

USO DE TECNOLOGÍAS EN ACTIVIDADES DE MONTAÑA

Formación

A.D. GRUPO DE MONTAÑA PEGASO

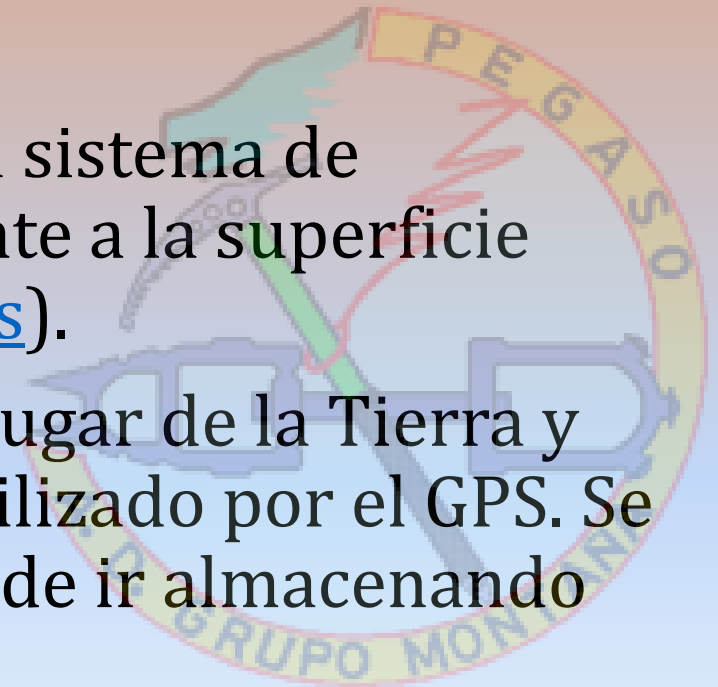


Conceptos generales del GPS

(Fuente: <https://www.aristasur.com/contenido/conceptos-generales-del-gps>)

1. GPS (de las siglas en inglés [Sistema de Posicionamiento Global](#))

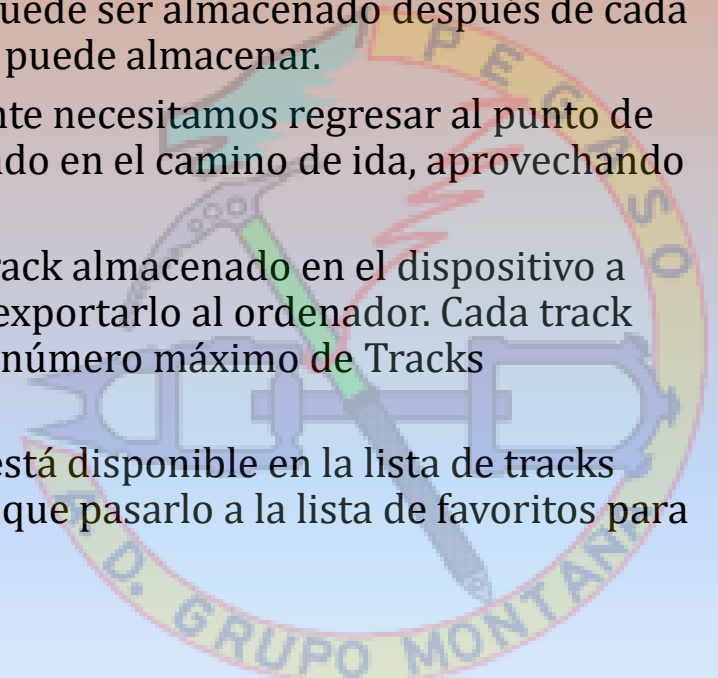
- **Sistema de Coordenadas Geográficas (Geographic Coordinate System):** conjunto de números, letras y símbolos para representar una localización sobre la Tierra.
 - Latitud/Longitud ([Leer más](#)).
 - UTM ([Leer más](#)).
- **Datum:** el Datum es una adaptación que se realiza al sistema de coordenadas geográficas para adaptarlo más fielmente a la superficie terrestre **WGS84**, ED50, ED79, ETRS89, etc ([Leer más](#)).
- **Point (Punto):** es un punto localizado en cualquier lugar de la Tierra y referenciado mediante el sistema de coordenadas utilizado por el GPS. Se le puede añadir información de fecha y hora y lo puede ir almacenando automáticamente el GPS.



Conceptos generales del GPS

(Fuente: <https://www.aristasur.com/contenido/conceptos-generales-del-gps>)

- **Waypoint (Punto de camino):** es un punto (como hemos explicado anteriormente) pero al que se le añaden más datos informativos como un nombre, icono, color, etc. Lo tenemos nosotros que marcar manualmente desde el GPS o desde el ordenador.
- **Track (Trayecto / Rastro):** es la unión ordenada de una serie de puntos que definen un camino que se ha transitado anteriormente o que hemos diseñado personalmente sobre un mapa ([Leer más](#)). Pueden almacenar dicha información con diferentes [formatos](#).
 - **Track Log / Active Log / Active Track Log (Registro de trayecto activo):** es el track actual (y en activo) en el que nuestro GPS está almacenando los puntos y waypoints del recorrido que estamos realizando. Puede ser almacenado después de cada recorrido o puesto a cero al inicio del mismo. Tiene un número máximo de puntos que puede almacenar.
 - **Track Back (Trayecto de vuelta):** si nos perdemos por cualquier motivo o simplemente necesitamos regresar al punto de partida, nuestro dispositivo seguirá fielmente todos los puntos por los que hemos pasado en el camino de ida, aprovechando el Track Log que se ha ido almacenando.
 - **Saved Track / Favourite track (Trayecto almacenado / Trayecto favorito):** es un track almacenado en el dispositivo a partir de un Track Log anterior o cargado desde el ordenador. Permite también poder exportarlo al ordenador. Cada track tiene un número máximo de puntos que permite mostrar en el GPS. Cada GPS tiene un número máximo de Tracks almacenados.
 - **Archive Track (Trayecto archivado):** es un track almacenado en el GPS pero que no está disponible en la lista de tracks favoritos. Nos permite tener más tracks almacenados en nuestro GPS pero tendríamos que pasarlo a la lista de favoritos para poder visualizarlo en el mapa ([Leer más](#)).



Conceptos generales del GPS

(Fuente: <https://www.aristasur.com/contenido/conceptos-generales-del-gps>)

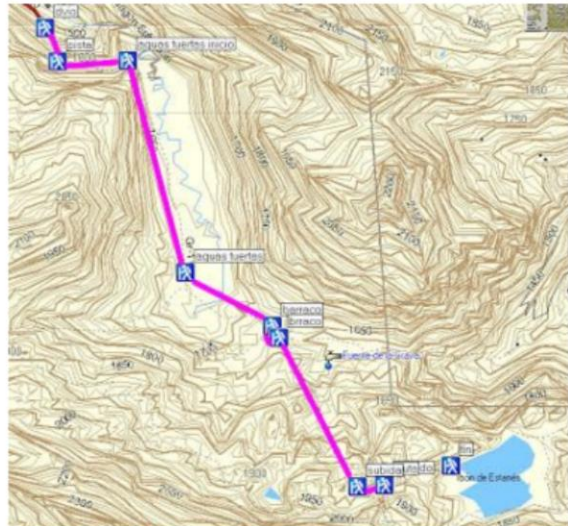
- **Route (Ruta):** una ruta es un camino formado por waypoints y/o POIs (puntos de interés, del inglés points of interest) en un orden predefinido por nosotros (con un principio y un fin) y que nos permite que el GPS nos dirija entre ellos a través de los senderos que posea el mapa que estemos utilizando ([Leer más](#)).
- **Go To (Ir a):** se trata de una función del GPS indicamos un waypoint al que queremos que nuestro navegador nos dirija. La pantalla del dispositivo mostrará una línea recta entre nuestro punto actual y el destino marcado.

Track VS Ruta

- Principal diferencia entre track y ruta es la cantidad de puntos que componen cada uno de ellos, y a colación de esto, la precisión de definición de un recorrido.

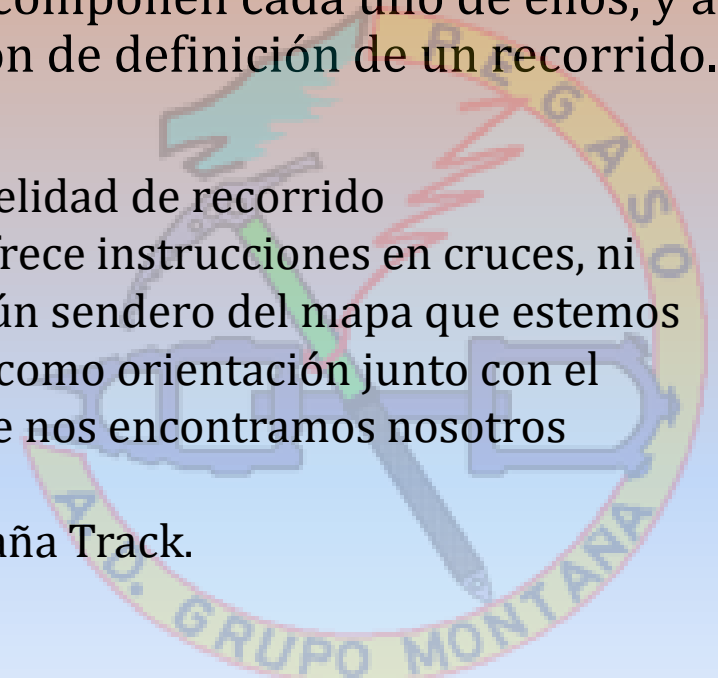


Track



Ruta

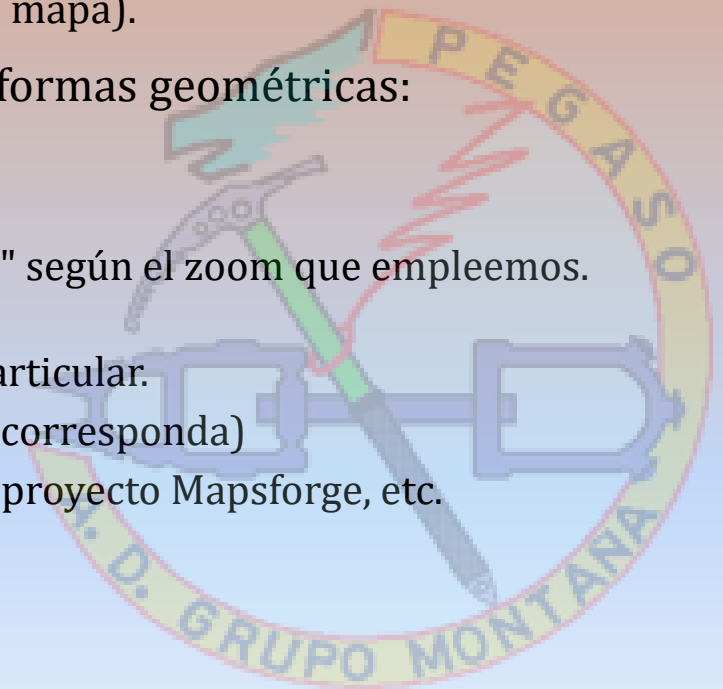
- Diferencia en cuanto a fidelidad de recorrido
- Un track no contiene ni ofrece instrucciones en cruces, ni tiene por qué seguir ningún sendero del mapa que estemos utilizando. Sólo nos sirve como orientación junto con el punto geográfico en el que nos encontramos nosotros posicionados.
- Mayor precisión en montaña Track.



Mapas ráster y Mapas vectoriales

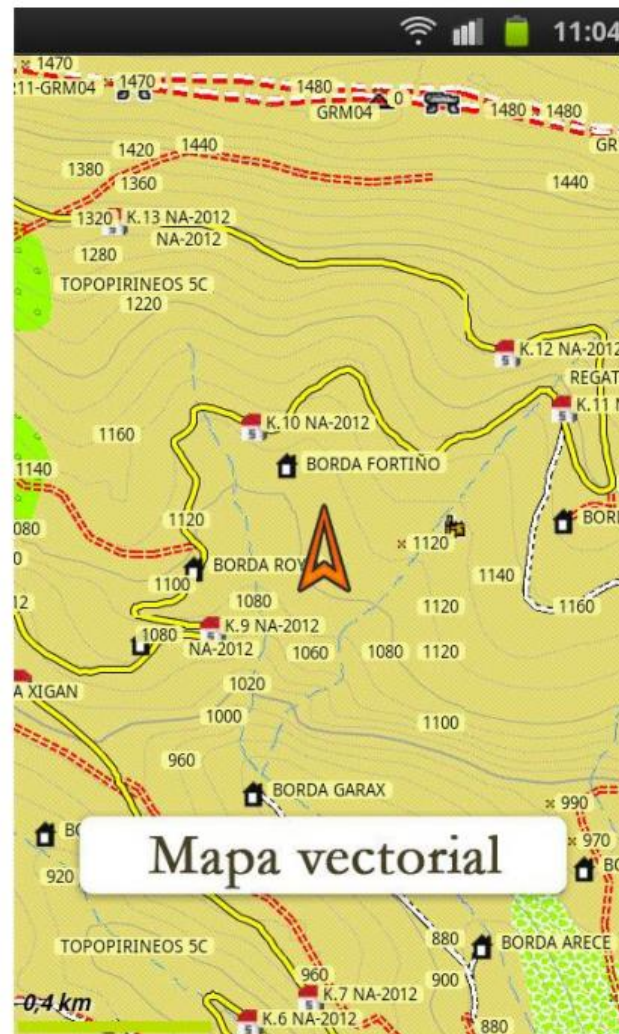
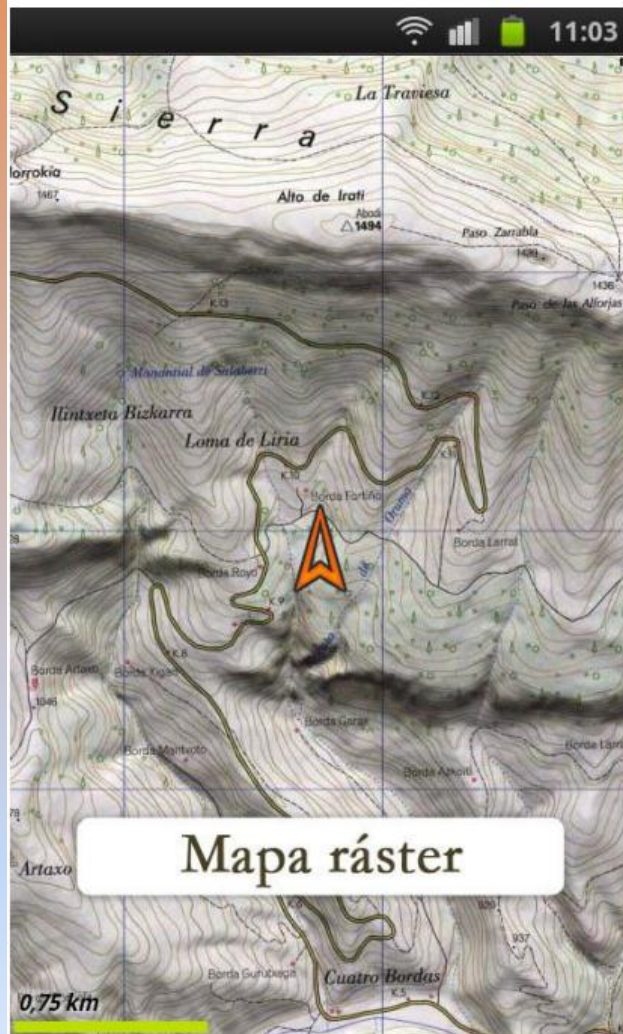
(Fuente: <https://es.slideshare.net/mj.presa/conceptos-bsicos-manejo-gps>)

- Mapas ráster: Se trata de imágenes, que suelen provenir del escaneo de mapas impresos o de ortofotos (fotos satélite, fotos aéreas...).
 - Suelen ocupar bastante espacio
 - Imágenes permiten todo tipo de detalle.
 - Escala concreta. Pixelado si se amplia mucho
 - Comun encontrar versiones obsoletas, no actualizadas de caminos, carreteras...
 - Formatos típicos son: archivo de imagen (.jpg, .tif, .png, .ecw...) junto con un archivo de calibración (.map, .tfw, .jpw, .imp, .eww, .prj...), rmap (formato propio de CompeGPS que contiene la imagen y la calibración del mapa).
- Mapa vectorial: mapas generados por vectores matemáticos que dibujan líneas y formas geométricas:
 - Ocupan menos espacio que los mapas ráster.
 - Menor detalle y más esquemáticos
 - No se trata de una imagen a un tamaño concreto, sino que el mapa se "dibuja de nuevo" según el zoom que empleemos. Siempre Nítido.
 - Más difíciles de elaborar de forma propia. Mapas ráster fáciles de elaborar de forma particular.
 - Más fácil encontrarlos actualizados. (suelen tener mantenimiento de las personas que corresponda)
 - Formatos típicos son los mapas del TomTom, los mapas IMG de Garmin, los mapas del proyecto Mapsforge, etc.
 - Ejemplos para montaña gratuitos: TOPOHISPANIA, TOPOPIRINEOS, etc...



Mapas ráster y Mapas vectoriales

(Fuente: <https://es.slideshare.net/mj.presa/conceptos-bsicos-manejo-gps>)



Cómo elegir un gps para senderismo y trekking

(Fuente: <https://thetrekkinglife.com/articulos/materiales-y-equipo/297-como-elegir-un-gps-para-senderismo-y-trekking>)

- Las principales características a tener en cuenta para analizar los dispositivos son (no están colocadas por orden de importancia) :
 - Pantalla y manejabilidad
 - Peso y tamaño
 - Tipo de baterías
 - Memoria
 - Construcción, materiales y protección del dispositivo
 - Brújula digital y altímetro barométrico
 - Características adicionales
 - Software y mapas para el dispositivo
 - Usabilidad con software libre



GPS de mano Vs Móviles en la montaña

(Fuente: <https://clubdelgps.com/articulo/gps-de-mano-vs-moviles-en-la-montana/>)

Garmin publicó hace unos meses una viñeta donde explica de forma muy sencilla las [diferencias entre un GPS de montaña y un smartphone](#):

• Recepción de señal GPS.

- 1- Teléfono: Si te encuentras en un lugar sin cobertura ni conexión a Internet, muy común en la montaña, los teléfonos no reciben señal del satélite o es muy pobre.
- 2- GPS. Los dispositivos que reciben la señal de los satélites GPS y GLONASS, estando al aire libre, tienen cobertura en cualquier lugar.

• Duración de la batería.

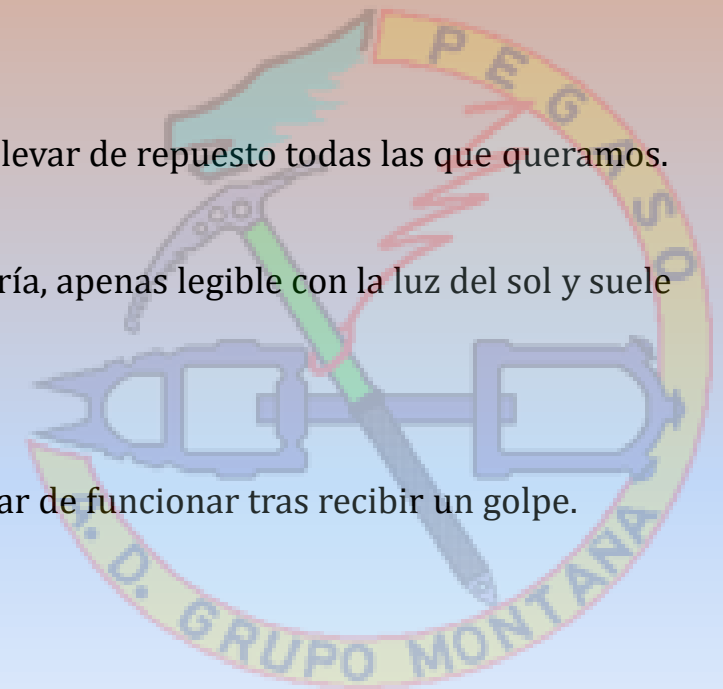
- Teléfono: La duración de la batería es muy reducida (llevar cargadores externos)
- GPS: Admiten baterías recargables que pueden ser sustituidas por pilas AA, por lo tanto podemos llevar de repuesto todas las que queramos.

• Pantalla.

- *Teléfono*: Tiene una cosa buena que es el tamaño de la pantalla, lo que hace que consuma más batería, apenas legible con la luz del sol y suele ser difícil de manejar con guantes. Hay pantallas que se bloquean con fríos intensos
- *GPS*: Pantalla perfectamente legible a la luz del sol, facilidad de manejo incluso con guantes.

• ¿Robusto?

- Teléfono: No es resistente al agua ni a condiciones extremas como el frío, son frágiles y pueden dejar de funcionar tras recibir un golpe.
- GPS: Son impermeables, resistentes al agua, a la suciedad y están fabricados a prueba de golpes.



Algunos consejos básicos sobre el móvil en el monte

(Fuente: <http://kunzuih.blogspot.com/2012/03/sacar-partido-al-telefono-android-en-el.html>)

El principal problema de estos aparatos es **la batería**

OJO: Siempre es auxiliar, nunca el único medio de orientación y dependientes del mismo.

(poco robustos, duración limitada...)

1. Llevar Batería de repuesto (5000mh,6000mh). Ej: <https://www.cellularline.com/es/freepower-manta-hd>
2. Ahorra batería. Lo que más batería consume en estos teléfonos es la pantalla y las antenas (wifi, bluetooth, conexión de datos, modo avión...).
 - El frío excesivo hace que la batería dure mucho menos, así que lleva el teléfono en un sitio accesible pero protegido.
3. Condiciones meteorológicas adversas
 - Fundas sumergibles o *waterproof*. Ej: https://www.decathlon.es/es/p/funda-impermeable-movil-itiwit-bolsa-estanca-grande-telefono-ipx7/_/R-p-146172
4. Preparar el recorrido en casa... Google Earth, Wikiloc, Mapas papel...



App Mapas de España-IGN: Tutorial

(Fuente: <https://bicirutasvalencia.com/utilidades/consejos-y-tutoriales/app-mapas-de-espana-ign-tutorial/>)

- Descargar la aplicación.
- Configuración inicial.
- Menú de ajustes.
- Archivos de ruta.
- Descargar rutas en la app IGN.
- Visualización de la ruta
- Gestión de mapas.
 - Crear un mapa para utilizarlo sin conexión
 - Seleccionar el mapa base de la app.
- Grabar y seguir una ruta



Enlaces Interesantes (I)

- Conceptos GPS:

- Conceptos Básicos Manejo GPS: <https://es.slideshare.net/mj.presa/conceptos-bsicos-manejo-gps>
- <https://www.aristasur.com/contenido/conceptos-generales-del-gps>
- Manual Uso GPS: <https://www.aristasur.com/contenido/manual-de-uso-del-gps>
 - Orientacion, qué GPS comprar, conceptos básicos, programas necesarios, mapas para ordenador y GPS, y más tutoriales interesantes.
 - [Resumen características de la serie Garmin eTrex completa](#)
- Descargar track para el GPS desde Wikiloc: <https://www.aristasur.com/contenido/descargar-track-para-el-gps-desde-wikiloc>
- Foro Oficial ELGPS.COM (Requiere registrarse): <https://www.elgps.com/foroGPS/index.php>
 - [Guía de principiantes de receptores GPS de la marca Garmin](#)
- Los Mejores GPS de Montaña de 2021. Comparativa y Guía de Compra
 - <https://almaoutdoor.com/mejores-gps-montana-comparativa-guia-compra/>
- Cómo elegir un gps para senderismo y trekking: <https://thetrekkinglife.com/articulos/materiales-y-equipo/297-como-elegir-un-gps-para-senderismo-y-trekking>
- GPS DE MANO Vs MOVILES EN LA MONTAÑA:
 - <https://clubdelgps.com/articulo/gps-de-mano-vs-moviles-en-la-montana/>

- Enlaces GPS's Garmin

- Software Basecamp: <https://www.garmin.com/es-ES/software/basecamp/>
- OpenTopoMap Garmin Maps: <https://garmin.opentopomap.org/>
- Mapas Topográficos para GPS's Garmin: <https://www.aristasur.com/contenido/mapas-topograficos-para-gps-garmin>
- [Descarga e instrucciones mapa TopoHispania Sinrenkor \(Actualizado\)](#)
 - Enlace directo a descarga para GPS: [TopoHispania 2.04 DEM \(formato IMG\) \[2.02GB\]](#)
- Cargar mapas en GPS Garmin en la memoria interna o tarjeta de memoria: <https://www.aristasur.com/contenido/cargar-mapas-en-gps-garmin-en-la-memoria-interna-o-tarjeta-de-memoria>



Enlaces Interesantes (II)

- Enlaces IGN – Mapas de España:
 - Aplicaciones Móviles: <https://www.ign.es/web/dir-aplicaciones-moviles>
 - Manual Básico: http://www.ign.es/web/resources/Movil/Manual_Basico.pdf
 - Tutorial para movil: <https://bicirutasvalencia.com/utilidades/consejos-y-tutoriales/app-mapas-de-espana-ign-tutorial/>
 - Centro de descargas IGN: <http://centrodedescargas.cnig.es/CentroDescargas/index.jsp>
- Enlaces Oruxmaps:
 - Manual Oficial: <https://www.oruxmaps.com/OruxMapsManual-8.0.pdf>
 - Mapas Orux: <https://www.oruxmaps.com/cs/es/maps>
 - Ficheros DEM: <https://www.oruxmaps.com/cs/es/blog/24-ficheros-dem>
 - Recopilacion mapas y tutoriales (Oruxmaps): <http://kunzuilh.blogspot.com/2012/07/mapas-para-oruxmaps-i-indice.html>
 - <http://kunzuilh.blogspot.com/2012/09/mapas-para-oruxmaps-xii-recopilacion-de.html>
- Alternativa Oruxmaps para Apple: Maps 3D PRO - Outdoor GPS
 - <https://apps.apple.com/es/app/maps-3d-pro-outdoor-gps/id391304000>
- Aplicacion disponible para Iphone y Android: bergfex rutas & GPS senderismo ciclismo carrera
 - <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.bergfex.tour&hl=es&gl=US>
 - <https://apps.apple.com/es/app/bergfex-rutas-y-tracking-gps/id912776148>
- Mapas Vectoriales
 - TopoPirineos 9.0: <https://topopirineos.blogspot.com/> Descargas: <https://topopirineos.blogspot.com/2020/06/descargas.html>
 - Acceso a mapas de TopoHispania 2.x (Requiere registrarse): <https://www.elgps.com/foroGPS/viewtopic.php?f=41&t=8646>

