

Curso de Navegación y GPS

Aprende a manejarte con el GPS y los programas cartográficos más usuales para aplicarlos al Trail

15 de febrero de 2007

1. Terminología y conceptos teóricos

Lógicamente cada rama del saber tiene sus términos y su "jerga" y la navegación y los GPS no podían ser menos y por tanto para moverse con soltura en medio del nuevo mundo donde nos vamos a meter lo primero es conocer los términos necesarios.

Si al acabar la lectura de este primer capítulo no lo entendemos todo al 100 por 100 es normal, pero si hacemos un ejercicio de autocrítica sería conveniente repasar y releer el capítulo hasta entender los conceptos razonablemente.

De la misma forma podemos utilizar este capítulo a modo de diccionario y volver a él para refrescar algún término que salga en otros capítulos.

Localización geográfica de un punto.

Las dos maneras más extendidas de localizar geográficamente un punto son las Coordenadas geográficas (Longitud y Latitud) y las Coordenadas UTM. (Universal Transverse Mercator)

Coordenadas geográficas: Longitud y Latitud.

Meridianos: Líneas de intersección con la superficie terrestre de los infinitos planos que contienen el eje de la tierra.

Comienzan en el meridiano CERO llamado de Greenwich que divide al globo en dos zonas: Al Oeste del CERO hasta el antemeridiano y al Este del CERO hasta el antemeridiano.

Temas del Curso de Navegación y GPS

[0. Índice del Curso](#)

[1. Terminología y conceptos teóricos](#)

[2. El GPS](#)

[3. Configuración del GPS](#)

[4. Usando el GPS](#)

[5. Oziexplorer](#)

[6. CompeGPS](#)

[7. Mapsource](#)

[8. El mapa móvil](#)

[9. PDA's](#)

[10. Oziexplorer CE](#)

[11. CompeGPS Pocket Land](#)

Datos personales

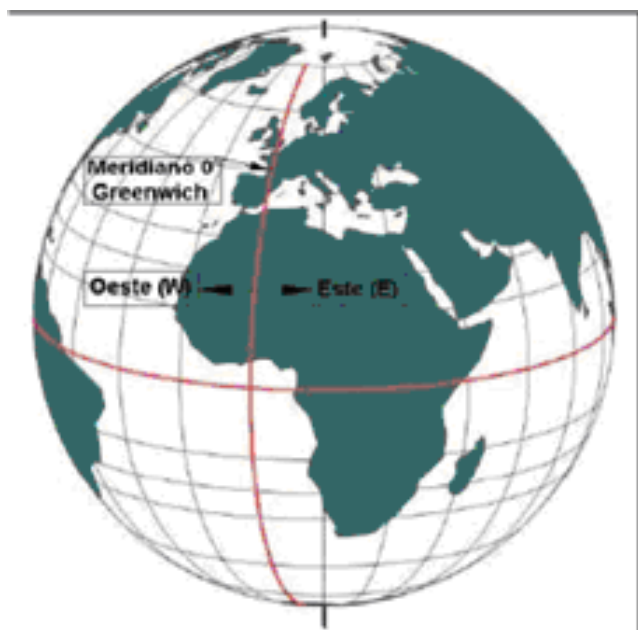


AWELEITOR
HUELVA, ANDALUCÍA,
SPAIN

[Ver todo mi perfil](#)

Reconocimiento

Los capítulos 5, 6 , 8 , 9
10 y 11 están tomados
del excelente trabajo de
Santiago Fernández
publicado en



www.autoaventura4x4.cor

Páginas web

[Club Trail Andalucía](#)

[Oziexplorer](#)

[CompeGPS](#)

[El GPS](#)

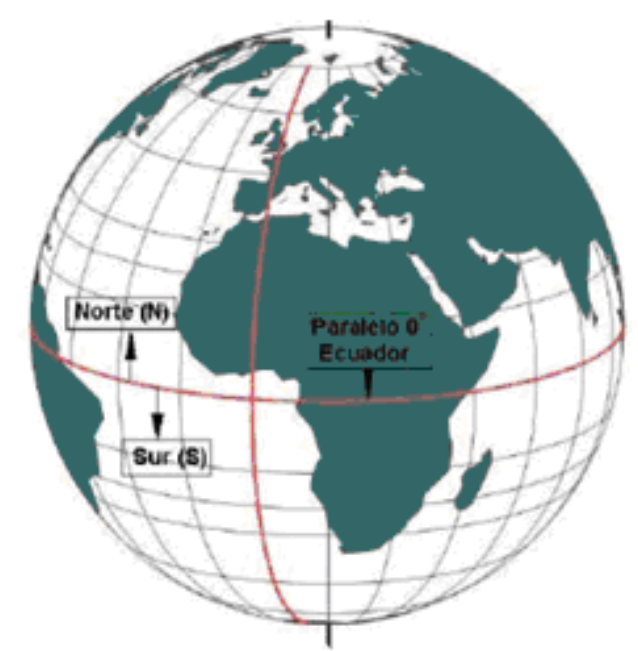
[Top Nav \(Ram Mount\)](#)

[Touratech Ibérica](#)

[Garmin](#)

Paralelos: Líneas de intersección de los infinitos planos perpendiculares al eje terrestre con la superficie de la tierra.

Comienzan en el Paralelo CERO llamado Ecuador que divide al globo en dos zonas: Al Norte del CERO hasta el Polo Norte y al Sur del CERO hasta el Polo Sur.

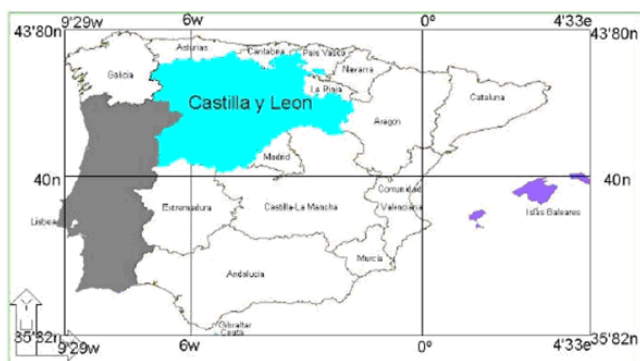


Una
vez
que

tenemos establecida una red de meridianos y paralelos, la situación geográfica de un punto viene definida por su Longitud y su Latitud, con referencia a la red creada.

Ejemplo: 3°14'26"W – 42°52'21"N

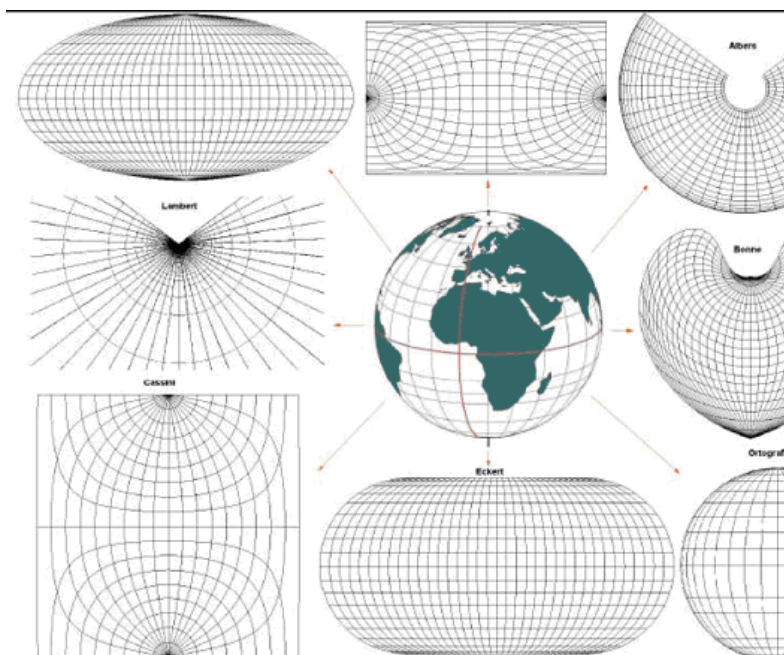
Coordenadas geográficas de la Península Ibérica:



Proyecciones.

La representación cartográfica del globo terrestre supone un problema ya que esto no es posible sin deformar la superficie ya que una esfera no es desarrollable en un plano. Las proyecciones estudian la manera de desarrollar la superficie terrestre minimizando los errores.

Ejemplos de proyecciones:



La parte de la Tierra que representa una proyección se denomina MAPA.

Existen dos tipos de proyecciones atendiendo a si la superficie a representar es pequeña y no se verá afectada por la curvatura (Proyección Plana) o si la superficie es grande y si se ve afectada por la curvatura (Proyección geodésica)

Proyección UTM

Dentro de las proyecciones geodésicas, la más utilizada fue la denominada Mercator, ideada en 1569 por Gerhard Kremer cuyo apellido latinizado es Mercator.

La proyección UTM es una variante de esta pero de forma transversal de ahí Universal Transverse Mercator y distorsiona todas las superficies sobre los objetos originales así como las distancias existentes.

Se emplea habitualmente por ser de importancia militar y adoptada por la Defensa de EEUU en los años 40 y está basada en HUSOS de 6° de Longitud a partir del Meridiano CERO y en ZONAS de Norte a Sur nombradas por letras.

Ventajas de la Proyección UTM

Conserva los ángulos.

No distorsiona las superficies en grandes magnitudes (a excepción de zonas próximas a los polos).

Es un sistema que designa un punto o zona de manera concreta y fácil de localizar.

Es un sistema empleado en todo el mundo y por tanto universal, fundamentalmente por su uso militar.

Se emplea entre el 0° y los 84 Latitud Norte y los 0° y los 80° Latitud Sur por lo que es un sistema

empleado en España y en los países desarrollados.

Coordenadas UTM

Para que un punto quede localizado perfectamente se debe de detallar como sigue:

X = 462.125 metros (Llamado punto Easting)

Y = 4.634.140 metros (llamado punto Northing)

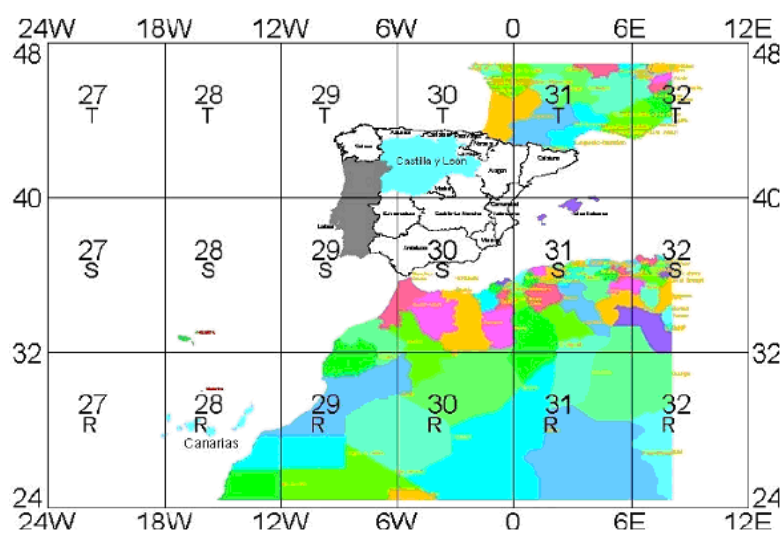
Huso = 30

Zonal T

Dátum: European 1950

Husos UTM en la Península Ibérica

<!--[if !vml]-->



<!--[endif]-->

Dátum

Es el origen del sistema de coordenadas.

Casi cada país o asociación de países tiene uno y hay más de 100.

España utiliza habitualmente el European 1950 o en menor medida el European 1979

La mayor parte de los errores de los usuarios de los GPS son cometidos por un uso incorrecto del Dátum.

Escalas

La escala es la relación que hay entre el mapa y la realidad y sirve para indicarnos cual es el nivel de detalle que alcanza un mapa.

Se escribe dando esta relación separa por dos puntos, así 1:250.000 significa que cada metro del mapa (en papel o digital) representa 250.000 metros de la realidad. Mientras menor es el segundo número, mayor cantidad de detalle tendremos.

Los típicos mapas de carretera suelen estar entre 1:2.000.000 y 1:200.000. y la escala recomendada para el uso off road es la 1:50.000, 1:25.000 y como mucho 1:10.000.

Origen y características del GPS

Creado por el Departamento de Defensa de USA, calcula nuestra posición en base a la triangulación hecha con la distancia de nosotros a una flota de satélites a 20.000 Kilómetros de la Tierra y permite la Navegación Aérea, Marítima y Terrestre sin mapas ni cartas.

La “Disponibilidad Selectiva” consiste en provocar errores intencionados para “asegurar que ninguna fuerza hostil o grupo terrorista pueda utilizar el GPS para fabricar armas certeras”.

Dátum Universal: WGS-84

Cuando se creó el GPS era necesario dar un origen de coordenadas único para todo el mundo y se creó el WGS (World Geodesic System) y se le incorporó el Dátum WGS-74 (World Geodetic Survey) que luego se mejoró y pasó al WGS-84. Proporciona coordenadas geográficas y geodésicas así como la altura.

Waypoint

Posición discreta que está referida por unas coordenadas, y está identificada por un nombre. En algunos receptores, un Waypoint está además asociado a un icono gráfico y a un comentario. En otros, se le puede asociar además la fecha y la altura.

También podría definirse como una representación de un punto de la Tierra que se puede almacenar en un receptor GPS en forma de coordenadas geográficas precisas.

Track

Camino, sendero, rastro, estela. El significado de Track es tan rico en el mundo del GPS que no hay una palabra adecuada en español que la pueda sustituir. Hace referencia al mismo tiempo al rastro o estela del camino por el que hemos ido navegando, como al camino o sendero que podemos diseñar en previsión de un viaje inmediato o futuro. Un símil que ayuda a entenderlo es el de las "migas de pan". Es exactamente lo mismo que ir tirando "migas de pan electrónicas" a medida que voy marchando por un camino por largo que sea. Al final las tengo dibujadas y tiene la ventaja de que los pájaros no pueden

comérselas.

Trackback

Posibilidad que tiene un GPS de mirar y volver hacia atrás en lugar de hacia delante. Util para volver al último lugar conocido cuando te pierdes al intentar ir al siguiente punto y no lo consigues por la circunstancias que sea.

Tracklog

Es la función utilizada cuando un receptor GPS graba según unos parámetros de tiempo el Track por el que vamos transitando y en cualquier momento podemos guardarlo con un nombre para posteriormente volverlo a repetir. Hay que acordarse de que esta función debe estar activada, sino no podremos utilizarla.

Ruta

Sucesión de Waypoints que definen un camino. Los GPS's pueden navegar por una ruta, dirigiéndose desde el primer Waypoint (punto de origen) hasta el último (destino) de una forma ordenada, pasando por todos y cada uno de los Waypoints que la constituyen, pero teniendo en cuenta que la navegación propuesta de punto a punto es en línea recta. No debe confundirse con el término popular.

Resumen del capítulo:

<!--[if !supportLists]-->- <!--[endif]-->Los términos importantes son las coordenadas UTM y el Dátum además del Waypoint, el Track y el Tracklog.

<!--[if !supportLists]-->- <!--[endif]-->Vuelve a releer este capítulo las veces que sean necesarias o utilízalo a modo de diccionario para buscar y repasar conceptos.

<!--[if !supportLists]-->- <!--[endif]-->El Club Trail Andalucía acordó en su día que para intercambiar información geográfica entre sus miembros se utilizaría el sistema de coordenadas UTM y el Datúm WGS-84

Publicado por Aweleitor en [19:18](#)

Enlaces a esta entrada

[Crear un enlace](#)

[Entrada más reciente](#) [Página principal](#) [Entradas antiguas](#)