

GLOSARIO DE TERMINOS GEOREFERENCIADOS

INDICE GENERAL

[A](#) [B](#) [C](#) [CH](#) [D](#) [E](#) [F](#) [G](#) [H](#) [I](#) [J](#) [K](#) [L](#) [M](#) [N](#) [O](#) [P](#) [Q](#) [R](#) [S](#) [T](#) [U](#) [V](#) [W](#) [X](#) [Y](#) [Z](#)

Altimetría: Componentes gráficos de un mapa que contienen información para definir la forma del terreno, es decir, curvas de nivel y puntos acotados.

Área: 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.

Atributos: En contexto GIS, atributos se refiere a aquellos datos alfanuméricos pertenecientes y conectados a un determinado objeto geográfico, que generalmente se almacenan en forma de tablas. La conexión de estas tablas alfanuméricas con los objetos geográficos suele ser a través de un campo común con forma de identificador.

Cartografía: Ciencia que se encarga de la confección de mapas.

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. Generalmente, el resultado de una actualización catastral se vuelca sobre un mapa que muestra los límites definitivos, propietarios y tasación de la tierra.

Centroide: Punto más representativo de la extensión espacial de un determinado polígono. Generalmente se calcula haciendo la medida de las posiciones XY de todos sus vértices, si bien este no es el único método de cálculo.

Datum: Punto de referencia para la determinación de coordenadas. Hay dos tipos de datums: el horizontal y el vertical. El datum horizontal está constituido por el punto de tangencia entre el elipsoide y el geoide, o dicho de otro modo, el lugar donde coinciden la vertical astronómica (la normal al geoide) y la vertical geodésica (la normal al elipsoide considerado). El datum vertical viene constituido por la superficie de altitudes nulas, que generalmente es el geoide en un punto concreto de la superficie terrestre.

Distancia euclídeana: Línea recta que separa a dos puntos. Esta distancia se resuelve por el teorema de Pitágoras: la raíz cuadrada de la suma de los catetos al cuadrado (incrementos en los ejes XY entre los dos puntos) es igual a la

hipotenusa (distancia). La distancia euclídeana es fundamental en GIS, puesto que gran parte del trabajo se realiza con conjuntos de datos sin proyección que suponen la tierra plana.

Ecuador: Círculo máximo que recorre a la tierra en un plano normal a su eje y equidistante de los polos. Divide el planeta en dos hemisferios.

Elevación: Distancia medida en el eje Z de una variable con respecto a un datum vertical de origen. Generalmente, esta elevación recibe el nombre de ortométrica y se refiere al nivel medio del mar en alguna parte concreta del globo.

Elipsoide: Superficie de aproximación a la forma de la tierra empleada por los diferentes sistemas cartográficos. Se trata de la mejor forma posible de describir el geoide en términos matemáticos. Dada la complejidad de la forma de la tierra, es imposible tratarla tal como es en realidad con matemáticas, por lo que es necesario reducir su forma principal a una forma geométrica susceptible de ser descrita con números. El elipsoide es precisamente esa figura de aproximación que permite aplicar los diferentes sistemas de proyección cartográficos.

Fotogrametría: Ciencia que se encarga de extraer información métrica precisa a partir de la aplicación de técnicas geométricas sobre fotografías. Se utiliza especialmente para la realización de mapas a partir de fotogramas aéreos verticales, si bien también existen técnicas y métodos para la explotación de fotogramas terrestres convencionales. En cartografía y GIS las técnicas fotogramétricas tienen una enorme importancia, pues son una de las principales metodologías de adquisición de información.

Fotointerpretación: Conjunto de técnicas y métodos encaminados a la extracción de información procedente de fotografías aéreas.

Geocódigo: 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. Geocódigo es sinónimo de Identificadores de posición ('Location identifiers'). || 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.

Geodesia: Ciencia que estudia la forma y dimensiones del planeta tierra desde una perspectiva geométrica y matemática.

Geografía: Ciencia que trata la descripción de la tierra y los fenómenos que en ella acontecen.

Geoide: Figura de aproximación irregular que trata de ajustarse a la forma de la tierra. El geoide se puede definir como la superficie equipotencial definida por los mares en calma prolongados por debajo de los continentes. Equipotencial

significa que en todos sus puntos la vertical astronómica (dirección que siguen los objetos que caen atraídos por la gravedad) es normal (perpendicular) al geoide. Debido a las variaciones en los materiales que componen la superficie, la densidad de la tierra no es uniforme en todos sus puntos, y ello provoca que el geoide tienda a ser más alto en las zonas continentales que en los océanos, presentándose suaves depresiones y abultamientos en varias regiones del globo. Por esa razón es tan importante para la geodesia la disciplina de la gravimetría, pues es imprescindible para un conocimiento preciso del geoide. Para terminar, hay que decir que el geoide es, como se ha dicho, una aproximación irregular que en su forma general no permite ser reducida a parámetros geométricos tratables por los sistemas de proyección cartográficos; por ello, en cartografía se busca una segunda superficie de aproximación más regular que es la que tiende a replicar al geoide, y sobre la que trabajan los sistemas de proyección: el elipsoide.

Geomática: Conjunto de técnicas informáticas encargadas del tratamiento y análisis de información geográficamente referenciada. Este término, cada vez más utilizado, hace referencia al conjunto de metodologías especializadas informáticas que se han ido especializando en automatizar las tareas relacionadas con el análisis espacial.

GIS: Geographic Information System. Conjunto de tecnología (software y hardware), datos y personal especializado encargados de la captura, almacenamiento y análisis de información espacialmente referenciada. Existe una controversia entre si el término debe ser acrónimo de Geographic o Geographical, puesto que el carácter de geográfico lo aporta la información y no el sistema en sí. En español, está más extendida la versión Sistema de Información Geográfica (en alusión a la información, que es quien aporta el carácter diferenciador frente a otros sistemas), pero en inglés predomina la versión Geographic Information System (Sistema de Información Geográfica).

GPS: Global Positioning System; Sistema de posicionamiento global. Sistema que permite a un usuario dotado del correspondiente receptor, conocer su ubicación espacial con precisión en cualquier parte del globo y en tiempo real. El sistema se basa en una órbita de satélites alrededor de la tierra que emiten una señal de radio; esta señal es captada por el receptor del usuario, el cual calcula la posición por trilateración.

El cálculo de la posición es posible porque se conocen con exactitud la posición de los satélites, las características de la señal de radio y el tiempo que tardan las señales en llegar al usuario. El sistema GPS fue creado con fines militares por el Defensa Estadounidense, quien se encarga de su mantenimiento.

GPS Diferencial: Método de medición basado en GPS que consiste en el uso de dos fuentes de información: un receptor móvil y una corrección de señal. El receptor móvil recibe directamente la señal del sistema GPS y utiliza la corrección proporcionada por la estación base (otro receptor) que está ubicado sobre un punto conocido para incrementar la precisión de sus mediciones. La

estación base calcula la corrección correspondiente mediante la comparación de las posiciones reportadas por su recepción con la verdadera posición que conoce y las envía mediante radio al receptor móvil (rover).

Existen dos grupos de métodos de tipo diferencial, también llamado relativo: los estáticos y los cinemáticos, pudiendo ser estos últimos en tiempo real o con postprocesado en gabinete.

A su vez, dentro de los métodos diferenciales cinemáticos existen correcciones enviadas vía radio por estaciones base (generalmente mediante el protocolo RTK) o bien correcciones generadas por satélite mediante suscripción a un servicio de pago.

Gratícula: Malla regular con el sistema de coordenadas que se superpone sobre un mapa (generalmente en ediciones impresas en papel). Puede tener la forma de red de cruces o bien como una cuadrícula regular, indicando en sus intersecciones valores alcanzados por el sistema de coordenadas en esos puntos. Es sinónimo de los términos 'retícula', 'neatline' y a veces del término 'grid' o 'grid lines'.

Gravimetría: Disciplina de la física que se encarga del estudio de la gravedad. Su utilización en el mundo de la cartografía entronca a través de la Geodesia, donde se requiere de la disciplina gravimétrica para determinar con precisión la forma del geoide en cada punto de la superficie terrestre.

Hipsometría: Representación de la tercera dimensión de un mapa (cota Z o elevación) a partir del empleo de una gradación de colores. En mapas vectoriales se usan curvas hipsométricas para la fragmentación en polígonos discretos de la superficie tridimensional. En datos raster, la representación hipsométrica se hace en función de la altitud de cada celda, dando lugar a representaciones visualmente más atractivas.

Lattice: Conjunto de datos geográficos para la representación de una superficie tridimensional que consta de una malla rectangular de puntos separados a intervalos regulares en los ejes XY. Un lattice es un concepto muy similar al de una estructura de datos raster convencional; sólo se diferencia en que el término implica que los datos representan a sus correspondientes posiciones XY, mientras que un raster considera que los valores de celda son aplicables a todo el área de la misma.

Por tanto, para un modelo digital del terreno, es más apropiado hablar de lattice que de grid, si bien es una diferenciación con pocas consecuencias a efectos prácticos.

Metadatos: Documentación adjuntada con un conjunto de datos geográficos que documenta las características de adquisición, metodología, precisión, autoría y encuadre cronológico de los datos a los que hace referencia.

Nad (Nad27, Nad83): North American Datum; Datum de Norte América, utilizado en Estados Unidos y Canadá desde que se fijara en 1927 en un rancho del

estado de Kansas. En 1983 se hizo una revisión del mismo para mayor precisión cartográfica denominado NAD83.

Offset: Distancia de desplazamiento en la ubicación de un objeto con respecto a su punto de inserción. Generalmente las distancias offset se indican en dos parámetros: offset en el eje X y offset en el eje Y.

Píxel: Unidad mínima de información dentro de un conjunto de datos raster o dentro de un bitmap. Se corresponde con el concepto de 'celda'.

Planimetría: Componentes gráficos de un mapa que no contienen información necesaria para la definición de las formas del terreno. Dentro de este epígrafe se recogen, sin embargo, aquellos elementos que pueden representarse en teoría en un mismo plano altitudinal, como carreteras, edificios, etc. Con la aparición de la cartografía digital esta distinción ya no es del todo cierta, pues casi todos los elementos contenidos en las bases de datos geográficas contienen información altimétrica (los edificios contienen sus cotas bases, los ríos están formados por puntos tridimensionales, etc.)

Sin embargo, el término sigue utilizándose para referir aquellos elementos que no sean curvas de nivel o puntos acotados.

Pseudolite: GPS, estación diferencial GPS que transmite su señal como si fuera un satélite más y puede ser utilizado para incrementar la información de lectura de un receptor móvil.

Raster: Modelo de datos geográficos que representa la información a través de una malla regular de tipo un mosaico, donde cada celda (píxel) es la unidad mínima de información que lleva asociado un número. Este número corresponde con el valor de un fenómeno geográfico en el punto de la superficie terrestre que representa la celda. En general, las estructuras de datos raster son más efectivas que el modelo vectorial para representar datos continuos de objetos geográficos sin límites precisos (por ejemplo, un modelo digital del terreno o una nube de contaminación). Para objetos geográficos con límites precisos y datos discretos, suele ser más apropiada (aunque no siempre) la estructura de datos vectoriales.

Rasterizar: Acción de transformar un conjunto de datos vectoriales (formado por líneas, puntos o polígonos), en una estructura de datos raster. De esta forma, los datos vectoriales pasan a representarse a través de una matriz de pequeñas celdas cuadradas de igual tamaño, cada una con un valor numérico codificado en su interior.

Red geodésica nacional: Conjunto de puntos situados sobre el terreno, dentro del ámbito del territorio nacional, establecidos físicamente mediante monumentos o marcas físicas más o menos permanentes, sobre los cuales se han hecho medidas directas y de apoyo de parámetros físicos, que permiten su

interconexión y la determinación de su posición y altura o del campo gravimétrico asociado, con relación al sistema de referencia considerado.

Región Censal: La menor de las subdivisiones censales de un país, de carácter permanente y con población, status y condiciones de vida homogéneas.

Registrar: Operación consistente en georreferenciar una imagen para dotarla de un encuadre cartográfico de representación. Cuando se escanea una imagen o un mapa, la imagen resultante tiene sólo coordenadas imagen y no coordenadas cartográficas. Las operaciones de registro establecen la equivalencia entre las coordenadas imagen y las coordenadas cartográficas, a través del uso de varios puntos de control con valores conocidos en ambos sistemas. A partir de estos puntos de control, a posteriori se realiza una transformación geométrica para calcular las coordenadas cartográficas equivalentes para toda la superficie de la imagen, generalmente usando una transformación afín u otra semejante. Las operaciones de registro sólo no corrigen deformaciones diferenciales, sino que sólo calculan equivalencias entre dos sistemas de coordenadas planas.

Scatter: Tipo de gráfico de dispersión utilizado para plasmar la distribución de una serie de datos en forma nube irregular de puntos.

Simbología: Conjunto de gráficos que se utilizan para representar en un mapa o plano los objetos que no tienen representación a escala. Por extensión, dentro de esta denominación se incluye el conjunto de tipos de línea, puntos y sombreados (incluyendo colores, grosores, etc.) que se utilizan en una composición cartográfica.

Spap: Proceso de mover las coordenadas de un elemento geográfico para hacerlas coincidir con las de otro objeto situado a menos de una distancia dada (fijada por una tolerancia).

Survey: En inglés el término Survey significa la acción de capturar información geográfica. Tipos especiales de 'surveying' serían los trabajos topográficos o catastrales. Es por tanto, un término de difícil traducción al castellano, pero que tiene mucho en común con el término 'topógrafo'.

Teledetección: Ciencia que se encarga de la obtención de información a partir de fotografías multispectrales o de radar tomadas por sensores remotos (satélites o aviones) de elementos situados a una cierta distancia. Con el desarrollo de la tecnología, esta ciencia se ha separado de la fointerpretación tradicional para pasar a técnicas basadas en el tratamiento digital de la imagen.

Topografía: Ciencia que estudia los métodos e instrumentos necesarios para la medición y representación precisas de la superficie terrestre a escala de detalle.

Topología: Estructura lógica de los datos geográficos para definir las relaciones entre los distintos objetos geográficos de conectividad, adyacencia, vecindad. La

topología permite diversos tipos de análisis que no necesitan de georeferenciación a través de coordenadas, como por ejemplo trazar un camino óptimo de una red o saber qué vecinos tienen un polígono dado. Una topología robusta es una de las diferencias más importantes que ofrece un GIS de alto nivel.

Toponimia: Textos contenidos dentro de un mapa que indican los nombres de los lugares y parajes representados en el mismo.

Vértice: Par de coordenadas X,Y ó X,Y,Z que se sitúan entre los nodos origen y final de una polilínea. Las polilíneas (o arcos) están por tanto formadas por un nodo origen, otro nodo destino y una serie de vértices que definen su forma situados entre ambos.

Vértice Geodésico: Hormigón ubicado en el terreno de dimensiones variables que suele estar formado por un dado de hormigón de 1 metro cúbico sobre el que se levanta un cilindro también de hormigón de 1'2 m de altura y 30 cm de sección. Estos vértices sirven de encuadre referencial geodésico para la cartografía de nueva creación, al conocerse con precisión las coordenadas del centro del plano superior del cilindro de hormigón. Se utilizan como base para situar los distintos aparatos topográficos o geodésicos (teodolitos, geodímetros, gps, estaciones totales, etc.) y realizar las mediciones en consecuencia. Tienen la característica de que poseen intervisibilidad con dos o más vértices de la misma red.

Wgs84: World Geodetic System 1984; Sistema geodésico mundial de 1984. Sistema de referencia geodésico de carácter geocéntrico desarrollado por la Defense Mapping Agency (DMA, ahora llamada NIMA), en 1984. Es el sistema de referencia utilizado por el sistema GPS y dado su carácter global que le hace aplicable en todas las partes del planeta, se ha convertido en un sistema de referencia para el paso de cartografía de un datum a otro (utilizando WGS84 como puente).