación uno a uno entre los valores y los items (66).

O

OBEL-(OBEL). Sinónimo de VOXEL.

OBJECT- (OBJETO). **1.** En la programación orientada a objetos, elementos primitivos que combinan propiedades de procedimientos y datos (ver OBJECT ORIENTED PROGRAMMING) (76). **2.** En una base de datos relacional, fenómeno caracterizado por una serie de atributos (3). **3.** En cartografía, representación digital de una entidad (ver ENTITY) (54).



OBJECT CLASS- (CLASE DE OBJETO). Sinónimo de OBJECT TYPE.

OBJECT CODE- (CODIGO OBJETO). Programa ejecutable, traducido a código máquina por un compilador. El programa fuente está escrito en lenguaje de alto nivel o

ensamblador (ver HIGH LEVEL LANGUAGE).

OBJECT ORIENTED DATA MODEL- (MODELO DE DATOS ORIENTADO A OBJETOS). Modelo genérico de representación de las entidades y su comportamiento. Sus dos aspectos fundamentales son la "Encapsulación" y la herencia (ver ENCAPSULATION e INHERITANCE) (78).

OBJECT ORIENTED PROGRAMMING- (PROGRAMACION ORIENTADA A OBJETOS). **1.** Técnica de programación en la cual los elementos de los programas reciben el nombre de objetos. Cada objeto tiene su propia codificación independiente del resto, lo cual simplifica su uso (86). **2.** Concepto de programación cuya principal característica es que, en un programa de control, la programación no se especifica ya mediante bucles, bifurcaciones, saltos, etc., sino mediante el envío y recepción de mensajes. En correspondencia con las situaciones del mundo real, se crean objetos, caracterizados por su estructura interna y su estado (22).

OBJECT TYPE- (TIPO DE OBJETO). En las bases de datos relacionales, un grupo de objetos vienen caracterizados por una serie de atributos comunes a ellos. Estos atri-

butos, así como la topología de los objetos, son los que definen el tipo de objeto. Es sinónimo de OBJECT CLASS.

OCTAN- (*OCTANTE*). **1.** Octava parte de un círculo, que equivale a 45°. **2.** En regiones de búsqueda para procesos de interpolación, el octante es un segmento de 45° con respecto del centro del círculo que se traza sobre el punto interpolado.

OCTAL NOTATION- (*NOTACION OCTAL*). Sistema de numeración en base 8. Los números octales sólo pueden usar los dígitos 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7 (23).

OFF-LINE- (*DESCONECTADO*). Estado de un dispositivo que no se encuentra conectado directamente con el ordenador. También puede tratarse de un dispositivo conectado pero que, por una configuración errónea o un problema hardware, no recibe información del ordenador. Se opone a ON-LINE.

ON-LINE- (*CONECTADO*). Dispositivo directamente conectado al ordenador, de tal forma que la información puede transmitirse con éxito. Se opone a OFF-LINE.

OOPS- (*OOPS*). Comunmente, el mínimo error posible en la ejecución de un proceso interactivo. En algu-

nos casos consiste en recuperar la última versión correcta de un proceso.

OPERATING SYSTEM- (*SISTEMA OPERATIVO*). Software que controla un ordenador y hace posible la ejecución de programas en él. Los Sistemas operativos más conocidos son DOS, OS/2, UNIX y VMS.

OPTICAL DISK- (*DISCO OPTICO*). Sinónimo de CD-ROM. (ver CD-ROM y DISK).

OPTIMUM PATH ANALYSIS- (*ANALISIS DE RUTAS OPTIMAS*). En un análisis de rutas, determinación del camino que a lo largo de la red supone un menor coste, dependiendo éste del criterio seleccionado (longitud mínima, coste de tiempo, coste económico, etc.). Ver también NETWORK.

ORTHOCONTOURS- (*ORTO-ISOLINEA*). Isolíneas del gradiente (GRADIENT) de una función espacial (SPATIAL FUNCTION). Las orto-isolíneas muestran la dirección de cambio de un fenómeno en el mapa, así como la proporción de éste.

ORTHODROME- (*ORTO-LOXODROMICA*). La distancia más corta entre dos puntos de la Tierra. Ver LOXODROME.

ORTOPHOTOGRAPH- (*ORTO-FOTOGRAFIA*). **1.** Fotografía aérea en la que se han corregido las distorsiones del relieve (9). **2.** Imagen obtenida a partir de una fotografía de perspectiva convencional mediante la simple rectificación diferencial, de modo que los desplazamientos en la imagen provocados por la oscilación de la cámara y el relieve del terreno queden eliminados (65).

OUTPUT- (*SALIDA*). Información que genera el ordenador como resultado de un cálculo. Este resultado puede imprimirse en papel, visualizarse en un terminal, almacenarse en la base de datos, etc. En un SIG suele tratarse de un mapa o un informe.

OVERLAP- (*SOLAPE*). Fragmento de una hoja de un mapa que se repite en la hoja adyacente.

OVERLAY- (*SUPERPONER*). **1.** Proceso de superposición de dos o más mapas, de tal forma que el resultado contenga información procedente de las hojas utilizadas. **2.** Superposición de dos o más coberturas. **3.** Parte o porción de un programa que se conserva en disco y no se carga en memoria hasta que no es estrictamente necesario. Técnica de aprovechamiento de la memoria central que permite cargar, en tiempos diferentes, partes distintas de un

mismo programa adecuadamente fraccionado. Su objeto es permitir la ejecución de programas demasiado grandes con respecto a la memoria disponible (86).

OVERSHOOT- (*OVERSHOOT*). **1.** Error topológico que da como resultado un DANGLE (ver supra) . **2.** Porción de un arco digitalizado que al intersectar con otro arco lo sobrepasa.

P

PAGE- (*PAGINA*). **1.** Bloque de la memoria del ordenador, de longitud fija y una única dirección, que es accesible como una unidad. **2.** Extensión de la superficie sobre la cual se visualiza o imprime un gráfico.

PAGE UNITS- (*UNIDADES DE PAGINA*). Unidades que definen la posición y el tamaño de los elementos a desplegar sobre una página gráfica. Ver también MAP UNITS.

PAN- (*VISUALIZACION PANORAMICA*). Capacidad de un sistema para desplegar diferentes partes de una imagen sin cambiar la escala de visualización. Ver también ZOOM.

PARALLAX- (*PARALAJE*). Cambio aparente de la posición de un objeto o punto, con respecto a otro, cuando se observa desde distintos ángulos. Es el factor principal que permite ver el relieve al examinar dos fotografías aéreas con ayuda de un estereoscopio.

PARALLEL- (*PARALELO*). Línea producto de la intersección entre un plano paralelo al plano del Ecuador y la Superficie terrestre.

PARAMETER- (*PARAMETRO*). **1.** Variable independiente que toma valores fijos. **2.** Dato que necesita un programa, subrutina, función o comando, que condiciona su desarrollo y bifurca sus diferentes modos de funcionamiento (86).

PARITY- (*PARIDAD*). Cualidad de un número que le permite ser par (EVEN) o impar (ODD). A menudo es usado para definir el número de bits que son transmitidos de una sola vez entre dos dispositivos conectados (por ejemplo, un ordenador y un plotter).

PARTITION- (*PARTICION*). La división de los datos en grupos más pequeños con el fin de hacerlos más manejables.

PASIVE SYSTEM- (*SISTEMA PASIVO*). Sistema sensor que detecta la radiación emitida desde un objetivo o reflejada por él (19).

PASS- Ver SURFACE SPECIFIC POINTS.

PASSWORD- (*PALABRA CLAVE*). **1.** Palabra en clave que permite a un usuario acceder a un sistema informático. Los usuarios no autorizados, que no dispongan de palabra clave, no podrán acceder al sistema ni operar dentro de él. **2.** Modo de

protección de un sistema informático frente a accesos no deseados.

PATCH- (*PARCHE*). **1.** Modificación realizada en un programa objeto que consiste en la sustitución de una parte del código máquina con el fin de eliminar errores de programación. **2.** Información relacionada con una pequeña área de una base de datos espacial, que es añadida a ésta para su actualización (36).

PATH- (*CAMINO, RUTA DE ACCESO*). Ruta que debe seguir un programa para acceder físicamente a los datos contenidos en memoria secundaria (86).

PATTERN- (*PATRON*) **1.** Diseño gráfico empleado para la representación de puntos, líneas o polígonos. Ver también SHADING y CROSS-HATCHING. **2.** Objeto al que se le ha asignado unas características y su pertenencia a una clase determinada.

PATTERN RECOGNITION- (*RECONOCIMIENTO DE UN PATRON*). Proceso de clasificación de objetos en clases discretas, en base a la comparación con miembros de otras clases o con valores predefinidos (40).

PAUSE- (*PAUSA*). Interrupción temporal de la ejecución de un pro-

ceso, con posibilidad de ser reanudado.

PEAKS- Ver SURFACE SPECIFICS.

PEANO CURVE- (*CURVA DE PEANO*). Familia de curvas que transforman un espacio n-dimensional en líneas (58).

PEN PLOTTER- (*PLOTTER DE PLUMILLAS*). Plotter que usa plumillas para dibujar los elementos de un gráfico o mapa. El movimiento de las plumillas sobre el papel se realiza por la interpretación, por parte del dispositivo, de la información de carácter vectorial que le llega del ordenador.

PEN- (*PLUMILLA*). Elemento de dibujo de un plotter similar a un bolígrafo o plumilla de tinta.

PHOTO-MAP - (*FOTOMAPA, MAPA FOTOGRAFICO*). **1.** Mapa realizado mediante la adición de información marginal, datos descriptivos, y un sistema de referencia a una fotografía o conjunto de fotografías aéreas (65). **2.** Mapa derivado de la interpretación de una fotografía aérea. Raras veces se encuentra totalmente libre de distorsiones (35).

PHOTOGRAMMETRY- (*FOTOGRAMETRIA*). Arte o ciencia que

permite obtener mediciones exactas mediante la interpretación de fotografías aéreas (40).

PHOTOGRAPH- (*FOTOGRAFIA*). Imagen formada por efecto de la luz en un medio fotosensible. La fotografía registra energía de 0,3 a 1,2 μm , e incluye todo el espectro visible, extendiéndose a la banda del infrarrojo cercano. (ver *VISIBLE WAVELENGTHS* e *INFRARED*).

PICTURE ELEMENT- (*ELEMENTO PICTORICO*). Ver *PIXEL*.

PIT- Ver *SURFACE SPECIFIC POINTS*.

PITCH- (*CABECEO*). En teledetección, inclinación de una plataforma a lo largo de su eje de vuelo, produciendo una distorsión geométrica en la imagen recogida por el sensor (19).

PIXEL- (*PIXEL*). Unidad mínima que puede mostrar un dispositivo en pantalla. La cantidad de pixels que se pueden representar en una pantalla indican la resolución de la misma, ya que las imágenes se forman por la iluminación de los distintos pixels en pantalla. Una imagen tendrá mayor resolución cuanto menor sea el tamaño de los pixels con los que se represente. *PIXEL* es el acrónimo de *PICTURE ELEMENT*.

PIXEL VALUE- (*VALOR DEL PIXEL*). Sinónimo de *DIGITAL NUMBER*.

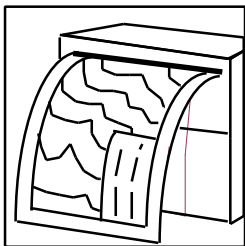
PLANE GEOMETRY MODEL- (*MODELO DE GEOMETRIA PLANA*). Modelo de datos en el que la información se estructura usando conceptos de geometría planar. Las entidades de este modelo están compuestas de puntos, líneas y áreas. Los operadores de este modelo permiten el desarrollo de entidades por construcción geométrica. Este modelo supone la base de los sistemas CAD (53).

PLANE TOPOLOGY MODEL- (*MODELO DE TOPOLOGIA PLANA*). Modelo de datos desarrollado a partir del Modelo de Geometría Plana. Este modelo permite la utilización de polígonos complejos y conectividad de redes (53).

PLATFORM- (*PLATAFORMA*). En teledetección, globo, cohete o satélite que lleva consigo un sensor (ver *SENSOR* y *REMOTE SENSING*).

PLOTTER- (*PLOTTER* o *TRAZADOR*). Dispositivo de impresión de alta calidad que genera copias en papel de los gráficos o mapas generados en un ordenador. Ver también

PEN PLOTTER y ELECTROSTATIC PLOTTER.



POINT- (*PUNTO*). Objeto representado como un par de coordenadas X,Y , con área y longitud igual a cero. En cartografía un punto puede representar, dependiendo de la escala, diferentes objetos (puentes, pozos, monumentos, etc.).

POINT COVERAGE- (*COBERTURA DE PUNTOS*). Cobertura que contiene información de entidades geográficas representadas por puntos y con atributos relacionados. Ver POINT.

POINT MODE- (*MODO DE PUNTOS*). Modo de digitalización en la cual cada punto digitalizado debe ser especificado por el operador. Ver STREAM MODE.

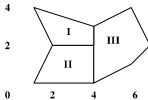
POINT SYMBOL- (*SIMBOLO DE PUNTO*). Sinónimo de MARKER.

POINTER- (*PUNTERO*). Item que contiene la localización de un regis-

tro en una base de datos. Es sinónimo de CURSOR.

POLYGON- (*POLIGONO*). **1.** Objeto espacial con área y perímetro distinto de cero. En un SIG, el polígono representa un área, con unos límites definidos, que tiene unas características uniformes. **2.** Area comprendida entre un conjunto de arcos que definen su límite (29).

Estructura Poligonal



Polígono I	Polígono II	Polígono III
1,4	2,2	6,4
4,3	4,2	7,2
4,2	4,0	6,1
2,2	4,3	4,2
		4,3

POLYGON COVERAGE- (*COBERTURA DE POLIGONOS*). Cobertura que contiene información de entidades geográficas representadas por polígonos y atributos relacionados. Ver POLYGON.

POLYGONIZATION- (*POLIGONIZACION*). Proceso de generación de una cobertura de polígonos desde los datos digitalizados. El proceso incluye:

- Cálculo de intersecciones entre las líneas digitalizadas.
- Eliminación de errores UNDER-SHOOT y OVERSHOOT.
- Cálculo de centroides (ver CENTROID).
- Encadenado de arcos.

• Delimitación de polígonos-isla (ver ISLAND) (14).

POLYMORPHISM- (*POLIMORFISMO*). Capacidad para ocultar herramientas y aplicaciones bajo un interfaz común, simplificando la comunicación entre objetos (79).

PRECISION- (*PRECISION*). Grado de exactitud con el que se almacena una cantidad. Está directamente relacionado con el número de dígitos y decimales significativos usados para definir un número. Ver SINGLE PRECISION y DOUBLE PRECISION.

PRIMARY COLORS- (*COLORES PRIMARIOS*). Colores que, por su adición, permiten obtener todos los demás. Los colores primarios son azul, rojo y verde. La suma de dos colores primarios permite lograr un color complementario: azul+verde, cian; azul+rojo, magenta, y verde+rojo, amarillo, mientras que la suma de los tres colores primarios nos da el blanco. La resta de los colores complementarios nos da el negro (19).

PRINCIPAL POINT- (*PUNTO PRINCIPAL*). **1.** En una fotografía aérea, el centro exacto de la fotografía. **2.** El punto de intersección de las líneas rectas que unen marcas fiduciales opuestas en una fotografía (ver FIDUCIAL MARKS).

PROCEDURE- (*PROCEDIMIENTO*). Secuencia de instrucciones que indican a un ordenador cómo debe ejecutar una tarea.

PROFILE- (*PERFIL*). **1.** Gráfico que muestra un corte del terreno a lo largo de una dirección específica. Es sinónimo de CROSS-SECTION. **2.** Línea que representa las variaciones altitudinales del relieve y sus formas en un mapa topográfico.

PROGRAM- (*PROGRAMA*). **1.** Secuencias de instrucciones escritas en un lenguaje de programación particular que representa la resolución de un problema. **2.** Elaboración de un algoritmo representado de manera inteligible por el ordenador.

PROJECTION- (*PROYECCION*). Ver MAP PROJECTION.

PROXIMAL ANALYSIS- (*ANÁLISIS DE PROXIMIDAD*). **1.** Generación de polígonos de Thiessen para un grupo determinado de elementos especiales (9). Ver THIESSEN POLYGONS.

PROXIMITY- (*PROXIMIDAD*). Medida de la distancia entre dos o más objetos.

PROXIMITY POLYGON- Ver THIESSEN POLYGON.

PRUNING- (*REDUCIR, RECORTAR*). Proceso por el que se borran puntos no deseados en la digitalización en modo Stream (68). Ver STREAM MODE y DIGITIZING.

PSEUDO NODE- (*PSEUDO NODO*). Nodo en el que tan sólo intersectan dos arcos, o que es principio y fin de un mismo arco.

PSEUDOSCOPIC VIEW- (*VISION PSEUDOSCOPICA*). Visión opuesta a la estereoscópica (STEREOSCOPIC VISION), caracterizada por efectos anormales (ver montañas como valles y viceversa). Suele ser consecuencia de la disposición errónea de las fotografías a fotointerpretar.

PUCK- (*PUCK*). Dispositivo para la entrada de datos desde un digitalizador (14). Ver CURSOR y MOUSE.

Q

QUADTREE (Q-TREE)- (*ESTRUCTURA DE ARBOL EN GRADO 4*). Estructura de datos jerárquica basada en el principio de descomposición recursiva del espacio en cuadrículas cuadradas, dando como resultado una estructura en árbol de grado 4 (ver *HIERARCHICAL DATABASE*) (70).

QUADRANT- (*CUADRANTE*). **1.** Cuarta parte de un círculo, que equivale a 90°. **2.** En regiones de búsqueda para procesos de interpolación, el cuadrante es un segmento de 90° con respecto del centro del círculo que se traza sobre un punto interpolado (ver también *OCTAN*).

QUANTILE- (*CUANTIL*). **1.** División del número de observaciones, en la ordenación de los datos, en partes iguales. Los cuantiles se determinan organizando los valores observados en el orden de su magnitud, de menor a mayor. Los cuantiles son útiles cuando el mapa se basa en unidades de superficie, especialmente en el cartografiado de coropletas (*CHOROPLET MAP*), siempre y cuando no existan diferencias importantes en los tamaños de

las unidades de superficie. Las divisiones en intervalos más usadas son los cuartiles (cuatro clases), quintiles (cinco), sextiles (seis), y así sucesivamente, hasta deciles (diez) e incluso centiles (cien) (65). **2.** Clasificación que contiene un número de registros igual para cada una de las clases especificadas.

QUANTIZE- (*FRACCIONAR*). División de una serie continua en una serie de elementos discretos (14).

QUERY- (*CONSULTA*). Conjunto de condiciones y preguntas que constituyen la base de recuperación de la información almacenada en una base de datos.

R

RADAR (Radio Detection And Ranging)- (RADAR). **1.** Sistema activo de micro-ondas que emite un haz de energía sobre la superficie terrestre para luego recoger su reflexión sobre ella. Existen dos tipos de radar: el lateral (SLAR) y el de apertura sintética (SAR) (19). **2.** Método, sistema o técnica, incluyendo componentes de equipo, para la utilización de la radiación electromagnética reflejada y medida temporalmente para detectar, localizar, y (o) seguir objetos, para medir altitudes o para adquirir una imagen de terreno (65). Ver también SAR y SLAR.

RADIATION- (RADIACION). **1.** Proceso de propagación de la energía electromagnética a través del espacio. **2.** Emisión y propagación de energía a través del espacio en forma de ondas. Proceso de emisión de energía radiante (65).

RADIOMETER- (RADIOMETRO). Instrumento para la medición cuantitativa de la intensidad de radiación electromagnética en alguna banda de las longitudes de onda.

RADIANCE- (RADIANCIA). Total de energía radiada por unidad de superficie y por ángulo sólido de medida.

RADIX- (BASE). Base usada para la exponenciación en sistemas de numeración. Por ejemplo el sistema binario es en base 2, el decimal en base 10, y el hexadecimal en base 16.

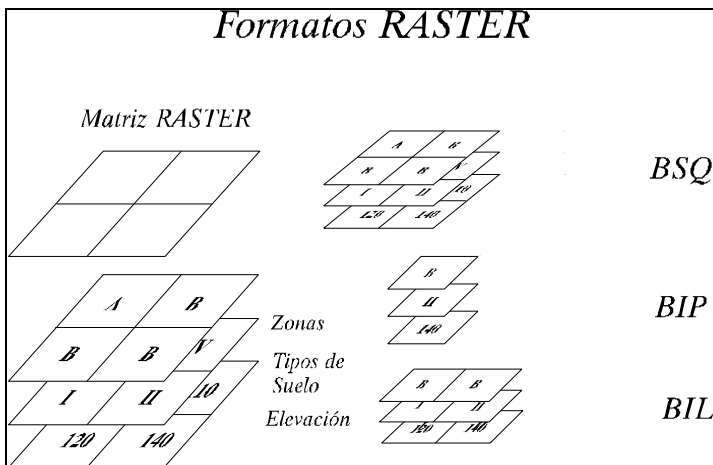
RAM (Random Access Memory)- (RAM, Memoria de Acceso Aleatorio). Dispositivo que constituye la memoria principal de un ordenador. Es un importante indicador de la potencia del ordenador. La memoria RAM contiene tanto los programas en ejecución como los datos sobre los que se opera. Está constituida por un conjunto de "celdas" iguales, cada una de las cuales es capaz de almacenar un número fijo de bits. Cada celda está asociada a una dirección de memoria, de modo que se pueda tener acceso directo a cada una de ellas (86).

RASTER- (RASTER). **1.** Método de visualización y almacenamiento de datos que hace uso de puntos individuales. Cada uno de esos puntos contiene valores de atributos usados para el procesamiento de la imagen. **2.** Área geográfica dividida en celdillas regulares, normalmente cuadradas, cada una de las cuales poseen

atributos en la base de datos. El SIG raster es el más utilizado para el estudio de imágenes de teledetección (34). **3.** Matriz regular de celdas referidas a un área determinada (14). **4.** Sinónimo de GRID.

RASTER DATABASE- (*BASE DE DATOS RASTER*). Base de datos que almacena la información espacial referida a una matriz de celdas (grid o raster).

ción de los datos espaciales cuyo resultado es la incorporación de la información a una estructura de datos raster. **2.** Término utilizado en ocasiones para describir el proceso de conversión de datos de una estructura de datos vectorial a una estructura de datos raster. Ver también TESSELLATION, RASTER DATA STRUCTURE y VECTOR DATA STRUCTURE.



RASTER DATA STRUCTURE- (*ESTRUCTURA DE DATOS RASTER*). Tipo de estructura de datos espacial en la que la unidad básica de almacenamiento de la información es la celdilla. Ver también CELL, GRID y RASTER.

RASTERIZATION- (*RASTERIZACIÓN*). **1.** Proceso de codifica-

RASTER-TO-VECTOR- (*RASTER A VECTOR*). Proceso de conversión de imágenes en formato raster a una estructura de datos vectorial. Ver RASTER, RASTER DATA STRUCTURE, VECTOR y VECTOR DATA STRUCTURE.

RAVINE- Ver SURFACE SPECIFIC POINTS.

RAYLEIGH SCATTERING- (*DISPERSION RAYLEIGH*). Tipo de dispersión producida por partículas atmosféricas mucho más pequeñas en tamaño que la longitud de onda de la radiación (19).

REAL NUMBER- (*NUMERO REAL*). Grupo de todos los números que pueden ser representados como números enteros o como decimales. Están formados por una parte entera y una parte decimal, y pueden representarse a modo de fracción.

RECORD- (*REGISTRO*). **1.** Conjunto de datos tratado como una unidad. **2.** Elemento de una tabla en una base de datos relacional. Sinónimo de *TUPLE*. **3.** Cada una de las filas de una tabla.

RECTIFICATION- (*RECTIFICACION*). **1.** Conjunto de técnicas destinadas a eliminar errores en los datos. debe usarse para corregir distorsiones en las fotografías aéreas, imágenes de satélite o errores en mapas analógicos. Ver también *RUBBER-SHEETING* y *REGISTRATION*. **2.** Proyección de unos datos en un plano conforme a un sistema de coordenadas conocido. **3.** Proceso por el que una imagen o grid es convertida desde su sistema de coordenadas original a otro sistema de coordenadas terrestre.

RECURSION- (*RECURSIVIDAD*). Proceso, función o rutina que se ejecuta continuamente mientras se cumpla una determinada condición.

REFERENCE ELLIPSOID- (*ELIPSOIDE DE REFERENCIA*). **1.** Modelo matemático de la Tierra que se usa en cálculos geodésicos (11).

REFLECTANCE- (*REFLECTANCIA*). Porcentaje de radiación incidente que es reflejada por una superficie plana.

REFRESH- (*REFRESCAR, RENOVAR*). Utilidad que permite visualizar de nuevo, repintándolo, el contenido de una pantalla gráfica.

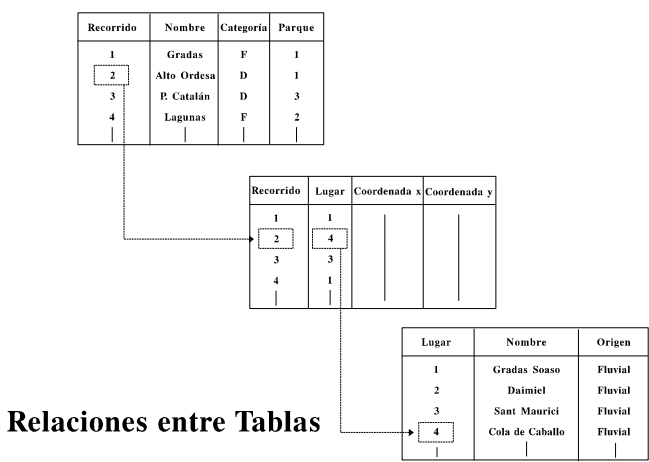
REGISTRATION- (*REGISTRAR*). **1.** Proceso por el que se alinean geoméricamente dos o más mapas o imágenes digitales, en yuxtaposición vertical, manteniendo un sistema de referencia. **2.** Superposición de localizaciones de una imagen sobre sus correspondientes posiciones en la segunda imagen o mapa (75).

REGION- (*REGION*). **1.** Area continua con un grado de uniformidad dentro de las características seleccionadas (70). Ver también POLYGON. **2.** Grupo de pixels, áreas o polígonos que están descritos como elemento único de una leyenda. Grupo de puntos con un cierto valor de un atributo común (14). **3.** Espacio definido por la presencia de una o varias características con un cierto grado de semejanza.

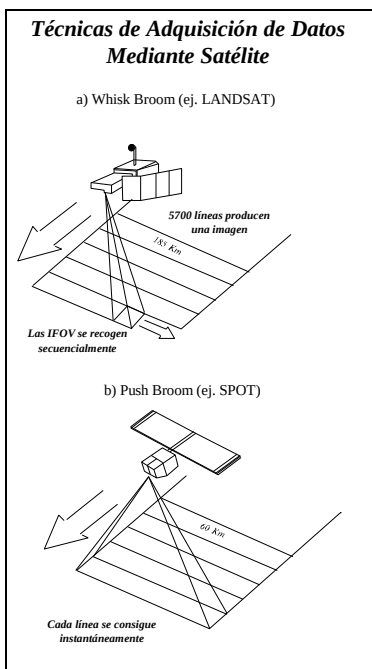
RELATION- (*RELACION*). **1.** Correspondencia entre dos tablas de una base de datos relacional, que hace uso de un ítem común para establecer la conexión entre los registros de las distintas tablas (29). Ver KEY.

RELATIONAL ALGEBRA- (*ALGEBRA RELACIONAL*). Conjunto de operaciones sobre tablas relacionadas que incluye el producto cartesiano, unión, intersección, diferencia, proyección, combinación y división (3).

RELATIONAL DATABASE- (*BASE DE DATOS RELACIONAL*). Estructura de una base de datos en la que la información se almacena en tablas, siendo posible relacionarlas a través de un campo común. Ver también DATABASE y RELATION.



REMOTE SENSING- (TELEDETECCION). 1. Obtención de información sobre objetos o fenómenos, sin un contacto directo (75). 2. Técnica que permite obtener información sobre un objeto, área o fenómeno a través del análisis de los datos adquiridos por un instrumento que no está en contacto con el objeto, área o fenómeno bajo investigación (19). 3. Información recogida usando plataformas aerotransportadas o satélites.



RESAMPLING- (REMODELAR). Conjunto de procedimientos mate-

máticos para cambiar las características geométricas de los datos espaciales. Se usa en procesos de rectificación y registro (ver RECTIFICATION y REGISTRATION).

RESOLUTION- (RESOLUCION).

1. Medida de la habilidad de un sensor para discriminar información dentro de la imagen (19). 2. Mínimo tamaño de un elemento que puede ser representado por un sistema de teledetección. Ver también PIXEL. 3. Exactitud con la que pueden representarse los elementos de un mapa para determinada escala. 4. Podemos hablar de dos tipos de resolución de un sistema sensor: RESOLUCION ESPACIAL es la habilidad de un sistema sensor para registrar y discriminar información de detalle (28). RESOLUCION ESPECTRAL hace referencia al número y anchura de las bandas espectrales que puede discriminar un sensor.

RESPONSE TIME- (TIEMPO DE RESPUESTA). Tiempo que transcurre desde que se envía a ejecución un programa hasta que finaliza la ejecución del mismo, recibándose un resultado. En ocasiones se utiliza para medir la potencia de un ordenador.

RETURN BEAM VIDICON- (SISTEMA VIDICON). Tubo electrónico sensor de imágenes en la cual

la imagen es recibida y alimentada sobre la superficie de un fotoconductor que sostiene el barrido electrónico (19).

RGB MONITOR- (*MONITOR RGB*). Monitor de ordenador que hace uso de los colores rojo (RED), verde (GREEN) y azul (BLUE) como primarios para generar el resto de colores.

RHUMB- (*RUMBO*). 1. Dirección entre dos puntos, expresada normalmente en relación a la rosa náutica. 2. Dirección trazada con relación al plano del horizonte.

RHUMB LINE- (*LINEA DE RUMBO*). Rumbo que intersecta los meridianos en un ángulo oblicuo constante. Sinónimo de LOXODROME (65).

RIDGE- Ver SURFACE SPECIFIC POINT.

RMS ERROR (Root Mean Square Error)- (*ERROR CUADRATICO MEDIO*). Error obtenido al realizar una transformación de un sistema de coordenadas original a otro. Cuanto menor sea, mayor es la precisión del proceso. El error RMS es la distan-

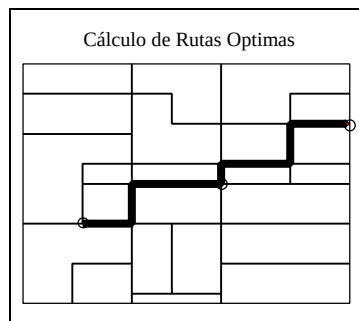
cia entre la localización de un punto de control original y un punto de control transformado. Puede calcularse con la siguiente ecuación:

$$\text{RMS error} = \sqrt{(x_r - x_i)^2 + (y_r - y_i)^2}$$

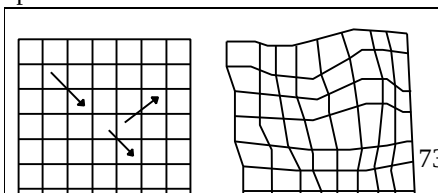
Donde : x_i e y_i son las coordenadas del punto de control original. x_r e y_r son las coordenadas del punto de control transformado.

ROLL- (*ALETEO*). En teledetección, rotación de la plataforma sobre su eje longitudinal que produce, como consecuencia, una distorsión geométrica de la imagen obtenida por el sensor (19).

ROUTING- (*CALCULO DE RUTAS*). Función de análisis espacial, usada en NETWORK, para identifi-



car el camino óptimo entre dos puntos a través de una red (39). Ver también NETWORK.



RUBBER-SHEETING- (*AJUSTE DE GOMA ELASTICA*). **1.** Procedimiento de ajuste por el que se hacen coincidir los elementos de un mapa con los de otro. **2.** Algoritmo de deformación que fuerza a los puntos de control distribuidos en un mapa a coincidir con los correspondientes puntos en un mapa más fiable.

RUN-LENGTH CODING- Método de compresión de los datos basado en la reducción del número de secuencias o caracteres que se repiten. Se usa frecuentemente para comprimir imágenes (38). Ver también COMPRESSION.

S

SAR (Syntetic Aperture Radar)- (*RADAR de APERTURA SINTETICA*). **1.** Radar en el que se construye una apertura sintética larga, aparente o real, mediante la integración de múltiples regresos a partir de la misma célula de terreno. **2.** Su principio de operación se basa en el efecto Doppler, que afecta a la observación realizada cuando existe un movimiento relativo entre objeto y sensor. El SAR registra los impulsos de un mismo punto de la superficie terrestre en dos momentos distintos de la trayectoria, con lo que la resolución es equivalente a la que se obtendría con una antena de similar longitud a la distancia existente entre ambos puntos (41).

SATURATION- (*SATURACION*). Grado de diferencia de intensidad entre un color y otro color acromático del mismo brillo (40).

SCALE- (*ESCALA*). Medida de la relación de magnitud entre una distancia medida sobre el mapa y la correspondiente distancia medida sobre el terreno. Sinónimo de MAP SCALE (ver supra).

SCAN LINE- (*LINEA de BARRIDO*). Estrecha faja de terreno que se registra en un campo de visión instantáneo de un detector en un sistema de barrido (scanner).

SCANNER- (*SCANNER*). **1.** Periférico de entrada de datos que utiliza material fotosensible para rastrear la superficie de un papel u otro medio traduciendo los contrastes de luz y de negros en una señal digital manipulable por un software gráfico (86). **2.** Dispositivo que produce una imagen digital de una analógica. **3.** Dispositivo que descompone sistemáticamente una imagen percibida en pixels y luego registra características para cada uno de los pixels.

SCENE- (*ESCENA*). La totalidad de la imagen recogida por un sistema de teledetección.

SCRATCH FILE- (*FICHERO TEMPORAL*). Fichero temporal generado en el ordenador durante algún proceso, que almacena resultados intermedios, y que se borra cuando el citado proceso se ha completado. Sinónimo de TEMPORARY FILE.

SCRIPT FILE- (*FICHERO SCRIPT*). Fichero que contiene una serie de comandos que son ejecutados automáticamente al invocarlo. Ver también MACRO.

SEAMLESS DATA BASE- (*BASE DE DATOS CONTINUA*). Base de datos que almacena, como una única estructura de datos, la información espacial de dos o más hojas de un mapa digital. Es sinónimo de CONTINUOUS DATA BASE.

SECTOR- (*SECTOR*). Segmento de la pista grabada en la acción de formateo de un disco. Ver también DISK, TRACK y FORMAT.

SEED- (*ORIGEN*). Sinónimo de CENTROID.

SEGMENT- (*SEGMENTO*). Elemento lineal limitado, en sus extremos, por dos puntos.

SEMI-VARIOGRAM- (*SEMI-VARIOGRAMA*). Gráfico (y función matemática) de dispersión que relaciona dos conceptos: en el eje X, la distancia entre puntos y, en el eje Y, la variabilidad de la Z en el conjunto de los puntos que están separados un valor determinado de la distancia (12). Se usa en KRIGING.

SERVER- (*SERVIDOR*). El servidor es el encargado, en una red local, de controlar el tráfico en la red y de poner a disposición de los puestos de trabajo una serie de recursos compartidos como ficheros, impresoras u

otros dispositivos y aplicaciones (86).

SENSOR- (*SENSOR*). Instrumento capaz de detectar energía, principalmente electromagnética. El sensor convierte la señal y la transmite en una forma susceptible de ser procesada.

SHADING- (*SOMBREADO*). **1.** Tipo de patrón gráfico usado para representar regiones, compuesto de líneas, caracteres o símbolos. **2.** Proceso destinado a rellenar un área con un sombreado determinado. Ver también CROSS-HATCH.

SIMPLE OBJECT- (*OBJETO SIMPLE*). Es aquel objeto que no puede subdividirse en otros. Ver también COMPLEX OBJECT.

SIMPLIFICATION- (*SIMPLIFICACION*). Determinación de las características importantes de los datos de un mapa, la eliminación del detalle que no interesa y la retención y posible exageración de las características importantes anteriormente definidas (65). Sinónimo de TYPIFICATION. Ver también GENERALIZATION.

SIMULATION- (*SIMULACION*). **1.** Modelo dinámico de conducta de un sistema que se mueve, paso a paso, de acuerdo a una serie de re-

glas establecidas (62). **2.** Recreación de ambientes y situaciones "fingidas y controladas", imposibles de analizar sin ayuda de un ordenador (20). **3.** Aplicación de algoritmos matemáticos sobre modelos de terreno, que permiten analizar resultados previsibles ante determinadas circunstancias o procesos. **4.** Técnica analítica utilizada en el desarrollo de aplicaciones, basada en la investigación de las propiedades de un fenómeno, la generación de modelos para éste, y la exploración del comportamiento de los modelos creados (86).

SINGLE PRECISION- (*PRECISION SIMPLE*). **1.** Nivel más bajo de precisión en las coordenadas. En precisión simple pueden almacenarse, normalmente, 7 dígitos significativos para cada coordenada. Ver también PRECISION y DOUBLE PRECISION. **2.** Uso de un único WORD (grupo de bytes) para representar un número. Ver también PRECISION, DOUBLE PRECISION y WORD.

SKEW- (*OBLICUO, TORCIDO*). **1.** Error producido por la distorsión de un gráfico representado. **2.** En teledetección, distorsión de una imagen debida al movimiento de rotación Terrestre y al movimiento del satélite a lo largo de su órbita.

SLAR (Sidelooking Airborne Radar)- (*RADAR DE VISION OBLICUA*). Sensor remoto que funciona bajo cualquier circunstancia meteorológica, al aire libre, día o noche, y que resulta particularmente eficaz en la formación de imágenes de grandes áreas de terreno. Es un sensor activo, ya que genera su propia energía que es transmitida y recibida para producir una imagen semejante a la de una fotografía aérea (65).

SLIVER POLYGONS- (*ASTILLAS*). Polígonos de área reducida no deseados que se han generado tras un proceso de superposición topológica (*OVERLAY*) entre dos o más coberturas. Su origen tiene lugar cuando el límite (*BOUNDARY*) de las coberturas no está perfectamente registrado. También puede darse cuando en más de una cobertura se ha digitalizado la misma línea, y tras la superposición ésta no coincide exactamente con la de las otras capas.

SLOPE- (*PENDIENTE*). **1.** Parámetro morfométrico que expresa la inclinación del terreno con respecto al plano horizontal. Se calcula relacionando la distancia vertical entre dos puntos, deducible a partir de las curvas de nivel, y la distancia horizontal. El valor de la pendiente puede expresarse como fracción, por-

centaje o en grados (85). Ver también GRADIENT.

SMOOTHING- (*SUAVIZADO*).

Reducción de la variabilidad local de los datos y, cuando se aplica a una variable distribuida espacialmente, reducción de la varianza local. El suavizado aplicado a una línea da como resultado la reducción de los ángulos más agudos entre segmentos. Ver también FILTERING, EDGEMATCHING, WEEDING y THINNING.

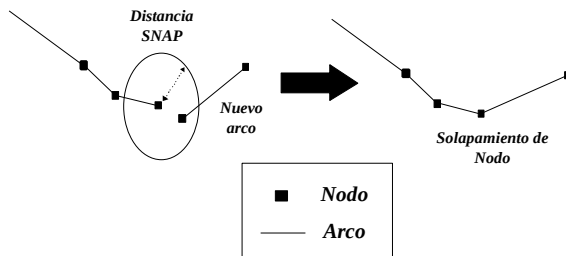
SNAP DISTANCE- (*DISTANCIA DE AJUSTE*). Distancia o tolerancia de ajuste definida para el proceso de SNAPPING.

Función que hace coincidir matemáticamente dos líneas durante el proceso de digitalización, asegurando la conectividad entre líneas (39). Ver también SNAP DISTANCE.

SNAPSHOT- (*CONSULTA INSTANTÁNEA*). Consulta realizada a una base de datos espacio-temporal con el fin de obtener las características de un elemento determinado para un período de tiempo especificado. Sinónimo de TIME SLICE.

SOFTWARE- (*SOFTWARE*). **1.** Programas, procedimientos y reglas para la ejecución de un proceso específico en un sistema operativo (4). **2.** Programas del sistema, de

Distancia SNAP



SNAPPING- (*AJUSTE*). **1.** Proceso de intersección automática entre dos líneas separadas (43). **2.** Acción de mover un elemento para hacer coincidir exactamente con las coordenadas de otro, de acuerdo con una distancia de ajuste especificada. **3.**

aplicación, de utilidades, procedimientos, reglas y su documentación asociada, relacionados con la operación de un ordenador (86). **3.** El software de un sistema es un conjunto de programas que le dice al ordenador que hacer. Los tipos básicos de

software incluyen lenguajes de programación, intérpretes, compiladores, paquetes que ayudan a la toma de decisiones (SIG, hojas de cálculo...), bases de datos y juegos (23).

SORT- (*ORDENAR*). **1.** Acción de recolocar un grupo de ítems, de acuerdo a un campo clave que determina la secuencia correcta (43). **2.** Clasificación de un grupo de ítems en orden numérico o alfabético (23). **3.** Clasificación, por uno o más campos clave, de los registros de un fichero o de los elementos de una estructura de datos (86).

SOURCE CODE- (*CODIGO FUENTE*). Conjunto de instrucciones escritas por un programador en un determinado lenguaje de programación. Este código se puede compilar para traducirlo a lenguaje máquina, directamente interpretable por el ordenador.

SPAGHETTI- (*SPAGHETTI*). **1.** Modelo de datos vectorial en el que el almacenamiento de la información espacial se realiza en una simple lista de coordenadas (58). **2.** Digitalización de líneas sin tener en cuenta las intersecciones entre ellas, siguiendo una secuencia arbitraria.

SPATIAL DATA BASE- (*BASE DE DATOS ESPACIAL*). Base de datos que contiene información

indexada por localización. Ver también DATA BASE.

SPATIAL DATA STRUCTURE- (*ESTRUCTURA DE DATOS ESPACIAL*). Tipo de estructura de datos diseñada para almacenar información espacial y facilitar su manipulación (70).

SPATIAL DATA MODEL- (*MODELO DE DATOS ESPACIAL*). Modelo que pretende explicar la localización de objetos en un contexto espacial.

SPATIAL QUERY- (*CONSULTA ESPACIAL*). Consulta que incluye criterios espaciales de selección de los elementos. Ver QUERY.

SPECTRAL SIGNATURE- (*SIGNATURA ESPECTRAL*). **1.** Expresión de un objeto sobre una imagen que nos permite reconocerlo. La signatura espectral está afectada por las características del objeto que origina su interacción con la energía electro-magnética, y varía según las longitudes de onda (19). **2.** Registro de la distribución espectral y de la intensidad de energía reflejada o emitida por un objeto, o grupo de objetos, por la que éstos pueden ser identificados. **3.** En teledetección, características espaciales, temporales, tonales y espectrales que sirven

para identificar un tipo de elemento (75).

SPECTROMETER- (*ESPECTROMETRO*). Radiómetro con un elemento de dispersión (prisma, filtros, etc.) que proporciona características de la radiación incidente en función de la longitud de onda (75).

SPECTRUM- (*ESPECTRO ELECTRO-MAGNETICO*). Ver ELECTRO-MAGNETIC SPECTRUM.

SPHEROID- (*ESFEROIDE*). **1.** Sólido de forma parecida a la de la esfera, cuya curvatura varía lentamente. **2.** Término utilizado para describir la forma de la Tierra. Ver GEOID y ELLIPSOID.

SPIKE- (*PUNTA*). **1.** En un DEM, elevación errónea caracterizada por un valor de mayor magnitud, diferente de todos los valores de los datos que le rodean. Ver también DEM. **2.** Error OVERSHOOT creado al escanear y convertir el resultado de una estructura raster a una vectorial. Ver OVERSHOOT (14).

SPLINE- (*SPLINE*). **1.** Fragmento de una curva polinómica de grado k , con continuidad de derivadas de orden $k-1$ en la unión entre segmentos. **2.** Los splines son curvas matemáticas que se utilizan para calcular

la línea que pasa por una serie de puntos.

SPOT (Satellite Probatoire pour l'Observation de la Terre)- (*SPOT*). Satélite desarrollado por el CNES francés, en colaboración con Bélgica y Suecia. El primero se lanzó en 1986, y el segundo fue puesto en órbita en 1990. Cuenta con dos equipos de exploración de empuje denominados HRV (Haute Resolution Visible), que permiten obtener imágenes pancromáticas y en multibanda (verde, rojo e infrarrojo cercano), con una resolución espacial de 10 y 20 m. respectivamente. El área cubierta en cada escena es de 60 Km de lado, y la resolución radiométrica del pixel es de 8 bits en multibanda y 6 en pancromático.

El siguiente cuadro recoge las principales características del sensor HRV-SPOT:

3ANDA	AMPLITUD	RESOLUCION
XS1	0,50-0,59 µm	20 metros
XS2	0,61-0,68 µm	20 metros
XS3	0,79-0,89 µm	20 metros
P	0,51-0,73 µm	10 metros

SQL (Standard Query Language). (*SQL, Lenguaje de Consulta Estandar*). Lenguaje estructurado usado para acceder a las bases de datos relacionales. Dicho lenguaje permite actualizar e insertar datos, consultar la base de datos, establecer protecciones, etc (84).

STATISTICAL SURFACE- (*SUPERFICIE ESTADISTICA*). Superficie descrita por una ley probabilística.

STEREOMETER- (*ESTEREOMETRO*). Dispositivo para medir diferencias de paralaje. Ver PARALLAX.

STEREOSCOPE- (*ESTEREOSCOPIO*). Aparato para obtener la visión en tres dimensiones del terreno a partir de un par de fotografías con una zona de superposición. Dos

fotos sucesivas tienen una parte coincidente (entre el 50 y 60 %) y constituyen un estereograma; al ser examinado estereoscópicamente, es decir, por fusión binocular, el observador ve una sola imagen en relieve correspondiente a la zona común a las dos fotos. Esta zona común es así más fácilmente cartografiable (85).

STEREOSCOPIC PLOTTER- (*PLOTTER ESTEREOSCOPICO*). Dispositivo que es capaz de generar mapas a partir de un par estereoscópico de fotografías aéreas.

STEREOSCOPIC VISION- (*VISION ESTEREOSCOPICA*). Capacidad de ver el relieve a partir de la observación de dos fotografías aéreas consecutivas. Para ayudar a obtener la sensación de tridimensionalidad, se utiliza un estereoscopio. Ver también STEREOSCOPE.

STREAM MODE- (*MODO CONTINUO*). Proceso de digitalización manual en el que los puntos son digitalizados automáticamente, con un intervalo predefinido. Ver también POINT MODE y DIGITIZING.

STREET ADDRESS- (*DIRECCION*). Dirección utilizada para localizar una casa dentro de una red de calles geocodificada. Ver también ADDRESS MATCHING y GEOCODING.

STRING- (*CADENA*). **1.** Secuencia de segmentos sin sus extremos ni dirección definidos (54). **2.** Conjunto de caracteres tratado como una unidad con fines a su análisis o visualización. **3.** Sinónimo de CHAIN. **4.** Conjunto de pares de coordenadas X,Y que definen un grupo de segmentos lineales unidos entre sí (14).

SUBCLASS- (*SUBCLASE*). Clase que se corresponde a un caso especial de otra clase; por ejemplo, *hom-bre* es un caso especial de *mamífero* (79).

SUBTRACTION- (*SUBSTRAC-CION*). Proceso por el que la combinación de dos coberturas da como resultado una tercera que contiene todos los elementos de la primera capa menos aquellos que existan en la segunda.

SUPERCLASS- (*SUPERCLASE*). Clase superior a otra dentro de una jerarquía de clases; por ejemplo, *mamífero* es una superclase de *hom-bre* (79).

SUPERVISED CLASSIFICA-TION- (*CLASIFICACION SUPER-VISADA*). Ver CLASSIFICATION.

SURFACE- (*SUPERFICIE*). Representación de información geográfica como un conjunto continuo de datos en el que los elementos del mapa no

son discretos. Las superficies pueden representarse por modelos como GRID, TIN, DTM o DEM.

SURFACE FITTING- (*AJUSTE DE UNA SUPERFICIE*). Generación de una superficie haciéndola pasar a través o cerca de unos puntos dados, tratando de ajustarla a éstos..

SURFACE SPECIFIC POINTS AND LINES- (*PUNTOS Y LINEAS DE SUPERFICIE*). Son los puntos y las líneas que describen una superficie. Entre sus elementos incluye:

- **PEAKS-** (*CIMA, CUMBRE*). La máxima altitud local.
- **PITS-** (*FOSO, DEPRESION*). La mínima altitud local.
- **PASSES-** (*CORREDORES*). Máxima altitud en una dirección y mínima en otra.
- **RIDGES o RIDGE-LINES-** (*CUMBRES*). Conexión máxima de PEAKS y PASSES.
- **RAVINES o RAVINES-LINES-** (*BARRANCOS*). Conexión mínima de PITS y PASSES.
- **BREAKS o BREAK-LINES-** (*LI-NEAS DE RUPTURA*). **1.** Elementos topográficos que producen un cambio brusco en la pendiente. **2.** Elementos lineales que tienen localizaciones x,y,z bien definidas, que ayudan a controlar el comportamiento de los operadores de modelización del terreno en una red de triangulación (29). Ver TIN.

- **FLATS-** (*LLANO*). Areas de pendiente próxima a cero (59).

SYMBOL- (*SIMBOLO*). Representación gráfica de una entidad geográfica. Hay tres tipos de símbolos: puntos, líneas y símbolos de área. Ver **MARKER**, **LINE PATTERN** y **SHADING**.

SYMBOLIZATION- (*SIMBOLIZACION*). Proceso de asignación de símbolos a los elementos de un mapa para transmitir la jerarquía de los mismos y ayudar a realzar la información contenida en la cartografía.

SYNTAX- (*SINTAXIS*). Reglas que gobiernan la estructura de un lenguaje de programación. Ver también **BACKUS-NAUR FORM**.

SYNTETIC APERTURE RADAR (SAR)- Ver **SAR**.

T

TABLE- (*TABLA*) **1.** Matriz bidimensional. Ver **ARRAY**. **2.** Elemento de una base de datos relacional que almacena los atributos de una entidad. Una tabla está estructurada en filas y columnas (records e items) a modo de matriz. Ver también **FEATURE ATTRIBUTE TABLE**, **ITEM** y **RECORD**.

TABLET- (*TABLETA*). Un tipo de digitalizador de tamaño reducido, utilizado especialmente en trabajos interactivos (14). Ver **DIGITIZER**.

TABULAR MODEL- (*MODELO TABULAR*). Modelo de datos usado para la representación de información geográfica. En este modelo se representan atributos de entidades en un formato tabular (53). Es sinónimo de base de datos relacional. Ver **TABLA** y **RELATIONAL DATA BASE**.

TAG- (*IDENTIFICADOR, MARCA*). **1.** Identificador o puntero de un objeto cartográfico. **2.** Elemento descriptivo de una base de datos (75).

TAPE DRIVE- (*UNIDAD DE CINTA*). Sistema que controla las operaciones a realizar con cintas magnéticas. Permite al usuario la lectura y escritura en una cinta.

TCP/IP (Transport Control Protocol/Interface Program)- (*TCP/IP*). Software desarrollado por el Departamento de Defensa de los Estados Unidos que permite la comunicación entre ordenadores. Es muy usado en redes del tipo **ETHERNET** (ver supra) (23).

TEMPLATE- (*BASE, ESTRUCTURA*). **1.** Tabla de datos vacía, que tan sólo contiene la definición de sus items. **2.** Mapa base que contiene sólo el marco (**NEATLINE**), símbolo de orientación al Norte, y otros elementos básicos para una serie de mapas con características comunes. **3.** Cobertura que contiene límites de algún elemento comunes con los de otras capas. Se usa como punto de partida en la digitalización de otras coberturas que comparten dichos elementos, y así se minimiza la posibilidad de error en fenómenos de superposición. Ver también **OVERLAY** y **SLIVER POLYGONS**.

TEMPORARY FILE- (*FICHERO TEMPORAL*). Sinónimo de SCRATCH FILE.

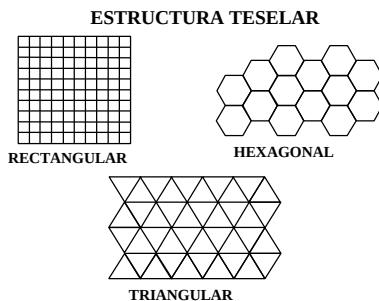
TERMINAL- (*TERMINAL*). Dispositivo periférico de salida visual de datos al que acompaña un teclado como dispositivo de entrada. En los grandes ordenadores, es la mínima configuración necesaria para considerarlo un puesto de trabajo (86).

TELNET- (*TELNET*). Interface de comunicación entre ordenadores y terminales dentro de una red. Ver TCP/IP.

TESELLATION- (*TESELACION*). 1. División de un espacio en polígonos regulares o irregulares (2 dimensiones) o poliedros (3 dimensiones) (58). Ver también TESSELLATION DATA STRUCTURE. 2. Proceso de dividir un área en TILES (ver infra) (14). 3. La teselación puede ser de tres tipos: REGULAR o por PIXELS- toma como unidad el cuadrado mínimo representable. VARIABLE- Mediante unidades superficiales organizadas de forma que su integración regular genera unidades de rango superior (por ejemplo la técnica QUAD-TREE). IRREGULAR- Cuando la superficie considerada se descompone en áreas poligonales regulares de distintas dimensiones y generadas por diversas técnicas (72).

TESELLATION DATA STRUCTURE- (*ESTRUCTURA DE DATOS TESELAR*). Estructura de datos en la que los elementos geográficos se describen como unidades poligonales en una matriz espacial. Estas unidades suelen ser cuadradas (TILES), aunque pueden usarse triángulos y hexágonos. Cuando la estructura teselar está ordenada siguiendo líneas de escaneo, es sinónimo de RASTER, aunque se ha venido utilizando este término como sinónimo aplicable a la totalidad de los casos (45).

TEXT- (*TEXTO*). Información com-



puesta de caracteres imprimibles, que está situada sobre un mapa. Ver también LABEL y ANNOTATION.

TEXT ATTRIBUTES- (*ATRIBUTOS DE TEXTO*). Conjunto de parámetros que definen las caracte-

rísticas del texto desplegado sobre un mapa. Los atributos de texto incluyen el color, estilo, fuente, tamaño, localización y ángulo.

TEXT EDITOR- (*EDITOR DE TEXTO*). Programa diseñado para crear y modificar ficheros de texto (14). Ver también TEXT FILE.

TEXT FILE- (*FICHERO DE TEXTO*). Fichero que contiene líneas con caracteres imprimibles directamente por impresora o visualizables a través de la pantalla del ordenador usando comandos del sistema operativo. Los ficheros que producen los procesadores de texto no son ficheros de texto, aunque contengan texto, ya que contienen códigos especiales que dependen del software utilizado. En ocasiones se usa el término ASCII-FILES (ficheros ASCII) para hacer referencia a los ficheros de texto (23). Ver también ASCII.

TEXT POSITION- (*POSICION DE UN TEXTO*). Variable que describe cual es la posición que ha de ocupar un texto. Por ejemplo, una posición inferior-izquierda (lower-left) significa que el origen del texto se encuentra en la esquina inferior izquierda del rectángulo de texto. Ver TEXT RECTANGLE.

TEXT RECTANGLE- (*RECTANGULO DE TEXTO*). Rectángulo que

bordea un texto. Su anchura y altura es igual que la del texto que contiene.

TEXT STYLE- (*ESTILO DE TEXTO*). Diseño gráfico para caracteres. Algunos estilos comunes son: Roman, Gothic, Helvetic, etc.

THEMATIC MAP- (*MAPA TEMÁTICO*). **1.** Representación de hechos o fenómenos realizables, mediante símbolos sobre una base o fondo de referencia (85). **2.** Mapa que se centra en reflejar las variaciones espaciales de un atributo en relación a otros, así como su distribución espacial (65). **3.** Mapa que ilustra las características de determinada variable.

THEMATIC MAPPER- Ver TM

THERMAL INERTIA- (*INERCIA TÉRMICA*). Medida de la respuesta de un material a los cambios de temperatura. La inercia térmica (P) es un parámetro directamente relacionado con la conductividad térmica (k), el calor específico (c) y la densidad del material (D), que se puede expresar como la raíz cuadrada del producto de $D \cdot c \cdot k$.

THERMOGRAPHY- (*TERMÓGRAFIA*). Rama de la teledetección que se ocupa de la medición de la temperatura radiada por los fenóme-

nos de la superficie terrestre, desde una cierta distancia (19).

THINNING- (*ACLARAR*). Proceso de reducción del número de coordenadas de un grid que definen una línea. Se utiliza a menudo en el proceso de conversión de un formato grid a formato vectorial. Una línea está "aclorada" cuando cada celdilla del grid que define la línea se encuentra adyacente a dos, y sólo dos, celdillas que definen el mismo elemento (50).

THIESSEN POLYGONS- (*POLIGONOS DE THIESSEN*). Polígonos que se producen al cortar, en ángulo recto, siguiendo la bisectriz, los bordes de cada uno de los triángulos de un TIN. Si los polígonos de Thiessen se construyen partiendo de puntos, se generan mediante las bisectrices que parten las líneas que unen los citados puntos (58). Sinónimo de DIRICHLET TESELLATION y VORONOI POLYGONS.

TICS- (*TIC, PUNTO de CONTROL*). Puntos de un mapa con su localización bien definida, que se usa para transformar las coordenadas de un mapa de un sistema a otro. Es sinónimo de CONTROL POINTS.

TILE- (*TILE*). **1.** Elemento de una Base de Datos Teselar. Ver TESELLATION DATA STRUCTURE. **2.**

Unidad de organización de una librería de mapas. Ver también MAP LIBRARY.

TIME SHARING- (*TIEMPO COMPARTIDO*). Sistema en el que un único ordenador atiende a la vez a varios usuarios de forma cíclica y periódica. Cada usuario solicitará los recursos necesarios que le serán cedidos por la unidad central de proceso (CPU) en su lapso de tiempo correspondiente (86).

TIN (TRIANGULATED IRREGULAR NETWORK)- (*RED IRREGULAR DE TRIANGULOS, TIN*). **1.** Estructura de datos para la representación de superficies continuas. Un tin conecta una serie de localizaciones espacialmente, a través de una red irregular de triángulos, tomando como vértices las coordenadas x,y,z de dichas localizaciones. Un tin está compuesto de triángulos, nodos y bordes (29). **2.** Estructura de datos espacial generada por la teselación de un espacio en triángulos irregulares. Ver TESELLATION (58). **3.** Estructura basada en elementos triangulares cuyos vértices se corresponden con puntos, y generada por un proceso de triangulación. Ver TRIANGULATION.

TM (THEMATIC MAPPER)- (*TM*). Equipo de barrido multiespectral de los Landsat 4 y 5, que

cuenta con un total de 100 detectores. Su resolución espacial es de de 30 m, su resolución espectral es de 7 bandas, y su resolución radiométrica, de 8 bits. En el TM cada oscilación del espejo supone 16 líneas de barrido, frente a las 6 del MSS. Precisa de 16 detectores por banda, salvo en la banda térmica, que reduce su resolución a 120 m, y sólo cuenta con 4 detectores. Los detectores están formados por tubos de silicio, para las bandas 1 a 4, indio-antimonio para las bandas 5 y 7, y mercurio-cadmio-telurio para la banda 6 (19).

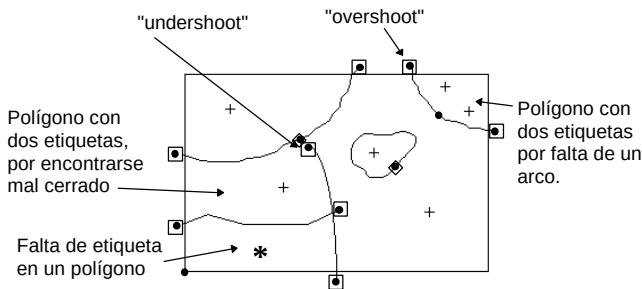
BANDA 1	0,45 - 0,52 μm
BANDA 2	0,52 - 0,60 μm
BANDA 3	0,63 - 0,69 μm
BANDA 4	0,76 - 0,90 μm
BANDA 5	1,55 - 1,75 μm
BANDA 6	10,40 - 12,50 μm
BANDA 7	2,08 - 2,35 μm

TONE- (*TONO*). **1.** Atributo de color asociado a la longitud de onda, por ejemplo, azul, rojo o verde. **2.** Cada uno de los 100 pigmentos que constituyen la gama total del sistema de color de Munsell. Ver **MUNSELL COLOR SYSTEM** (65). **3.** Intensidad de energía recibida por un sensor para una determinada banda del espectro. En un producto fotográfico, los pixels con tonos oscuros

indican aquellas áreas sobre las que el sensor detectó una señal baja, mientras que los tonos más claros indican valores de radiancia más altos (19).

TOPOGRAPHIC MAP- (*MAPA TOPOGRAFICO*). Representación precisa de la localización, forma, calse y dimensiones de los accidentes de la superficie terrestre, así como de los objetos que se sitúan de forma permanente sobre ella (85).

TOPOLOGICAL ERROR- (*ERROR TOPOLOGICO*). Término usado para referirse a las inconsistencias en la geometría de un mapa, definidas conforme a un software específico. Entre los errores topológicos encontramos: DANGLE, OVERSHOOT, UNDERSHOOT, LEAKING POLYGONS, MULTIPLE CENTROID, etc (43). Ver También **TOPOLOGY**.



ERRORES TOPOLÓGICOS EN UN SIG VECTORIAL

TOPOLOGY- (TOPOLOGIA). 1.

Relaciones entre objetos cartográficos individualizados. Pueden ser:

Relaciones de Coincidencia- Cuando la situación de dos objetos cartográficos es la misma en todo o en parte.

Relaciones de Inclusión- Cuando un objeto cartográfico queda completamente dentro de otro, sin ser componente de aquel.

Relaciones de Conectividad- Cuando entre dos o más objetos cartográficos existe una conexión directa.

Relaciones de Superposición sin conexión- Se produce cuando se considera la tercera dimensión espacial de las entidades geográficas, por lo que los objetos coinciden en el plano, pero no existe conexión por estar a distinto nivel.

Relaciones de Influencia- Establecimiento de prioridades en el momento de la presentación de información relativa a objetos.

Relaciones de Proximidad- Cálculo analítico de la proximidad entre los objetos de un plano (72).

Relaciones de Proximidad- Cálculo analítico de la proximidad entre los objetos de un plano (72).

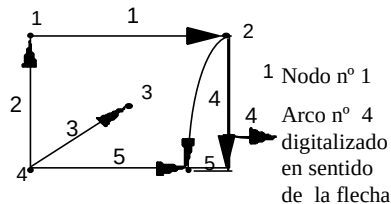
Relaciones de Proximidad- Cálculo analítico de la proximidad entre los objetos de un plano (72).

Relaciones de Proximidad- Cálculo analítico de la proximidad entre los objetos de un plano (72).

Relaciones de Proximidad- Cálculo analítico de la proximidad entre los objetos de un plano (72).

Relaciones de Proximidad- Cálculo analítico de la proximidad entre los objetos de un plano (72).

sentación en una base de datos, de las relaciones particulares entre los elementos de la misma clase, como conectividad o adyacencia. La topología es importante para los procesos de análisis y consulta (34). Ver también INTEGRATED TOPOLOGY e INTERACTIVE TOPOLOGY.



ARCO #	NODO_DE #	NODO_A #
1	1	2
2	4	1
3	4	3
4	2	5
5	4	5

TRACK- (*PISTA*). En un disquete o disco duro, anillo concéntrico que se graba durante el formateo. Las pistas definen distintas áreas de almacenamiento de datos en el disco. La cantidad de pistas que contiene un disco depende de la capacidad del mismo y, por lo tanto, del tipo de formateo al que se haya sometido (86).

TRAINING AREA- (*AREA DE ENTRENAMIENTO*). Fragmento de una imagen digital, de características conocidas, que sirve de base para definir las distintas clases de la zona.

TRANSACTION- (*TRANSACCIÓN*). Proceso de adición, recuperación o borrado de un elemento de una base de datos.

TRANSFER FORMAT- (*FORMATO DE TRANSFERENCIA*). Formato en el que los datos se transfieren entre dos sistemas. Ver también **IMPORT** y **EXPORT**.

TRANSFORM- (*TRANSFORMACIÓN*). **1.** Conversión de coordenadas de un sistema a otro, a través de procesos de rotación, traslación y escalado. **2.** Proceso de cambio de escal, proyección u orientación de una imagen.

TRANSECT- (*PERFIL*). Sinónimo de **PROFILE**.

TREE- (*ARBOL*). Estructura de datos jerárquica en la que cada elemento posee un elemento por encima de él que recibe el nombre de "padre", y puede tener por debajo uno o más elementos que se denominan "hijos". Ver también **HIERARCHICAL DATA BASE** y **DATABASE**.

TRIANGULATED IRREGULAR NETWORK- Ver **TIN**.

TRIANGULATION- (*TRIANGULACIÓN*). **1.** Proceso de subdivisión de un espacio bidimensional en regiones limítrofes que son triángulos (61). **2.** Proceso de interpolación que adapta polinomios, convirtiéndolos en triángulos. Existen muchos algoritmos de triangulación. La más común es la interpolación **TIN**, pero existen otras como la Interpolación **Delaunay**. Ver **TIN** y **DELAUNAY TRIANGULATION** (45). **3.** Conjunto de operaciones que tienen por objeto fijar sobre la superficie que se quiere cartografiar la posición relativa a la distancia y localización de los puntos claves que forman una red de coordenadas geográficas de un mapa. Para ello se cubre la zona a representar con una red de triángulos orientados en la dirección conveniente, llamados "Vértices Geodésicos", que sirven de puntos de referencia (85).

TRIPLET- (*TRIPLETA*). Un datum con coordenadas X,Y en sus locali-

zaciones, y coordenada Z representando elevaciones.

TUPLE- Ver RECORD.

TURN- (*GIRO*). Dirección que puede seguir una ruta en una intersección de arcos, dentro de una red. Ver también NETWORK.

TURN IMPEDANCE- (*IMPEDANCIA DE GIRO*). Impedancia utilizada para representar el coste de giro que existe para pasar de un arco a otro a través de un nudo. Ver también TURN e IMPEDANCE.

TYPIFICATION- (*TIPIFICACION*). Sinónimo de SIMPLIFICATION.

U

ULTRAVIOLET (UV)- (*ULTRA-VIOLETA*). Radiación electromagnética, con longitudes de onda entre los 1,5 y 400 nanómetros (75).

UNDERSHOOT- (*ARCO CORTO*).
1. Arco que no intersecta con otro, y por lo tanto tiene valencia 1. **2.** Error topológico en el que un arco con un nodo de valencia igual a 1, da lugar a un polígono abierto. Ver VALENCY OF NODE y LEAKING POLYGON.

UNION- (*UNION*). Proceso de superposición topológica de dos coberturas por el que se obtiene una tercera con todos los elementos de las anteriores.

UNSUPERVISED CLASSIFICATION- (*CLASIFICACION NO SUPERVISADA*). Clasificación automática en categorías de los datos de una imagen. Este método procede a una búsqueda automática de grupos de valores homogéneos dentro de una imagen, y no implica un conocimiento del área de estudio. Ver CLASSIFICATION.

UNIX- (*UNIX*). Sistema operativo desarrollado por los Laboratorios Bell hacia 1970. Soporta un sistema multitarea, estructuras en árbol, y es apropiado para aplicaciones multiusuario. Ver MULTIUSER.

USER INTERFACE- (*INTERFAZ CON EL USUARIO*). Ver INTERFACE.

UTILITY MAPPING- Ver AM/FM.

UTM (UNIVERSAL TRANSVERSE MERCATOR). (*UTM, Universal Transversal de Mercator*). Proyección cilíndrica conforme que, por lo tanto, conserva las relaciones angulares. Para reducir las deformaciones lineales dentro de cada huso originado por esta proyección, se hace que la proyección cilíndrica tangente sea secante con dos líneas automecoicas y semejantes a la tangente, con lo que no varía la conformidad y la naturaleza de la proyección. A nuestro país le corresponden los husos 29, 30 y 31 (49).

V

VALENCY OF NODE- (*VALENCIA DE UN NODO*). Número de arcos que conectan con un nodo. Un nodo con valencia 1 se refiere a un "nodo dangle". Ver DANGLE y NODE.

VALENCY TABLE- (*TABLA DE VALENCIAS*). Lista que muestra los nodos de una cobertura con sus respectivas valencias. Ver también VALENCY OF NODE.

VALUE- (*VALOR*). **1.** Sensación de oscuridad relativa (baja) o de claridad (alta) de un color o tono comparado con otro o medido en una escala de grises. **2.** En el sistema de color de Munsell, gama de grises cromáticos desde 0 (negro) hasta 10 (blanco) basada en una escala perceptiva. Ver MUNSELL COLOR SYSTEM (65). **3.** Valor asignado a una zona, que ayuda a su representación. Incluye su nombre, el color y el símbolo con el que se representa y otras características a definir por el usuario (80).

VARIABLE- (*VARIABLE*). **1.** Dirección de memoria que almacena un valor o una cadena de caracteres. Su

valor puede cambiar durante la ejecución de un programa (86). **2.** Cantidad que puede tomar cualquiera de los números de un conjunto. **3.** En Orientación a Objetos, lugar donde se almacena un "elemento dato", el cual puede ser un dato en sí mismo (número, fecha,...), o bien puede hacer referencia a otro objeto (79).

VARIOGRAM- (*VARIOGRAMA*). Ver SEMI-VARIOGRAM.

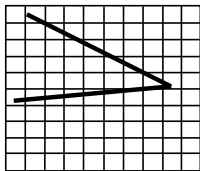
VECTOR- (*VECTOR*). **1.** Notación usada para representar información espacial. **2.** Cantidad que tiene magnitud, dirección y a la que puede asignarse un significado (65). **3.** Elemento lineal representado como una lista de coordenadas X,Y y que tiene dirección y sentido conocidos.

VECTOR DATA STRUCTURE- (*ESTRUCTURA DE DATOS VECTORIAL*). **1.** Estructura de datos espacial que representa la información en modo de vectores. En esta estructura de datos, los elementos básicos son los puntos (codificados como vectores) y líneas (codificadas como una serie de puntos) organizadas como cadenas, arcos o polígonos. Ver también VECTOR, ARC, CHAIN y POLYGON (43). **2.** Forma de almacenamiento de datos en un SIG, en el cual las distintas unidades temáticas se definen por las coordenadas de sus bordes (19). **3.**

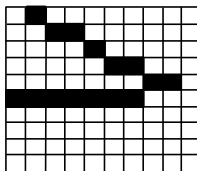
Modelo de datos en el que los elementos geográficos se representan como una serie de coordenadas X,Y o X,Y,Z (45).

VECTORIZATION- (*VECTORIZACION*). Conversión de cualquier modelo de datos espacial a una estructura de datos vectorial. Normalmente se refiere a la conversión de datos en formato RASTER a una estructura de datos vectorial. Esta conversión suele conllevar una pérdida de precisión en la representación de los datos, derivada de la diferente resolución existente entre el modelo de representación raster y el vectorial. Ver RASTER DATA STRUCTURE y VECTOR DATA STRUCTURE.

Conversión VECTOR-RASTER



Vector superpuesto en la matriz



Matriz RASTER resultante

VERTICAL DATA INTEGRATION- (*INTEGRACION VERTICAL DE LOS DATOS*). Proceso de integración de varios mapas que se su-

perponen, obteniendo un único mapa que combina información de los originales. Ver también OVERLAY.

VERTEX- (*VERTICE*). Cada uno de los puntos intermedios (entre sus extremos) que forman un elemento lineal. Ver ARC, CHAIN y NODE. Cada vértice viene definido por una coordenada X,Y.

VIDICON- (*VIDICON*). Tubo electrónico que funciona como un sensor, en el que la imagen es recibida y alimentada sobre la superficie de un fotoconductor que sostiene el barrido electrónico. Fue utilizado en los primeros satélites de la serie LANDSAT . Contaba con una resolución espacial de 80 m en los dos primeros Landsat, y de unos 40 metros en el tercero. El sistema Vidicón registraba información en una banda espectral comprendida entre el verde y el infrarrojo cercano (19).

VIEWPOINT- (*PUNTO DE VISTA*). Posición imaginaria de un observador sobre el terreno, desde la que se muestra una visión en perspectiva de un objeto tridimensional. Sinónimo de VISTA POINT.

VIEWPORT- (*VISTA*). Ventana seleccionada por el usuario a través de la cual puede acceder interacti-

vamente a parte de la información contenida en la base de datos, que pertenece tan sólo al área visualizada en dicha ventana (14).

VIEWSHED MAP- Sinónimo de VISIBILITY MAP.

VIRTUAL CLASS- (*CLASE VIRTUAL*). Clase sin instancias creada exclusivamente con el fin de organizar una jerarquía de clases o definir los métodos y variables que habrán de aplicarse a todas las clases del nivel más bajo. Sinónimo de ABSTRACT CLASS (79).

VISIBILITY MAP- (*MAPA DE VISIBILIDAD*). Mapa cuyas áreas son vistas desde un punto de vista determinado. Sinónimo de VIEWSHED MAP.

VISIBLE SPECTRUM- (*ESPECTRO VISIBLE*). Sinónimo de VISIBLE WAVELENGTHS .

VISIBLE WAVELENGTHS- (*LONGITUDES DE ONDA VISIBLES*). Radiación electromagnética que puede percibir el ojo humano. Coincide con las longitudes de onda donde es máxima la radiación solar. Suelen distinguirse en él tres bandas: azul (0,4 a 0,5 μm), verde (0,5 a 0,6 μm) y rojo (0,6 a 0,7 μm) (19). Sinónimo de VISIBLE SPECTRUM.

VISTA POINT- (*PUNTO DE VISTA*). Ver VIEWPOINT.

VORONOI POLYGONS- (*POLIGONOS DE VORONOI*). Sinónimo de THIESSEN POLYGONS.

VOXEL- (*VOXEL*). Unidad cúbica que compone un objeto tridimensional. Es la mínima unidad procesable de una matriz tridimensional. Sinónimo de OBEL. Ver también PIXEL.

W

WATCH FILE- (*FICHERO DE OBSERVACION*). Sinónimo de JOURNAL FILE .

WATERSHED ANALYSIS SYSTEM- (*SISTEMA DE ANALISIS DE VERTIENTES*). Software empleado para describir las características de una vertiente, sistemas de drenaje, etc. Entre sus posibilidades se encuentra la de delineación de límites de vertientes, cartografiado de redes hidrológicas y análisis de flujos. El sistema de análisis de vertientes constituye, en la mayoría de los casos, parte de un Sistema de Información Geográfico (43).

WAVELENGTH- (*LONGITUD DE ONDA*). Distancia que separa dos valores culminantes entre ondas sucesivas. Es inversamente proporcional a la frecuencia . Ver también ELECTRO-MAGNETIC ENERGY y FREQUENCY (19).

WEED TOLERANCE- (*TOLE-RANCIA ENTRE VERTICES*). Mínima distancia permitida entre dos vértices consecutivos de un elemento lineal. Suele especificarse antes de la

digitalización. Ver también VERTEX.

WEEDING- (*WEEDING*). Reducción del número de vértices que definen una línea, preservando la forma de ésta. Existen varios algoritmos destinados a conseguir esta reducción:

- Algoritmo de la distancia transversal.
- Algoritmo del punto seleccionado.
- Algoritmo de la media del movimiento.
- Algoritmo del ángulo de selección.
- Algoritmo de Williams.
- Algoritmo de la cadena flotante.
- Algoritmo de Douglas-Peucker.

Ver también las definiciones de SMOOTHING y THINNING.

WEIGHT- (*PESO*). Parámetro multiplicador que expresa la importancia de una variable en un proceso determinado.

WINDOW- (*VENTANA*). **1.** Porción rectangular de un mapa, seleccionada para su visualización. **2.** Área rectangular usada para visualizar o transformar un mapa (14). **3.** Parte de la pantalla de un ordenador o terminal que se utiliza para controlar una sesión interactiva. **4. ATMOSPHERIC WINDOW**- Porción del espectro electromagnético en la cual la atmósfera ofrece poca atenuación a la radiación electromagnética. A través de ellas se da la máxima transmisividad. Las principales ventanas atmosféricas son las siguientes:

- Espectro visible e infrarrojo cercano (entre 0,3 y 1,35 μm).
- Varias ventanas en el infrarrojo medio (1,5 a 1,8 μm ; 2,0 a 2,4 μm ; 2,9 a 4,2 μm , y 4,5 a 5,5 μm).
- Infrarrojo térmico (entre 8 y 14 μm).
- Micro-ondas (por encima de 20 mm).

Estas ventanas son idóneas para realizar procesos de teledetección, por lo que los sensores espaciales tienden a ajustar su diseño a estas bandas (19). Ver también **ELECTRO-MAGNETIC SPECTRUM**.

WINDOWING- Sinónimo de **ZOOMING**. Ver **ZOOM**.

WORD- (*WORD*). Grupo de bytes tratados como una unidad. El número de bytes almacenados en un word

depende del ordenador. En ordenadores personales un word puede almacenar hasta 16 bytes, mientras que en estaciones de trabajo más potentes, se puede llegar hasta los 64 bytes (23).

WORKSPACE- (*ESPACIO DE TRABAJO*). Directorio que contiene información geográfica, almacenada normalmente en modo de coberturas.

WORKSTATION- (*ESTACION DE TRABAJO*). Ordenador que posee gran capacidad de almacenamiento y gran potencia de procesamiento, tanto matemático como gráfico.

WORM (Write Once, Read Many)- (*WORM, Una Escritura, Muchas Lecturas*). Tipo de dispositivo de almacenamiento basado en la tecnología de discos ópticos, que se caracteriza por que el ordenador puede almacenar en él los datos una sola vez, pudiendo éstos ser leídos, pero no modificados, el resto de las veces que se acceda al dispositivo. Se diferencia del CD-ROM es que sobre este último no pueden grabarse datos en ningún caso. Ver también **CD-ROM**.

X

X WINDOW SYSTEM- (*SISTEMA X WINDOWS*). Sistema que permite la ejecución simultánea de múltiples aplicaciones en ventanas, la generación de textos y gráficos sobre una pantalla de ordenador. El sistema X Window es independiente del hardware y del sistema operativo, y está diseñado especialmente para operar dentro del entorno de una red. Fue desarrollado por el Instituto de Tecnología de Massachusetts en 1984, y hoy en día lo utilizan compañías como AT&T, DEC, Hewlett-Packard, IBM, Sun Microsystems y otras (63).

X SERVER- (*SERVIDOR de X WINDOW*). Sistema X Window que controla las aplicaciones gráficas, ventanas y textos de una aplicación. El X Server puede gestionar varias aplicaciones a la vez, a través de varias ventanas (63).

X CLIENT- (*CLIENTE de X WINDOW*). Programa de aplicación que utiliza un sistema X WINDOW a través de un X SERVER.

XMODEM- (*XMODEM*). Protocolo de transmisión de ficheros desde un

ordenador a otro desarrollado por Ward Christiansen. Este protocolo, que entre sus características cuenta con la capacidad de detectar errores durante la transmisión, transmite bloques de datos de 128 bytes. Se han desarrollado otros protocolos de similares características, pero más rápidos, como es el caso del YMODEM y ZMODEM.

Y

YMODEM- (*YMODEM*). Protocolo de transmisión de ficheros entre dos ordenadores. Ver XMODEM.

Z

ZENITH- (*CENIT*). Punto de la esfera celeste que se encuentra en la vertical exacta del punto de observación. Es diametralmente opuesto al nadir (85). Ver también NADIR.

ZERO- (*CERO*). El origen de todas las coordenadas definidas en un sistema absoluto. Es el punto de intersección de los ejes X,Y,Z (14).

ZMODEM- (*ZMODEM*). Protocolo de transmisión de ficheros entre dos ordenadores. Ver XMODEM.

ZONE- (*ZONA*). **1.** Area geográfica que muestra cualidades particulares que le distinguen del resto de la áreas que componen un mapa (80). **2.** Grupo de datos pertenecientes a una capa de información. Cada zona consta de tres componentes principales: una etiqueta, un valor y localizaciones. Ver también LAYER, LABEL y VALUE.

Zoom- (*Zoom*). Función del software o hardware que permite progresivamente variar la visualización de las áreas de un mapa, durante una sesión interactiva. Zoom

In- (*Ampliación*). Representa el área seleccionada a una escala más reducida. Zoom Out- (*Reducción*). Representa el área seleccionada a una escala mayor.

Z-Value- (*Valor de la Z*). Valor de un fenómeno espacial en una localización determinada. Normalmente se asimila a valores de altitud (en un DEM, por ejemplo) o profundidad.

BIBLIOGRAFIA

1. ABITEBOUL, S. y HULL, R.: "IFO: A formal semantic database model". *Association for Computing Machinery Transactions on Database Systems*, Vol 12, 1987.
2. AESIGYT. *Diccionario-Glosario de Términos SIG*. 1992, 94 pp.
3. ALAGIC, S.: *Relational Data Base Technology*. Springer-Verlag, 1986.
4. AMERICAN NATIONAL STANDARDS COMMITTEE X3: "American National Dictionary for Information Processing Systems", en *Information Processing Systems Technical Report*, 1983.
5. ANTENUCCI J.C. et al. *Geographic Information Systems*, Van Nostrand Reinhold, 1991.
6. ARELLANO, E., LLANOS, A., MARTIN, M. y MAS, S.: *Informatización de la Cartografía Catastral*. Ministerio de Economía y Hacienda. 1989.
7. ARONOFF, S.: *Geographic Information Systems: A Management Perspective*. WDL Publications, Ottawa, 1989.
8. AUSTIN, R.F.: "Data Bases as the Basis for Geographic Information Systems: A Perspective", in *GIS/LIS'89 PROCEEDINGS*, Vol. 1. 26-30 de Noviembre de 1989. Orlando, Florida.
9. AVERY, T.E. y BERLIN, G.L.: *Interpretation of Aerial Photographs*. Burgess Publishing Company, Minneapolis, 1985.
10. BERNHARDSEN, T.: *Geographic Information Systems*. Viak IT.
11. BLAHUT, T.S., CHRZANOWSKI A. y SASTAMOINEN J.U.: *Urban Surveying and Mapping*. Springer-Verlag, 1979.
12. BOSQUE SENDRA, J.: "Modelos Topográficos Digitales", en *II Curso de Cartografía Temática e Interpretación de Imágenes de Satélite*. CAM-UAH, 1990-91. Inédito.
13. ----: *Sistemas de Información Geográfica*. Madrid, Rialp, 1992.
14. BURROUGH, P.A.: *Principles of Geographic Information Systems for Land Resources Assessment*. Clarendon Press, Oxford, U.K., 1986. 194 pp.

15. CARTER, J.R.: "On Defining The Geographic Information System", *Fundamentals of Geographic Information Systems: A compendium*. ASPRS and ACSM, 1989.
16. CEBRIAN, J.A.: *Información Geográfica y Sistemas de Información Geográfica*. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cantabria, Santander, 1992. 85 pp.
17. -----: *GIS Concepts*. Infocarto, Cáceres, 1994.
18. CHEN, P.P.: "The Entity-Relationship Model- Toward a Unified View of Data", en *ACM Transactions on Database Systems*, Vol.1, 1976, pág. 9-36.
19. CHUVIECO, E.: *Fundamentos de Teledetección Espacial*. Madrid, Rialp, 1990.
20. -----GONZALEZ AGUAYO, R.E., KIUM, I., DOMINGUEZ, L. y MARTINEZ, A.: "Creatividad y educación asistida por ordenador: Procesos de Simulación en la enseñanza de la Geografía"; en *XXIII Congreso Internacional UNIV'90*. Editorial de la Universidad Complutense de Madrid.
21. COLWELL, R.N. (ed): *Manual of Remote Sensing*. 2 Vol., American Society of Photogrammetry. Falls Church, 1983.
22. COMPUTERWORLD: "Orientación a Objetos", 12-18 de Junio de 1992, pp. 29-31.
23. COVINGTON, M. y DOWNING, D.: *Dictionary of Computer Terms*. Barron's Educational Series, Inc., 1989.
24. DALE, P.F. y Mc LAUGHLIN, J.D.: *Land Information Systems*. Clarendon Press, Oxford, U.K., 1988.
25. DOYLE, A.V.: "Cruise Control. Transportation officials explore new avenues with dynamic segmentation". En *Computer Graphics World*. Octubre 1991. pp 29-36.
26. DUDA, R.O. y GASCHNIG, J.G.: "Knowledge-Based Expert Systems Come of Age", en *BYTE*, Vol 6, núm. 9, pp 238-281.
27. ESRI: *Understanding GIS. The ARC/INFO Method*, ESRI, Redlands, Ca., 1990.
28. ESTES, J.E. y SIMONETT, D.S.: "Fundamentals of Image Interpretation", en R.G. REEVES (ed), *Manual of Remote Sensing*, Falls Church, American Society of Photogrammetry. 1975. pp 869-1076.
29. ESTEBAN, J. Y GONZALEZ AGUAYO, R.E. y : "Evolución del Modelo de Datos Georelacional: El Caso de Arc/Info" en *Actas del 1er Congreso de los Sistemas de Información Geográfica en la Gestión Territorial*. Madrid 1,2 y 3 de Abril de 1992. AESIGYT.

30. FLEMING, C.C. y VON HALLE, B.: *Handbook of Relational Database Design*. Addison-Wesley, 1989, 606 pp.
31. GIS WORLD: *1990 GIS Source Book*. Fort Collins, Co.
32. GONZALEZ AGUAYO, R.E. "Un vocabulario abreviado para los SIG", *Actas del V Coloquio de Geografía Cuantitativa*, Zaragoza, A.G.E., 1992, pp.127-164.
33. GOODCHILD, M.F.: "Geographic Information Systems in Undergraduate Geography: A Contemporary Dilemma", en *The Operational Geographer*, núm. 8, 1985; pp 34-38.
34. GOODCHILD, M.F.: "A Taxonomy of GIS Systems", en *1991-92 International GIS Sourcebook*.
35. -----y KEMP, K.K. (eds.): *Core Curriculum*, 3 Vol, National Center for Geographic Information and Analysis (NCGIA), University of California, Santa Barbara, 1990.
36. GUPTILL, S. (ed): "A Process for Evaluating Geographic Information Systems", en *Technology Exchange Working Group - Technical Report*, No. 1. Federal Interagency Coordinating Committee on Digital Cartography. U.S. Geological Survey Open-File, Report 88-105, 1988, 57 pp.
37. HARRINGTON, S.: *Computer Graphics. A Programming Approach*. McGraw-Hill, 1987.
38. HELD, G. y MARSHALL, T.R.: *Data Compression Techniques and Applications*. John Willey & Sons. 1987.
39. HUXHOLD, W.E.: *An Introduction to Urban Geographic Information Systems*. Oxford University Press. 1991.
40. JENSEN, J.R.: *Introductory Digital Image Processing*. Prentice-Hall, 1986
41. JIMENEZ, J. y GARCIA, N.: *Introducción al Tratamiento Digital de Imágenes*. Centro de Investigación de la U.A.M. e I.B.M. Madrid, 1982.
42. KOBAYASHI, T.: "Techniques for laser remote sensing of environment" en *Remote Sensing Reviews*, Vol. 3 , 1987, pp. 1-57.
43. KRZANOWSKI, R.M., PALYLYK, C.L. y CROWN, P.H.: "GIS Lexicon" en *International GIS Sourcebook* , 1991-92, pág. 552-568.
44. LAURINI, R. Y THOMPSON, D.: *Fundamentals of Spatial Information Systems*. Academic Press, London, 1992, 680 pp.

45. MAGUIRE, D.J., GOODCHILD, M.F. y RHIND, D.W.: *Geographical Information Systems. Principles and Applications*. Longman Scientific & Technical, London, 1991.
46. MAKOWER, J., POFF, C. y BERHGEIM, L.: *The Map Catalog*. Tilden Press Inc., 1990.
47. MARBLE, D.F., CALKINS, H.W. y PEUQUET, D.J.: *Basic Readings in Geographic Information Systems*. SPAD Systems Ltd., Williamsville N.Y., 1984.
48. MARK, R.W. (ed.): *The census Bureau's TIGER System. Cartography and Geographic Information Systems*. Vol 17, N° 1, 1990.
49. MINISTERIO DE DEFENSA: *Teoría de Tiro y Topografía*. Instrucción Militar Escala Complemento, Primer Ciclo, 1978, pp 120-124.
50. MONMONIER, M.S.: *Computer-Assisted Cartography: Principles and Prospects*. Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, NJ, 1982.
51. -----: *How to Lie with Maps*. University of Chicago Press, Chicago, 1991.
52. MOREHOUSE, S.: "ARC/INFO: A Geo-Relational Model for Spatial Information", en *AUTOCARTO 7* (International Symposium on Computer-Assisted Cartography). 1985, pp.388-397.
53. -----: "The Role of semantics in Geographic Data Modelling", en *Proceedings of the 4TH International Symposium on Spatial Data Handling*., Vol 2, Zurich, 1990.
54. NATIONAL COMMITTEE FOR DIGITAL CARTOGRAPHIC DATA STANDARDS. "Standards for Digital Cartographic Data", en *The American Cartographer*, Vol 15, N° 1, 1988, 140 pp.
55. NATIONAL TRANSFER FORMAT SECRETARIAT. *The Assessment and Transfer of Data Quality*. Release 1.0, Maybush, Southampton, Enero de 1987.
56. NUÑEZ-GARCIA, A., VALBUENA, J.L. y VELASCO, J.: *G.P.S. La Nueva Era de la Topografía*. Ed. Ciencias Sociales, Madrid, 1992. 236 pp.
57. PADILLA, R.: "Satélites GPS", en *MAPPING*, núm. 5, Mayo 1992, pp 8-15.
58. PEUQUET, D.J.: . "A Conceptual Framework and Comparison of Spatial Data Models", en *Cartographica*, vol. 21, núm. 4, 1984, pp 66-113.
59. -----y DOUGLAS, H.D.: "Detection of Surface Specific Points by local parallel processing of discrete terrain elevation data", en *Computer Graphics and Image Processing*, 4, 1975. Pp 375-387.
60. -----y MARBLE, D.F. (eds.): *Introductory Readings in Geographic Information Systems*, Taylor & Francis, London, 1990.

61. PREPARATA, F.F. and SHAMOS, M.I.: *Computational Geometry: An Introduction*, Springer-Verlag Inc., 1985
62. PRITSKER, A.A.B. y PEGDEN, C.D.: *Introduction to Simulation and SLAM*. John Wiley & Sons Inc. 1979.
63. RADCLIFFE, M.J.C.: *DESQview/XTM. Extending DOS into the 21st Century*. Quarterdeck Office Systems, 1990.
64. RAPER, J. (ed.): *Three Dimensional Applications in Geographic Information Systems*. London, Taylor & Francis, 1989. 189 pp.
65. ROBINSON, A.H., SALE, R.D., MORRISON, J.L. y MEUHRECKE, P.C.: *Elementos de Cartografía*. Barcelona, Ed. Omega, 1987.
66. RODGERS, U.: *UNIX Database Management Systems*. Yourdon Press, Prentice Hall, Inc. 1990.
67. RHIND, D. Y MOUNSEY, H.: *Understanding Geographic Information Systems*. Taylor & Francis, London, 1990.
68. RUIZ, M.S. y MESSERSMITH, J.M.: "Cartographic Issues in the Development of a Digital GRASS Data Base", en *Report No. SR. N-90/16*. U.S. Army Construction Engineering Research Laboratory, Champaign , II, 1990.
69. SALTOR, G. y MCGILL, M.J.: *Introduction to Modern Information Retrieval*. McGraw-Hill, 1983.
70. SAMET, H.: *The Design and Analysis of Spatial Data Structures*. Addison-Wesley Publishing Company, Inc., 1990.
71. -----: *Applications of Spatial Data Structures: Computer Graphics, Image Processing, and GIS*, Addison-Wesley Publishing Company, Inc., 1990.
72. SANCHO, J.: "Principios de sintaxis cartográfica". *II Curso de Cartografía Temática e Interpretación de imágenes de satélite*. Inédito.
73. SMITH, T.R., MENON, S., STAR, J.L. y ESTES, J.E.: "Requirements and principles for the implementation and construction of large-scale geographic information systems", en *International Journal of Geographic Information Systems*, Vol. 1, n.1, pp 13-31. Taylor & Francis, Ltd., 1987.
74. SNYDER, J.P.: *Map Projection. A Working Manual*. US Geological Survey Professional Paper, Núm. 1395.
75. STAR, J.L. y ESTES, J.E.: *Geographic Information Systems: an introduction*. Englewood Cliffs, N.J., Prentice-Hall, 1990, 303 pp.
76. STEFIK, M. y BOBROW, D.G.: "Object-Oriented Programming. Themes and Variations". *The AI Magazine*, 1984, pp. 40-62.
77. STRAHLER, A.N.: *Geografía Física*. Barcelona, Ed. Omega, 1974.
78. STROUSTRUP, B.: "What is Object-Oriented Programming?", en *IEEE Software*, 5 (3), pp 10-20.

79. TAYLOR, D.A.: *Object-Oriented Technology: A Manager's Guide*. Addison-Wesley, 1993.
80. TOMLIN, C. Dana: *Geographic Information Systems and Cartographic Modeling*. Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1990.
81. -----: "A Map Algebra" en *Proceedings of Harward Computer Conference*. 31 Julio-4 Agosto de 1983, Cambridge, Mass.
82. TSICHRITZIS, T.C. y LOCHOVSKY, F.H.: *Data Base Management Systems*. Academic Press, New York, 1977.
83. URISA: *Urban GIS/Data Sharing Guidebook*, National Computer Association and Urban and Regional Information Systems Association. 1990.
84. VAN DER LANS, R.T.: *Introduction to SQL*. Addison-Wesley Publishing Company Inc., 1988.
85. : VV.AA.: *Diccionario de Geografia*. Ed. Anaya, 1986
86. : VV.AA.: *Diccionario Informatico*. Ed. Anaya, 1992.
87. WANG, F. y NEWKIRK, R.: "An Entity-Relationship Model for Geographical Information System Development", en ACSM-ASPRS Annual Convention. *Technical Papers 1988*, Vol. 5, St. Louis, pp. 162-172.
88. WORBOYS, M.F., HEARNshaw, H.M. y MAGUIRE, D.J.: "Object-Oriented data modelling for spatial databases", en *International Journal of Geographical Information Systems*. Vol. 4, núm. 4, Octubre-Diciembre 1990. Ed. Taylor & Francis Ltd..