



TcpGPS Básico para Android™

Levantamientos y Replanteos con Receptores GNSS

Introducción

Esta aplicación, instalada en una tablet o smartphone con sistema operativo Android™, facilita al usuario la elaboración de trabajos topográficos de levantamientos y replanteos con receptores GNSS, integrados o bien conectados a través de Bluetooth.

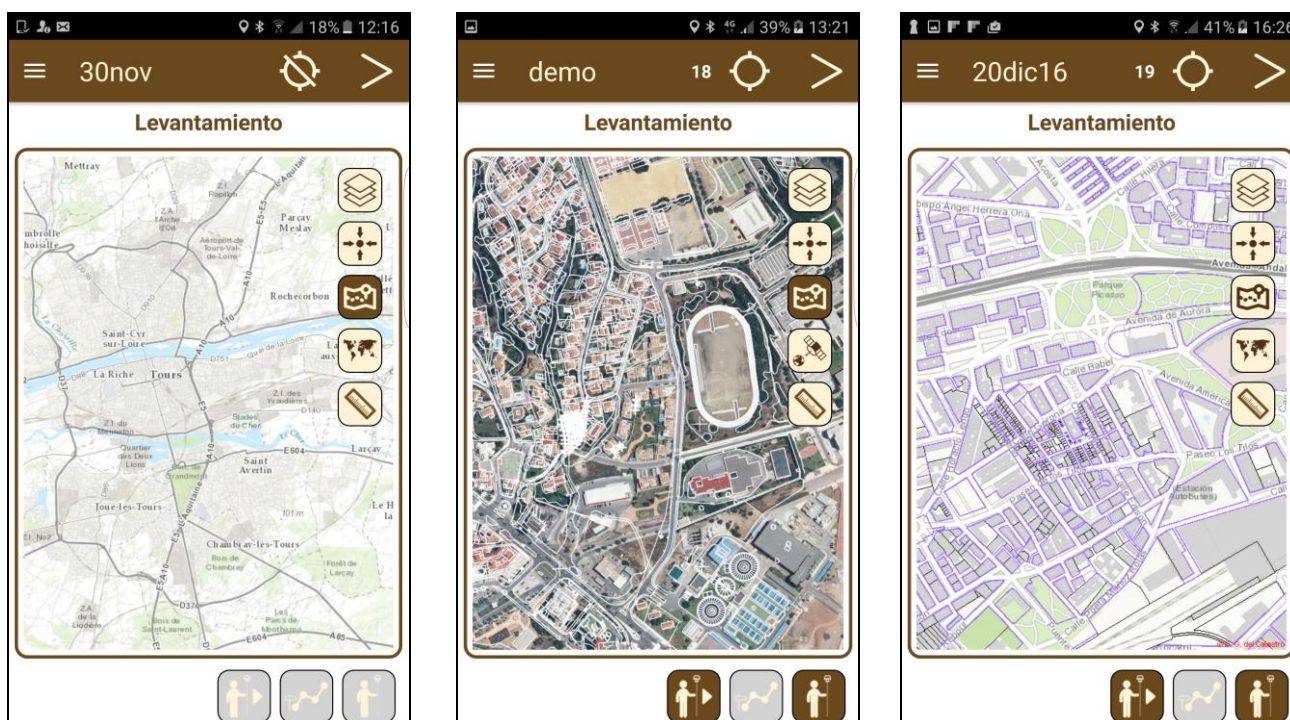
En los smartphones se puede conmutar rápidamente entre los modos de visualización de todas las funciones, mientras que en las tablets se representan simultáneamente el mapa y los datos numéricos correspondientes.

Un sistema de voz artificial ofrece indicaciones al usuario sobre los cambios en la precisión de la posición, puntos levantados o replanteados, incidencias en comunicaciones, etc.

Mapas Base

Se utilizan los mapas base de ESRI™⁽¹⁾ con cobertura mundial, que se pueden visualizar en modo callejero, satélite o topográfico.

También puede cargarse como fondo cartografía en formatos DXF ó Shape y servicios web de mapas (WMS) de fuentes de datos oficiales.

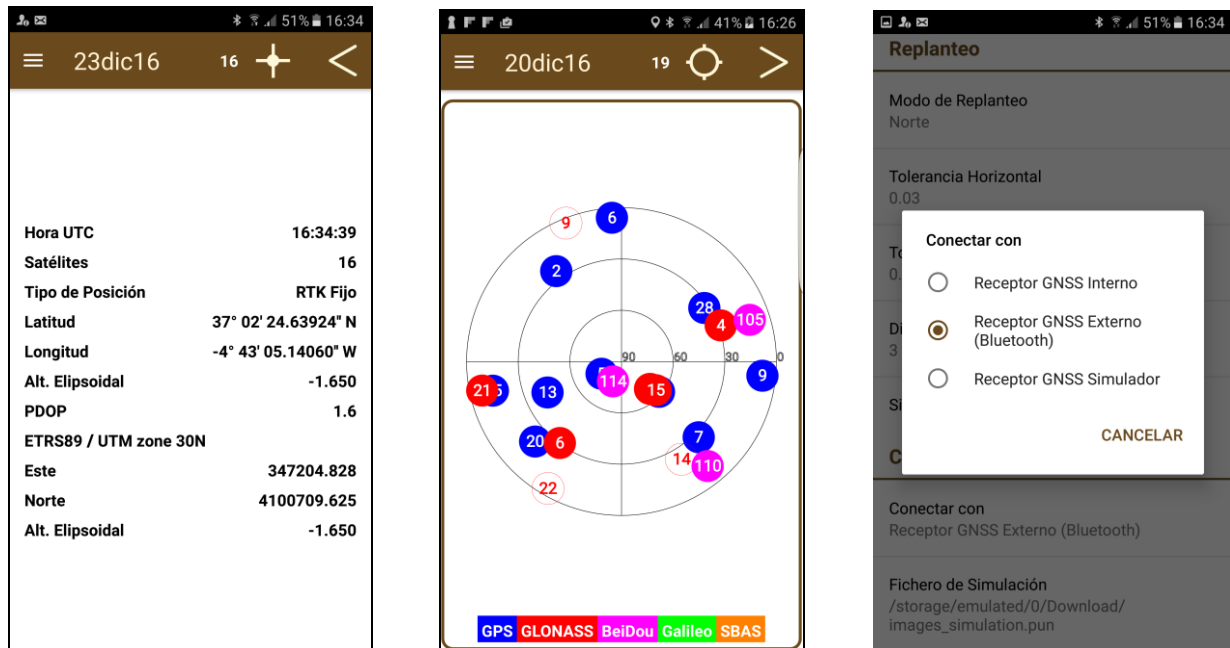


El proyecto está organizado en capas, cuya simbología, visibilidad y orden de visualización puede modificarse en cualquier momento.

¹ Esri y el logo de Esri son marcas registradas de Environmental Systems Research Institute, Inc.

Control del Receptor

En todo momento se muestra información sobre la calidad de la posición, número de satélites usados y detectados y estado de la conexión Bluetooth, en el caso de receptores externos.



Además, se puede obtener información detallada de la posición actual con coordenadas geográficas o proyectadas, y gráficos en tiempo real de las constelaciones de satélites, incluyendo GPS, GLONASS, Galileo y BeiDou, y del Sistema de Aumentación Basado en Satélites (SBAS).

Para receptores RTK externos, el programa incluye un cliente NTRIP para conectarse a CORS (estaciones de referencia en continua operación) y descargar las correcciones RTK. Estas correcciones son enviadas al receptor GNSS a través de la conexión Bluetooth. Los detalles de los servidores NTRIP (IP, puerto, usuario y contraseña) se pueden grabar en el dispositivo.



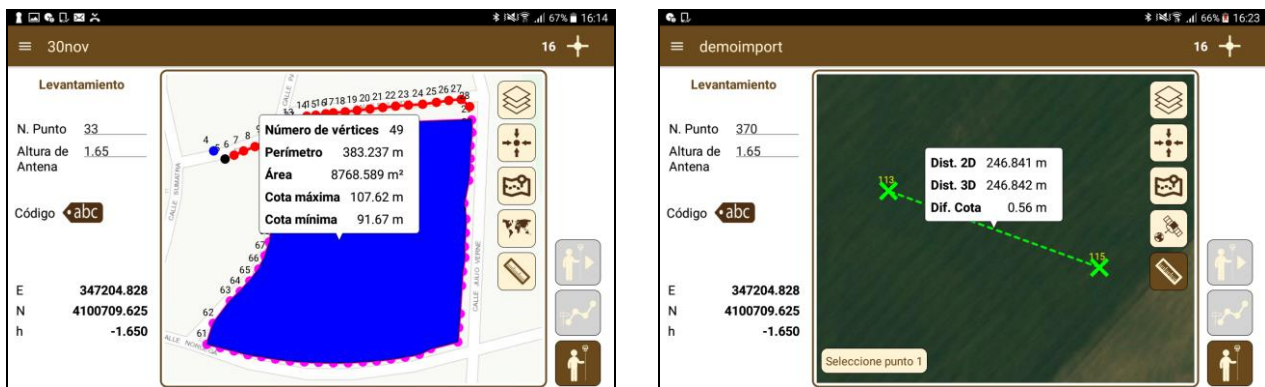
Levantamiento

La aplicación facilita el levantamiento de puntos topográficos de una forma muy sencilla, tan solo pulsando un botón. Para cada punto se almacenan todos sus datos brutos: fecha y hora, número de punto, coordenadas geográficas y proyectadas, modo de posición, precisión estimada y altura de antena. También se les puede asociar una fotografía, nota de voz y comentarios.

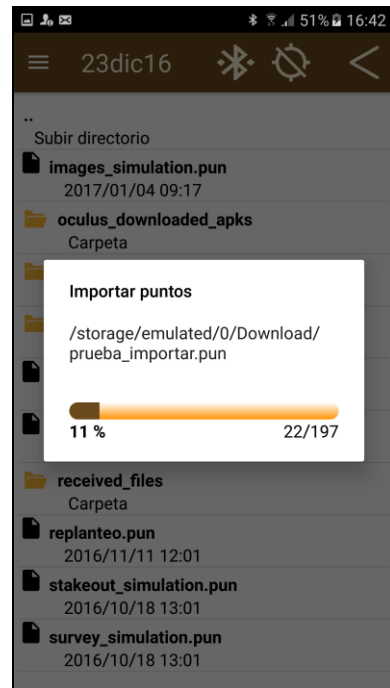
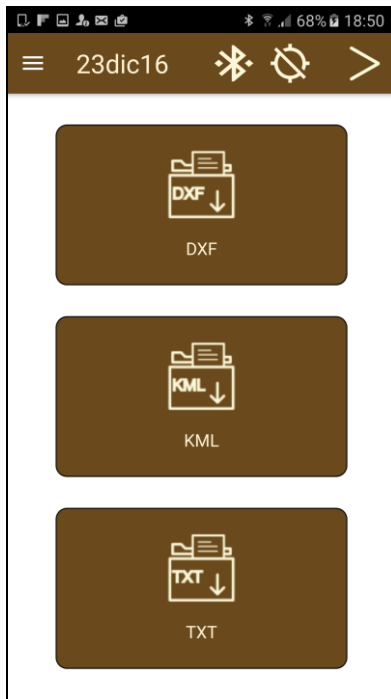
El usuario puede definir sus propios códigos de puntos, que pueden ser puntuales (árboles, postes, arquetas, etc.) o bien lineales (caminos, aceras, altos y bajos de taludes, etc.). Si se emplean se dibujarán automáticamente los puntos y las líneas en sus respectivas capas y con la simbología deseada.



El levantamiento continuo permite grabar puntos automáticamente especificando un intervalo de distancia o tiempo. Si se corresponden a elementos lineales se unirán los vértices, pudiendo obtener de forma inmediata el perímetro o área del contorno medido. Otras utilidades nos permiten hallar las distancias 2D, 3D y diferencia de cotas entre puntos, o bien el área formada por un polígono.



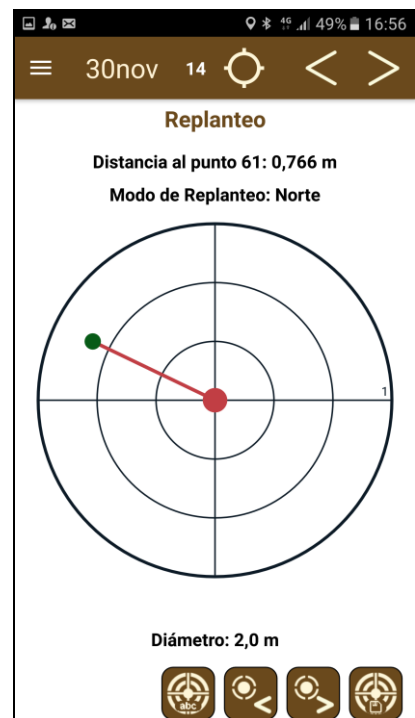
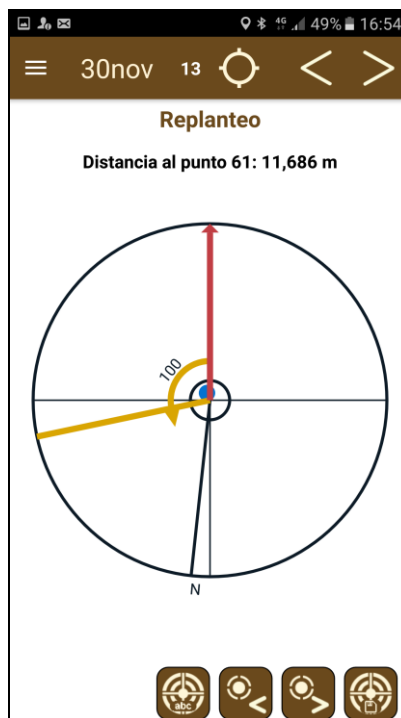
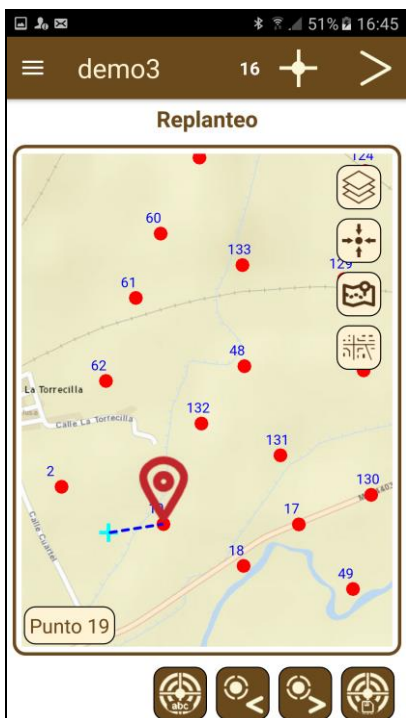
Los puntos pueden ser exportados a formato texto, DXF ó KML. Además, los datos capturados pueden ser sincronizados automáticamente con Google Drive, de forma que no es necesario llegar a la oficina para volcar la información.



Replanteo

Los puntos a replantear se importan de un fichero de texto, y se pueden designar sobre el mapa o bien seleccionarse por código. Existen diferentes modos que el usuario elige interactivamente:

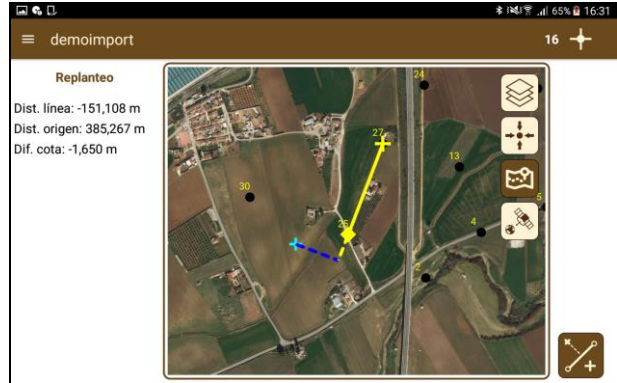
- Mapa, indicando claramente la posición actual y la del objetivo, permitiendo orientar con respecto al Norte, movimiento o el último punto almacenado.
- Brújula, si la tablet o smartphone disponen de magnetómetro, que orientan al usuario en la dirección correcta, mostrando además la distancia al objetivo
- Diana, apropiado cuando el objetivo está cercano, que muestra la posición actual y distancia relativa al objetivo



En todos los casos un sistema de voz opcional informa al usuario sobre la cercanía al objetivo, ofreciendo indicaciones en lenguaje natural como “15 metros hacia delante y 2 metros a la derecha”. Las tolerancias horizontales y verticales se configuran junto con otros parámetros.

La simbología de los puntos replanteados se diferencia claramente del resto, y también puede consultarse la información en forma de listado, alternando entre datos brutos, coordenadas y replanteo.

Num.	X	Y	Z	ΔX	ΔY	ΔZ	Detalles
17	368915.392	4066183.904	143.007	0.020	-0.006	0.009	
18	368914.999	4066182.193	143.048	-0.002	-0.012	0.041	
19	368912.149	4066178.029	143.030	0.017	-0.020	-0.011	
20	368909.245	4066173.119	143.034	-0.018	-0.035	0.040	
21	368910.542	4066178.529	143.032	-0.032	-0.008	-0.090	
22	368912.136	4066180.856	143.052	0.666	-18.952	0.602	
23	368912.947	4066196.561	154.950	0.723	0.593	0.800	
24	368914.809	4066196.381	151.550	0.440	-0.008	-0.400	
25	368914.809	4066197.381	147.650	0.458	0.070	0.000	
26	368913.809	4066199.381	147.650	0.116	1.284	0.100	
27	368913.809	4066198.381	146.660	0.642	-0.300	0.010	
28	368916.256	4066192.095	149.950	-0.623	0.641	0.700	



El replanteo de líneas indica en tiempo real la distancia a la línea formada por dos puntos previamente designados.

Sistemas de Coordenadas

El programa incluye la base de datos EPSG de sistemas geodésicos, pudiendo trabajar con distintos sistemas de referencia de coordenadas organizados por países.

Requisitos ⁽²⁾

Dispositivos Soportados

Característica	Mínimo	Recomendado
Sistema Operativo	Android 4.4 (KitKat)	Android 6.0 (Marshmallow)
Procesador		QuadCore
Memoria RAM	1 GB	2 GB
Tamaño pantalla	5"	7"
Sensores		Magnetómetro Acelerómetro
Conectividad	GPS o Bluetooth	GPS Bluetooth
Datos móviles	3G	4G

² No todas las prestaciones de la aplicación están disponibles para todos los dispositivos y receptores. Para una relación actualizada de los modelos certificados de receptores y dispositivos móviles, consultar la página web. Si desea evaluar la posibilidad de adaptar la aplicación a un determinado receptor o dispositivo móvil, contacte con nuestro servicio técnico.

Receptores GNSS Soportados

Receptores externos, conectados por Bluetooth, con salida NMEA 0183 activada o receptores integrados. Para usar el cliente NTRIP es necesario que el receptor GNSS esté configurado para recibir las correcciones RTK a través de la conexión Bluetooth.



Aplítóp, S.L.

Sumatra, 9 – Urb. El Atabal

E-29190 Málaga (España)

Tlf: +34 95 2439771

Fax: +34 95 2431371

e-mail: info@aplitop.com

Web: www.aplitop.com