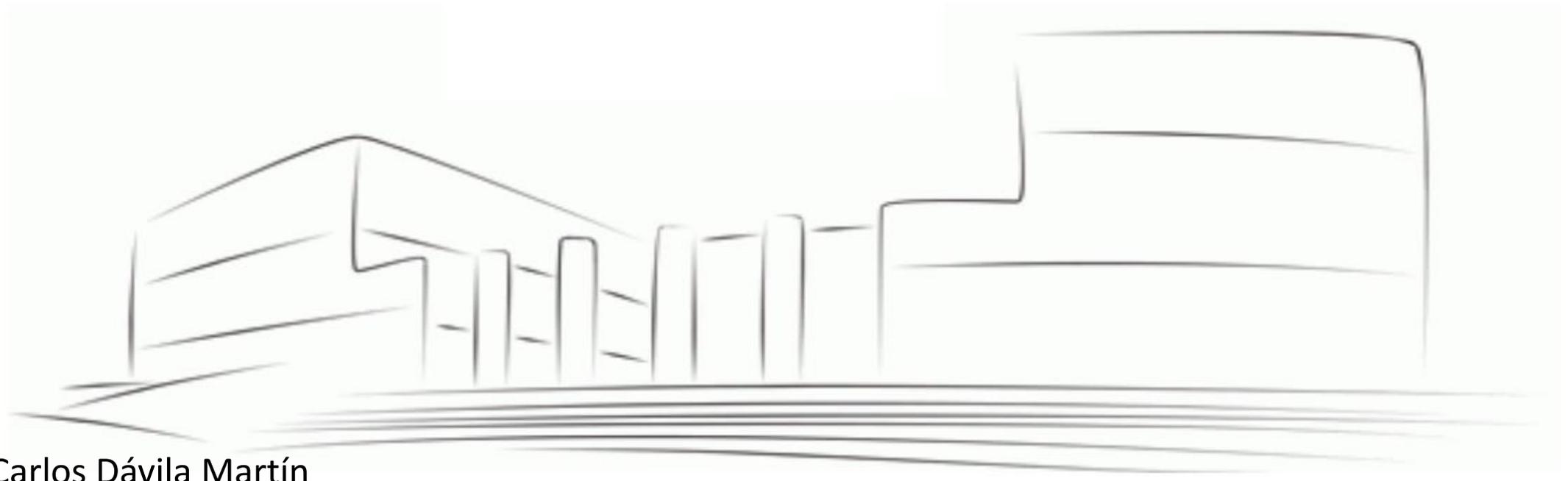


APLICACIONES INFORMÁTICAS PARA AGENTES DEL MEDIO NATURAL

IGN MAPAS DE ESPAÑA



Autor: Carlos Dávila Martín

ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA DE EXTREMADURA

plan de formación



SMARTPHONE ¿Qué lo convierte en herramienta cartográfica?

El Smartphone aglutina lo mejor de los teléfonos móviles y de los ordenadores



SMARTPHONE ¿Qué lo convierte en herramienta cartográfica?

EL SMARTPHONE

- Es fácil de transportar
- Es cada vez más potente
- Permite utilizar Internet para comunicaciones e información
- Tiene cámara
- Tiene linterna
- ...
- Y por supuesto... permite hacer llamadas telefónicas



SMARTPHONE ¿Qué lo convierte en herramienta cartográfica?

PERO...

- Es frágil
- Tiene batería limitada
- Depende de los datos móviles y cobertura
- No son herramientas de precisión
- Requieren manipulación.



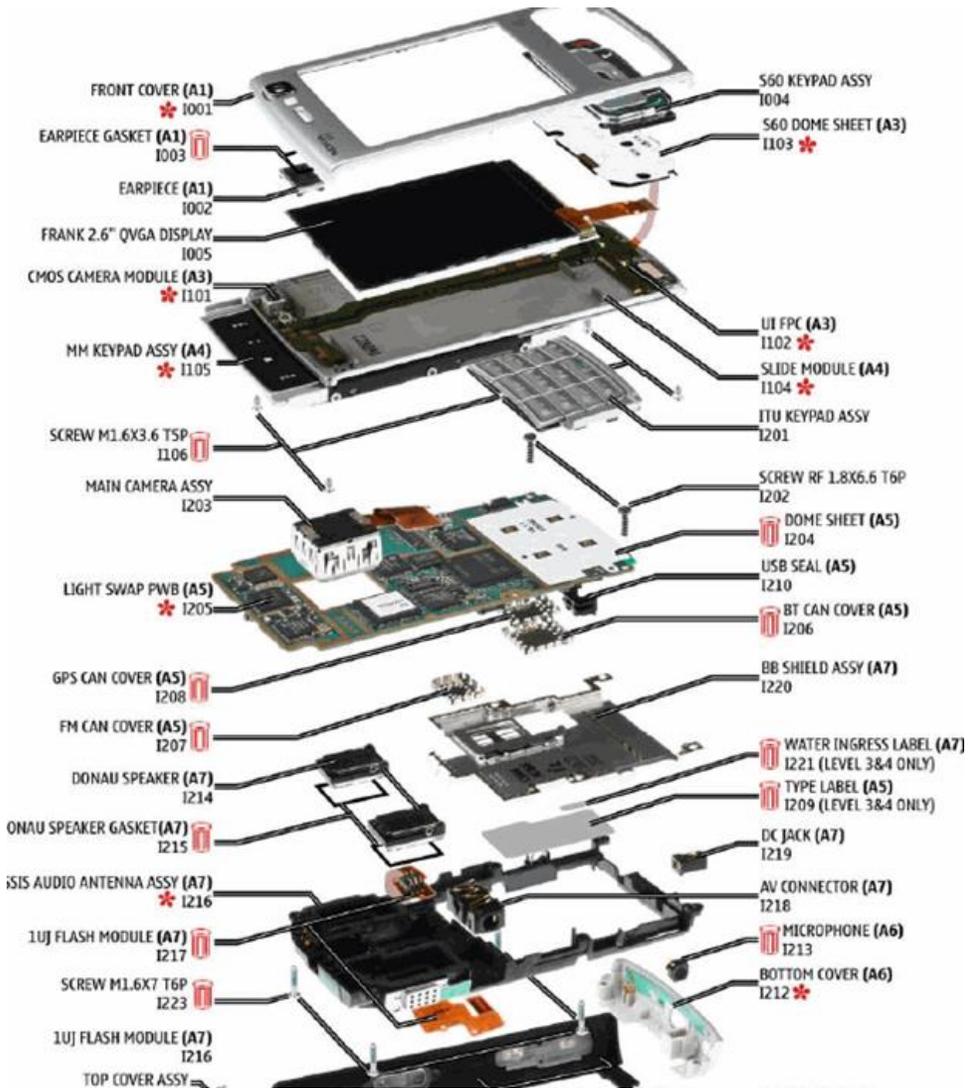
SMARTPHONE ¿Qué lo convierte en herramienta cartográfica?

Como en todas las herramientas... lo importante es saber qué puede hacer por ti y cómo lo hace

Vamos a verlo



SMARTPHONE ¿Qué lo convierte en herramienta cartográfica?



El Smartphone está compuesto de multitud de componentes, comúnmente conocidos como **Hardware**

Todos ellos son vitales para el correcto funcionamiento del dispositivo

Pantalla, batería, botones...



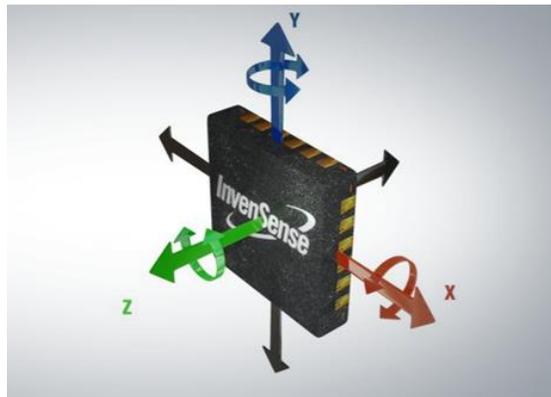
SMARTPHONE ¿Qué lo convierte en herramienta cartográfica?

Los componentes que realmente nos van a permitir utilizar al Smartphone como herramienta cartográfica son:

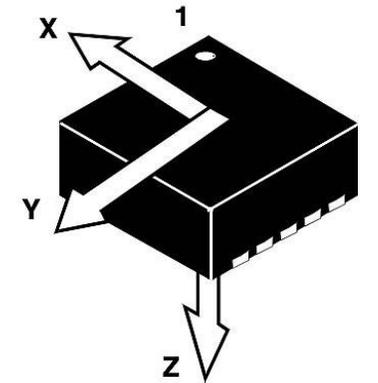
El procesador



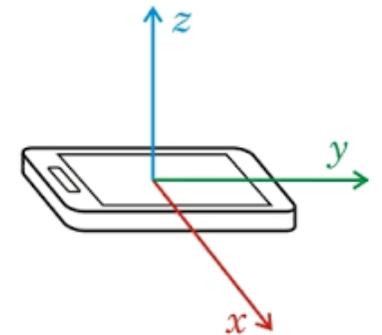
El giroscopio



El magnetómetro



El acelerómetro



SMARTPHONE ¿Qué lo convierte en herramienta cartográfica?

El procesador



Todos los Smartphone tienen procesador, pero no todos los procesadores son iguales

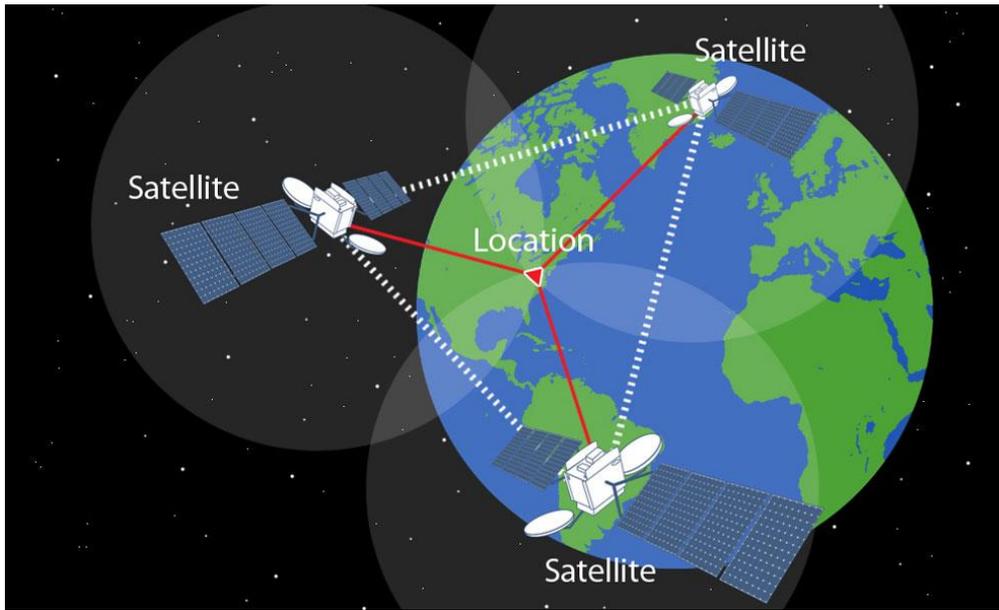
Además de definir la potencia (capacidad de procesamiento) del Smartphone, es donde se encuentra el sensor de **geoposicionamiento**

Un mejor procesador o un procesador más moderno va a permitir obtener una ubicación más precisa



SMARTPHONE ¿Qué lo convierte en herramienta cartográfica?

El geoposicionamiento es obtenido por triangulación a partir de la posición relativa a la constelación de satélites conocida como sistema global de navegación por satélite (Global Navigation Satellite System, **GNSS**)



A las constelaciones de satélite tradicionales se han unido, en los últimos años, los lanzados por la Unión Europea y China. Estas últimas constelaciones son tan solo utilizadas por los Smartphone más modernos



GPS



GALILEO



GLONASS



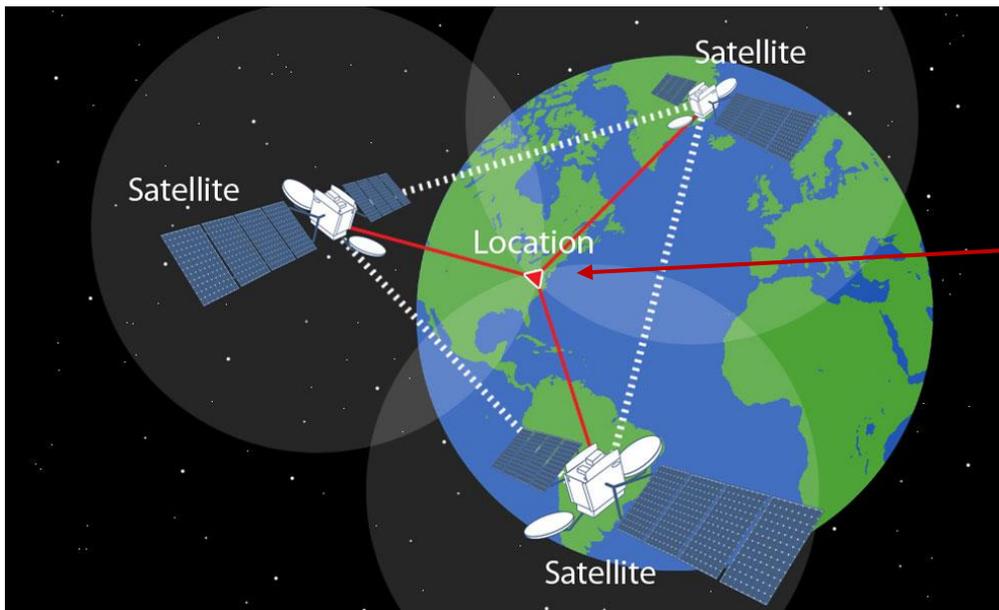
BEIDOU-COMPASS

Existen aplicaciones que te permiten conocer a qué satélites se está conectando tu Smartphone.



SMARTPHONE ¿Qué lo convierte en herramienta cartográfica?

Pero además, el posicionamiento se ve mejorado por la red de telefonía móvil, utilizando las antenas como otro punto más para triangular la posición

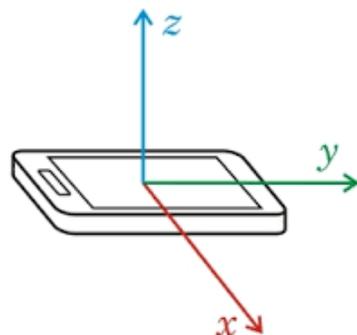


Esta señal es denominada A-GPS



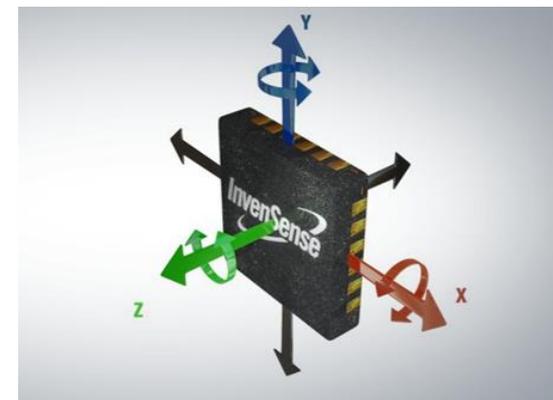
SMARTPHONE ¿Qué lo convierte en herramienta cartográfica?

El acelerómetro



El acelerómetro detecta las vibraciones generadas cuando se mueve el teléfono y las usan para medir la inclinación del dispositivo.

El giroscopio

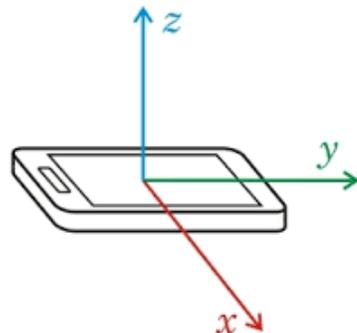


El giroscopio es un componente electrónico que permite medir el ángulo de rotación de un dispositivo en todos sus ejes. Este sensor de movimiento ayuda al acelerómetro a mantener la orientación de tu smartphone. Está incluido en la mayoría de móviles de gama alta.

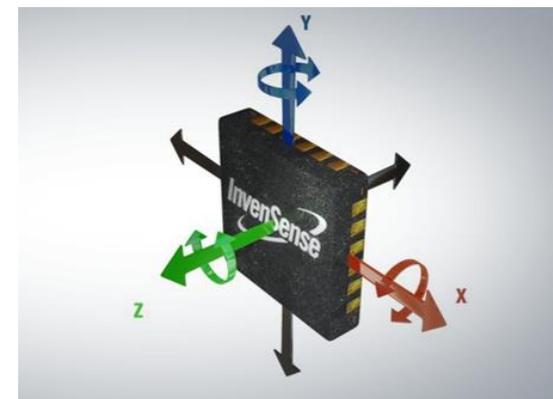


SMARTPHONE ¿Qué lo convierte en herramienta cartográfica?

El acelerómetro



El giroscopio



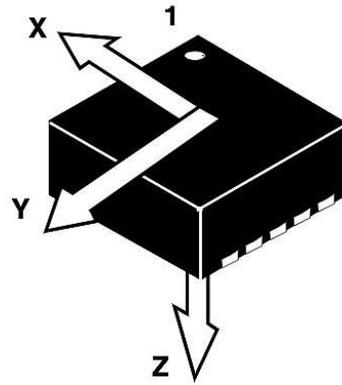
Ambos componentes conforman lo que se denomina unidad de medición inercial (IMU)

Las IMU son muy útiles para proporcionar información de ubicación y rumbo a las aplicaciones. También son útiles para complementar la información del receptor del GNSS, cuando se requieren tasas de actualización aún más precisas o más altas.



SMARTPHONE ¿Qué lo convierte en herramienta cartográfica?

El magnetómetro



Es el sensor que mide el campo magnético de la Tierra y permite situar dónde está el norte magnético.

Esto, combinado con el resto de sensores que hemos visto anteriormente, ayuda a determinar nuestra posición en el terreno, a qué dirección estamos mirando y hacia donde nos movemos, convirtiendo el smartphone en una útil herramienta cartográfica.



SMARTPHONE ¿Qué lo convierte en herramienta cartográfica?



Es difícil que los Smartphone puedan conseguir la precisión de otras herramientas especializadas, pero ofrecen un recurso muy útil y con una precisión suficiente para manejarnos por el campo.



SMARTPHONE EN CARTOGRAFIA IGN MAPAS DE ESPAÑA

APPS DE CARTOGRAFÍA



APPS DE CARTOGRAFIA

Todos los componentes que vimos en el punto anterior requieren de un software, conocido como aplicación o “APP”, que sepa interpretar y procesar los datos recogidos por los distintos sensores.



Existen decenas de APPS dedicadas a la cartografía que nos permiten consultar mapas, ubicarnos y navegar por el terreno.



APPS DE CARTOGRAFIA

Se pueden clasificar las APPS en función del uso que podemos darles:

NAVEGACIÓN "OFFROAD"

TRABAJO EN CAMPO



CARTODROID



ORUXMAPS

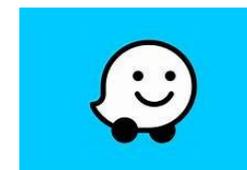


QFIELD



IGN MAPAS DE ESPAÑA

NAVEGACIÓN



WAZE



OSMAND



MAPS



HERE WEGO



NAVEGACIÓN

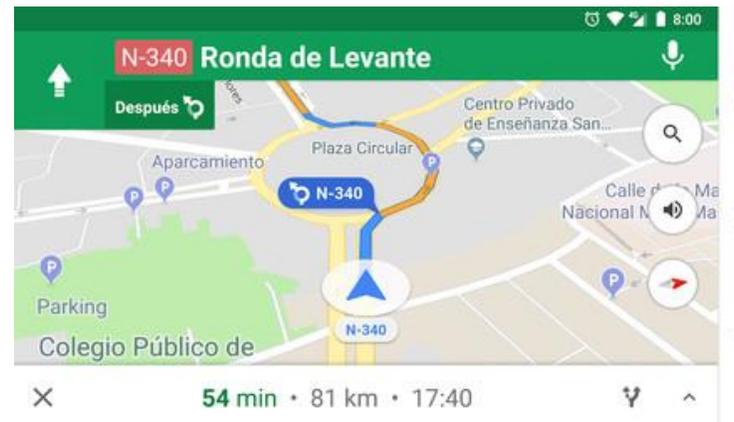
Permiten el cálculo y seguimiento de rutas por carreteras, calles y caminos

Las aplicaciones eligen las rutas en función de las bases de datos internas de vías de comunicación, caminos y pistas.

Permiten elegir entre opciones de ruta.

Fáciles de manejar.

OJO!! No siempre te conducen bien por terrenos “difíciles”.



WAZE



OSMAND



MAPS



HERE WEGO



NAVEGACIÓN “OFFROAD”

Permiten crear, compartir y seguir rutas y waypoints.

Las rutas/waypoints deben ser previamente creadas.

Pueden utilizar gran variedad de mapas tanto online como offline.

Permiten una gran personalización y proporcionan información tanto geográfica como de posicionamiento.



ORUXMAPS



IGN MAPAS DE ESPAÑA



TRABAJO EN CAMPO

Facilitan el trabajo en campo de toma de datos, mediciones, etc.

Son las aplicaciones con mayor potencial cartográfico

Requieren un trabajo previo importante para sacarle partido.



CARTODRUID



QFIELD



APPS DE CARTOGRAFIA

Lo óptimo para los desplazamientos en campo es el uso mixto de las distintas aplicaciones, sobre todo las de navegación y las de navegación “Offroad”. Estas últimas son las más recomendables para moverse por caminos y zonas donde la cobertura escasea:

- Permiten utilizar cartografía de calidad
- Permiten el uso de **mapas offline** (no necesitan cobertura telefónica)
- Son altamente personalizables
- Permiten compartir, cargar y crear tracks
- Permiten cargar capas kml



Durante este seminario nos centraremos en la APP IGN Mapas de España, por estar respaldada por un organismo público, el Instituto Geográfico Nacional.

Solo está disponible para móviles Android.

Está basada en la APP Oruxmaps, que es una APP muy contrastada.



IGN MAPAS DE ESPAÑA



IGN MAPAS DE ESPAÑA

CONFIGURAR IGN MAPAS DE ESPAÑA



CONFIGURAR IGN MAPAS DE ESPAÑA



La APP se puede obtener directamente desde Google Play/Play Store



<https://play.google.com/store/search?q=ign+mapas+de+espa%C3%B1a&c=apps>

Visualizador gratuito ideal para senderismo, ciclismo, correr o esquiar, que utiliza como cartografía de fondo los servicios del Instituto Geográfico Nacional y otra conjunto de servicios de otros Ministerios (Estaciones de Servicio proporcionadas por el Ministerio de Industria, la información Catastral de las parcelas proporcionada por la Dirección General de Catastro, etc).

La app no es perfecta, tampoco android lo es.

Los GPS pueden fallar, las baterías se pueden agotar.

Android puede decidir apagar una app que está en segundo plano.

No utilice Mapas de España en actividades de riesgo como único sistema de guía. Utilice otros instrumentos específicos como principal herramienta.

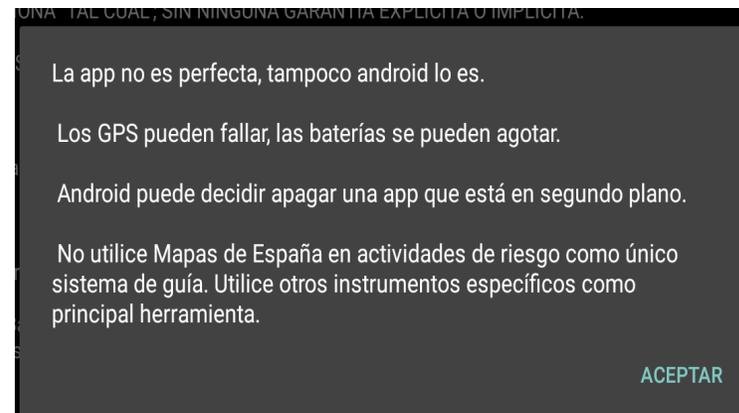
ACEPTAR

Al abrirla por primera vez, la APP nos hace una serie de advertencias que no está de más leer con atención



CONFIGURAR IGN MAPAS DE ESPAÑA

- Ninguna aplicación es perfecta, todas las APPS dependen de nosotros y de cómo seamos capaces de interpretar los datos
- Hay situaciones en las que cualquier GPS puede fallar, hay que pensar que situaciones con nubes, bajo arbolado o humo, zonas escarpadas, etc. que pueden afectar negativamente a la recepción de la señal GPS.



CONFIGURAR IGN MAPAS DE ESPAÑA

Algunas consideraciones previas

- La primera vez que se inicia el GPS puede ocurrir que salte una ventana avisando de que la aplicación está optimizada en uso de energía. Para que funcione correctamente habría que añadir la APP a aplicaciones no optimizadas en la configuración de Android, dentro de las opciones de Batería, ahorro de batería en aplicaciones.

Ajustes->Batería->Ajustes-Desactivar apps que no se usan

- Uno de los puntos positivos de la aplicación IGN es que se puede ejecutar en segundo plano, ¿qué significa esto? que podemos dejar encendida la aplicación y funcionar con el móvil... llamar, mandar mensajes, dejarlo inactivo... la aplicación sigue funcionando y nos dirá dónde estamos 2 horas después de haberla encendido. Pero si tenemos configurado nuestro Android para que limpie las aplicaciones que se ejecutan en segundo plano, puede cerrarnos IGN, por lo que es conveniente añadir esta aplicación a las excepciones.

Ajustes->Aplicaciones->Mapas de España->Batería->Optimizar uso de batería (no)



CONFIGURAR IGN MAPAS DE ESPAÑA

Pantalla principal ¿Qué significan todos esos botones?

Barra superior

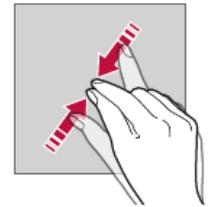
Herramientas de zoom

Activa y desactiva la **posición relativa** del centro del mapa a tu posición. Útil para calcular azimut y distancia en línea recta a un punto desde tu posición.

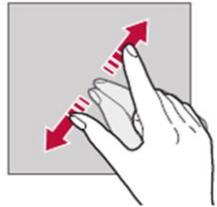
Accesos directos a:

- Activación GPS
- Inicio de grabación de Tracks
- Listado de Tracks
- Listado de Waypoints

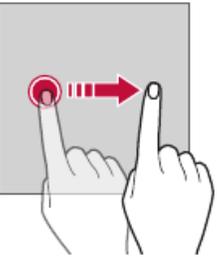
La primera vez que se activa el GPS nos saldrán unas ventanas que hay que aceptar.



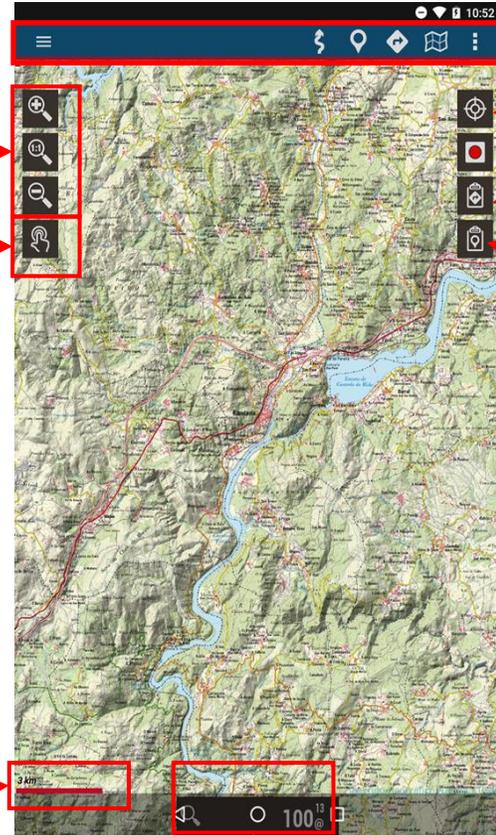
Aumenta la escala



Disminuye la escala



Movimiento del mapa



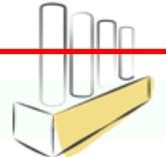
Barra de escala

Cuadro de mandos: Aquí se muestran los parámetros que recoge la APP. Es plenamente configurable como se verá posteriormente.

Mapas de España recopila datos de ubicación para habilitar la función de grabación de su recorrido, incluso cuando la aplicación está cerrada o no está en uso. La aplicación solo accederá a los datos de ubicación en el fondo cuando active expresamente la grabación de la ruta, y siempre indicará con un icono en la barra de estado que la aplicación está grabando su ruta en el fondo. En ningún otro momento accederá a los datos de ubicación en ese segundo plano. La aplicación le pedirá, la primera vez que active el GPS, permiso para acceder siempre a ese sensor.



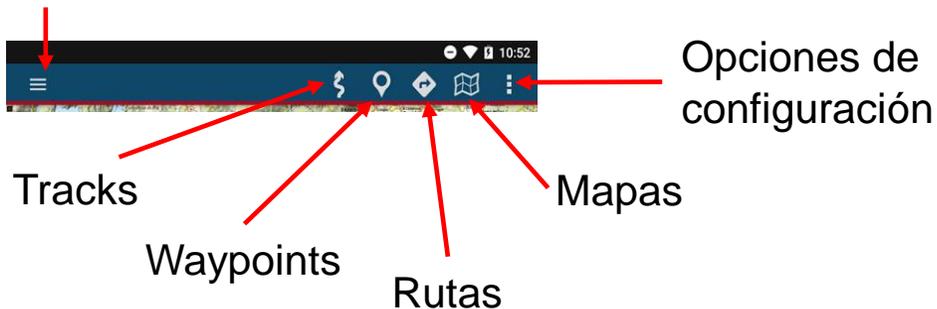
NO QUIERO **DE ACUERDO**



CONFIGURAR IGN MAPAS DE ESPAÑA

Pantalla principal ¿Qué significan todos esos botones?

Acceso a panel lateral de controles



La **barra superior** nos da acceso a los diferentes menús conceptuales, empezando de izquierda a derecha:

Panel lateral de controles: permite acceder a todos los menús temáticos.

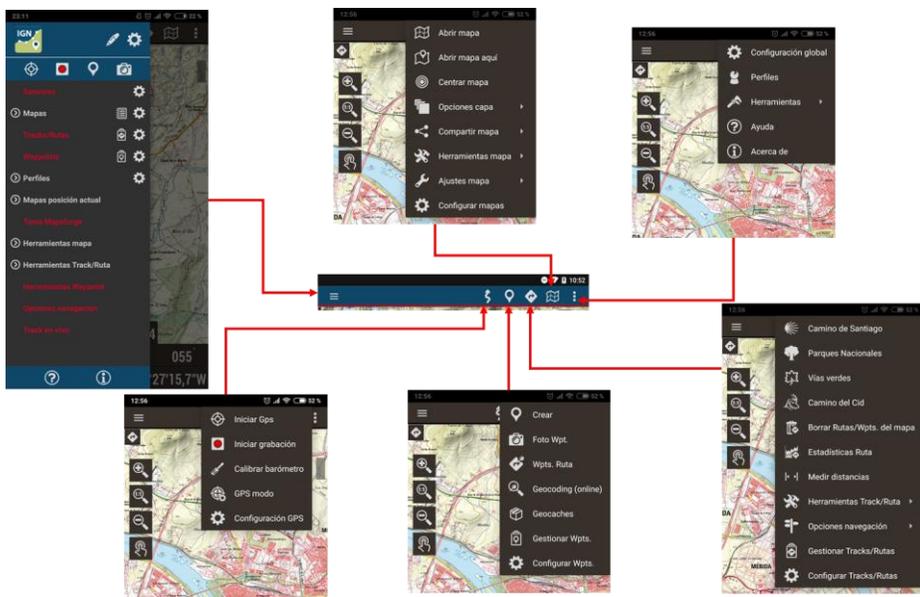
Tracks: da acceso a opciones de grabación de Tracks.

Waypoints: permite acceder a la creación y gestión de Waypoints.

Rutas: accedes a la gestión de Rutas

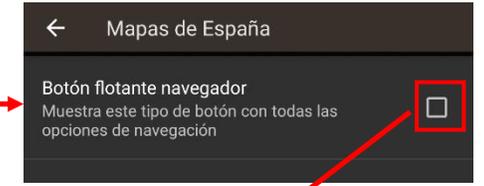
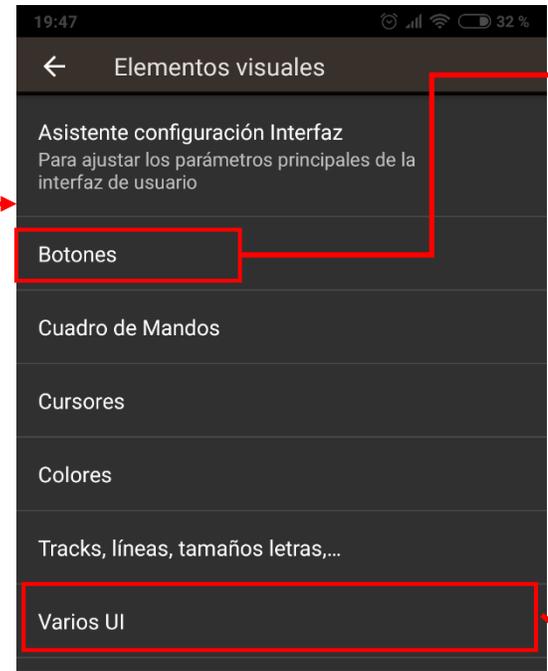
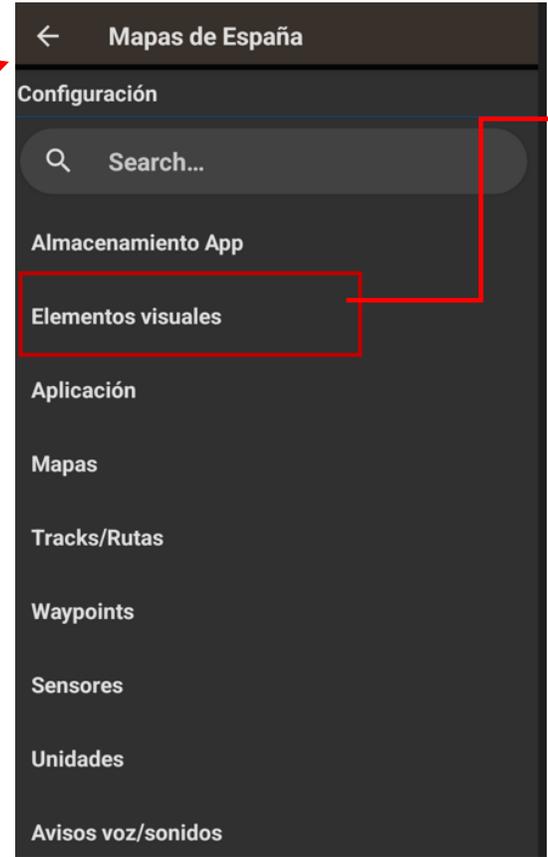
Mapas: da acceso a la gestión y creación de mapas y capas.

Opciones de configuración: permite configurar los distintos parámetros de la aplicación.

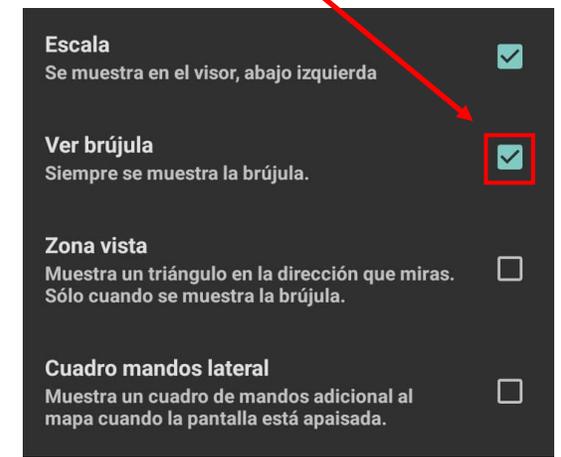
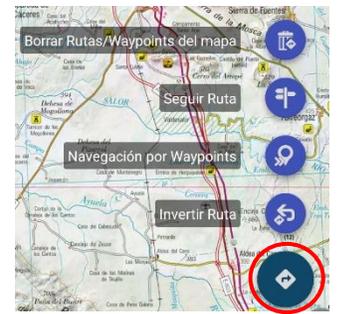


CONFIGURAR IGN MAPAS DE ESPAÑA

Mostrar botón navegador y brújula

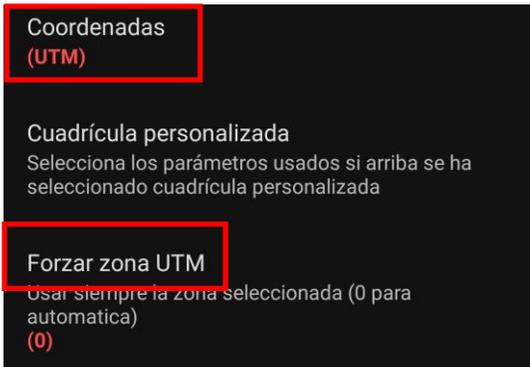
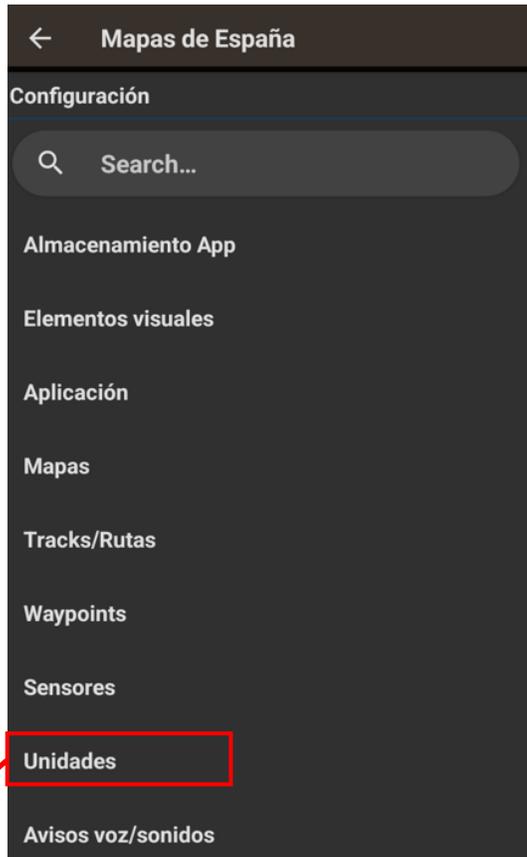
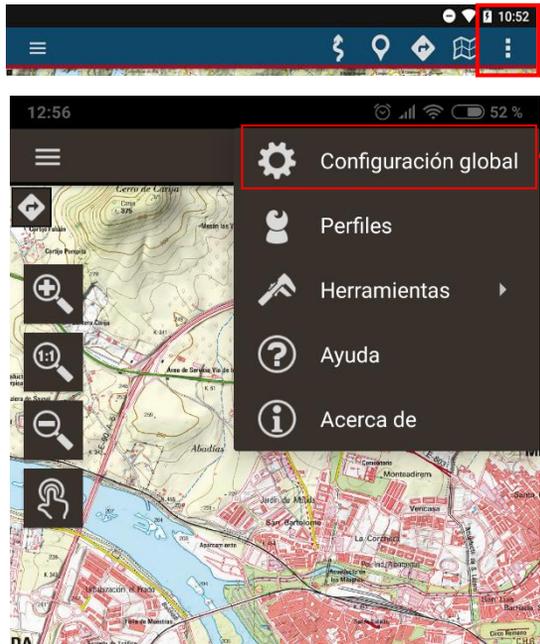


Esta opción permite activar/desactivar el **Botón flotante navegador** que en ocasiones puede llegar a ser molesto

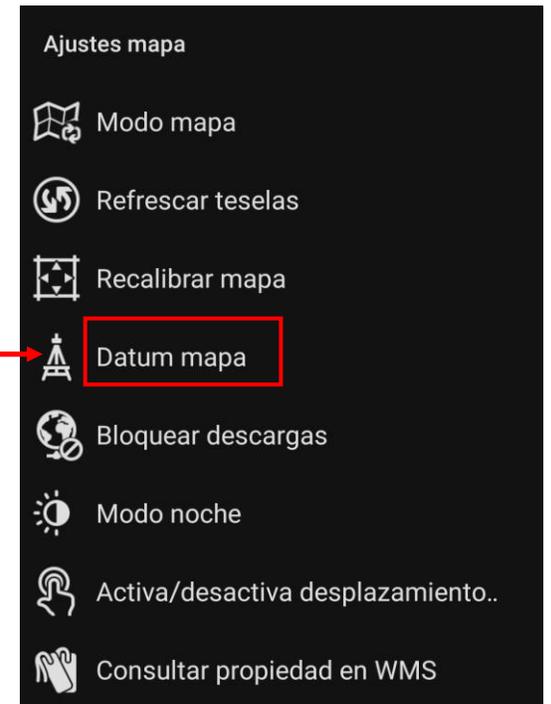
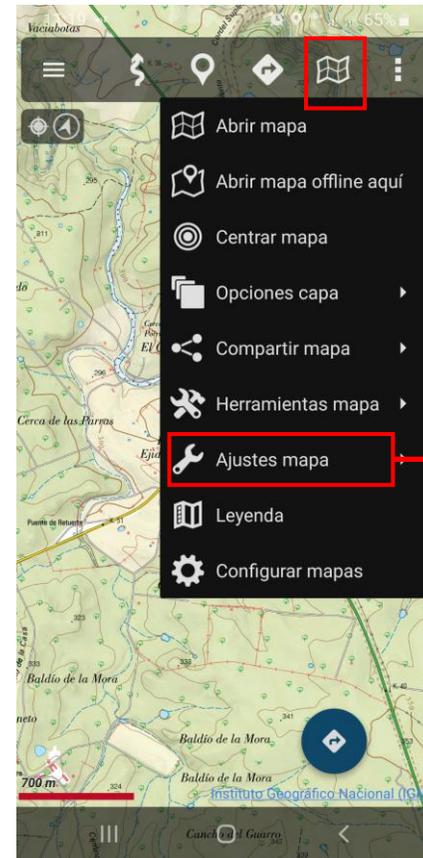


CONFIGURAR IGN MAPAS DE ESPAÑA

Cambiar unidades de coordenadas y datum



Seleccionamos las coordenadas en UTM

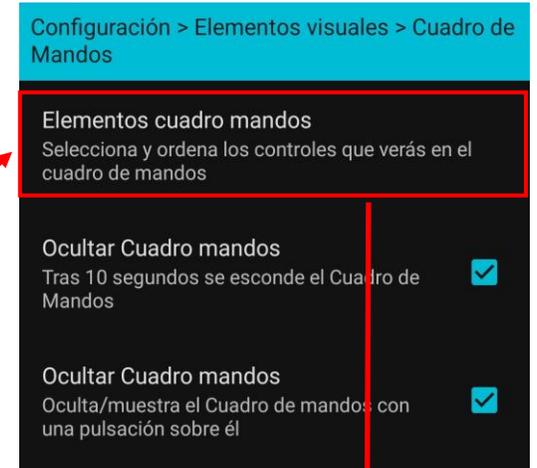
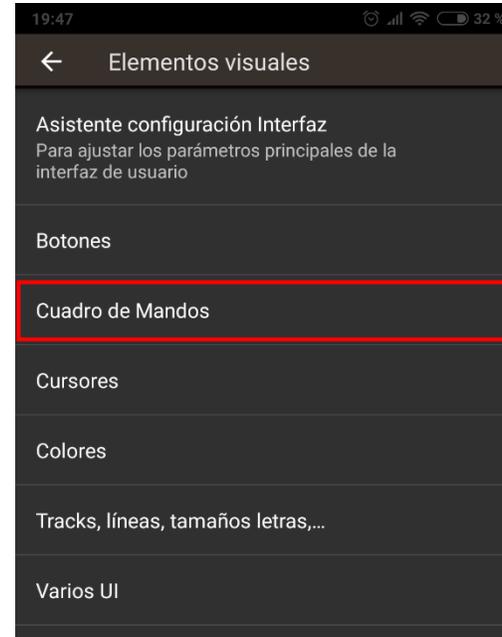
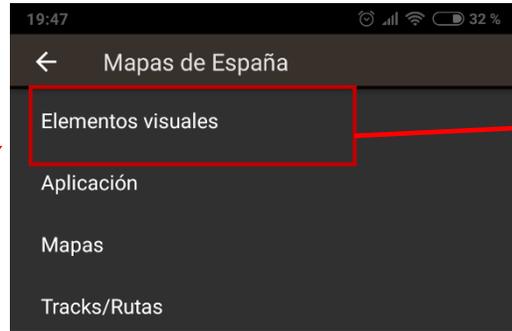
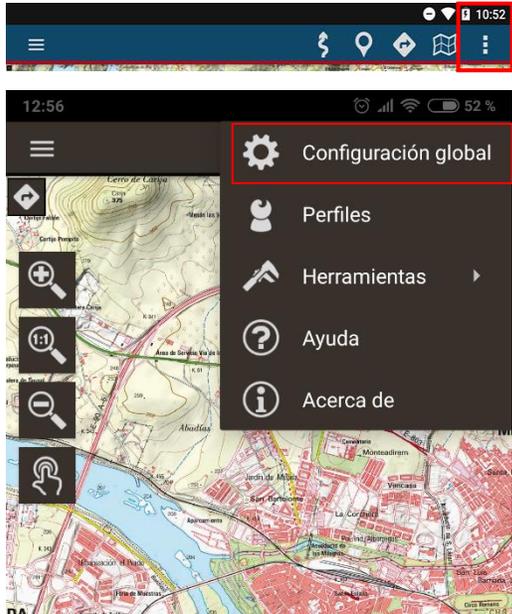


Seleccionamos ETRS89: Europe



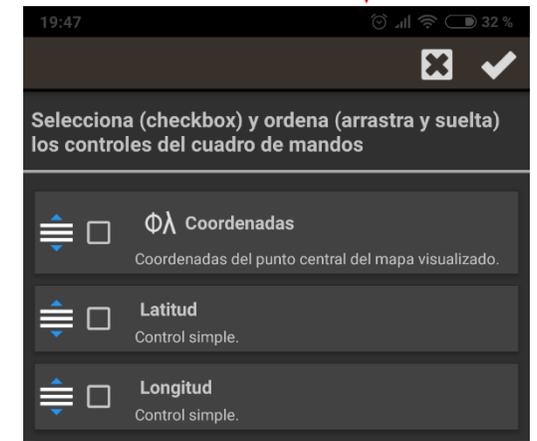
CONFIGURAR IGN MAPAS DE ESPAÑA

Selección de parámetros mostrados en el cuadro de mandos.



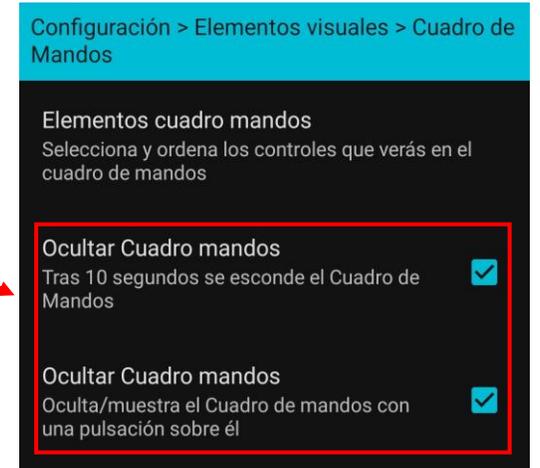
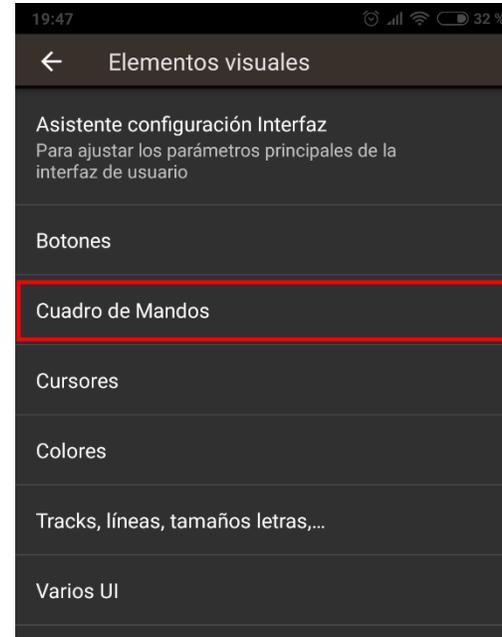
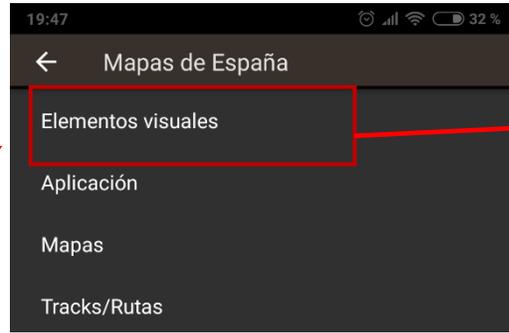
Permite añadir/quitar parámetros a mostrar por la APP, por ejemplo:

- **Coordenadas** (muestra coordenadas geodésicas)
- **Datum** (Sistema de referencia)
- **Latitud/Longitud** (coordenadas geográficas)
- **Altitud**
- **Orientación del dispositivo** (ubicación del norte geográfico)
- **Velocidad**
- **Precisión GPS**
- **Distancias**
- ...



CONFIGURAR IGN MAPAS DE ESPAÑA

Mostrar / Ocultar cuadro de mandos



Podemos hacer que el cuadro de mandos se oculte automáticamente; para volver a mostrarlo tan solo hay que pulsar en la zona inferior de la pantalla.

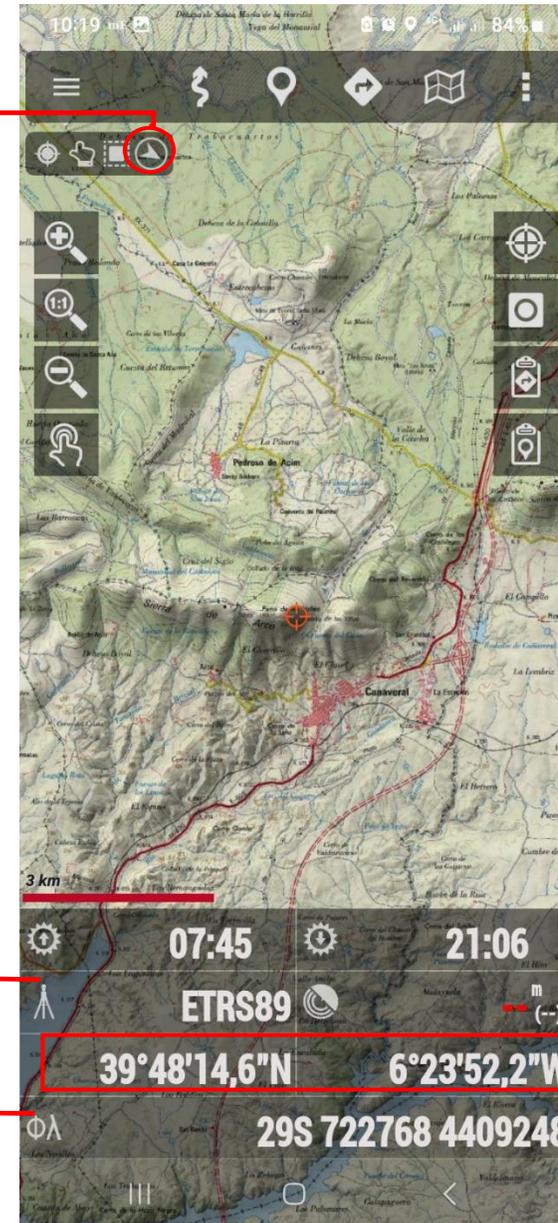
También podemos ocultarlo simplemente pulsando sobre él



CONFIGURAR IGN MAPAS DE ESPAÑA

Flecha marcando el norte de tu posición

Una vez configurados los parámetros los veremos igual cada vez que iniciemos la aplicación. Se pueden modificar tantas veces se quiera y en función del uso que se le quiera dar a la APP.



Sistema de referencia de coordenadas

Coordenadas UTM

Salida/Puesta sol

Precisión del GPS

Latitud, Longitud



IGN MAPAS DE ESPAÑA

COMO GESTIONAR LA CARTOGRAFIA



ANTES DE CONTINUAR....

Desde las últimas actualizaciones de Android, todos los archivos de las aplicaciones se almacenan en un directorio al que solo pueden acceder las aplicaciones que los han instalado. Por este motivo hay que utilizar un ordenador o una app de gestión de archivos para poder acceder a las distintas carpetas de la aplicación (mapas, rutas, waypoints).

Por ejemplo se puede utilizar la app CX explorador de archivo



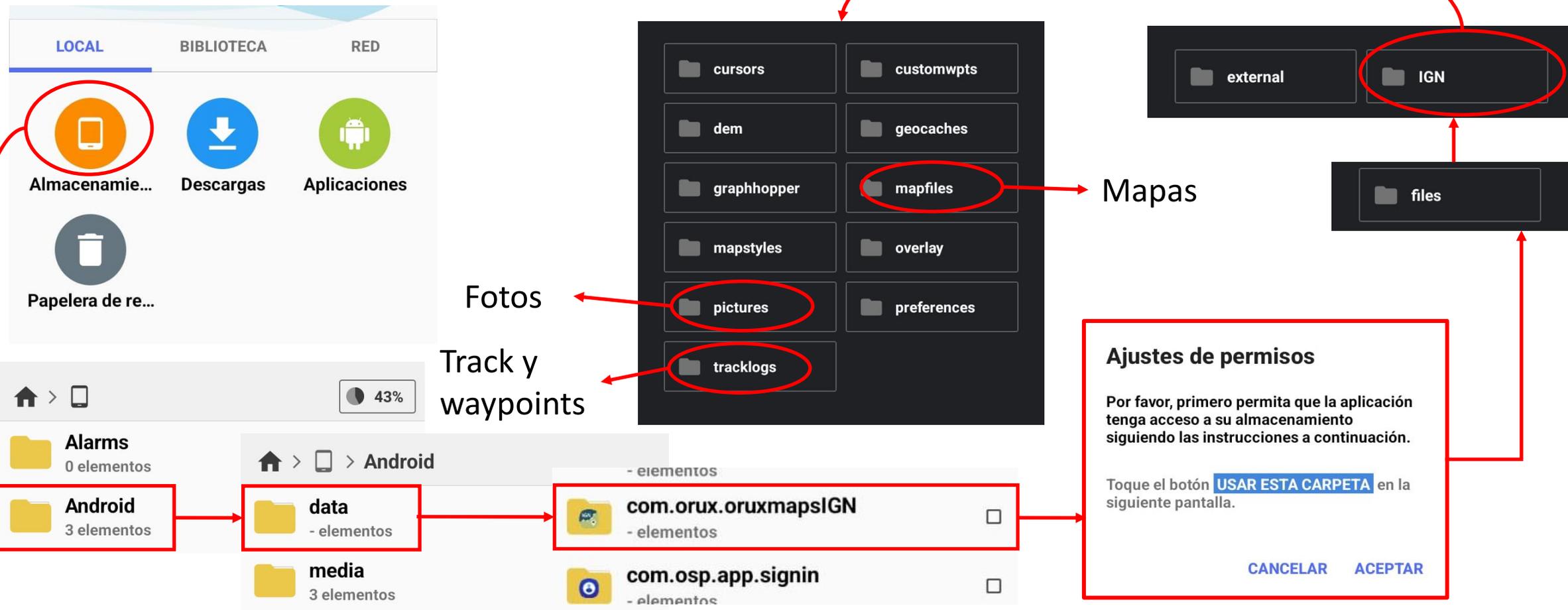
<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.cxinventor.file.explorer&hl=es&gl=US>

Sólo las versiones de IGN/Oruxmaps antiguas tendrán la carpeta de instalación fuera del directorio, normalmente en la raíz de la memoria interna.



ANTES DE CONTINUAR....

Dónde se guardan los mapas, rutas...?



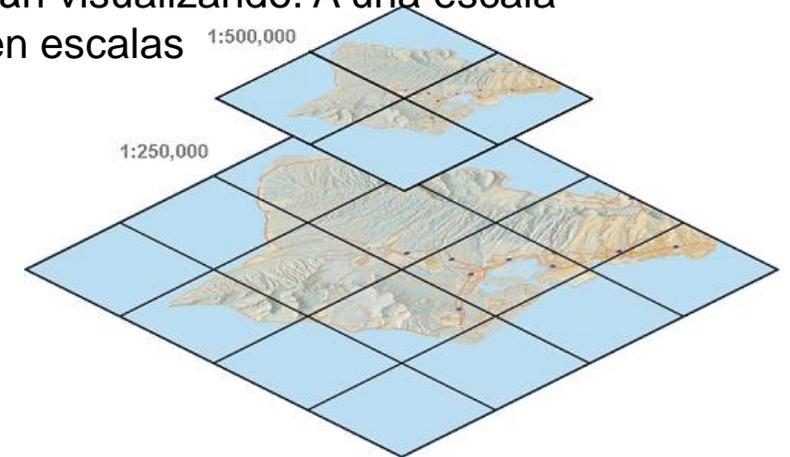
Esta misma ruta es la que habría que seguir desde un PC para llegar al directorio de la aplicación IGN Mapas de España



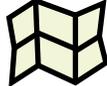
ANTES DE CONTINUAR....

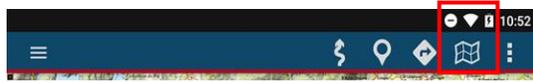
Cómo gestionan las aplicaciones la cartografía ráster (mapas)

- IGN Mapas de España utiliza recursos tanto online (necesita internet para mostrar la cartografía) como offline (la cartografía está guardada en el Smartphone y se puede utilizar en cualquier momento, aunque no se tenga cobertura)
- La APP distingue entre mapas e imágenes:
 - Mapas = Topográficos
 - Imágenes = Ortofotografías
- De forma general, las aplicaciones de cartografía utilizan un sistema conocido como “teselado” para mejorar el rendimiento y la velocidad de carga de archivos de gran tamaño. El sistema consiste en dividir en celdas los distintos niveles de zoom, de forma que la aplicación sólo utiliza las celdas que se están visualizando. A una escala menor se necesitará un mayor número de celdas e información y viceversa en escalas mayores.
- Los mapas se almacenan de forma genérica en la carpeta mapfiles. Aquí añadiremos los distintos recursos offline, a través de un administrador de archivos, ya sea desde un pc o directamente desde Android.



CÓMO GESTIONAR LA CARTOGRAFÍA

El acceso a los mapas se puede realizar a través del icono 



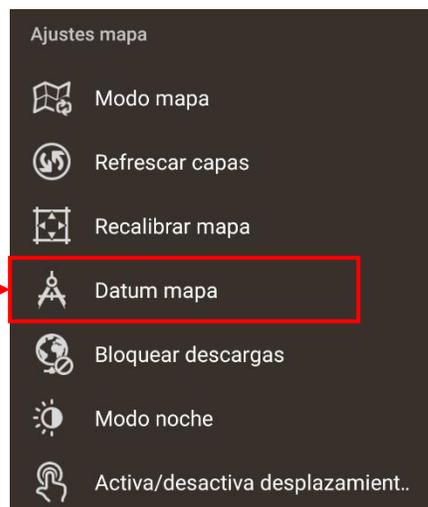
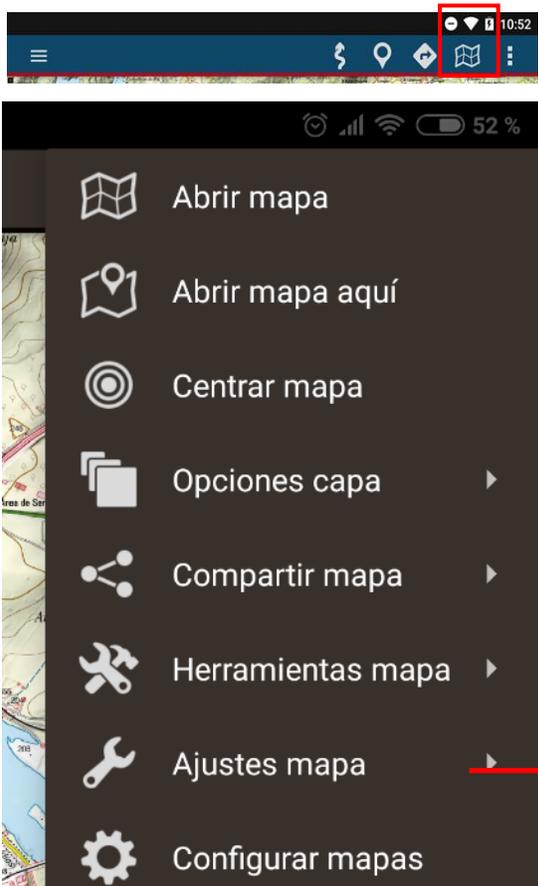
-  **Abrir mapa** → Abre el gestor de mapas. Desde aquí podemos cargar tanto mapas offline como online.
-  **Abrir mapa offline aquí** → Abre mapas offline disponibles en la posición del centro de la pantalla
-  **Centrar mapa** → Centra el mapa en tu posición
-  **Opciones capa** → Permite crear y cargar capas kml y shapefile (p.e. un perímetro de un incendio)
-  **Compartir mapa** → Permite compartir una captura de la pantalla o tu ubicación
-  **Herramientas mapa** → Permite crear mapas offline, medir distancias, descargar modelo digital del terreno...
-  **Ajustes mapa** → Da acceso a distintas opciones de calibrado del visionado de la cartografía.
-  **Leyenda**
-  **Configurar mapas** → Permite acceder a opciones avanzadas



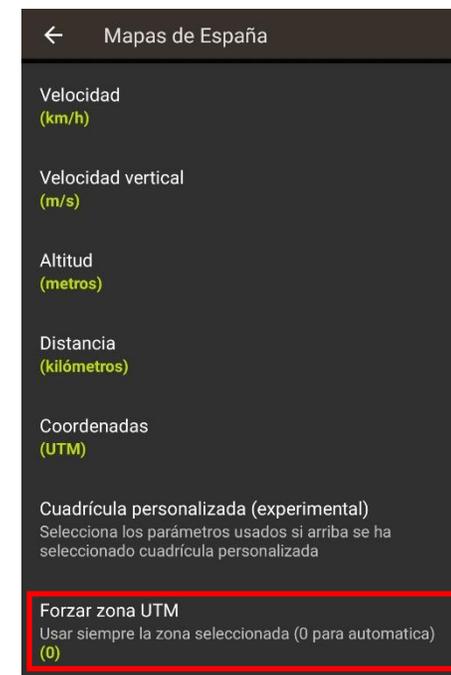
CÓMO GESTIONAR LA CARTOGRAFÍA

Una de las principales configuraciones que se deben hacer al empezar a usar la APP es seleccionar el **Datum** del mapa. En Europa el Datum de referencia es el ETRS89 (*European Terrestrial Reference System 1989*, en español Sistema de Referencia Terrestre Europeo 1989)

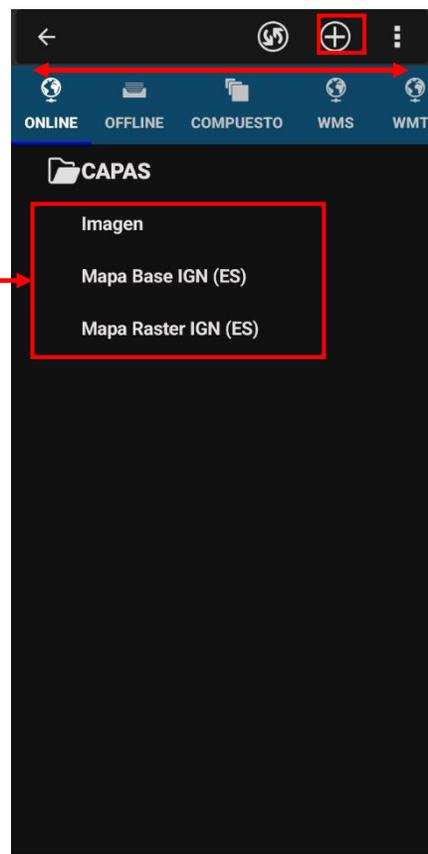
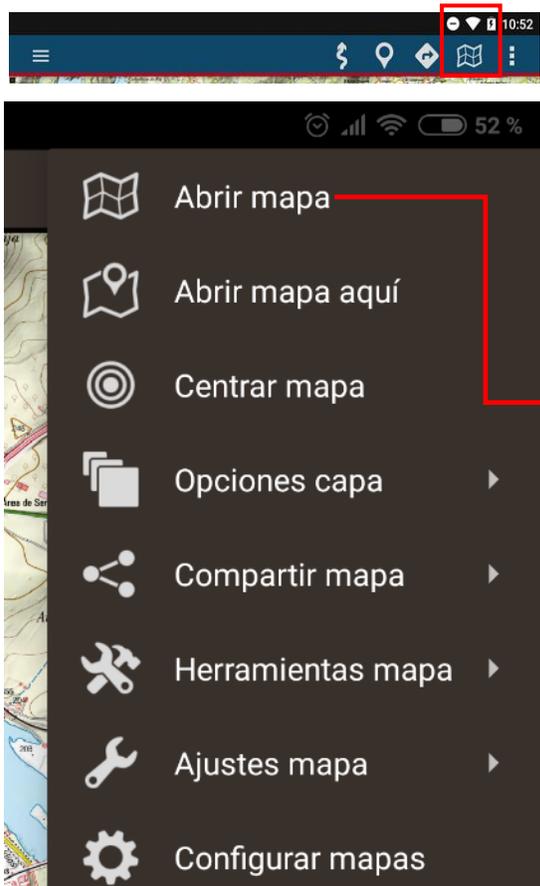
Por omisión, la aplicación va a seleccionar automáticamente la cuadrícula UTM en función de nuestra ubicación; en Extremadura serán los husos 29 y 30. Pero si se prefiere trabajar en uno de forma predeterminada se podría modificar en el apartado de unidades, dentro de la configuración global.



ETRS89:Europe

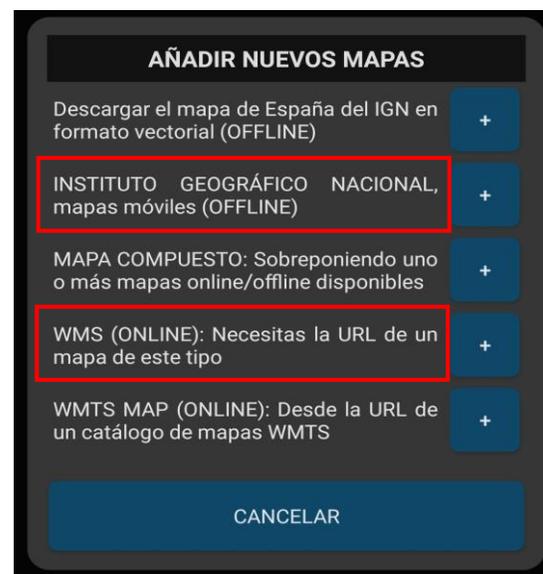


CÓMO GESTIONAR LA CARTOGRAFÍA



La APP dispone de un gestor de mapas que permite cargar en el visor mapas online y offline.

En el directorio de direcciones online aparecen de forma precargada una serie de mapas, pero podemos añadir nuevos mapas utilizando la opción de **añadir nuevos mapas** tanto online como offline



Las opciones más interesantes son los mapas del Instituto Geográfico Nacional y los WMS. El primero por ser cartografía de calidad que vamos a poder tener en cualquier momento y el segundo por suponer una cartografía temática muy detallada (vías pecuarias, cotos, etc).



CÓMO GESTIONAR LA CARTOGRAFÍA

DESCARGA DE MAPAS TOPOGRÁFICOS PROVINCIALES

AÑADIR NUEVOS MAPAS

Descargar el mapa de España del IGN en formato vectorial (OFFLINE) +

INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL mapas móviles (OFFLINE) +

MAPA COMPUESTO: Sobreponiendo uno o más mapas online/offline disponibles +

WMS (ONLINE): Necesitas la URL de un mapa de este tipo +

WMTS MAP (ONLINE): Desde la URL de un catálogo de mapas WMTS +

CANCELAR



Mapas para móviles

Zona:	A Coruña
archivo:	coruna.mbtiles (1426.61 Mb)
descargar:	Descargar
Zona:	Albacete este
archivo:	albacete-este.mbtiles (1424.61 Mb)
descargar:	Descargar
Zona:	Albacete oeste
archivo:	albacete-oeste.mbtiles (1451.34 Mb)
descargar:	Descargar
Zona:	Alicante/Alacant
archivo:	alacant.mbtiles (1293.48 Mb)
descargar:	Descargar
Zona:	Almería
archivo:	almeria.mbtiles (1631.23 Mb)
descargar:	Descargar
Zona:	Araba/Álava
archivo:	araba.mbtiles (1216.49 Mb)

- Descargar con **WIFI**
- Cada provincia viene dividida en distintas partes.
- Guardar los mapas en la carpeta **mapfiles** de la aplicación
- De esta forma tendremos los mapas topográficos siempre en nuestro Smartphone independientemente de la cobertura que tengamos.



CÓMO GESTIONAR LA CARTOGRAFÍA

DESCARGA DE MAPAS TOPOGRÁFICOS PROVINCIALES

Centro de Descargas
ORGANISMO AUTÓNOMO CENTRO NACIONAL DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

Productos Buscar **Licencias de uso** Preguntas frecuentes Ayuda Novedades

Búsqueda en visor **Búsqueda por listado** Resultados Cesta de descargas: 0

Búsqueda por listado

Seleccione producto

Mapas en formato imagen

- Mapas para móviles
- MTN25 ráster
- MTN50 ráster
- Mapa provincial 1:200.000 ráster
- Mapa de España 1:500.000 ráster
- Mapa de España 1:1.250.000 ráster
- Mapa de España 1:2.000.000 ráster

Mapas vectoriales y Bases Cartográficas y Topográficas

- MTN25 vectorial
- MTN50 vectorial
- MTN50 1ª Edición vectorial
- Mapa provincial 1:200.000 vectorial
- Mapa autonómico vectorial
- Mapa de España 1:1.250.000 vectorial
- Mapa de España 1:2.000.000 vectorial

División administrativa Hojas MTN50 Coordenadas R. Catastral

Provincia

seleccione provincia

- seleccione provincia
- A CORUÑA
- ALACANT/ALICANTE
- ALBACETE
- ALMERÍA
- ARABA/ÁLAVA
- ASTURIAS
- ÁVILA
- BADAJOS**
- BARCELONA
- BIZKAIA
- BURGOS
- CÁCERES
- CÁDIZ
- CANTABRIA
- CASTELLÓ/CASTELLÓN
- CEUTA
- CIUDAD REAL
- CÓRDOBA
- CUENCA

Buscar

Aviso legal

© Organismo Autónomo Centro Nacional de Información Geográfica

NIPO: 798-20-071-1. DOI: 10.7419/162.09.2020

Desde un navegador se puede realizar la descarga directa

<http://centrodedescargas.cnig.es/CentroDescargas/buscadorCatalogo.do#>

Nombre ^	Formato	Fecha	Resolución / Escala	MB ^	Acciones
Badajoz Este	MBTILES		1250000 / 500000 / 200000 / 50000 / 25000	1670.34	  
Badajoz Norte	MBTILES		1250000 / 500000 / 200000 / 50000 / 25000	1845.18	  
Badajoz Oeste	MBTILES		1250000 / 500000 / 200000 / 50000 / 25000	1550.85	  
Badajoz Sur	MBTILES		1250000 / 500000 / 200000 / 50000 / 25000	1586.97	  
Cáceres Sureste	MBTILES		1250000 / 500000 / 200000 / 50000 / 25000	1759.16	  
Cáceres Suroeste	MBTILES		1250000 / 500000 / 200000 / 50000 / 25000	1614.64	  
Ciudad Real Noroeste	MBTILES		1250000 / 500000 / 200000 / 50000 / 25000	1532.09	  
Ciudad Real Suroeste	MBTILES		1250000 / 500000 / 200000 / 50000 / 25000	1492.50	  
Córdoba Noreste	MBTILES		1250000 / 500000 / 200000 / 50000 / 25000	1146.29	  
Córdoba Noroeste	MBTILES		1250000 / 500000 / 200000 / 50000 / 25000	1103.91	  
Huelva Este	MBTILES		1250000 / 500000 / 200000 / 50000 / 25000	1674.49	  
Huelva Oeste	MBTILES		1250000 / 500000 / 200000 / 50000 / 25000	1540.46	  

Finalizada la descarga habría que guardar el archivo descargado en la carpeta mapfiles

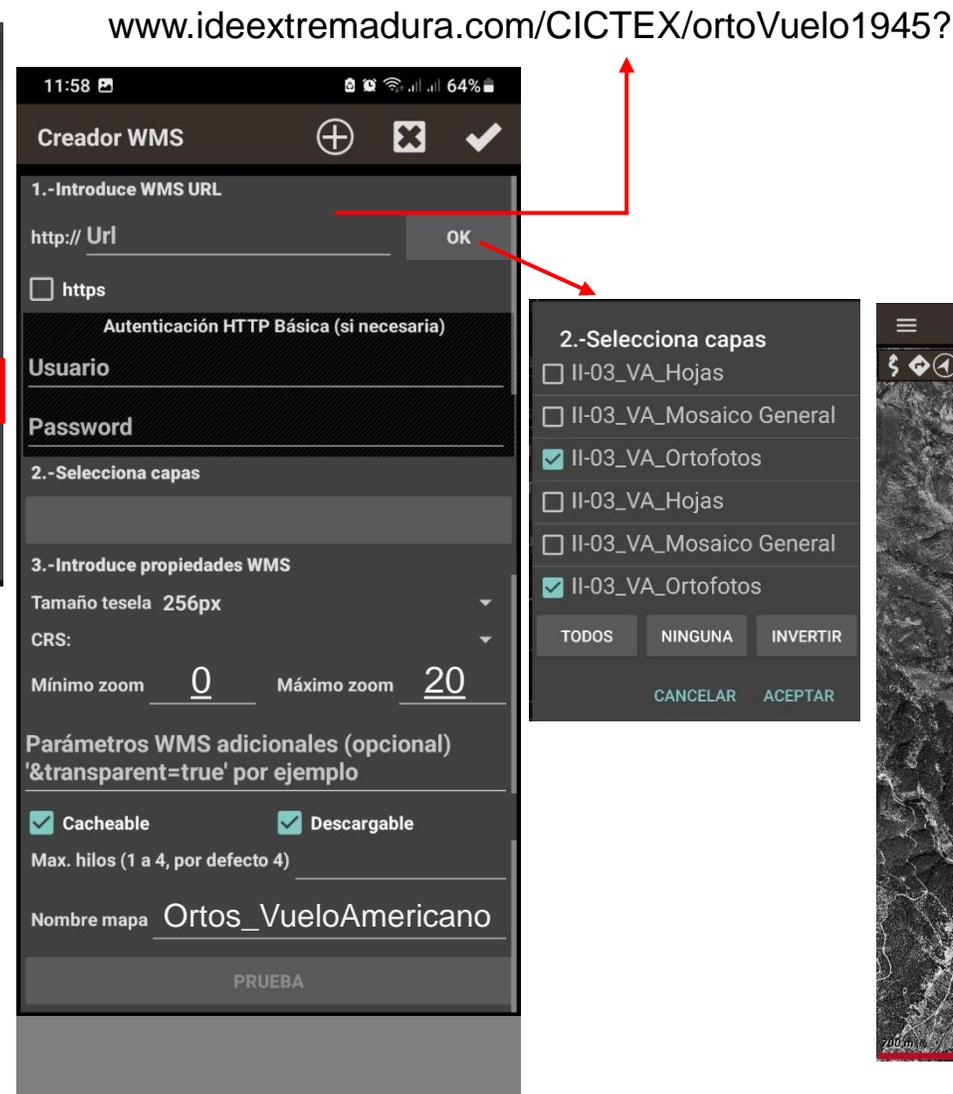
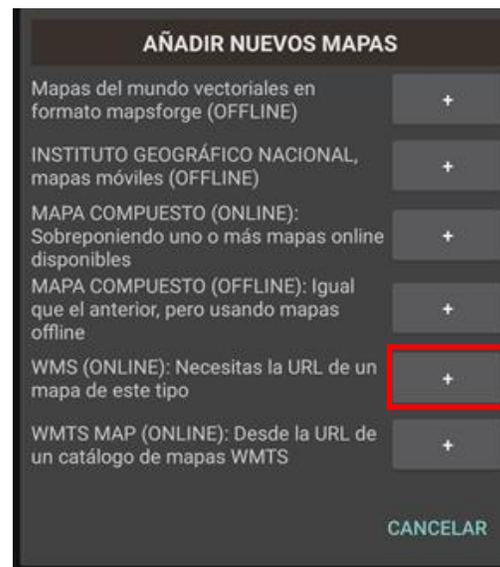


CÓMO GESTIONAR LA CARTOGRAFÍA

AÑADIR NUEVA CARTOGRAFIA ONLINE WMS

- Los WMS (Web Map Service) son servicios online que permiten cargar mapas temáticos en las aplicaciones de cartografía para su visualización.
- Las principales administraciones tienen listados de servicios WMS.
- En Extremadura está el [IDEEX](#)
- En España está el [IDEE](#)

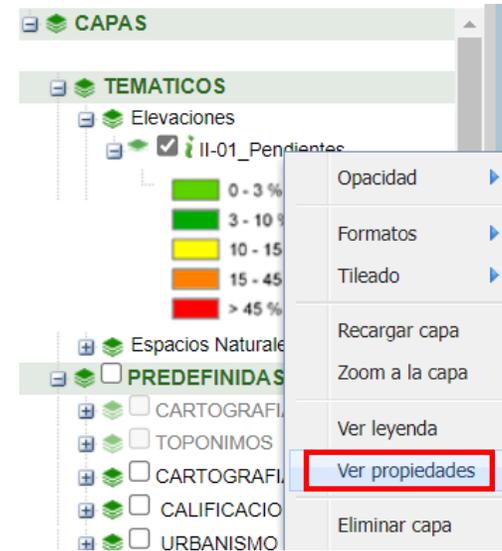
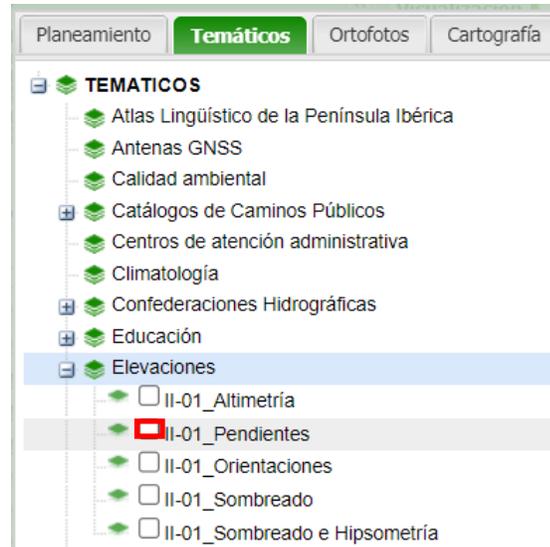
Ejemplo de vuelo americano útil para recuperar antiguas sendas, caminos...



CÓMO GESTIONAR LA CARTOGRAFÍA

AÑADIR NUEVA CARTOGRAFIA ONLINE WMS

Se pueden obtener más direcciones WMS en: <http://www.ideex.es/IDEEXVisor/>



Algunas direcciones además del ejemplo visto:

PENDIENTES Y ORIENTACIONES: <http://www.ideextremadura.com/cgi-bin/elevaciones?>

COTOS DE CAZA: <http://www.ideextremadura.com/cgi-bin/terrenosAcotados?>

VEGETACIÓN: <http://www.ideextremadura.com/cgi-bin/vegetacion?>

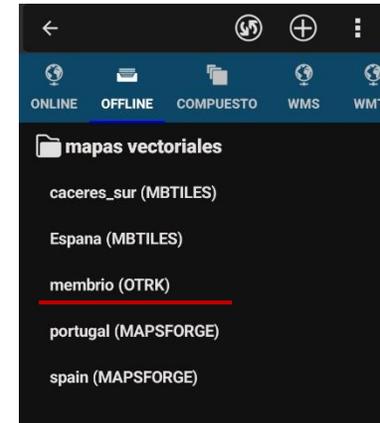
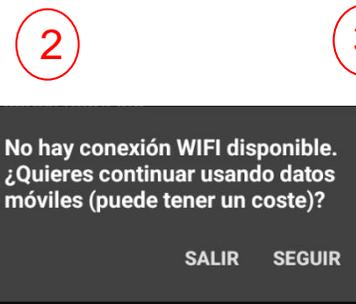
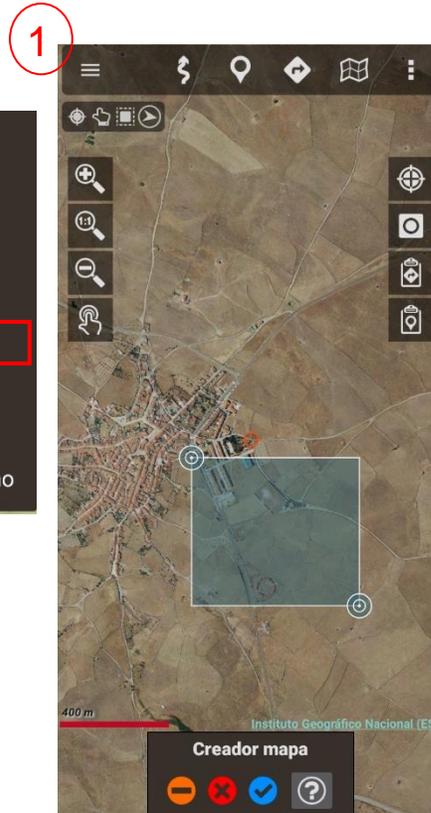
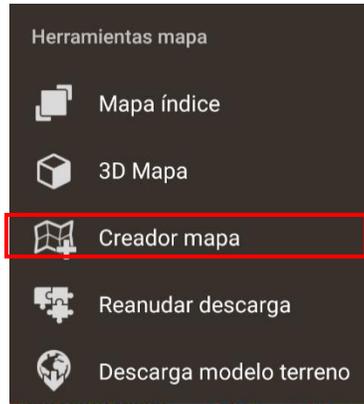
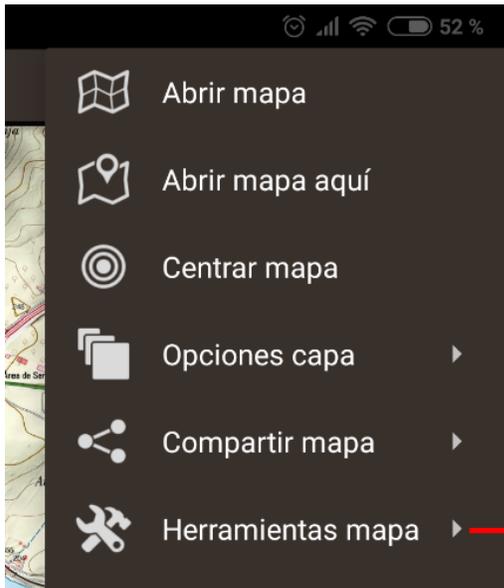
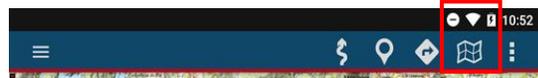
VIAS PECUARIAS: <http://www.ideextremadura.com/cgi-bin/viasPecuarias?>

CAMINOS PÚBLICOS: <http://www.ideextremadura.com/cgi-bin/catalogoCaminoPublicos?>



CÓMO GESTIONAR LA CARTOGRAFÍA

HERRAMIENTAS DE MAPA. OBTENER ORTOFOTOS OFFLINE



- Se recomienda hacer con **WIFI**
- Para que se active hay que tener alguna cartografía online seleccionada, por ejemplo las imágenes (Ortofotografías)
- Una vez descargadas las imágenes se pueden cargar en el visor desde la cartografía Offline.
- Otra opción para disponer de una zona offline es guardarla en caché.



IGN MAPAS DE ESPAÑA

GESTIÓN DE RUTAS, TRACKS Y WAYPOINTS



Consideraciones previas

¿Que es un WAYPOINT?

Son puntos con coordenadas a los que podemos asignar una determinada información, una descripción, una foto, una advertencia,...

Los Waypoints pueden formar parte de un Track o ser elementos aislados

¿Cuál es la diferencia entre TRACKS Y RUTAS?

Los dos son conjuntos de (way)points ordenados y unidos por una línea. La aplicación de IGN distingue entre Rutas y Tracks:

- Tracks es el que se graba cuando hacemos un recorrido
- Las Rutas se cargan en el visor para verla o seguirla

Al cargar una ruta la APP distingue, mediante algoritmos internos, qué tramos son de subida y cuáles son de bajada y lo indica mediante colores.

Tanto los Waypoints como los Tracks se almacenan en una carpeta denominada tracklogs



GESTIÓN DE RUTAS, TRACKS Y WAYPOINTS

WAYPOINTS

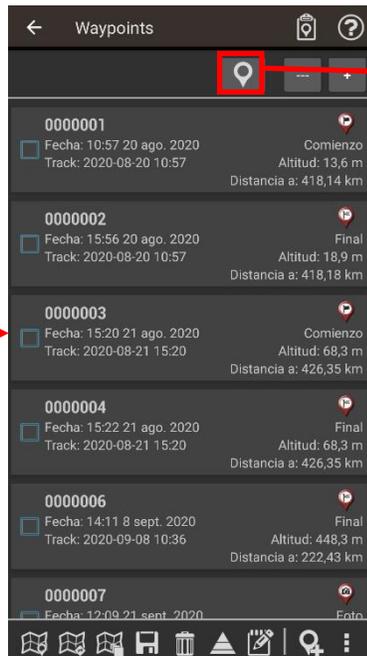


Crea un Waypoint en el centro de la imagen del visor o en tu posición, te da a elegir



Hace una foto y le asigna coordenadas.

Busca unas coordenadas, se necesita conexión a internet. Permite centrar el mapa en esta ubicación, crear un Waypoint en ella o navegar en línea recta hacia dicha ubicación.



Creación de tipos de waypoint personalizados

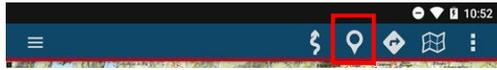


Permite ver, borrar y editar los waypoints almacenados. Además, como opciones avanzadas permite personalizar los tipos de waypoints, con nombre, icono, formularios...

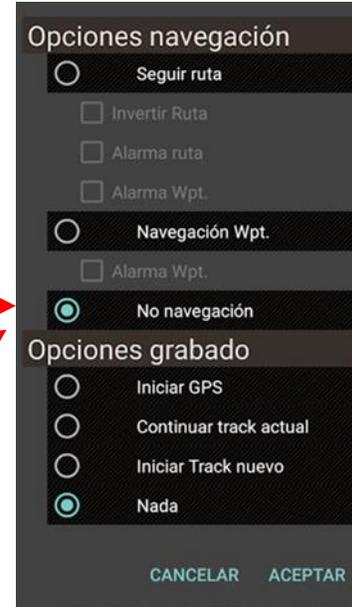
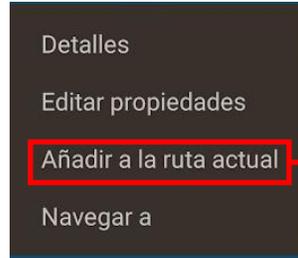
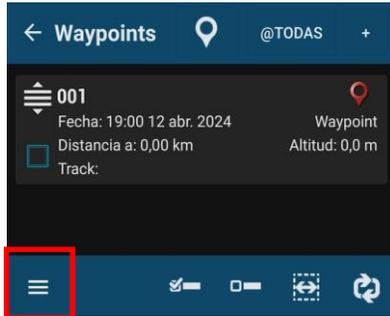


GESTIÓN DE RUTAS, TRACKS Y WAYPOINTS

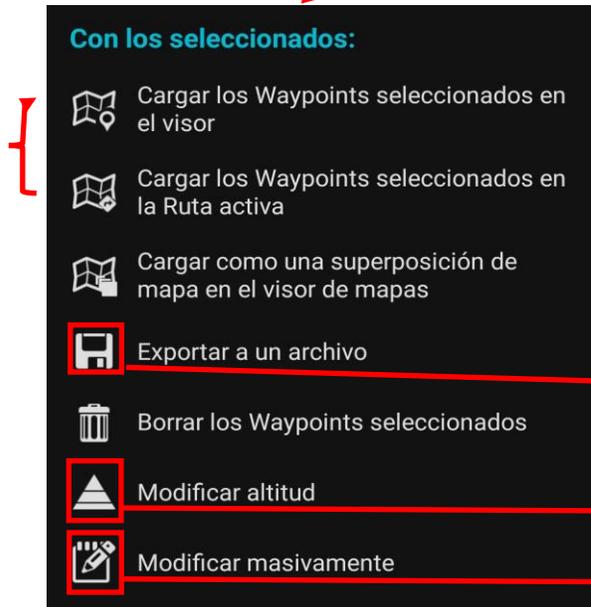
GESTOR DE WAYPOINTS



Pulsación sobre el waypoint



Añade como parte de una ruta



Permite guardar el waypoint en distintos formatos y compartirlo. Para enviar un waypoint con fotografía habría que guardarlo como kmz

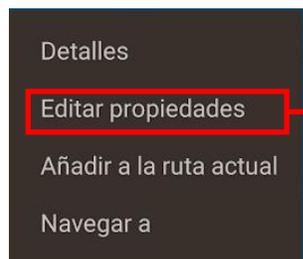
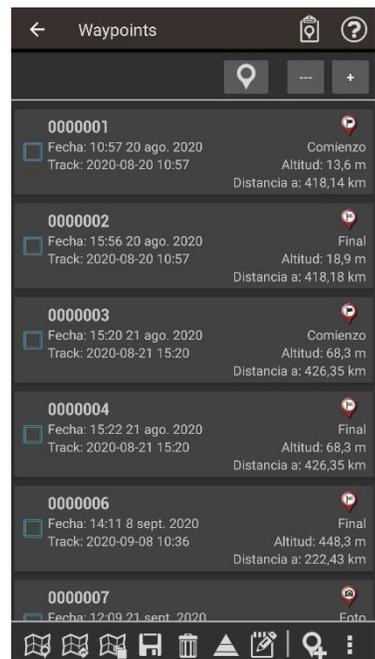
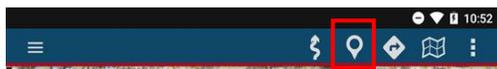
Corrige la altitud del waypoint

Permite editar algunas propiedades de uno o varios waypoints



GESTIÓN DE RUTAS, TRACKS Y WAYPOINTS

GESTOR DE WAYPOINTS

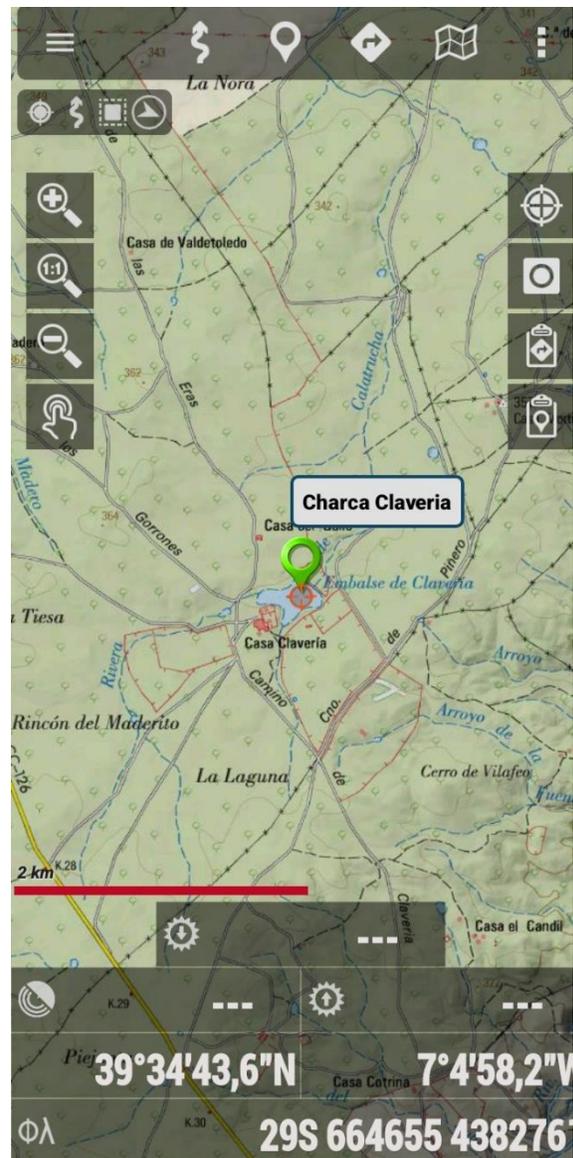


La pulsación sobre el waypoint también va a permitir ver sus detalles, además de editarlo o navegar hacia él en línea recta.



GESTIÓN DE RUTAS, TRACKS Y WAYPOINTS

¿Cómo se muestra un waypoint sobre el mapa?



Proserpina
(Punto de agua)

Prof. 6 m. Apto Helicóptero y Medios Terrestres No apto Anfibios

Coordenadas
29S 728434 4316927

Altitud
332,5 m

Hora
2 jun. 2021 12:40:13

Distancia
Desde el centro mapa: 0,34 km

OK

Al pulsar sobre un waypoint en el visor nos mostrará la información con la que se guardó. Además, nos dará diferentes opciones.

Ir a ese Waypoint usando un Navegador externo

- Google Navigation
- Sygic
- Navegador genérico

Vehículo

Vehículo

Andando

CANCELAR ACEPTAR

Ir directamente en línea recta, o buscar una ruta

- Directo a
- Buscar una ruta usando:
BRoute (offline)
coche más corto

CANCELAR ACEPTAR

Navega en línea recta

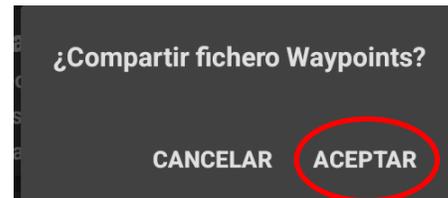
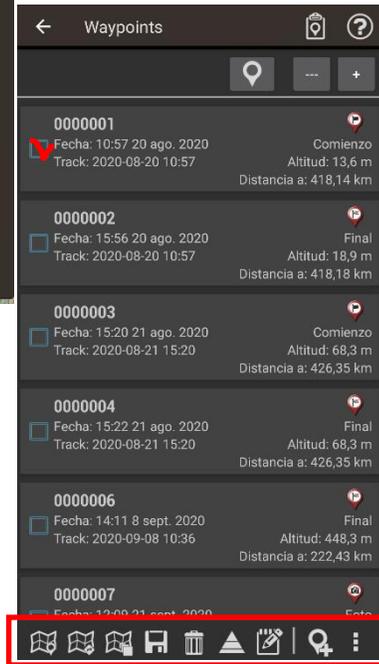
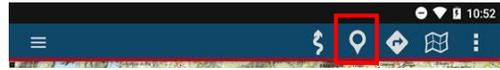
Comparte el waypoint (se comparte como posición de Google maps)

Centra el mapa en la posición del waypoint

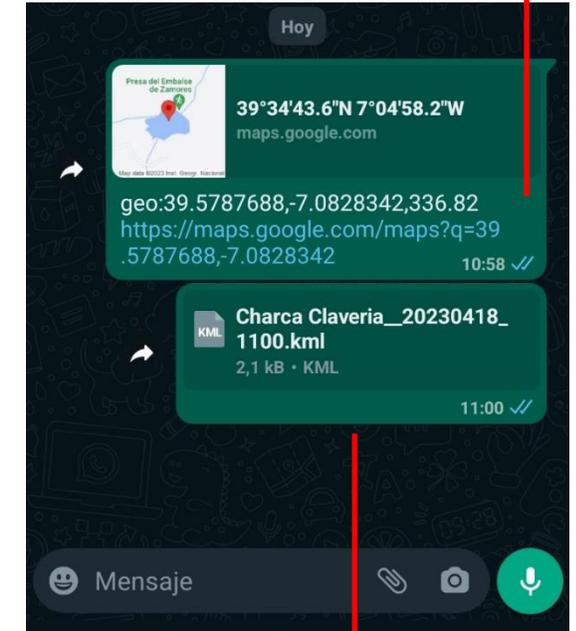


GESTIÓN DE RUTAS, TRACKS Y WAYPOINTS

¿Cómo se comparte un waypoint como kml-kmz?



Compartido desde el waypoint (diapositiva anterior)



Compartido desde el menú de waypoint (esta diapositiva)

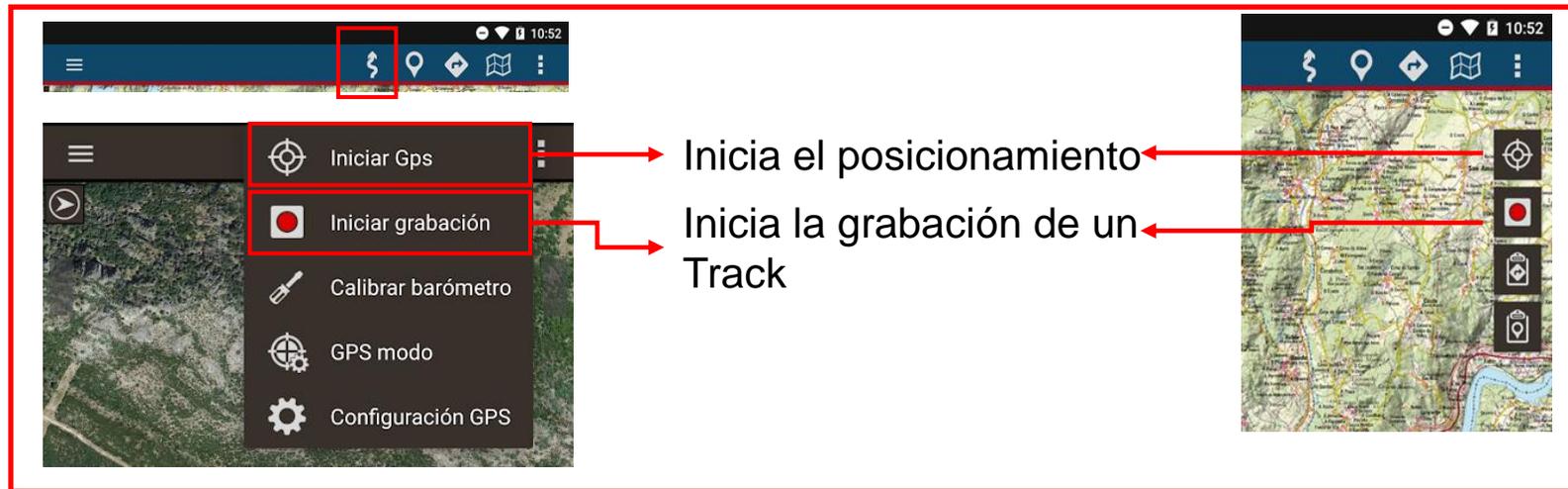


GESTIÓN DE RUTAS, TRACKS Y WAYPOINTS

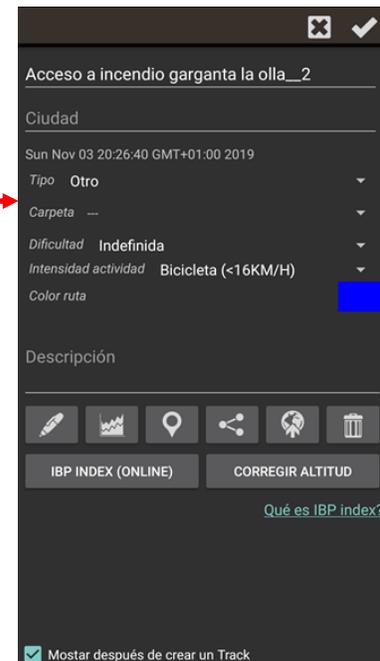
CREACIÓN DE UN TRACK

Los Tracks se puede crear de dos formas:

- Mediante la grabación durante la realización del trayecto.
- Manualmente con las Herramientas de Track/Ruta



Al inicio de la creación del Track la APP nos pide una serie de datos a rellenar. Posteriormente podremos editar esta información en el Gestor de Rutas.

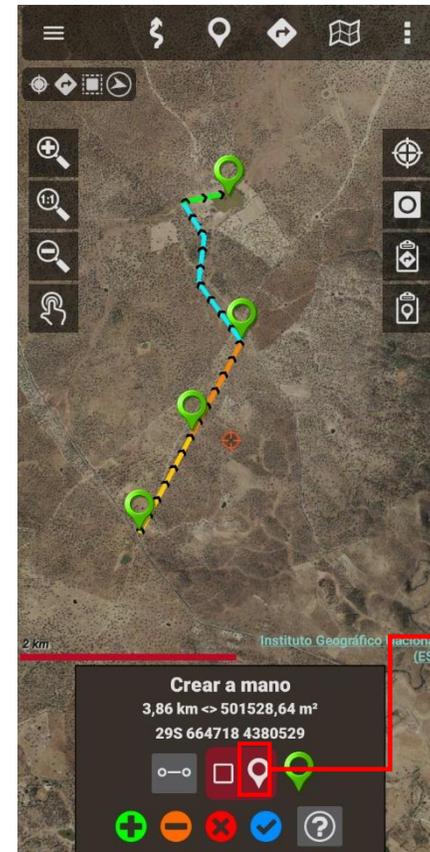
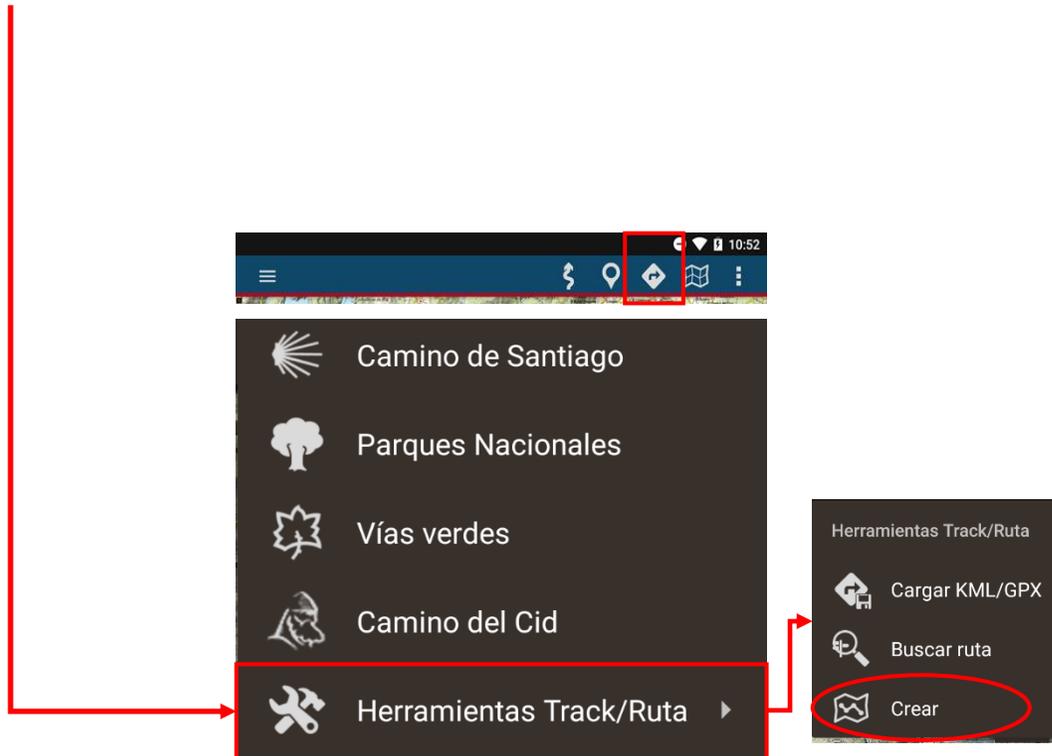


GESTIÓN DE RUTAS, TRACKS Y WAYPOINTS

CREACIÓN DE UN TRACK

Los Tracks se puede crear de dos formas:

- Mediante la grabación durante la realización del trayecto.
- **Manualmente con las Herramientas de Track/Ruta**



Marcar solo cuando queramos que se cree un waypoint en cada vértice

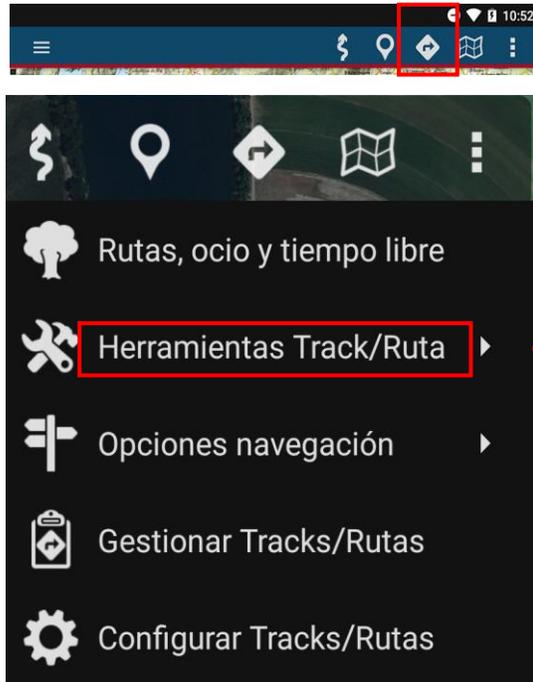
Se va moviendo la pantalla hasta el vértice donde habrá un cambio de dirección y entonces se utiliza el botón  para asignar un vértice o waypoint.

Una vez finalizado el track se graba con el botón 



GESTIÓN DE RUTAS, TRACKS Y WAYPOINTS

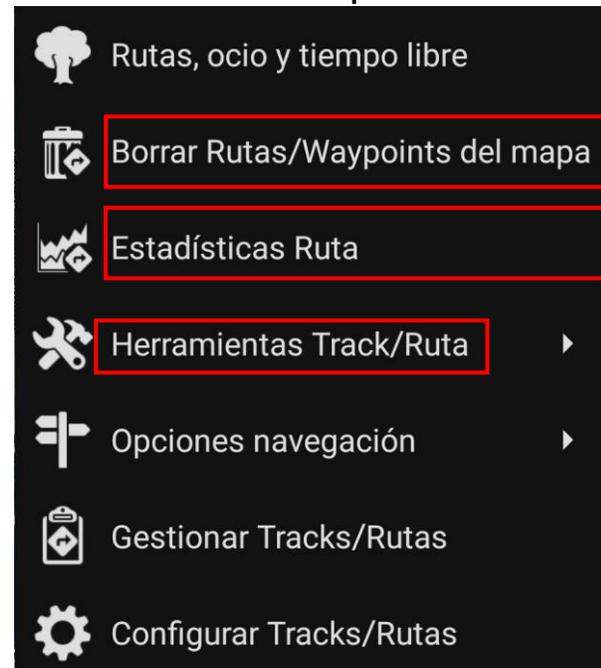
GESTIÓN DE RUTAS



Tal y como hemos visto en las Herramientas de Track/Ruta, se pueden crear nuevos Tracks pero además se pueden **cargar archivos** KML/GPX que tengamos almacenados en nuestro dispositivo.

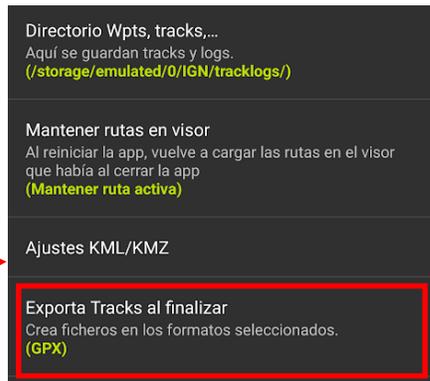
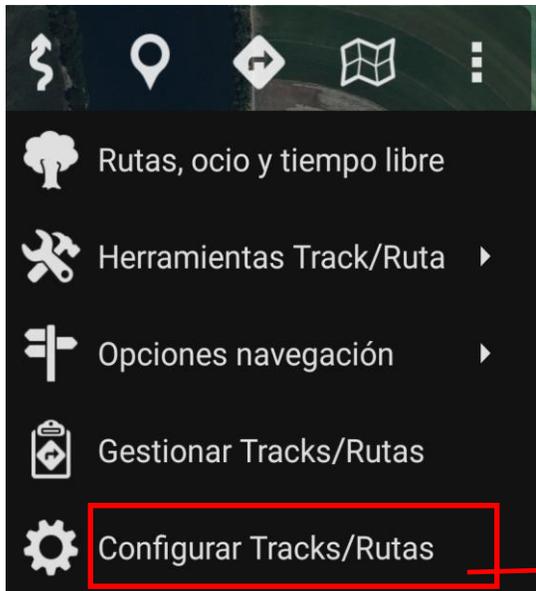
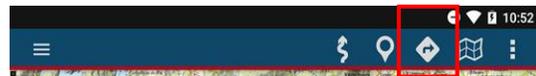
Una vez cargada alguna Ruta dentro del visor, el menú de rutas se amplía con nuevas opciones, como son ver estadísticas de la Ruta, medir áreas/distancias u opciones de navegación que permiten invertir la ruta a seguir o poner alarmas para evitar separarse de la ruta. Una de las opciones más importantes es la de **Borrar Rutas/Wpts. del mapa** pues al cabo del tiempo de usar la APP llega a acumularse mucha información en el visor.

Menú ampliado



GESTIÓN DE RUTAS, TRACKS Y WAYPOINTS

GESTIÓN DE RUTAS

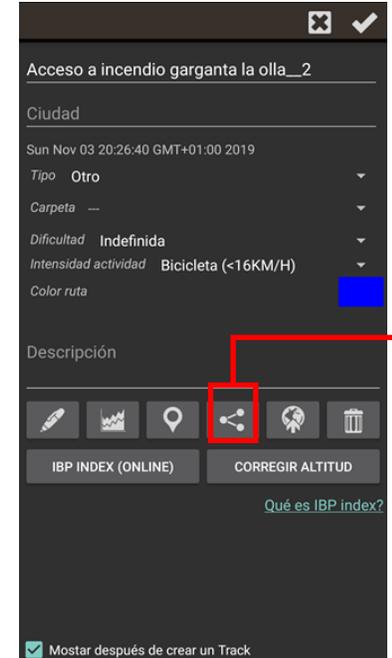
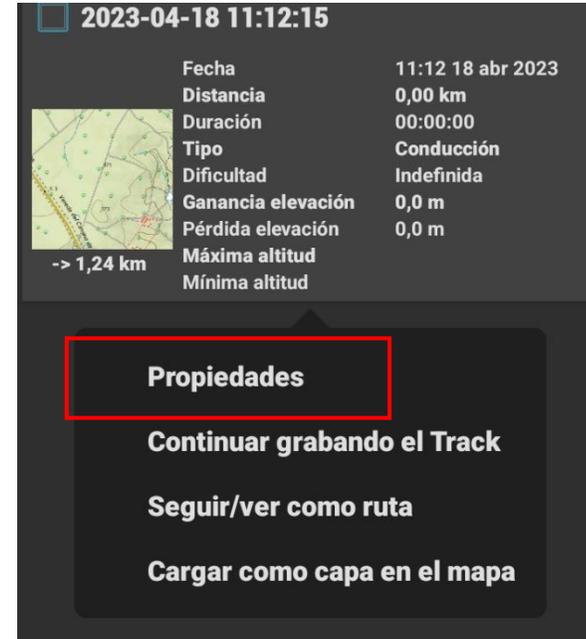
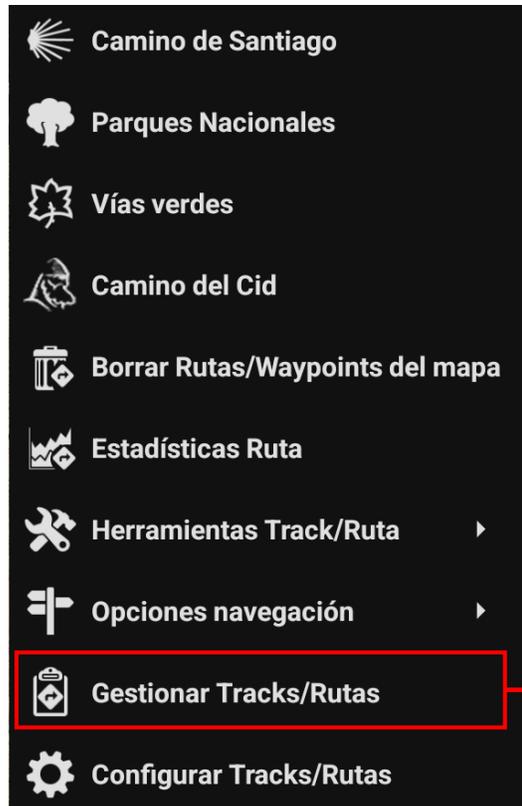
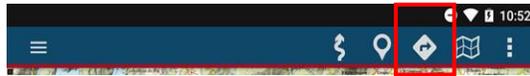


Entre las opciones importantes a configurar, dentro de **Configurar Tracks/Rutas**, encontramos **Exportar tracks al finalizar**. La APP por omisión almacena los Tracks en una base de datos interna. Se le puede decir que los guarde además en uno o más formatos (p.e. GPX y KML). Si no se activa, siempre se puede hacer más adelante en el gestor de Tracks/Rutas.



GESTIÓN DE RUTAS, TRACKS Y WAYPOINTS

GESTIÓN DE RUTAS



Una vez seleccionado un Track se pueden utilizar las siguientes opciones



Añade la ruta para seguirla

Añade la ruta como capa, útil si has recorrido el perímetro de un incendio.

Une las rutas seleccionadas

Borra el Track/Ruta

Permite cambiar el formato a un Track creado

Permite ver la estadística de una ruta

Modificación masiva de datos

Permite ordenar, buscar y filtrar los tracks

Permite cargar nuevas rutas almacenadas en nuestro dispositivo

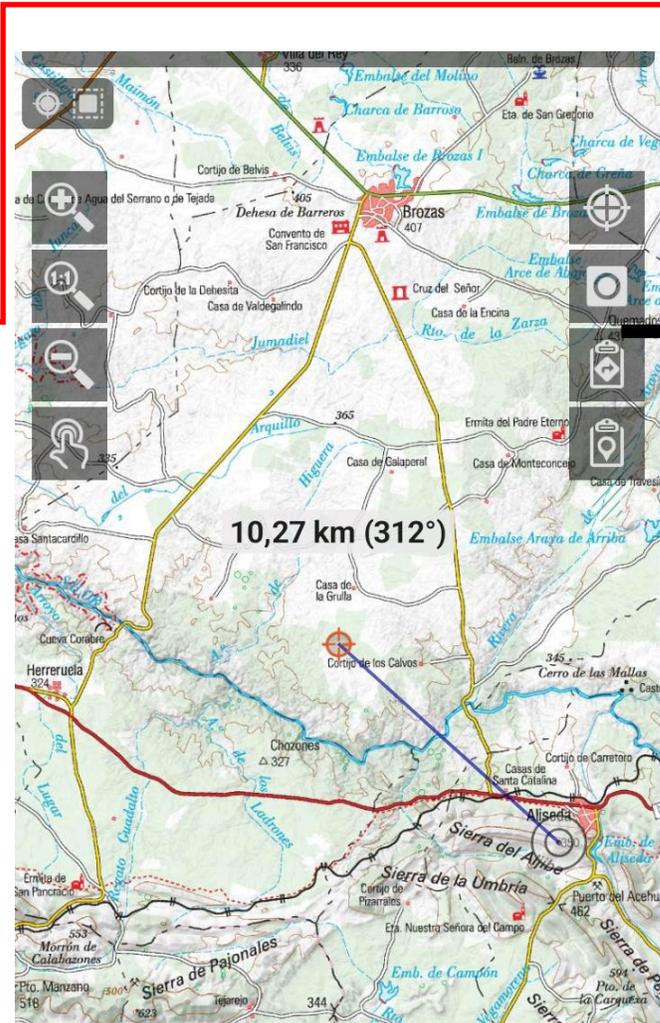
Permite compartir una ruta/track



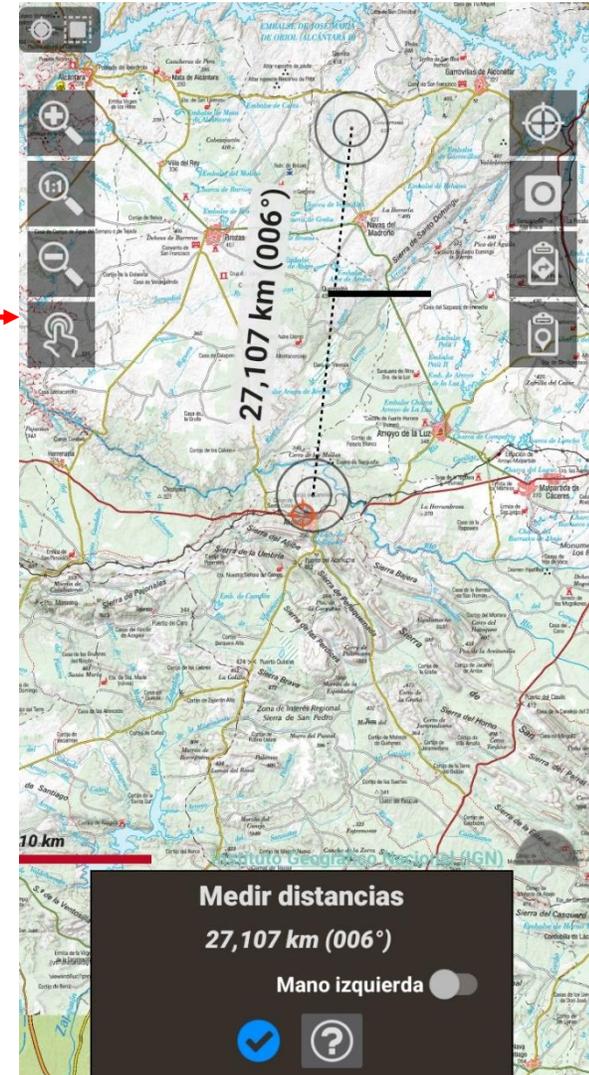
OTRAS HERRAMIENTAS

Medición de distancia entre dos puntos

- Abrir mapa
- Abrir mapa offline aquí
- Centrar mapa
- Opciones capa
- Compartir mapa
- Herramientas mapa**
- Ajustes mapa
- Leyenda
- Configurar mapas



- Herramientas mapa
- Medir distancias
- Medir distancia 2 dedos
- Calcular zonas vistas
- Mapa índice
- 3D Mapa
- Creador mapa
- Reanudar descarga
- Descarga modelo terreno

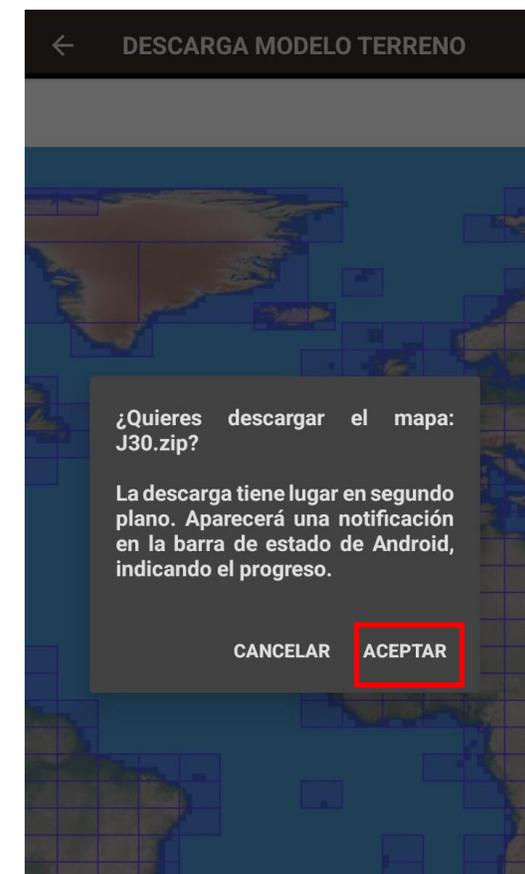
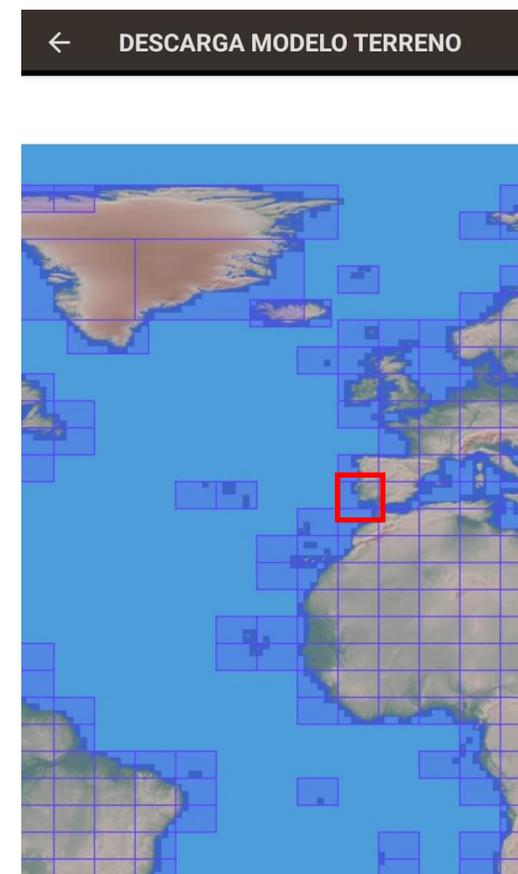
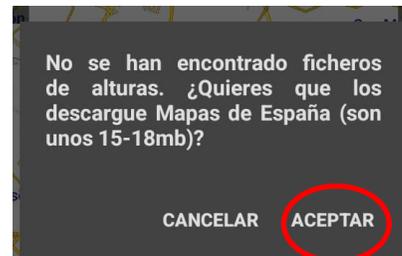
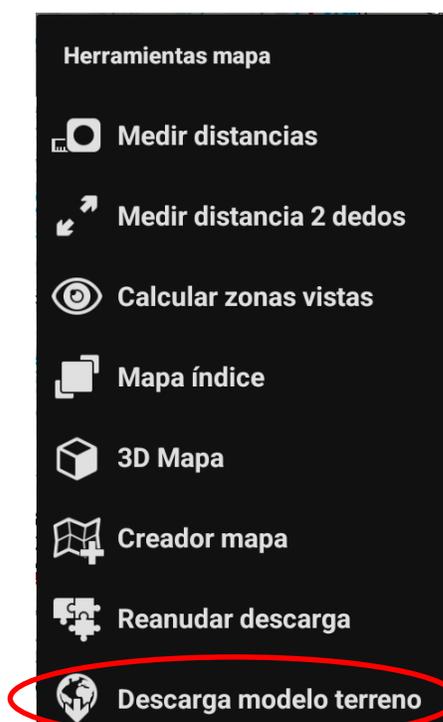
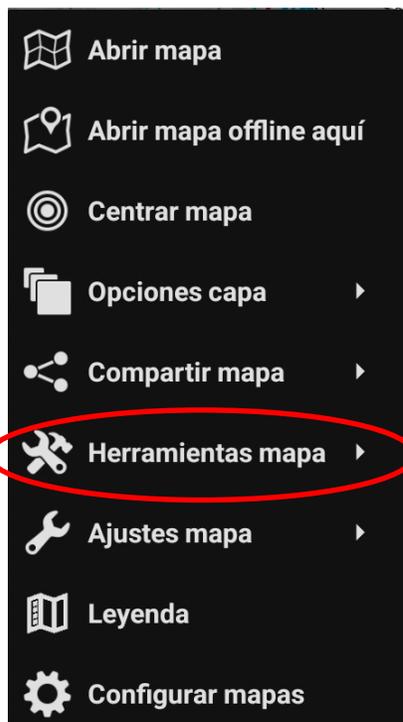


Mide la distancia y azimut desde el centro del mapa a una determinada posición

Mide distancia y azimut entre dos posiciones marcadas por dos dedos



Descarga de modelos digitales del terreno

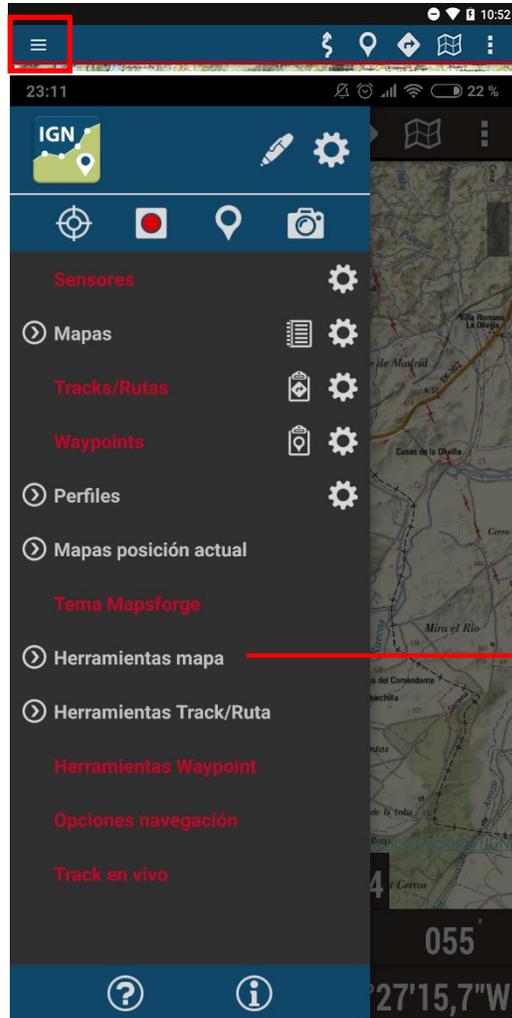


Para habilitar determinadas funciones de la APP hay que descargar, además, el Modelo Digital del Terreno (MDT). Además de las utilidades que vamos a ver, es útil para corregir la altitud de Waypoints y Rutas.



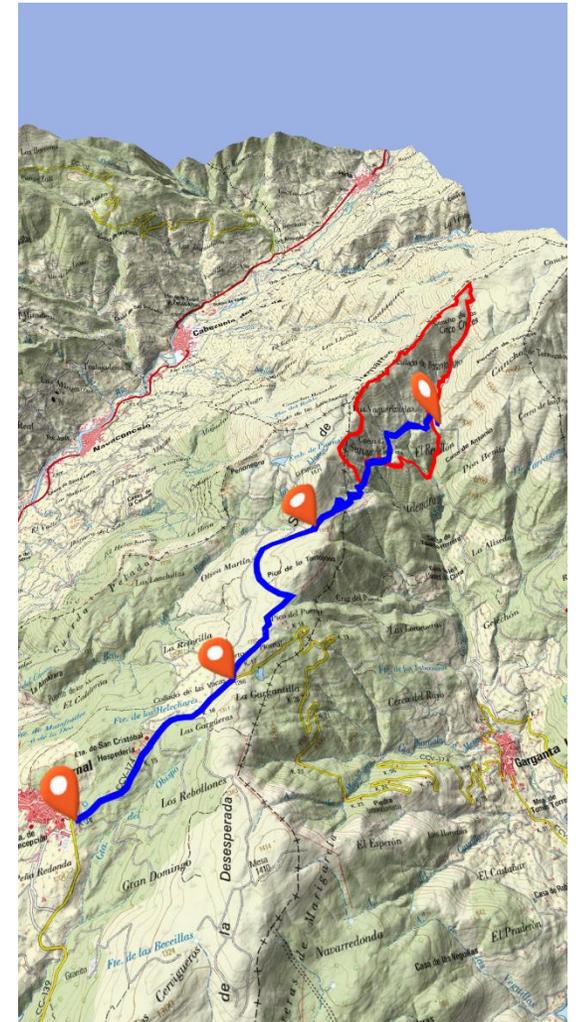
Visionado en 3D

MENÚ LATERAL



Dentro del menú lateral se encuentra la mayor parte de las opciones vistas durante las anteriores diapositivas. En muchas ocasiones resultan útiles como accesos directos.

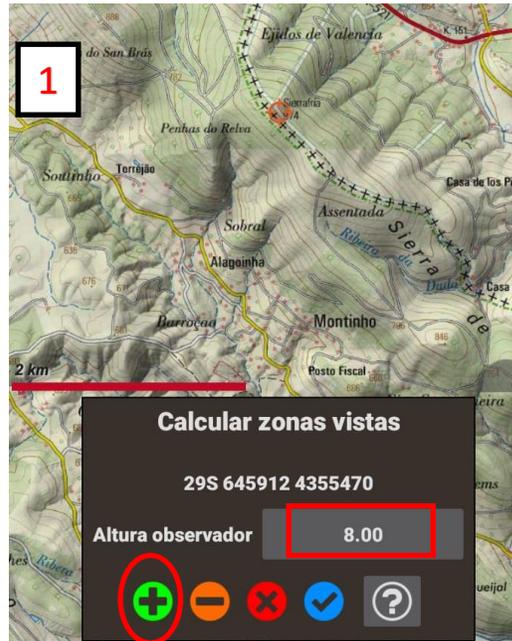
Una herramienta que puede llegar a ser útil en los incendios es la vista 3D, ya que permite hacerse una idea de la orografía de la zona y la ubicación en la que nos encontramos. Hay que pensar que en muchas ocasiones nos encontramos en el monte de noche, donde es difícil ubicarse.



OTRAS HERRAMIENTAS

Cálculo de zonas vistas

Una vez tenemos descargado el modelo digital del terreno, podemos utilizar otra de las herramientas de la aplicación que consiste en ver las zonas de “sombra” y las zonas vistas desde un punto y una altitud determinada a otro punto.



En el ejemplo se muestran dos visuales realizadas, una desde Sierra Fría a la Atalaya y viceversa, la zona roja muestra las partes no vistas y la verde las vistas.



Visual desde Atalaya

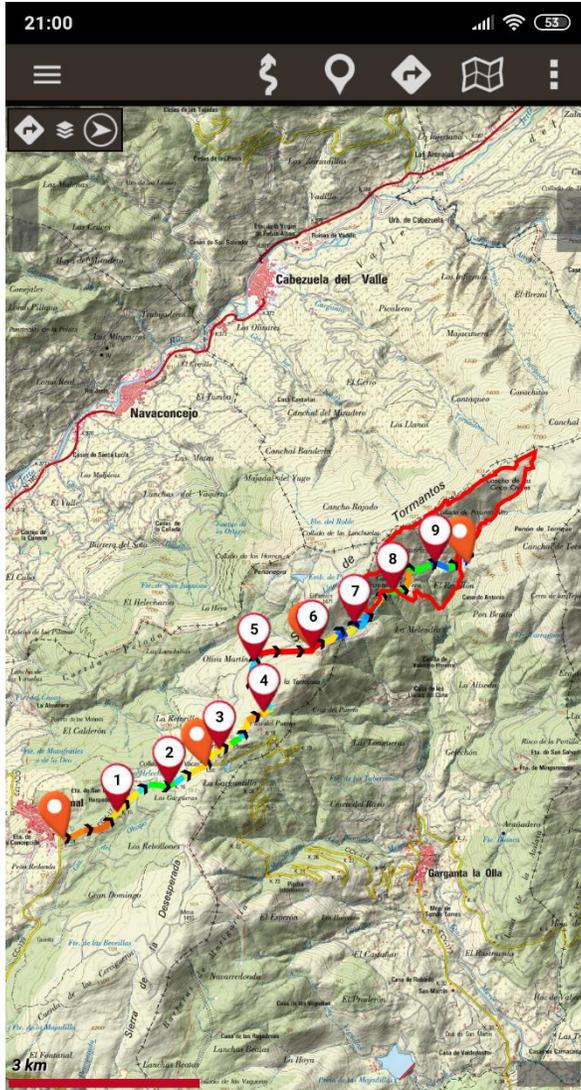
Visual desde Sierra Fria

- Abrir mapa
- Abrir mapa offline aquí
- Centrar mapa
- Opciones capa
- Compartir mapa
- Herramientas mapa
- Ajustes mapa
- Leyenda
- Configurar mapas

- Herramientas mapa
- Medir distancias
- Medir distancia 2 dedos
- Calcular zonas vistas
- Mapa índice
- 3D Mapa
- Creador mapa
- Reanudar descarga
- Descarga modelo terreno



CONCLUSIONES



UTILIDADES DE TRACKS Y RUTAS:

- Forma práctica, segura y rápida de acceder a un incendio o al Centro de Recepción de Medios
- Acceso a puntos de agua
- Cortafuegos a repasar en EPB
- Registro de perímetros de incendios
- Cálculo de superficies

UTILIDADES DE WAYPOINTS:

- Puntos de agua
- Volvederos en caminos
- Puntos calientes
- Rayos



Ejemplo de rayos caídos durante el 6 de agosto de 2018

¿Se te ocurre alguna otra utilidad más?

