



**Guía del usuario  
del software de  
topografía  
SingularPad**

## Guía del usuario de

### Aviso de propiedad

La información en este documento está sujeta a cambios sin previo aviso y no representa un compromiso por parte de SingularXYZ Intelligent Technology Ltd. El software descrito en este documento se suministra en virtud de un acuerdo de licencia o un acuerdo de confidencialidad. El software solo se puede utilizar o copiar de acuerdo con los términos del acuerdo. Es ilegal copiar el software en cualquier medio, excepto según lo permitido específicamente en la licencia o en el acuerdo de confidencialidad.

Ninguna parte de este manual puede ser reproducida o transmitida de ninguna forma ni por ningún medio, electrónico o mecánico, incluyendo fotocopias y grabaciones, para ningún propósito sin el permiso expreso por escrito de un representante debidamente autorizado de SingularXYZ Intelligent Technology Ltd.

### Oficina Corporativa

SingularXYZ Tecnología Inteligente Ltd.

Dirección: Piso 2, Edificio A, No. 599 Gaojing Road, 201702 Shanghái, China Tel: +86-21-60835489

Fax: +86-21-60835497

Sitio web: <https://www.singularxyz.com> E-mail:

[singularxyz@singularxyz.com](mailto:singularxyz@singularxyz.com)

### Asistente Técnico

Si tiene alguna pregunta que no pueda resolverse en este manual, póngase en contacto con su socio de distribución local de SingularXYZ. Alternativamente, solicite soporte técnico de SingularXYZ Intelligent Technology Ltd.

Correo electrónico de soporte: [support@singularxyz.com](mailto:support@singularxyz.com)

Soporte Skype: [Support.SingularXYZ](https://www.skype.com/join/Support.SingularXYZ)

Sus comentarios sobre este manual nos ayudarán a mejorarlo en futuras revisiones.

©2021 SingularXYZ Tecnología Inteligente Ltd. Todos los derechos reservados

## CONTENIDO

<b>1 Introducción .....</b>	<b>1</b>
1.1 Entornos de instalación.....	1
<b>2 Interfaz de usuario .....</b>	<b>1</b>
2.1 Interfaz del proyecto .....	3
2.2 Interfaz del dispositivo.....	3
2.3 Interfaz de encuesta.....	3
2.4 Interfaz de herramientas.....	4
2.5 Ventana flotante .....	6
<b>3 Flujo de trabajo RTK .....</b>	<b>7</b>
3.1 Crear un nuevo proyecto .....	7
3.2 Conéctese al receptor .....	10
3.3 Configuración rápida del receptor .....	12
3.3.1 Inicie su receptor como Base.....	12
3.3.2 Inicie su receptor como Rover .....	14
<b>4 RTK Survey-field Recopilación de datos.....</b>	<b>16</b>
4.1 Levantamiento de puntos .....	16
4.2 Estudio detallado .....	20
4.3 Levantamiento de puntos de control.....	21
4.4 Replanteo de puntos.....	21
4.5 Replanteo de línea.....	24
4.6 Mapeo CAD y replanteo.....	26
4.7 Replanteo de DSM .....	32
4.8 Carretera de replanteo.....	33
4.8.1 Estación rota .....	34
4.8.2 Línea.....	35
4.8.3 Perfil vertical.....	43
4.8.4 Sección transversal estándar .....	44
4.8.6 Datos de pendiente.....	46
4.9 Replanteo de carreteras .....	47
4.10 Base de datos de puntos .....	50
4.11 Exportación/importación de datos.....	52
4.11.1 Importar datos de puntos .....	52
4.11.2 Exportar datos de puntos.....	55
<b>5 Estación total .....</b>	<b>57</b>
5.1 Conéctese a la estación total.....	57
5.2 Establecer estación.....	58
5.2.1 Establecer estación y orientación.....	58
5.2.2 Estación de ajuste libre.....	58
5.3 Levantamiento total de estaciones .....	59
5.3.1 Levantamiento de puntos.....	59
5.3.2 Encuesta de Tps .....	61
5.3.3 Replanteo de puntos.....	61
5.3.4 Mapeo CAD .....	64
5.3.5 Replanteo CAD .....	67
5.3.6 Replanteo de línea.....	69
5.3.7 Replanteo de DSM .....	71

## Guía del usuario de

<b>6 Funciones más frecuentes</b> .....	<b>73</b>
6.1 Información del dispositivo .....	73
6.2 Ubicación .....	74
6.3 Punto de calibración.....	76
6.4 Administrador de bibliotecas de código .....	77
<b>7 Acerca del software</b> .....	<b>79</b>

## 1 Introducción

SingularPad es un software profesional de topografía basado en Android desarrollado por SingularXYZ Intelligent Technology Ltd. SingularPad es completamente funcional como software de topografía de campo, equipado con modos de trabajo completos y funciones necesarias para los topógrafos. La configuración de proyección/datum, los modos de trabajo GSM/radio/PDA CORS, el levantamiento de puntos/replanteo/boceto CAD/cálculo COGO, etc., se pueden encontrar en SingularPad.

### 1.1 Entornos de instalación

SingularPad está disponible, puedes conectarnos para descargar

<https://www.singularxyz.com>

SingularPad solo puede ejecutarse en el sistema operativo Android, y la especificación del dispositivo Android debe ser al menos o mejor que las que se enumeran a continuación:

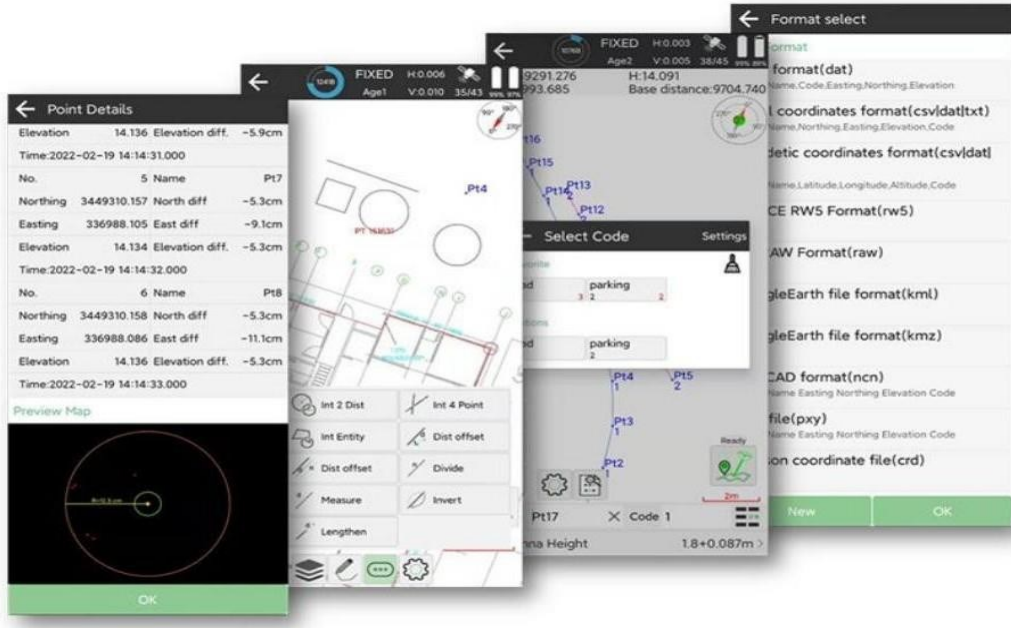
- CPU: núcleo de 2,1 GHz (actualmente solo compatible con ARM cortex)
- Al menos 4G de RAM
- Versión del sistema Android:  $\geq 4.2$
- Pantalla: 4,5 pulgadas
- Resolución de pantalla: 960 \* 640
- Hardware: Bluetooth/Wi-Fi/GPRS

## 2 Interfaz de usuario

SingularPad tiene interfaces fáciles de usar, que le brindan una experiencia de topografía conveniente y efectiva. SingularPad está diseñado con características más avanzadas, como más formatos de importación, más herramientas de cálculo, análisis de precisión de replanteo, boceto automático por códigos,

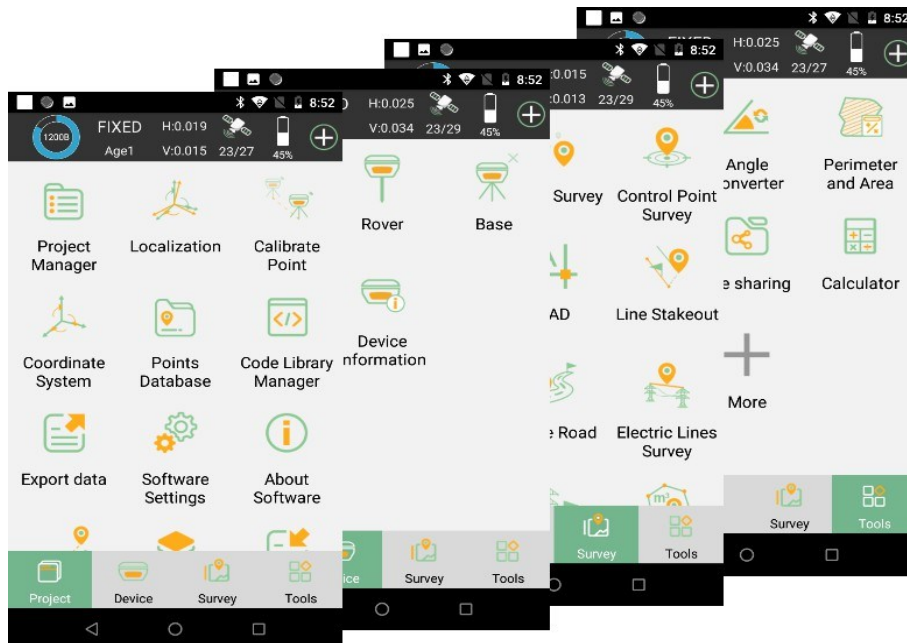
Edición de capas

CAD, etc.



Y los usuarios pueden personalizar el contenido de la visualización de la información y el menú de funciones de medición de acuerdo con sus propios escenarios de uso, de modo que el software pueda satisfacer mejor las necesidades de sus propias aplicaciones.

Hay cuatro interfaces principales, **Proyecto, Dispositivo, Encuesta e Interfaz de herramientas** . Cada interfaz principal incluye diferentes funciones.



### 2.1 Interfaz del proyecto

La interfaz incluye principalmente el Administrador de proyectos, la localización, el punto de calibración, el sistema de coordenadas y la importación / exportación de datos.

- Gestor de proyectos: Crear/Abrir/Eliminar un proyecto.
- Localización: Transfiera las coordenadas WGS84 a las coordenadas de la cuadrícula local.
- Calibrar punto: Una vez que cambie la coordenada base durante un proyecto, debe hacer esto.
- Sistema de coordenadas: seleccione y administre la referencia.
- Base de datos de puntos: Gestión de puntos; Compruebe los puntos medidos, introduzca los puntos conocidos y otras funciones.
- Administrador de bibliotecas de códigos: Códigos de administración en lista.
- Importar datos: Importar archivo de puntos (incluyendo CASS, coordenadas locales, coordenadas geodésicas, SurvCE RW5, FG RAW, archivo de Google Earth y formato NECCAD, archivo PXY y archivo de coordenadas Carlson).
- Exportación de datos: CASS, coordenadas locales y coordenadas geodésicas, CAD, SHP, archivo de Google Earth (basado en WGS84 o local), etc. También puede exportar el informe de medición y el informe de puntos de estaca.

### 2.2 Interfaz del dispositivo

Esta interfaz está relacionada con la configuración del GNSS en modo RTK y la verificación de la información del receptor.

- Comunicación: Conecte el receptor
- Rover: Configurar el funcionamiento del receptor como rover
- Base: Configurar el receptor como base
- Estático: Registre los datos sin procesar
- Precisión de la inspección: obtenga 60 puntos e inspeccione su precisión
- Configuración del dispositivo: Establezca la velocidad de salida
- Reiniciar posicionamiento: Obtener una nueva coordenada
- Información del dispositivo: muestra el firmware, el hardware, el estado, etc.

### 2.3 Interfaz de encuesta

Esta interfaz contiene todos los modos de levantamiento, como la función más utilizada Point Survey, Point Stakeout y Stake Road.

- Topografía topográfica: Medir puntos
- Topografía de detalle: muestra la coordenada de la faja local y la coordenada Lat, Lon
- Levantamiento de puntos de control: Medición de puntos de control
- Replanteo de puntos: Replanteo de puntos
- CAD: Importar archivo dxf o dwg; Edite capas y elija puntos/líneas para replantear
- Replanteo de líneas: Replanteo de líneas
- DSM Stakeout: Replantear la elevación en un área
- Replanteo de carreteras: Edita carreteras y replanteas

## 2.4 Interfaz de herramientas

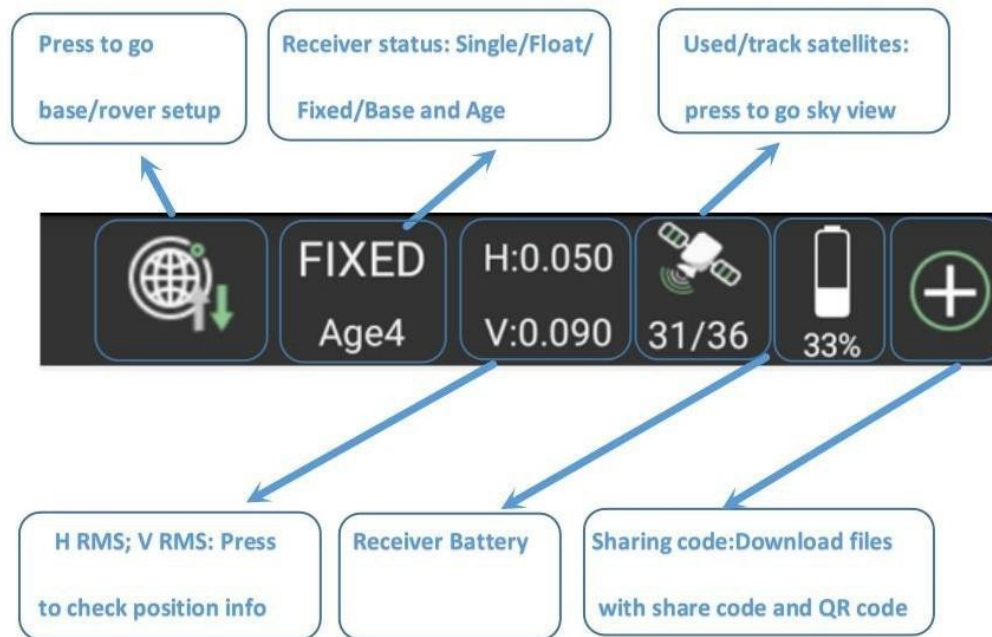
La interfaz incluye principalmente el convertidor de coordenadas, el uso compartido de archivos, la calculadora y la función COGO.

- Convertidor de coordenadas: Las coordenadas locales, las coordenadas geodésicas y las coordenadas espaciales son intercambiables
- Convertidor de ángulo: Los diferentes formatos de ángulo son intercambiables, como dd (decimal), dd. mmssss, radian
- Perímetro y Área: Ingrese algunos puntos de una cara y calcule su área y perímetro
- Calculadora: Al igual que la calculadora de tu teléfono
- Uso compartido de archivos: comparta archivos con un código compartido y un código QR
- Cálculo inverso de coordenadas: Las coordenadas conocidas de los puntos A y B, calculan la distancia del plano, el vector, el acimut, la diferencia de elevación, la relación de pendiente y la relación (1:N)
- Cálculo de la línea de punto: las coordenadas conocidas del punto de partida A, el punto final B y el punto lateral C, P es el pie de caída, calcule la distancia inicial (AC), la distancia final (BC), la distancia vertical inicial (AP), la distancia vertical final (BP), la distancia de desplazamiento (CP), el ángulo de desplazamiento ( $\alpha$ ) y el ángulo de esquina ( $\beta$ ).
- Vector: Se conocen las coordenadas de latitud y longitud del punto de partida A y el punto final B, y se puede calcular la distancia entre los dos puntos.
- Dos rectas ángel: El punto conocido O, el punto A y el punto B, hallan el ángulo  $\alpha$  entre línea recta OA y OB.
- Cálculo de la intersección: El punto de partida conocido A y el punto terminal B de la recta AB, el punto de partida conocido C y el punto terminal D de la recta CD, calculan la coordenada del punto de intersección P

## Guía del usuario de

- Resección: Las coordenadas conocidas del punto A y el punto B, y las distancias conocidas de L1 y L2, calculan otra coordenada del punto P y los ángulos del triángulo ABP
- Intersección hacia adelante: las coordenadas conocidas del punto A y el punto B, y los ángulos conocidos de  $\alpha$  y  $\beta$ , calculan otra coordenada del punto P y la longitud de los lados del triángulo ABP
- Cálculo positivo de coordenadas: Las coordenadas conocidas del punto inicial A y el punto final B, la longitud conocida L de la línea AP y el ángulo  $\alpha$  entre la línea AB y la línea AP, calculan la coordenada del punto.
- Cálculo del punto de desplazamiento: Se conocen las coordenadas del punto de partida A y el terminal B de la línea AB conocida, se conoce la distancia de la estación L1 y la distancia de desplazamiento L2, calcule la coordenada del punto P
- Cálculo del punto de extensión: Las coordenadas del punto de partida A y el terminal B de la línea AB conocida, se conoce la distancia de extensión L1, calculan la coordenada del punto P
- Cálculo de puntos iguales: Las coordenadas de la línea conocida AB en el punto de partida A y el terminal B, la línea se divide en varios segmentos en promedio, calcula cada coordenada.

## 2.5 Ventana flotante



- Barra de estado

Los iconos y sus descripciones son los siguientes:

Icono	Descripción
	Indica la energía de la batería del receptor
	31: número de satélites utilizados. 36: número de satélites rastreados;
	Modo de radio interno del rover
	Modo de Internet del dispositivo Rover
	Modo de Internet del teléfono Rover

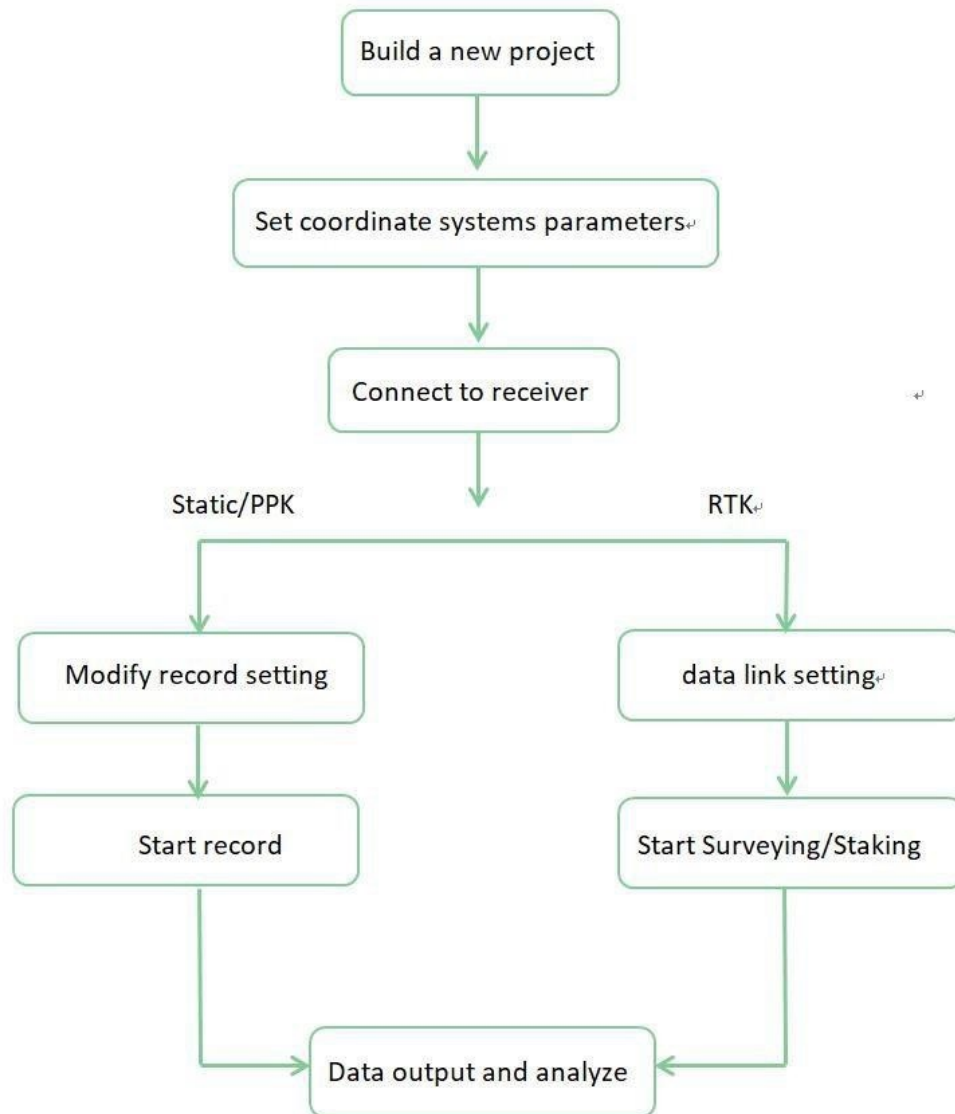
El estado de posicionamiento y sus descripciones son los siguientes:

Estado	Descripción
NINGUNO	El receptor está buscando en los satélites.
SOLTERO	Solución de posicionamiento único.
FLOTAR	La ambigüedad de toda la semana no es fija.
FIJO	La ambigüedad de toda la semana es fija, de alta precisión.
BASE	La base se ha configurado correctamente.

Edad:**	El retardo de diferencia, * representa el valor de retardo de diferencia
H: ..., V: ...	RMS horizontal, RMS vertical

### 3 Flujo de trabajo RTK

Esta figura muestra el flujo de trabajo de tu encuesta a través de SingularPad.

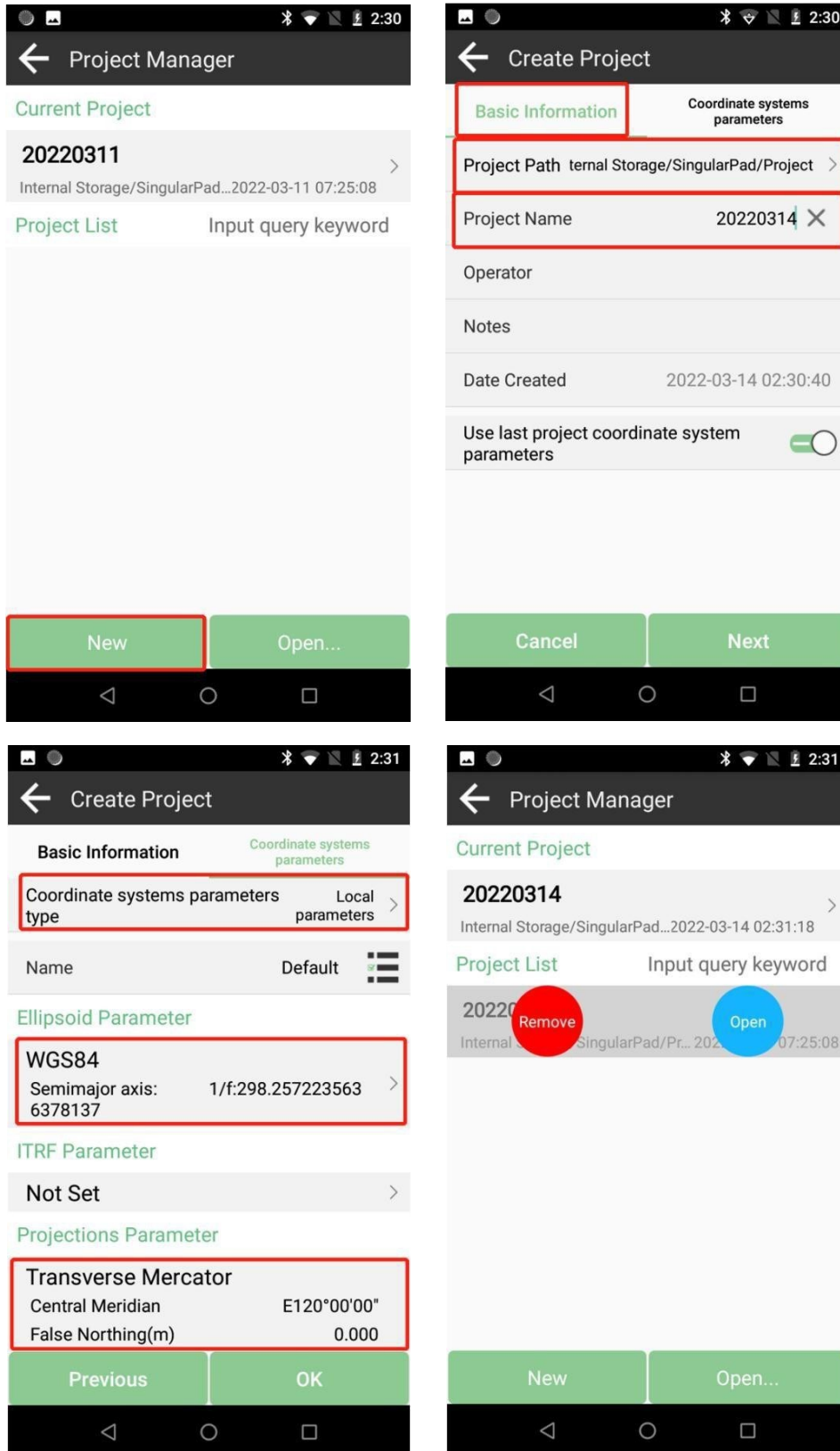


#### 3.1 Crear un nuevo proyecto

Haga clic en Administrador de proyectos, haga clic en el botón Nuevo en la esquina inferior izquierda de la pantalla e ingrese el nombre del proyecto, establezca los parámetros del sistema de coordenadas y guarde el proyecto. En la interfaz del Administrador de proyectos, puede hacer clic en proyectos anteriores en la Lista de proyectos para

## Guía del usuario de

eliminarlos o abrirlos.

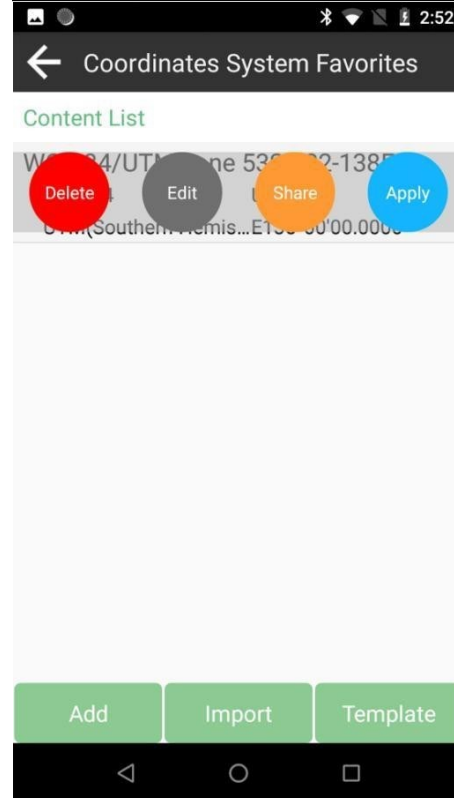
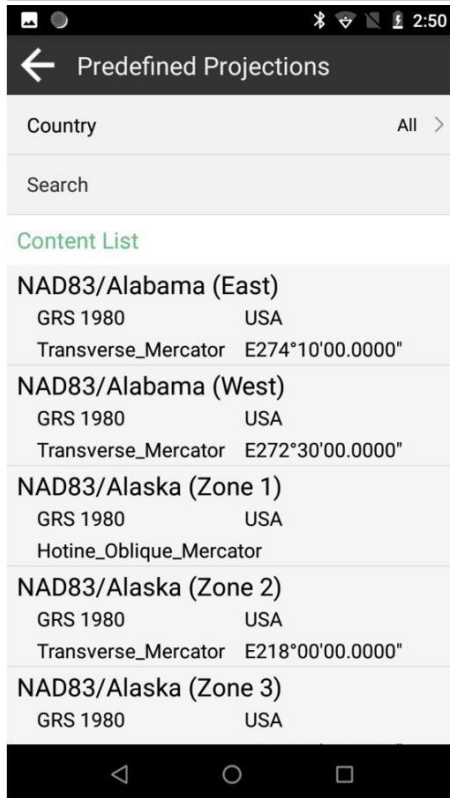
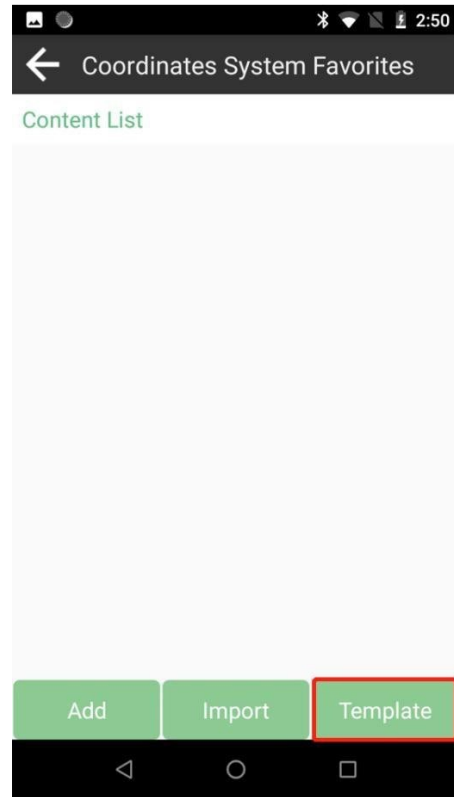
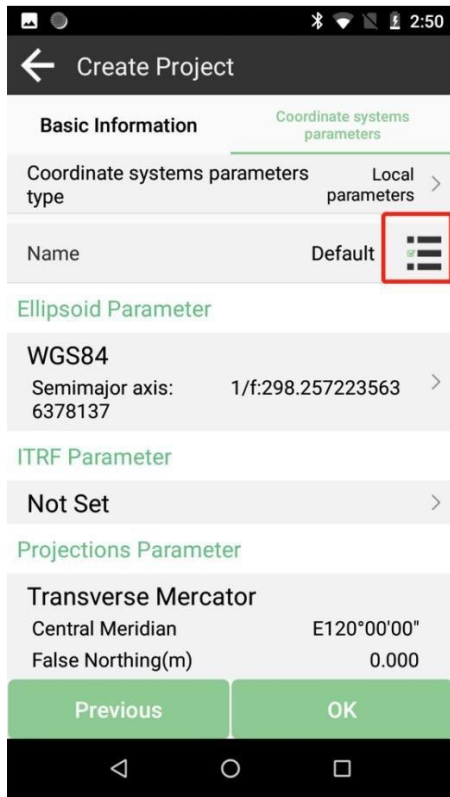


Si ha agregado un proyecto, puede hacer clic en el nombre del proyecto en la interfaz principal para verificar los detalles del proyecto actual, incluidos los parámetros Nombre del proyecto, Ruta del proyecto y Sistemas de coordenadas. Y puedes editarlo.

## Guía del usuario de

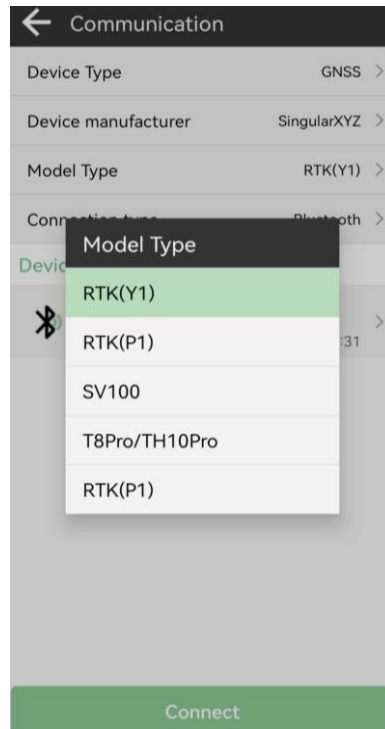
Cómo crear una referencia definida por el usuario: Si no puede encontrar la referencia que desea en la lista, siga las instrucciones a continuación para agregar una: seleccione el parámetro elipsoide, el parámetro de proyección, el parámetro de referencia y el ajuste del horizonte de entrada, el ajuste vertical y los desplazamientos locales según su solicitud. Guárdalo y aplícalo. Mientras tanto, puedes compartir el sistema de coordenadas con tus compañeros de trabajo.

## Guía del usuario de

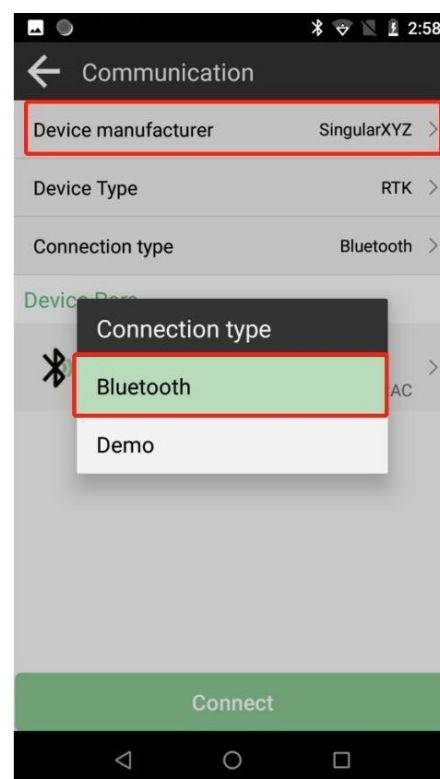
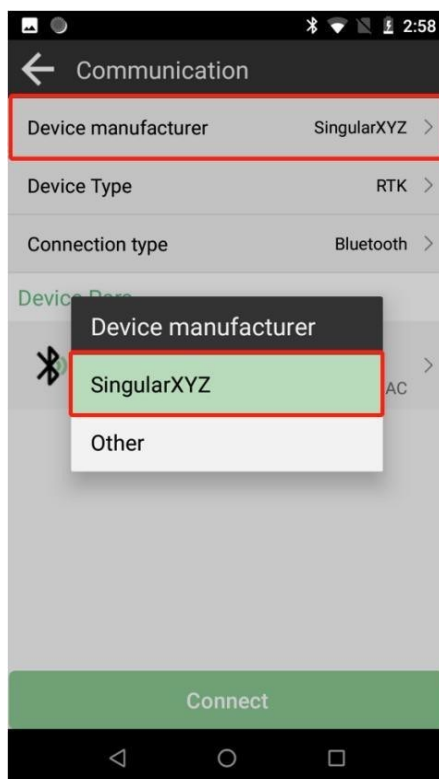


### 3.2 Conéctese al receptor

Después de crear un nuevo proyecto, cambie a Dispositivo y haga clic en Conexión. Puede conectar SingularPad con receptores GNSS SingularXYZ Y1. O elige otros dispositivos.

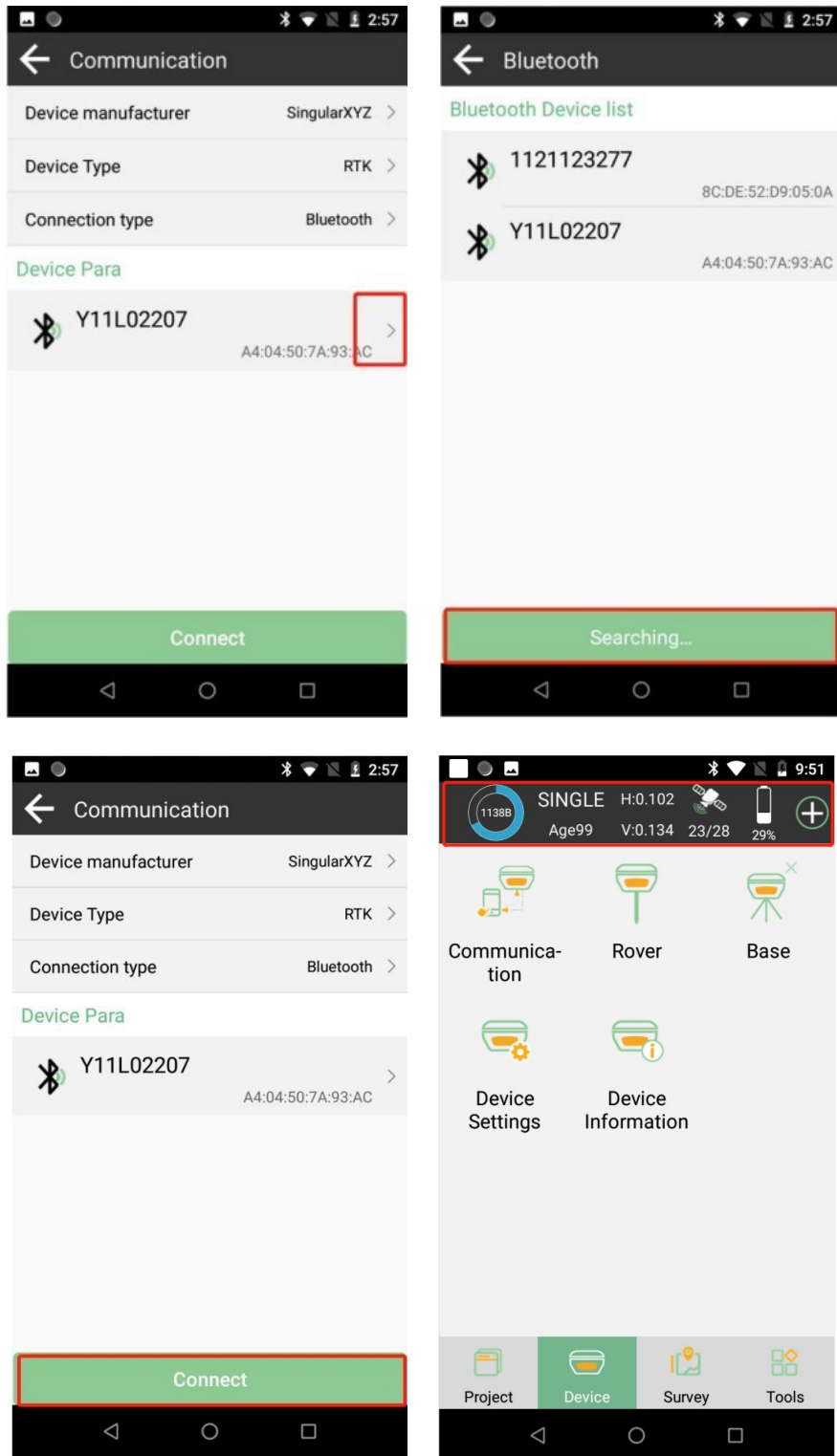


Hay dos tipos de conexión: Bluetooth y Demo.



## Guía del usuario de

Bluetooth: Después de conectar el receptor SingularXYZ, puede verificar cierta información del receptor (como la versión de firmware) en Información del dispositivo. Y algunas funciones solo están disponibles para dispositivos específicos. Después de conectarse correctamente, la ventana flotante mostrará el estado de posicionamiento.



*Consejos:* Si no pudo conectarse con el receptor a través de SingularPad, puede seguir la información del mensaje para ingresar a la interfaz de configuración de Bluetooth del dispositivo para asegurarse de que Bluetooth se haya emparejado correctamente. A veces es necesario olvidar el Bluetooth del dispositivo, reiniciar el receptor o el software y volver a emparejar.

Demostración: Simula la conexión de SingularPad. En este modelo, algunas funciones no funcionarán.

### 3.3 Configura rápidamente tu receptor

En SingularPad, solo necesita un paso para iniciar su receptor: elija el modo de trabajo y aplíquelo. Hay algunos modos de trabajo predeterminados, tres para Base y tres para Rover. Elija un modo; Puedes consultar la información detallada. Si el modo de trabajo predeterminado le conviene, puede hacer clic en Aplicar para iniciar su receptor. Por lo general, debe agregar un modo usted mismo.

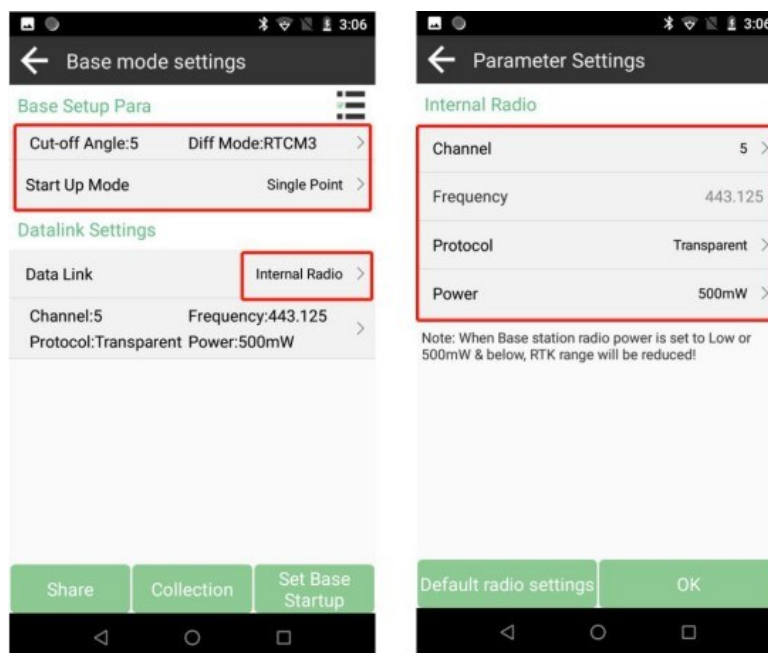
#### 3.3.1 Inicie su receptor como Base

Hay tres modos que puede elegir, Internet del dispositivo, Radio interna y Radio externa.

**Radio interna:** Este modo utiliza la radio interna para transmitir los datos de corrección de la base al rover. Debe configurar Base y Rover con el mismo protocolo y frecuencia.

Los siguientes pasos dan un ejemplo de transmisión de radio interna.

- Protocolo: Soporta Transparent, MAC, Sur o TRIM450S para la transmisión Base
- Frecuencia: seleccione un canal o personalice una frecuencia, el rango de frecuencia es de 438.125 a 447.125 MHz
- Potencia: Soporta 0.5W, 1W o 2W

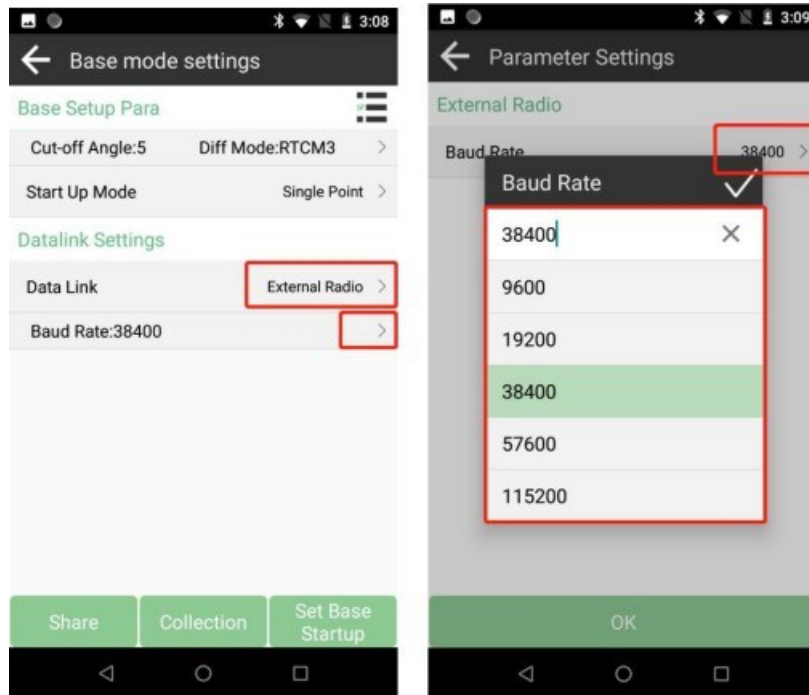


## Guía del usuario de

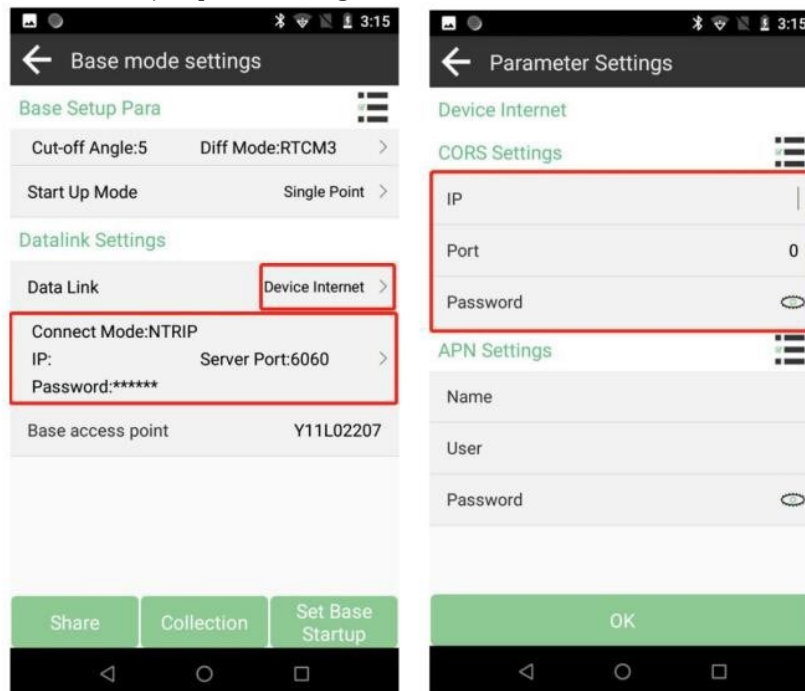
**Radio externa:** Este modo utiliza radio externa para transmitir los datos de corrección de la base al rover. Necesita configurar Base y Rover con el mismo protocolo y frecuencia.

Los pasos para iniciar el modo de radio externo son similares al modo de radio interno, pero debe seleccionar el protocolo y la frecuencia en la radio externa, no en SingularPad.

- Velocidad en baudios: Esta opción es para establecer la velocidad en baudios del puerto lemo.



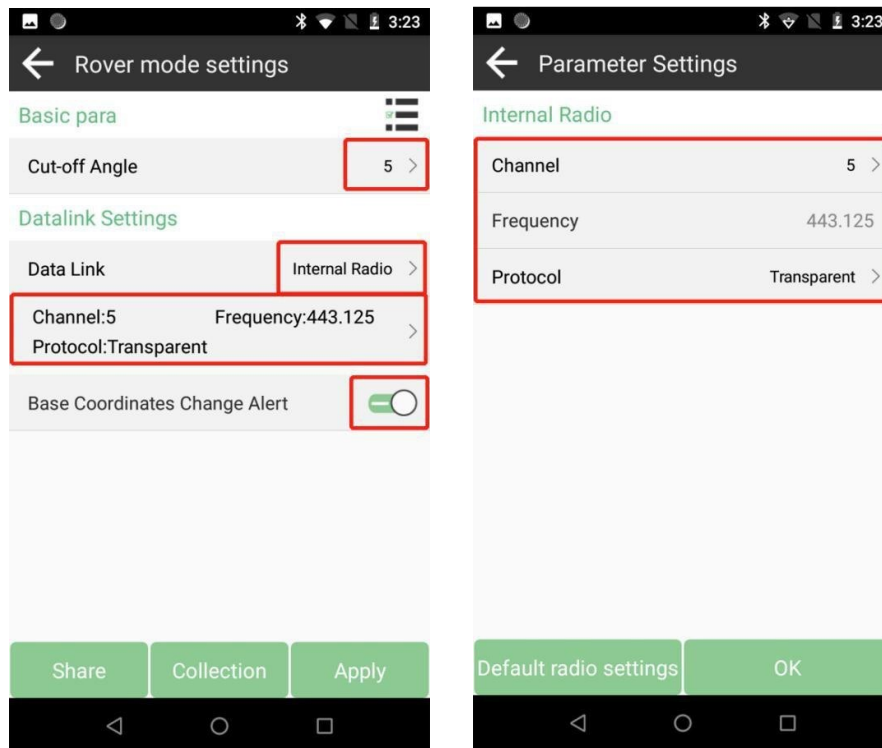
**GSM interno:** Este modo utiliza GPRS (datos de Internet) para transmitir los datos de corrección de la Base al Rover. Necesita insertar una tarjeta SIM en la base, configurar la base para iniciar sesión en el servidor (con IP estática dirección), y el Rover recibe los datos de corrección mediante el protocolo Ntrip. Lo siguiente Las figuras muestran un ejemplo de configuración básica con transmisión GSM interna.



### 3.3.2 Inicie su receptor como Rover

Este capítulo muestra cómo configurar el receptor como rover con el modo de radio interna, Internet del dispositivo e Internet del teléfono.

**Radio interna:** Seleccione el mismo protocolo y frecuencia con el receptor base, y luego el estado del receptor se convertirá en único para ser fijo. Los siguientes pasos muestran un ejemplo de radio interna.



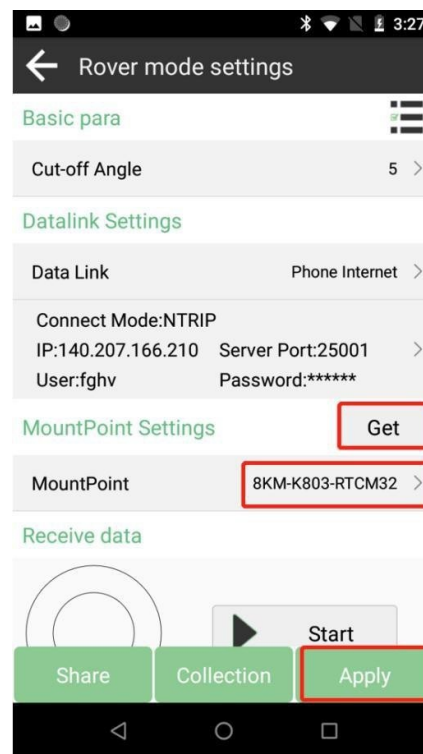
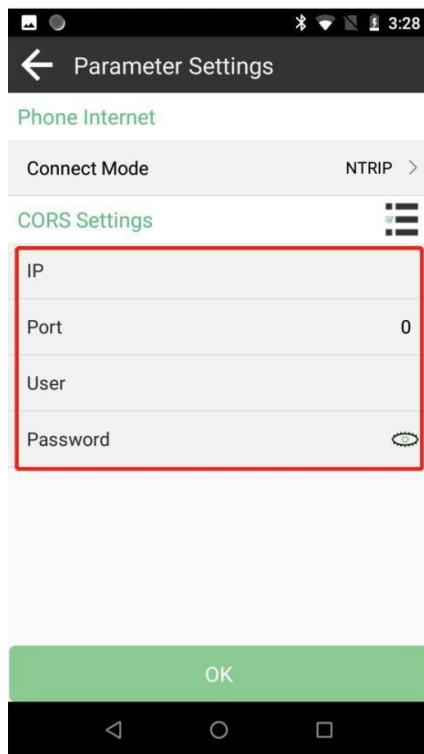
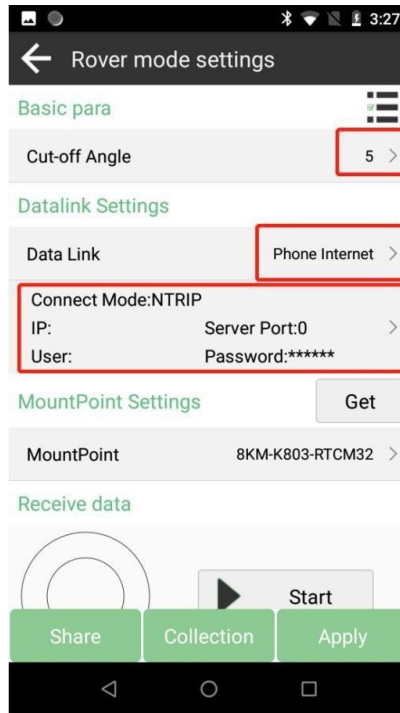
**Internet del dispositivo / Internet telefónico:** para el modo Internet del dispositivo, necesitamos insertar una tarjeta SIM en el receptor, para el modo Internet del teléfono, debemos asegurarnos de que el controlador pueda acceder a Internet. Debe ingresar la IP y el puerto del servidor. Además, ingrese Usuario (nombre de inicio de sesión) y Contraseña para obtener el punto de montaje.

El protocolo es compatible con NTRIP, TCP Client

- NTRIP: Este es un protocolo común de Ntrip; Debe establecer el nombre de usuario y la contraseña.

Y el modo de Internet del dispositivo solo es compatible con el protocolo Ntrip.

- TCP: Se utiliza para obtener directamente las correcciones transmitidas por el protocolo TCP.



## 4 Recopilación de datos de campo de RTK Survey-Survey


En esta sección se describen las funciones básicas de levantamiento de SingularPad, incluyendo el levantamiento de puntos, el levantamiento de detalles, el CAD y el replanteo.

En el primero, tienes que conectarlo al receptor del rover y arreglarlo.



### 4.1 Levantamiento de puntos

En la interfaz de Topografía, haga clic en Topografía de puntos-> introduzca el nombre del punto, el código y la altura de la antena.

-> clic  para iniciar o detener la recopilación de datos. La opción Levantamiento de inclinación aparecerá cuando el receptor admita el levantamiento de inclinación, está disponible para el receptor GNSS SingularXYZ Y1. Cuando el poste se inclina

Dentro de los 60 °, el sistema de medición de inclinación basado en sensores incorporado calcula con precisión el desplazamiento real de acuerdo con el ángulo, lo que no solo puede cumplir con el requisito de medición de alta precisión, sino que también libera a los usuarios de verificar continuamente si el poste está plomado.

Cuando lo use por primera vez, debe seguir las indicaciones de la interfaz para inicializar el módulo IMU; Te llevará unos segundos. Se le ha confirmado la información de la antena, y es correcta.

## Guía del usuario de



Si la calibración ha caducado o si utilizas el receptor por primera vez, toca Calibrar y sigue las instrucciones hasta que

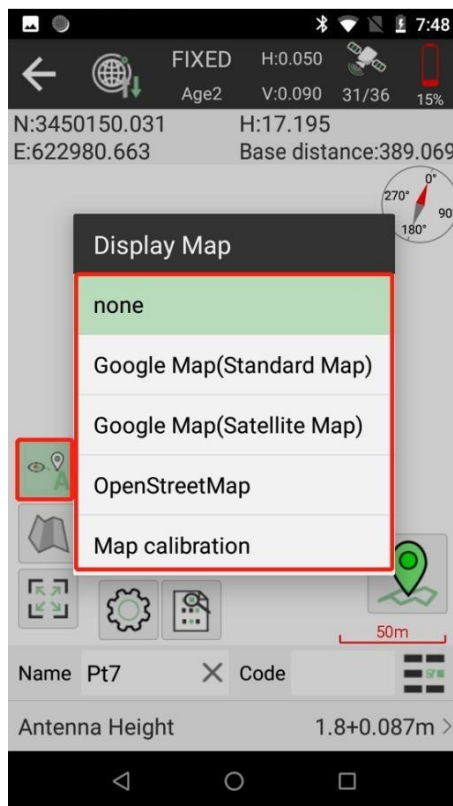
## Guía del usuario de


lograr. Durante la operación, el receptor puede buscar los satélites. El ángulo debe ser inferior a  $60^\circ$ , para mayor precisión, el ángulo inferior a  $30^\circ$  será mejor. Cuando el poste se inclina dentro de los  $60^\circ$ , la IMU incorporada basada en el sensor calcula con precisión el desplazamiento real, cuya precisión puede ser de hasta 2,5 cm.

Si apaga el receptor o lo reinicia, debe inicializarlo nuevamente. Después de abrir el botón IMU, puede seguir las instrucciones de la interfaz para completarlo. Cuando haga clic en el botón IMU para inicializar, le pedirá que confirme la altura del poste, la altura predeterminada del poste es de 1,8 metros. Durante la operación, haga que los satélites de búsqueda del receptor y obtengan un


Por supuesto, puede obtener información de la ventana flotante, como la distancia de coordenadas y base.

- Haga clic en  , saltará automáticamente al centro del mapa.
- Haga clic  para mostrar las capas o la calibración: mapa de Google/abrir mapa de calles/calibración de mapa



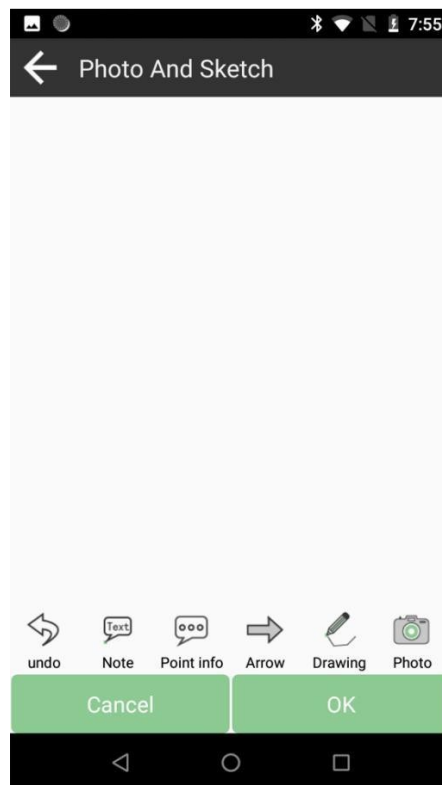
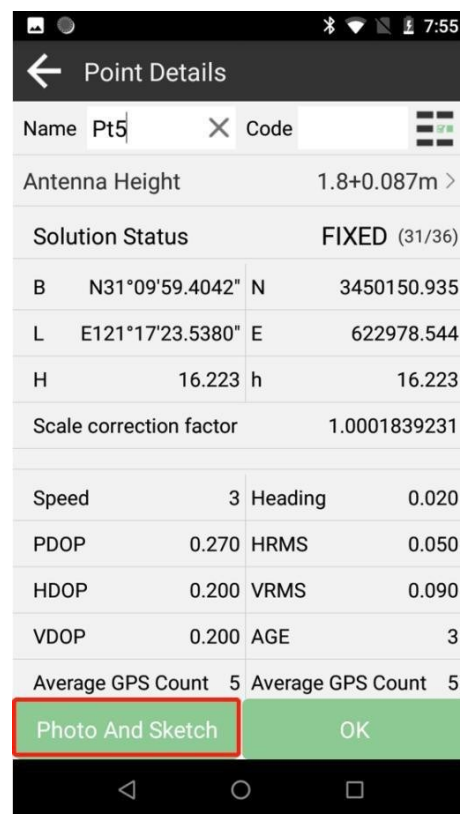
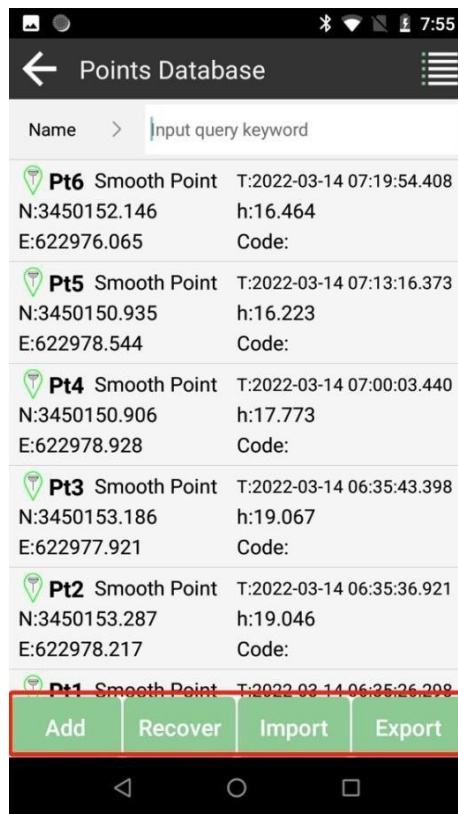
- Haga clic  para mostrar todos los puntos en la interfaz.

## Guía del usuario de


- Haga clic  para verificar las coordenadas del punto, puede agregar, recuperar, importar y exportar el

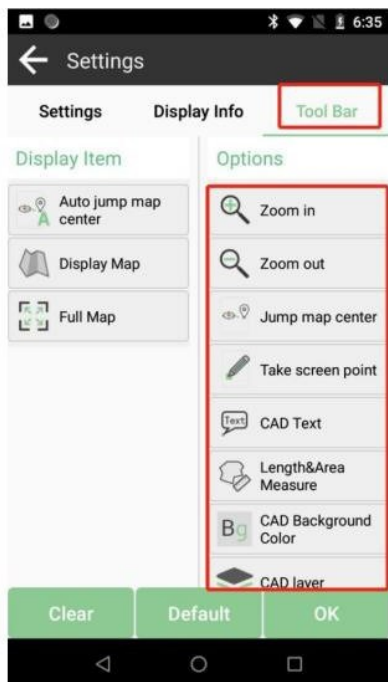
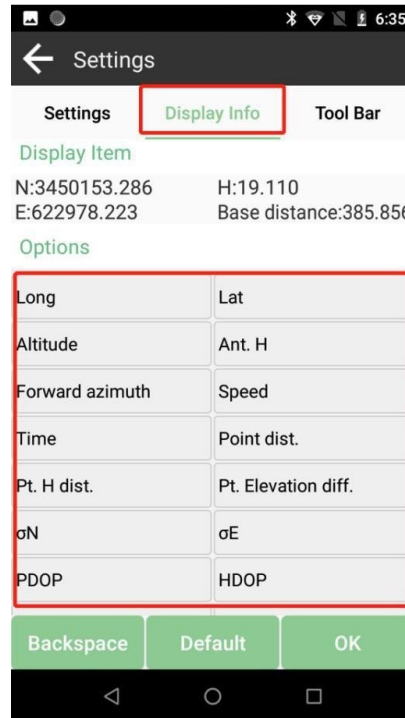
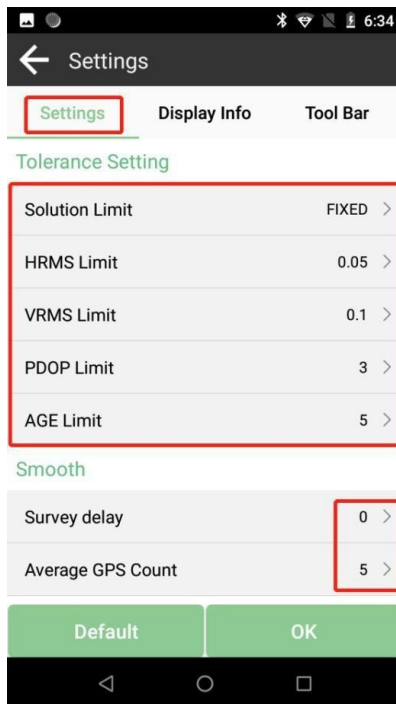
## Guía del usuario de

datos. Después de elegir un punto, puede verificar los detalles y tomar notas o fotos






## Guía del usuario de

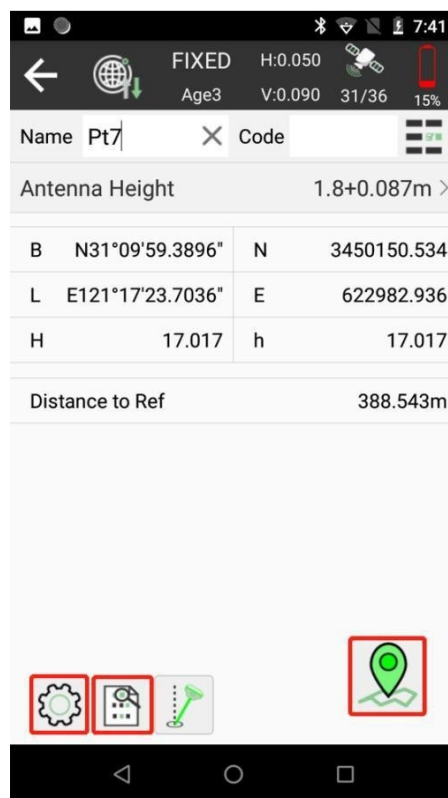
- Haga clic  para establecer la configuración, la información de visualización y la barra de herramientas, en la interfaz de configuración, puede editar los parámetros del receptor, como el límite de la solución, el límite de HRMS, el límite de VRMS; en la interfaz de información de visualización, puede agregar información a la ventana flotante que desee debajo de la interfaz; en la interfaz de la barra de herramientas, puede agregar o eliminar opciones a la interfaz de topografía de puntos. Puede personalizar la interfaz para satisfacer cualquier necesidad de diseño que pueda tener.



## 4.2 Estudio detallado

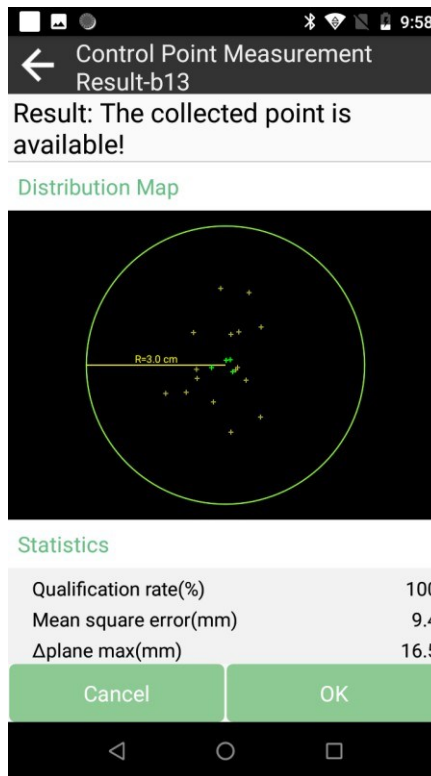
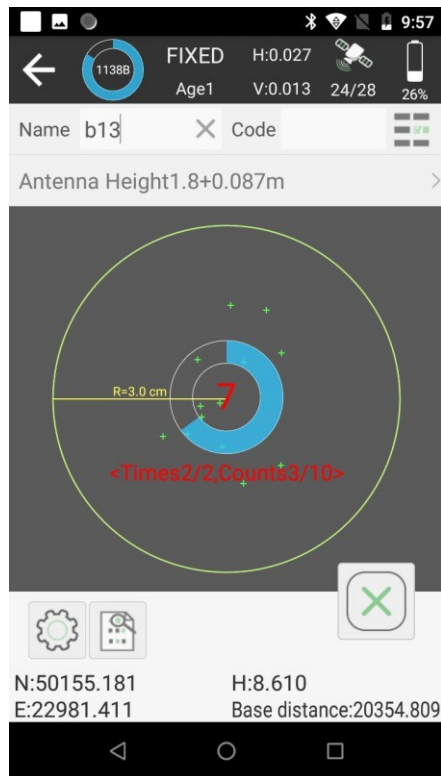
Muestra tanto la coordenada local como la latitud/longitud al medir.

- Haga clic  para iniciar o detener la recopilación de datos
- Haga clic  para comprobar las coordenadas del punto; puede agregar notas, información, dibujo de flechas y fotos.
- Haga clic  para establecer la configuración, la información de visualización y la barra de herramientas,



## 4.3 Levantamiento de puntos de control

Midiendo varias veces las coordenadas de un mismo punto, se obtiene una coordenada precisa.



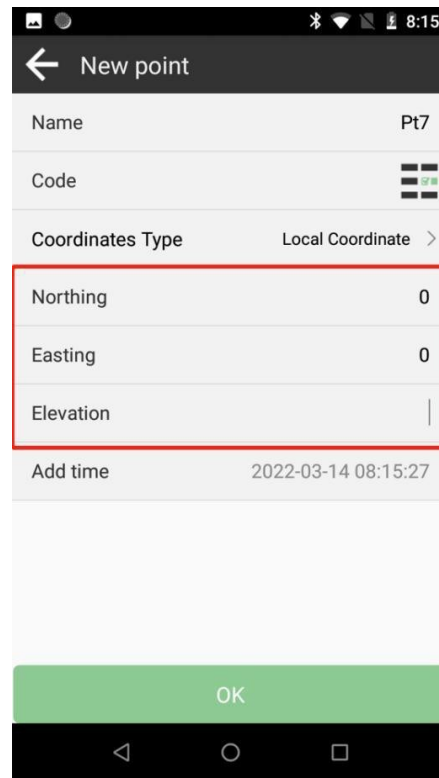
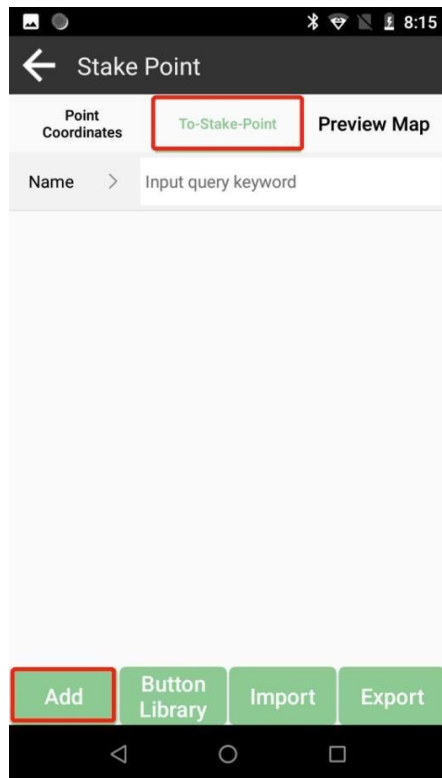
- Haga clic  para promediar el recuento de GPS, el intervalo y el recuento de repeticiones.

## 4.4 Replanteo de puntos

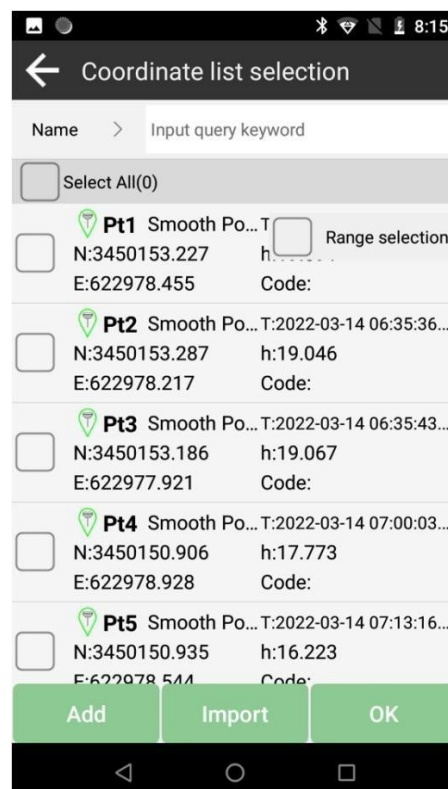
Vaya a la interfaz del punto de replanteo, agregue o importe las coordenadas del punto que necesita replantear, por supuesto, puede elegir de la biblioteca de botones.

- Haga clic en Agregar a las coordenadas de entrada.

## Guía del usuario de



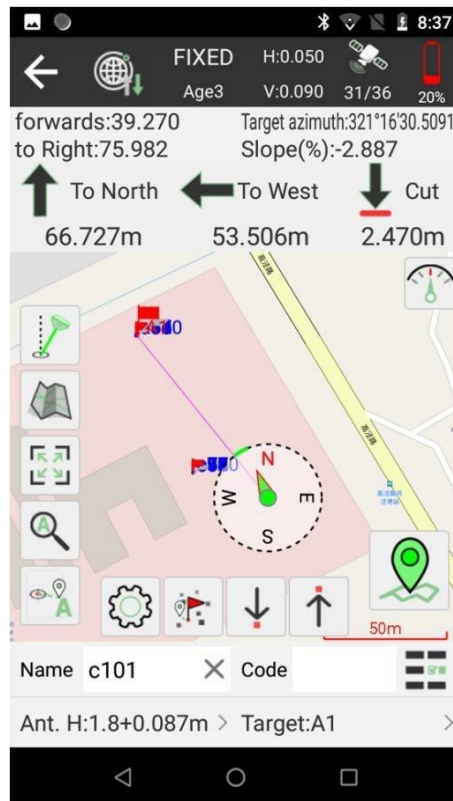
- Haga clic en la biblioteca de botones para elegir uno










- Haga clic en Importar para obtener coordenadas con diferentes tipos de archivos; También puede definir un nuevo formulario.


## Guía del usuario de

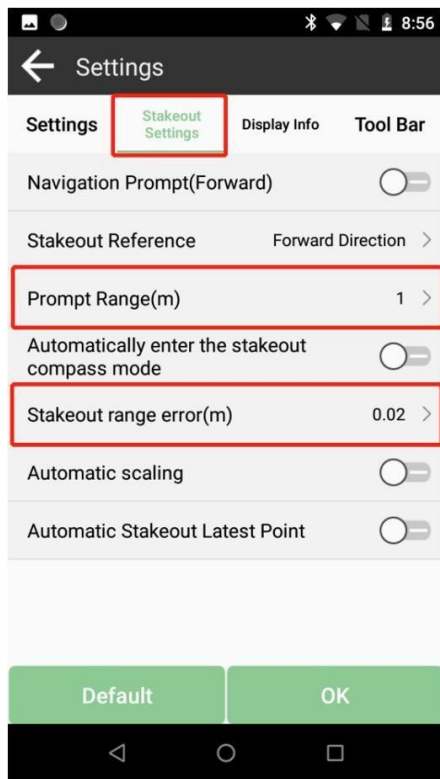
Elija un punto para apostar, SingularPad proporciona un mapa de navegación al apostar puntos / líneas. Si está lo suficientemente cerca del punto objetivo, le alarmará en función del rango de alarma que establezca. Para el receptor Y1, puede utilizar la función de staking de IMU. En el IMU staking, puede abrir la función IMU y no es necesario mantener el receptor vertical al suelo, y el ángulo de inclinación admite un máximo de 60 grados.



- Hay un mensaje de dirección en la ventana flotante
- Haga clic  para iniciar o detener los puntos de participación
- Haga clic  para abrir o cerrar IMU
- Haga clic  para escalar automáticamente
- Haga clic en , saltar al último punto
- Haga clic en , saltar al siguiente punto
- Haga clic en , saltar al punto anterior
- Haga clic  para establecer la configuración de replanteo, la información de visualización y la barra de herramientas, puede editar el rango de solicitud y el error de rango

## Guía del usuario de

- Haga clic  para abrir la brújula

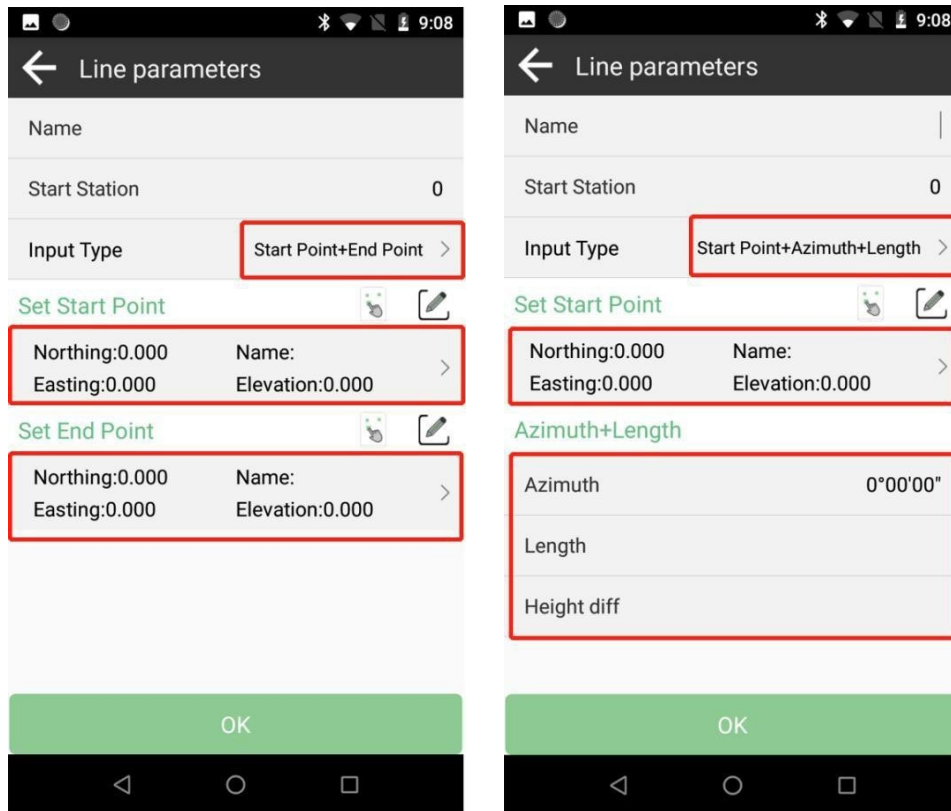


## 4.5 Replanteo de línea

Vaya a la interfaz de la línea de replanteo, agregue o importe las líneas que necesita replantear.

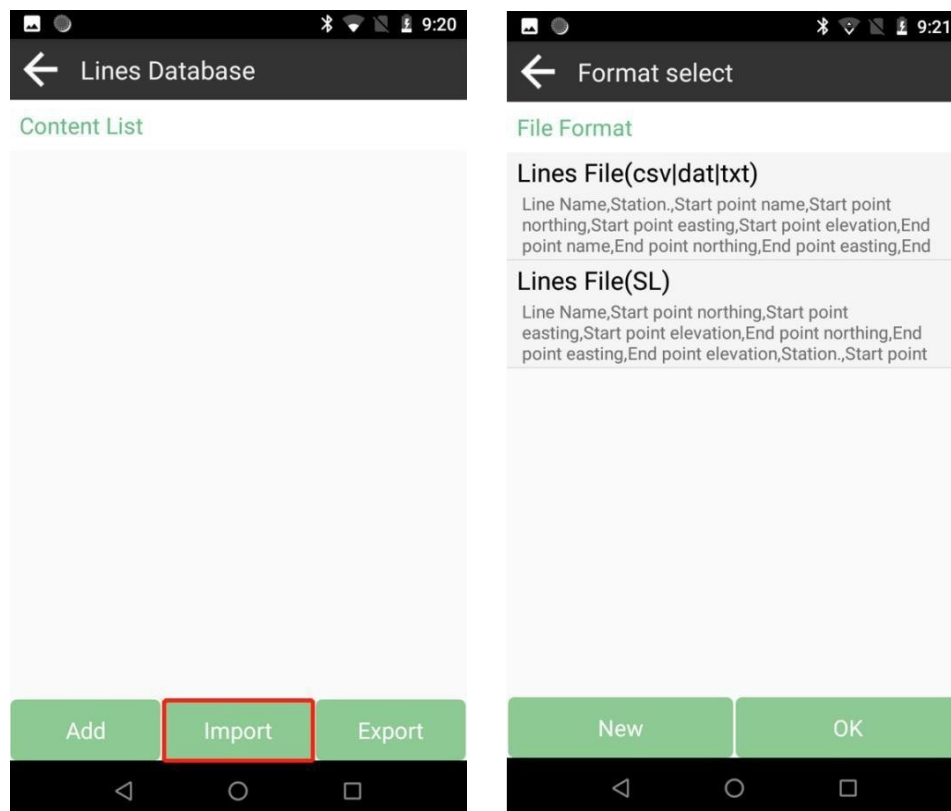
- Haga clic en Agregar a los parámetros de línea de entrada, hay dos tipos que puede elegir

## Guía del usuario de

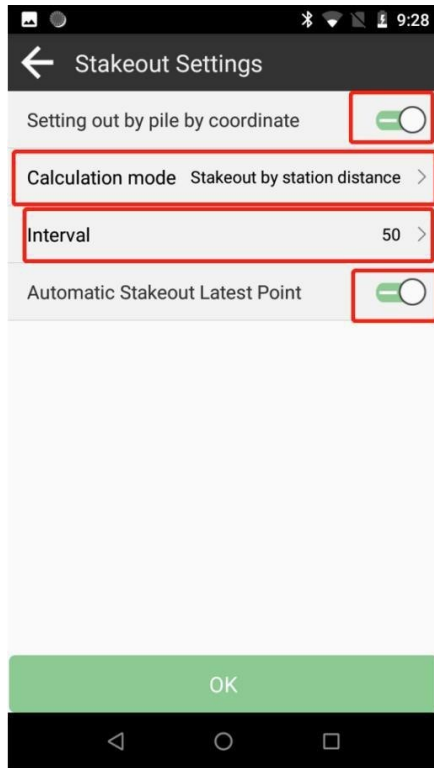





- Haga clic en Importar para obtener coordenadas con diferentes tipos de archivos;

También puede definir un nuevo formato.



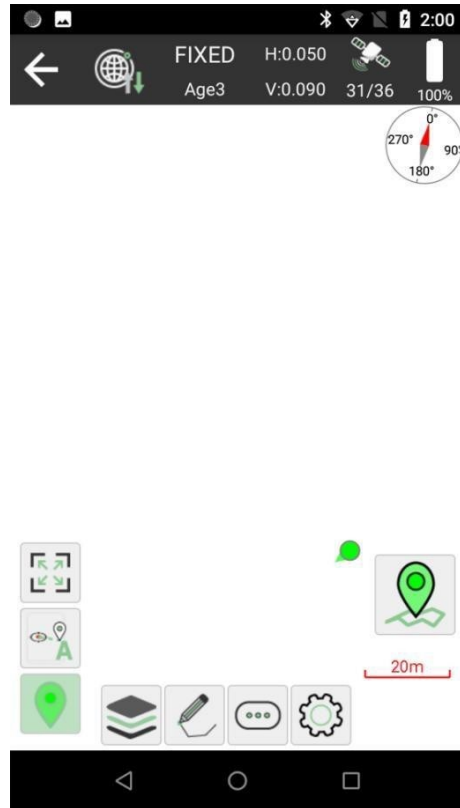
Elija una línea para apostar, establezca el modo de cálculo y el intervalo.



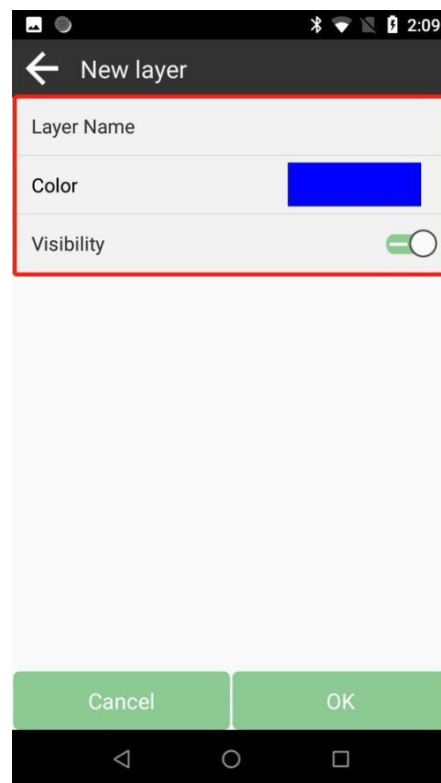
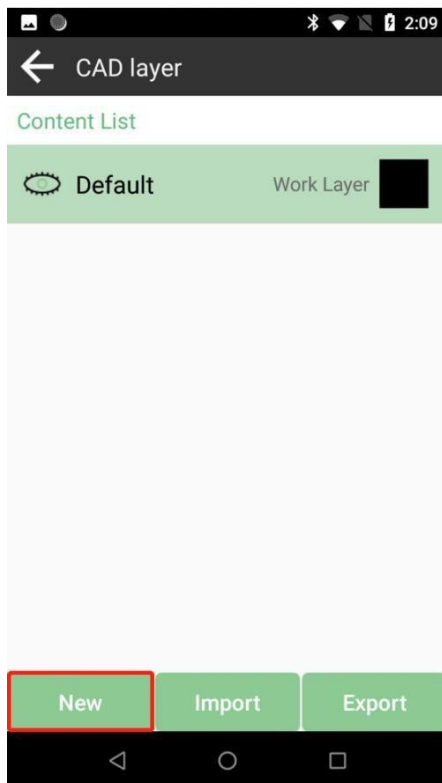
- Haga clic en , saltar a la siguiente línea
- Haga clic en , saltar a la línea anterior
- Haga clic  para agregar participación

## 4.6 Mapeo CAD y replanteo

Cuando se usa por primera vez, la interfaz CAD no tiene capas y una ventana flotante para mostrar las características que necesita replantear.

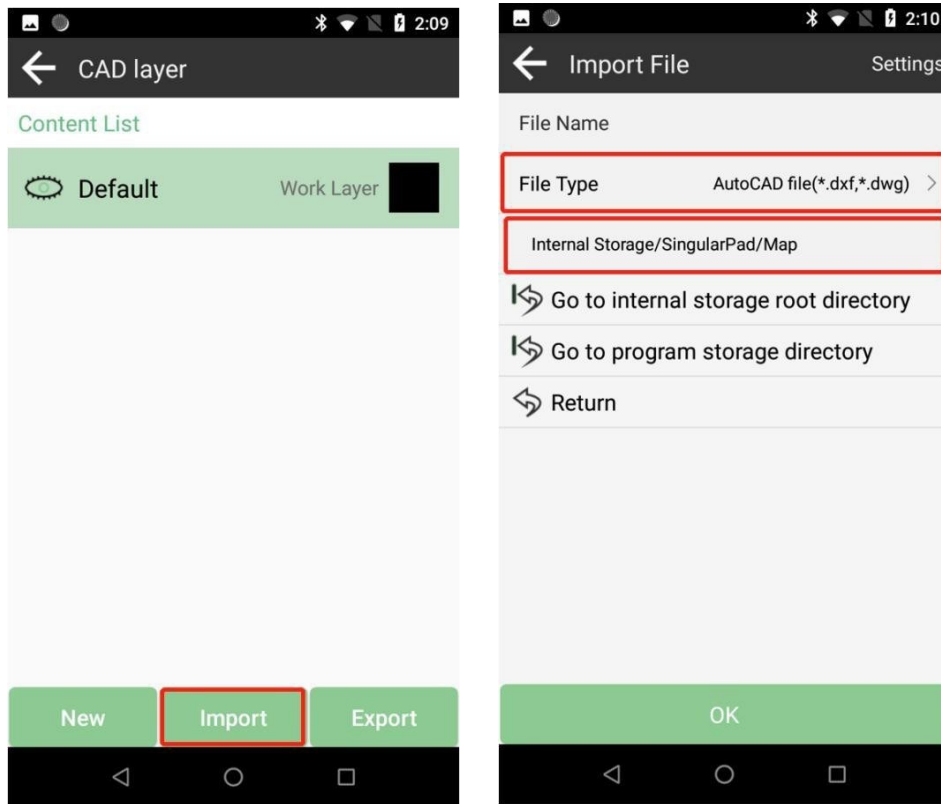


- Haga clic  para crear o importar un archivo CAD compatible con el formato \*.dxf, \*.dwg




Introduzca los parámetros y guárdelos

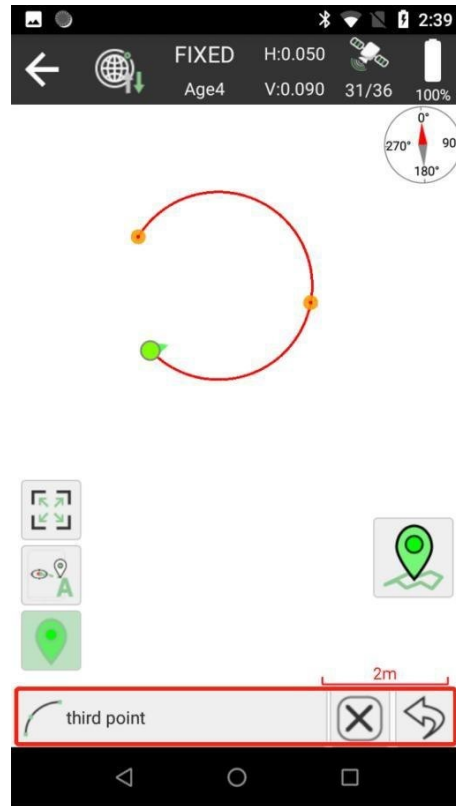
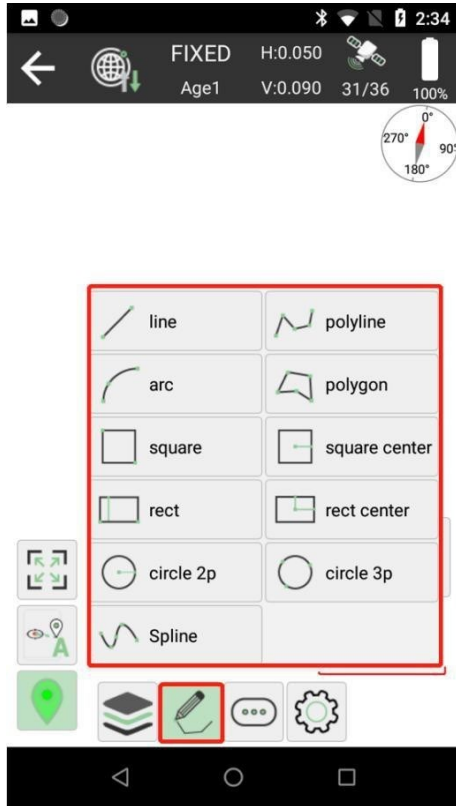
## Guía del usuario de




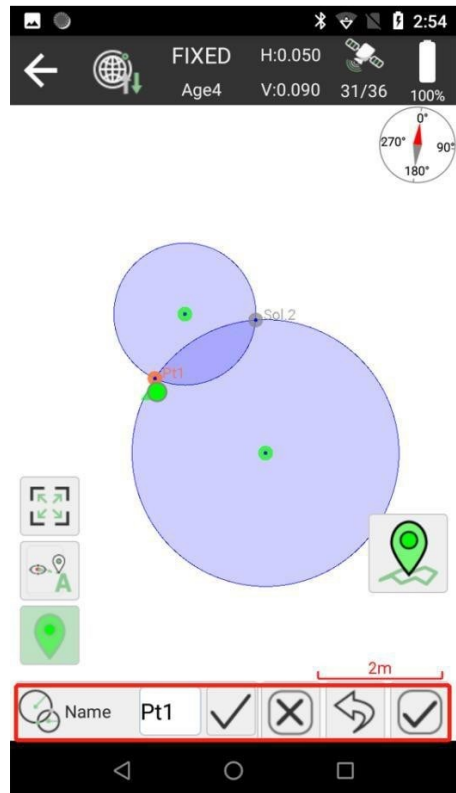
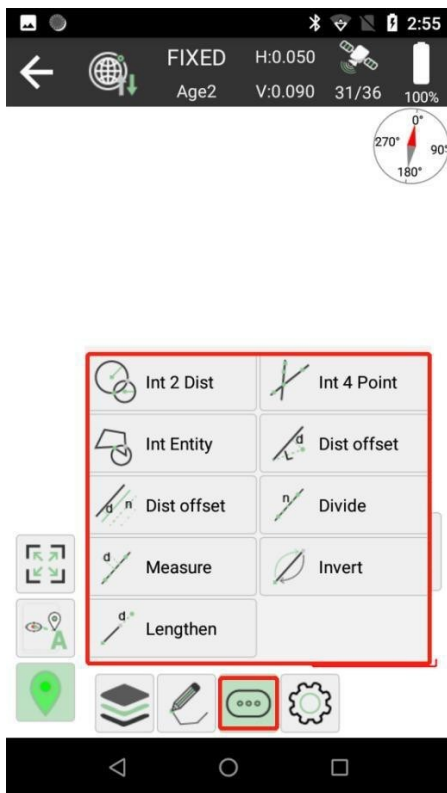
Busque el archivo que desea apostar e impórtelo. Después de crear o importar uno, puede escanearlo y editarlo en la capa CAD.

- Haga clic  para dibujar características, hay 12 tipos y métodos que puede elegir, siga las indicaciones y dibuje.

Guía del usuario de

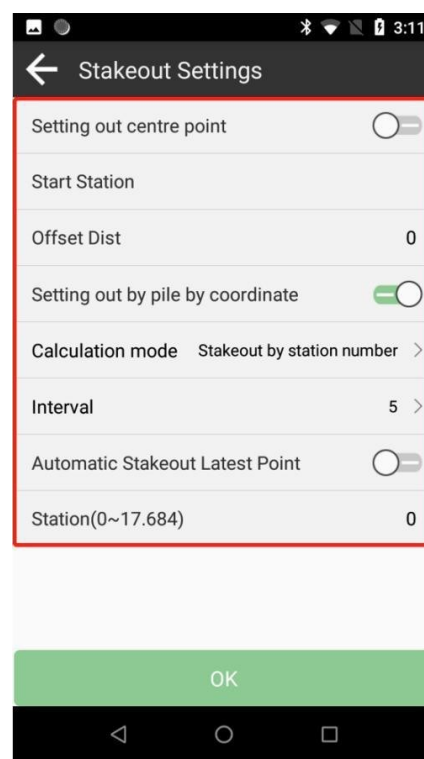
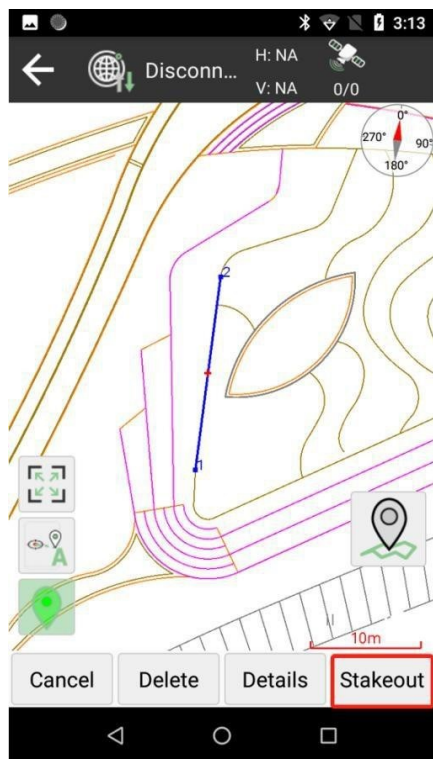
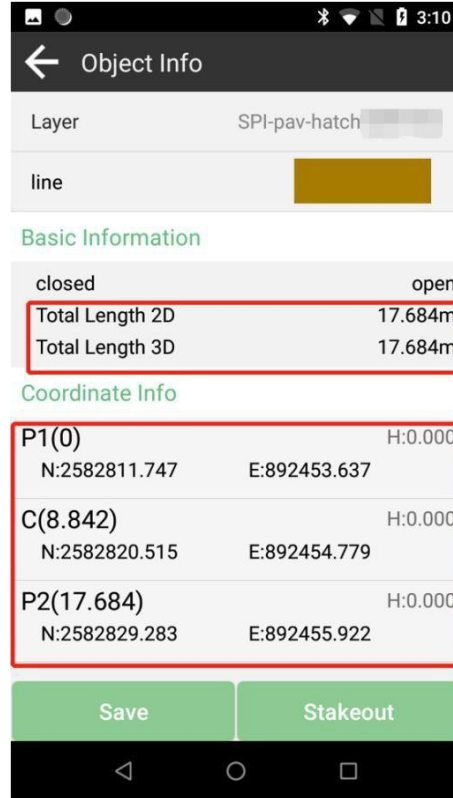
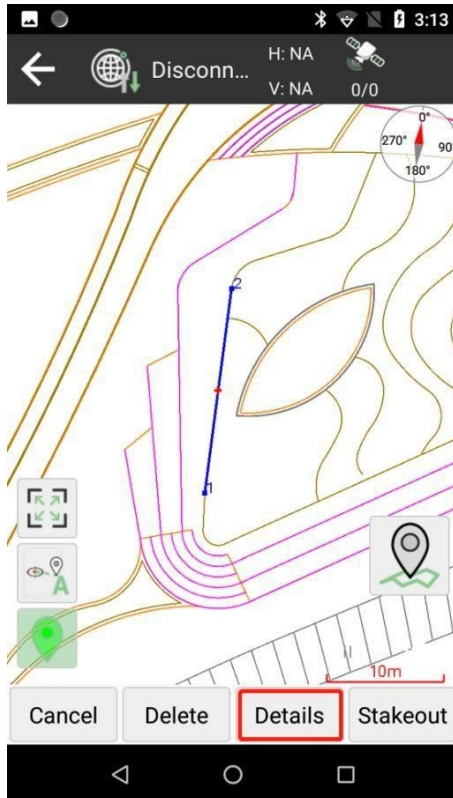


- Haga clic  para encontrar herramientas; pueden ayudarle a trabajar sin problemas. Por ejemplo, para encontrar los puntos de intersección de círculos vecinos.



## Guía del usuario de

En la interfaz CAD, puede elegir una característica que desee apostar, se mostrará en azul. Puede conocer los detalles al respecto, incluida la longitud, el punto de inicio, el punto final y el punto central. Y elige la forma de apostar.



## Guía del usuario de

- Configuración: establezca el método de replanteo, la distancia de desplazamiento, el intervalo, etc.
- Estación de inicio: Si establece la estación de inicio en 5 m, el kilometraje final será más 5 m.
- Desplazamiento: Si establece el desplazamiento de 5 m, replanteará la línea a 5 m de distancia de la línea que elija. El más y el menos representan diferentes lados de la línea.
- Trazado por pila por coordenadas: incluido el número de estación, la distancia de la estación y el segmento

(1) Distancia de P.K.: Replantee la línea a una distancia especificada, por ejemplo, si la línea es de 40 m, establezca la distancia especificada en 8 m. A continuación, replanteará la línea a una distancia de 8 m en cada segmento

(2) Segmento: Por ejemplo, si establece el segmento de línea como 4, entonces apostará la línea en 4 segmentos, cada longitud de segmento es la misma.

(3) Número de estación: Estaqueará la línea en la estación en cada punto de intervalo, puede replantearla de acuerdo con la dirección.

(4) nodo clave: Replanteará la línea con el punto de inicio, el punto final, el punto medio, el punto de plegado, etc

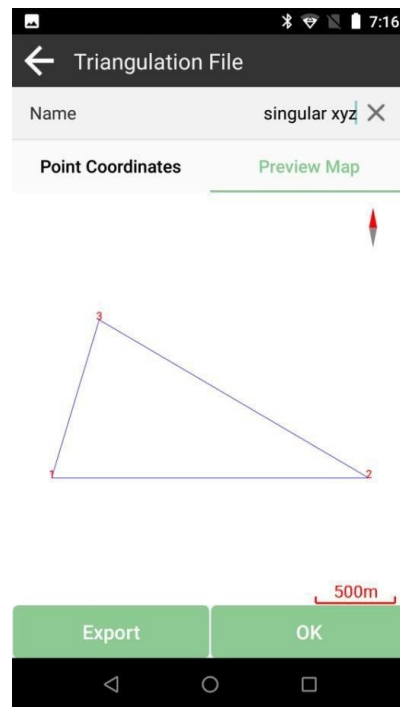
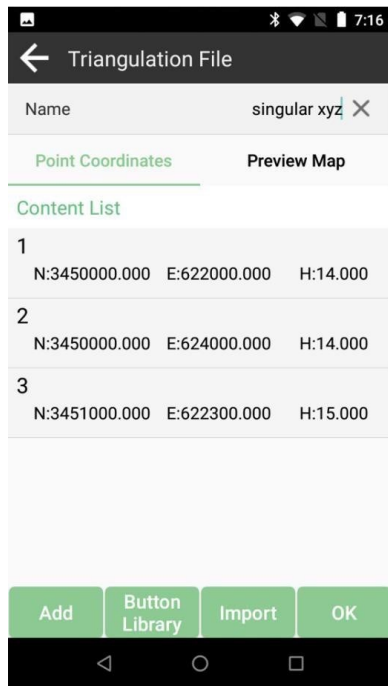


## 4.7 Replanteo de DSM

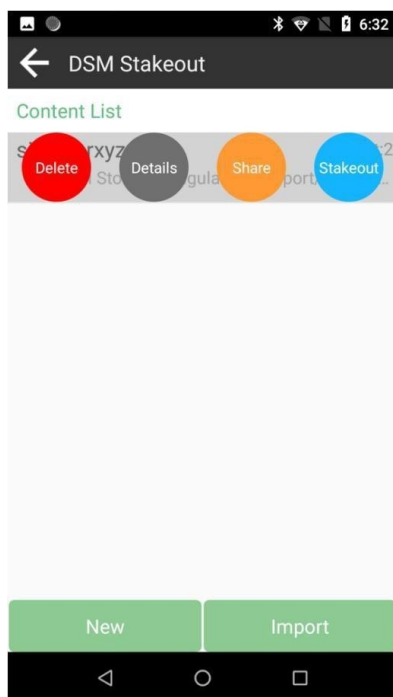
Puede replantear la elevación utilizando la superficie de diseño, si no abre una superficie antes, entonces

Debe agregar uno agregando, importando coordenadas o eligiendo de la biblioteca de botones.

Puede obtener una vista previa del mapa después de agregar puntos y no olvide guardarlo.



En la interfaz de la lista de contenido, puedes encontrar las superficies que has creado, y puedes editarlas, compartirlas y replantearlas.



## Guía del usuario de

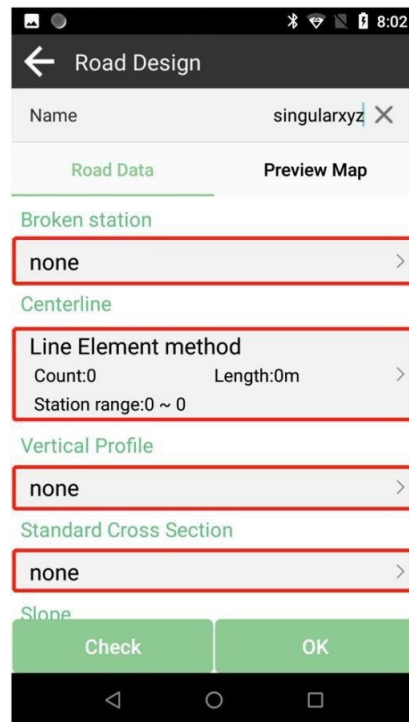
Si la posición actual no está dentro del rango de la superficie de diseño, mostrará "¡Fuera de la superficie!" si la posición actual está dentro del rango de la superficie de diseño, mostrará el valor de relleno o excavación.



## 4.8 Carretera de replanteo

Para replantear la alineación de la carretera, primero debe diseñar la carretera, incluida la estación rota, la línea central, el perfil vertical, la sección transversal estándar y el talud.

Puedes diseñarlo editándolo o importándolo.



### 4.8.1 Estación rota

La estación rota se refiere al fenómeno de discontinuidad de los números de pilotes causada por cambios locales o medición de sección. Hay dos situaciones principales, una es que la estaca delantera es más grande que la estaca trasera, y la otra es que la estaca delantera es más pequeña que la estaca trasera. La clasificación de las estaciones rotas tiene dos tipos: El primer tipo, el número de pila delantera es mayor que el número de pila trasera, por ejemplo:  $K112 + 943.305 = K112 + 900.001$ , y habrá pilas duplicadas. En este caso, se denomina cadena larga. La distancia entre dos cadenas largas es la diferencia entre las dos pilas,

43.304 metros.

El segundo tipo, la pila delantera es más pequeña que la pila trasera, por ejemplo:  $K115+309.227 = K115+320.001$ , habrá una discontinuidad en la estaca. Esta situación se denomina cadena corta, y la distancia entre dos cadenas cortas es también la diferencia entre los dos pilotes, 10.774 metros.

Para resumir en una oración corta, es: si se repite el número de la pila, es una cadena larga, y si el número de la pila está roto, es una cadena corta.

SingularPad es compatible con cadenas largas, cadenas cortas y admite múltiples estaciones rotas en el

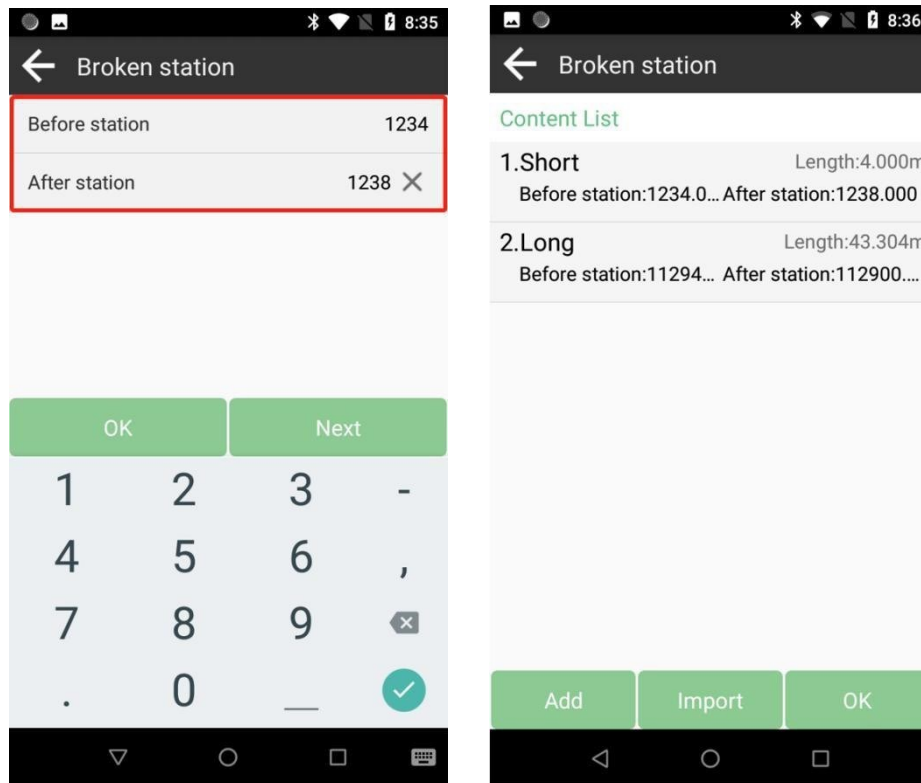
## Guía del usuario de

mismo tiempo. Se recomienda que el usuario introduzca primero la estación rota antes de introducir otros parámetros para evitar cambiar la emisora rota más adelante y afectar a otros parámetros. Por supuesto, también puede ingresar el roto más tarde.

Cuando se introduce la estación rota, se introduce como número real, por ejemplo,

$K1 + 234.000 = K1 + 238.000$ , el kilometraje antes de la estación rota, debe ingresar 1234, el kilometraje después de la estación rota, debe ingresar 1238;

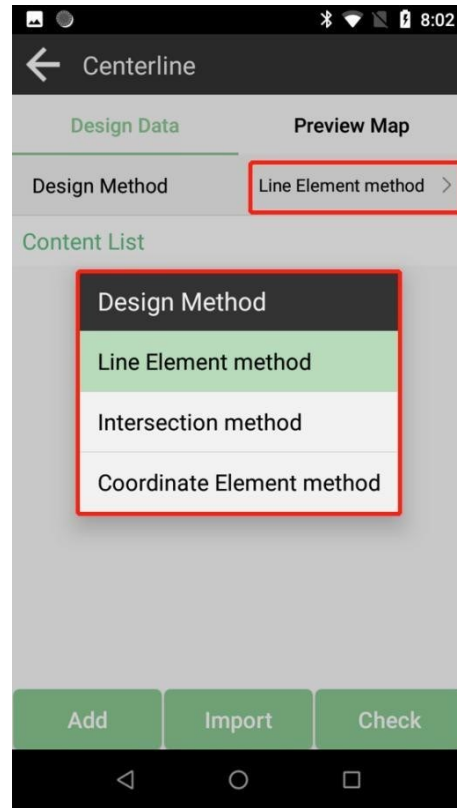
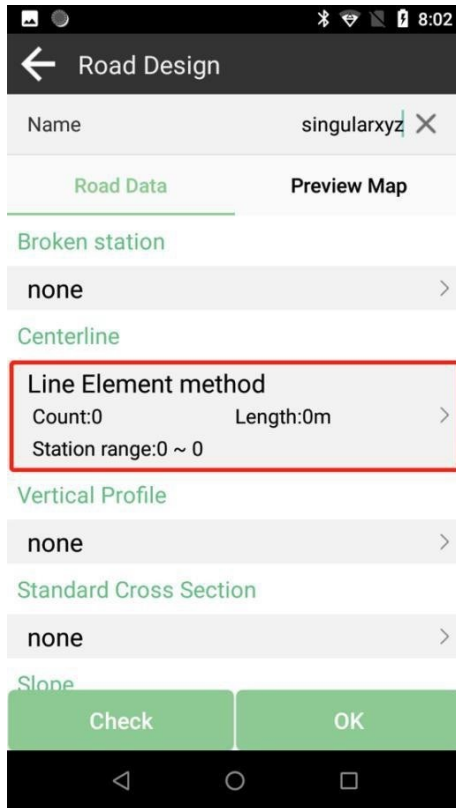
$K112 + 943.305 = K112 + 900.001$ , el kilometraje antes de la estación rota, debe ingresar 112943.305, el kilometraje después de la estación rota, debe ingresar 112900.001.



### 4.8.2 Línea

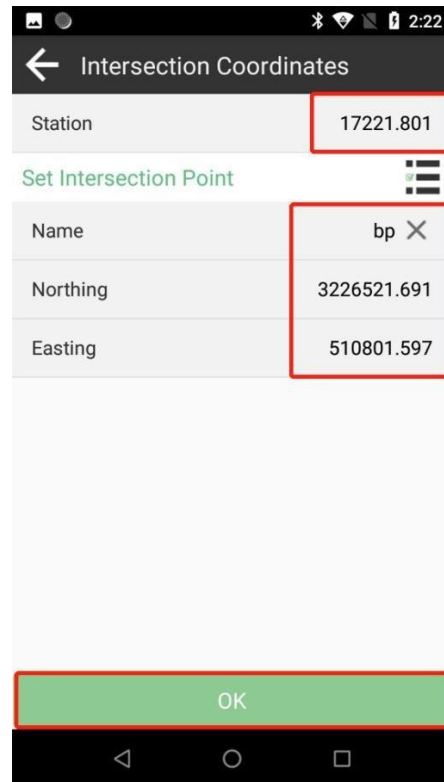
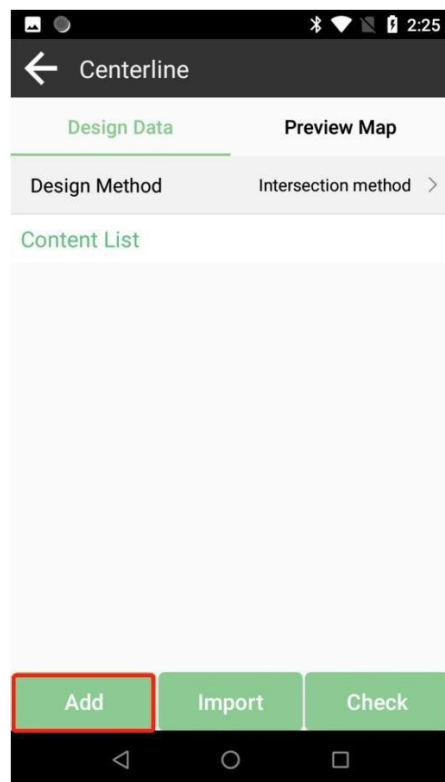
SingularPad puede utilizar tres métodos para definir una alineación: elemento de línea, método de intersección y método de elemento de coordenadas.

## Guía del usuario de

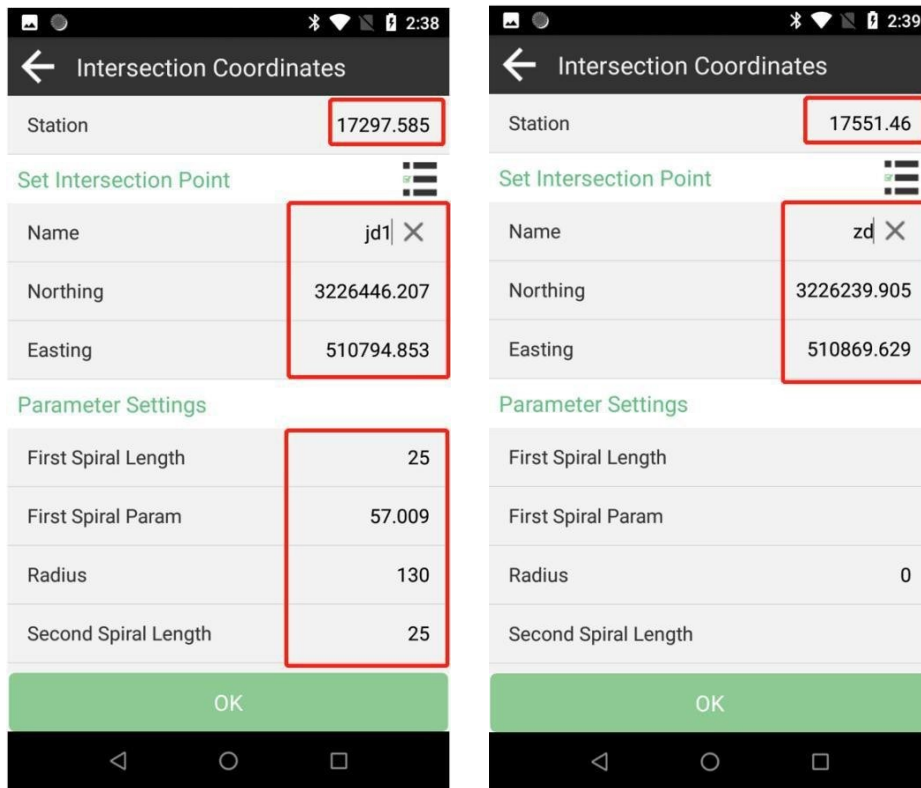


## Método de intersección

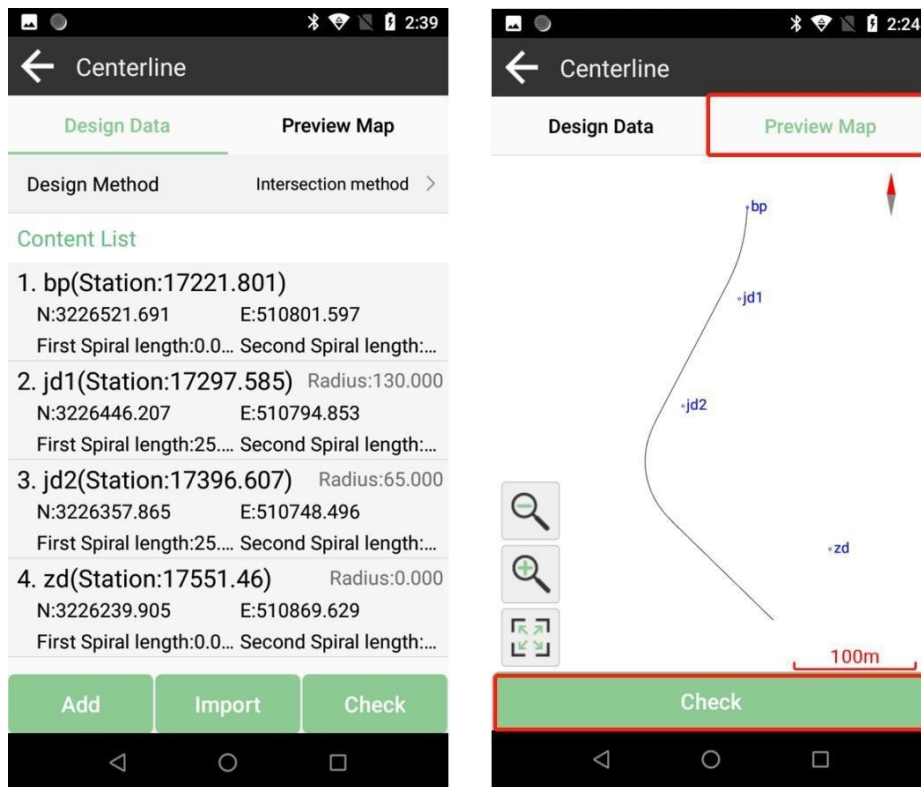
El método de intersección se refiere al punto de intersección, que utiliza principalmente coordenadas de punto para definir la alineación;



Primero toque Agregar para ingresar los parámetros del punto de inicio y guardarlo



E ingrese los parámetros de cada estación uno por uno, finalmente ingrese el punto final.

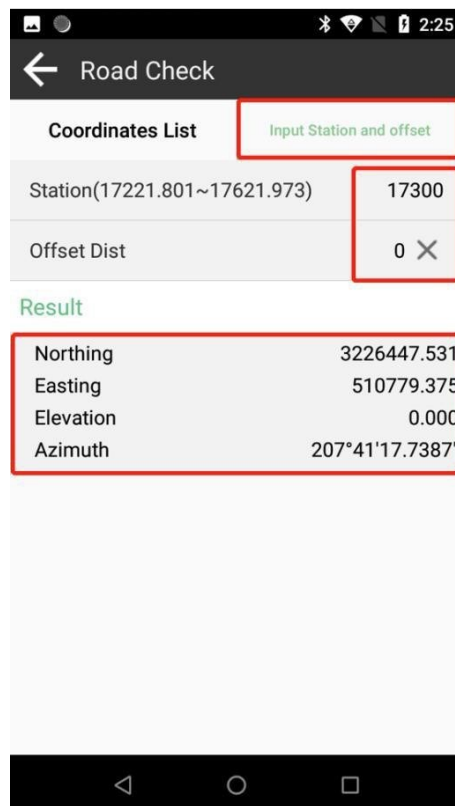
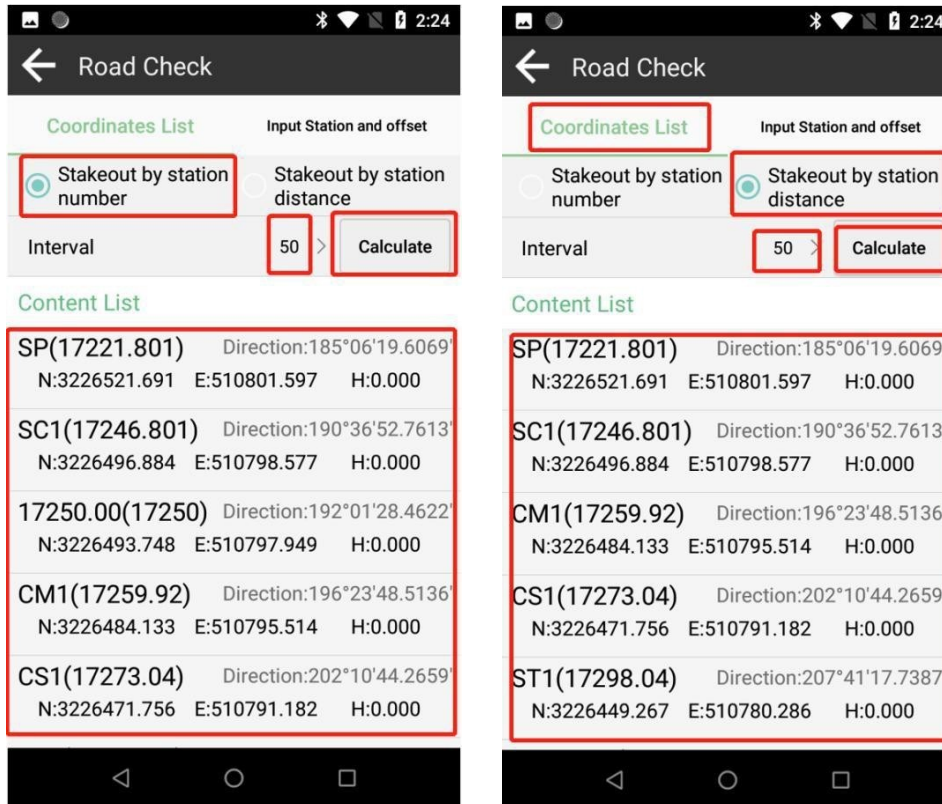


Puede ver los detalles y obtener una vista previa del mapa en la interfaz de la línea central

Toque Verificar, puede realizar una inspección sobre las coordenadas con tres métodos, replanteo

## Guía del usuario de

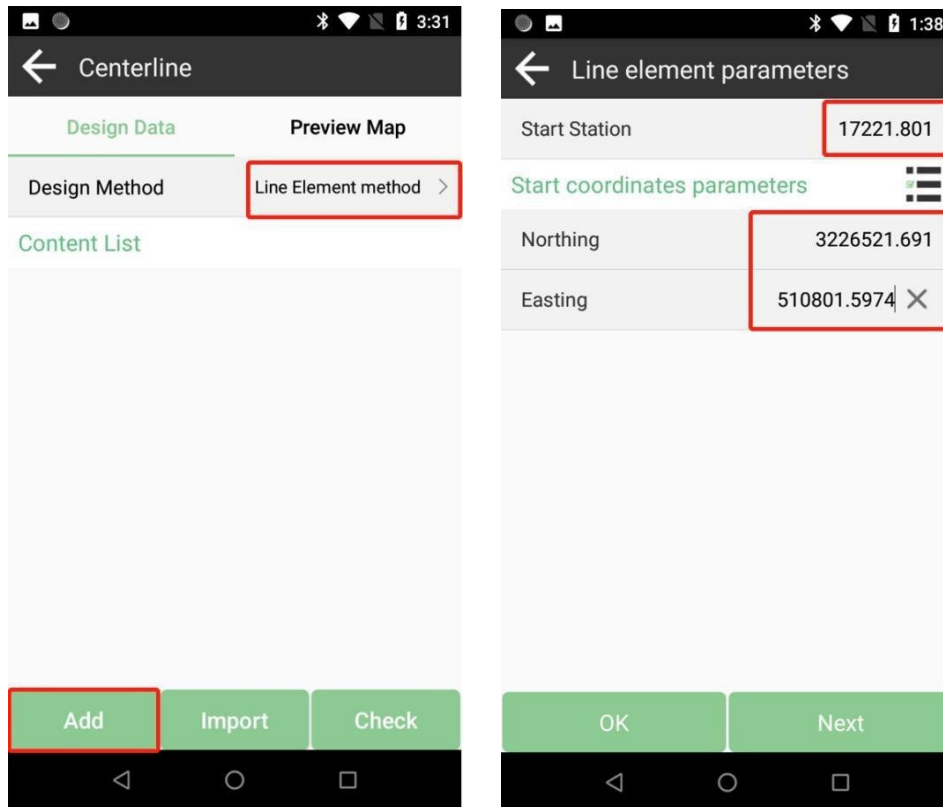
por número de estación, distancia o estación de entrada y desplazamiento. Verifique tres o cuatro coordenadas de las estaciones para asegurarse de que no se hayan ingresado datos incorrectos.



## Método de elementos de línea

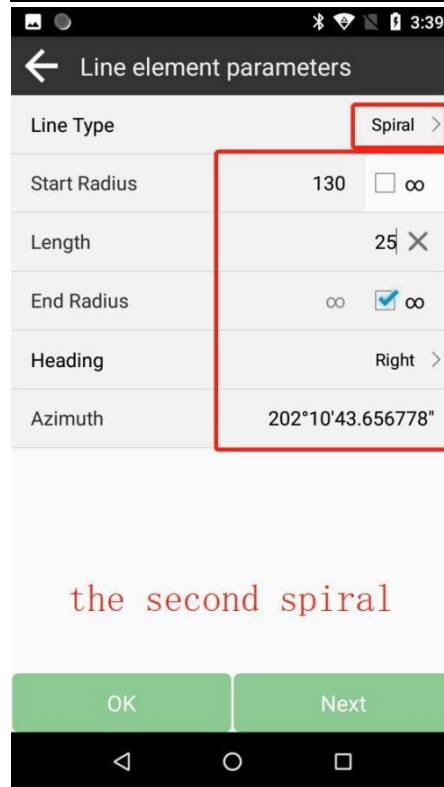
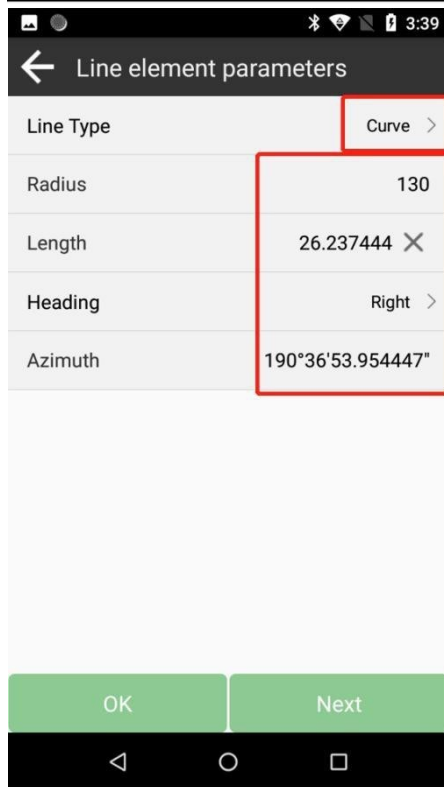
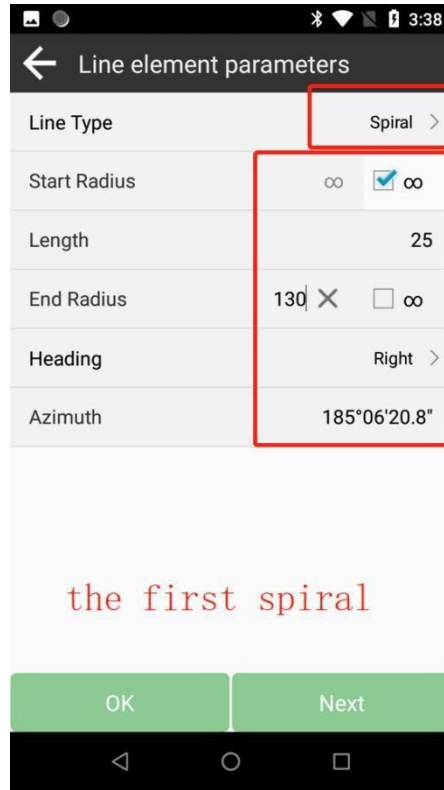
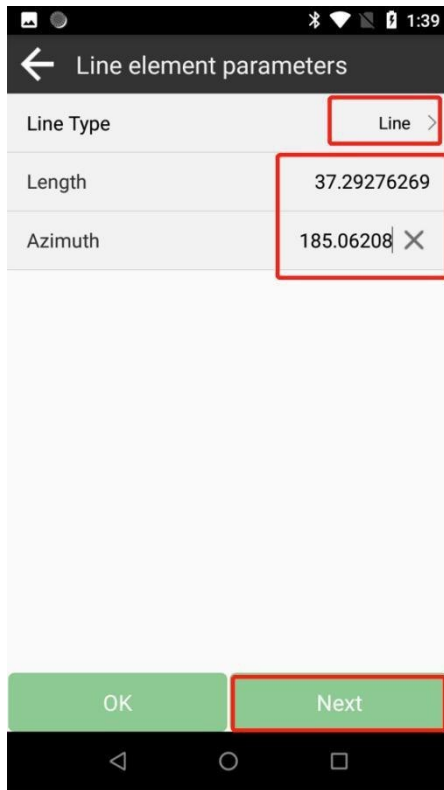
## Guía del usuario de

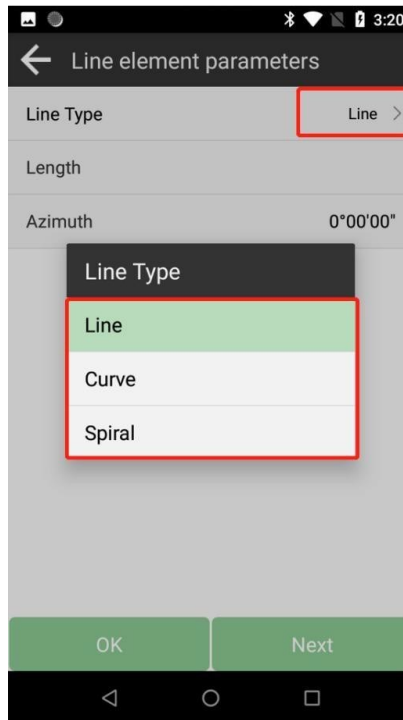
El método de elementos de línea es más popular, que utiliza parámetros de elementos como la longitud de la línea, el acimut, la espiral y la curva para definir la alineación



En primer lugar, elija el método del elemento de línea y agregue la estación de inicio.

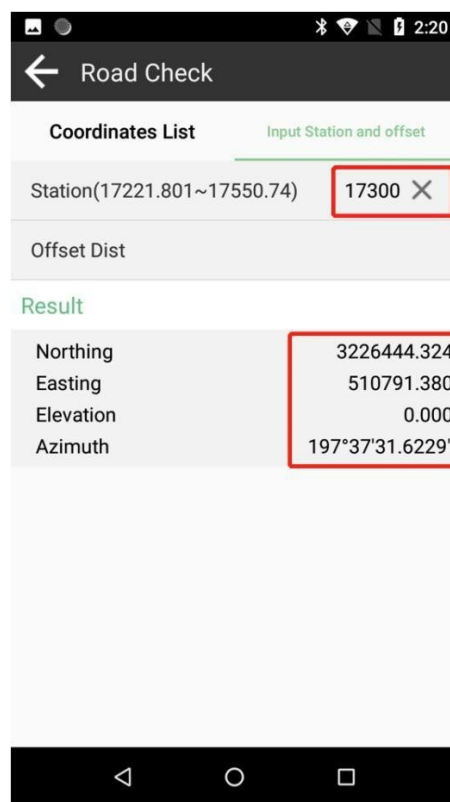
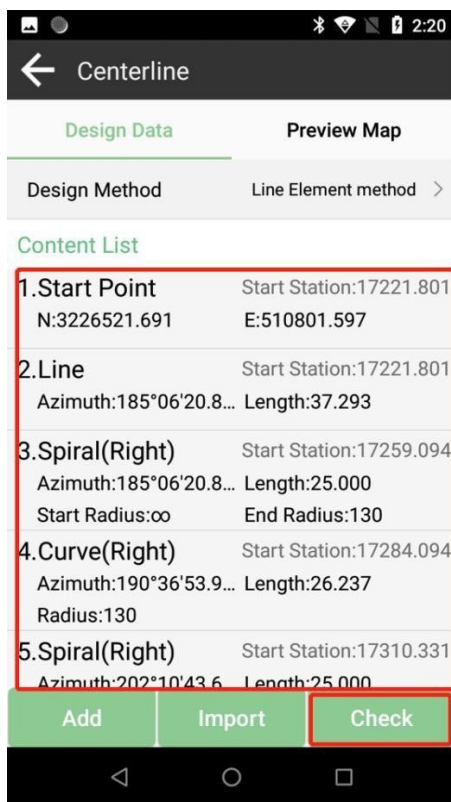
A continuación, introduzca los parámetros de las entidades uno por uno. Por lo general, después de terminar una función y tocar hacer clic, se alterna en orden de espiral de línea curva espiral. Puede cambiar de acuerdo con la situación real.





Consejos: en la mayoría de los casos, el radio de inicio de la espiral del puño es infinito; El radio final es el radio de la siguiente curva. El radio inicial de la primera espiral es el radio de la curva anterior, el radio final es infinito.

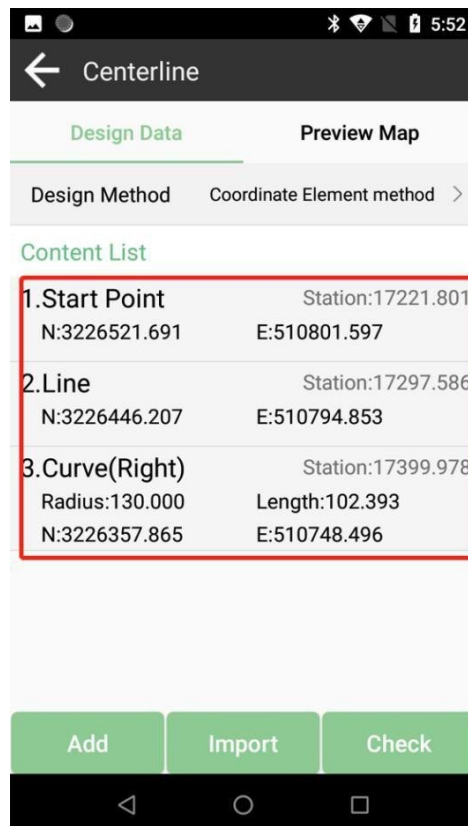
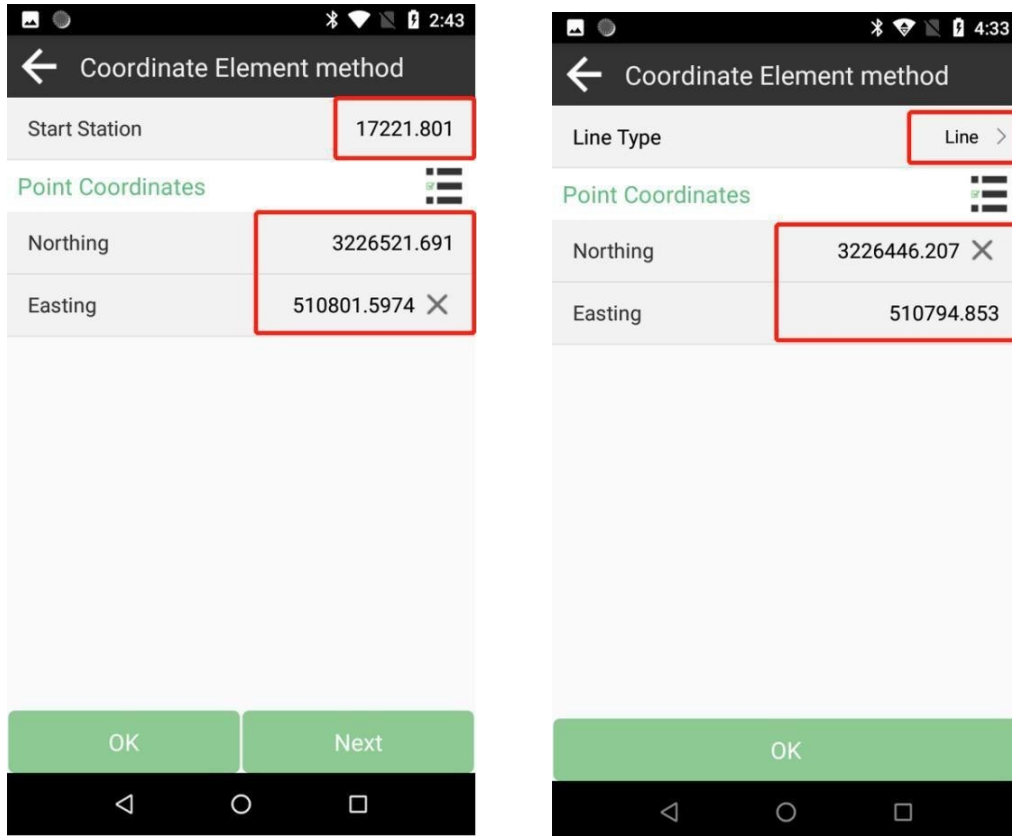
Además, puede verificarlo y editarlo en la interfaz de la línea central.



## Guía del usuario de

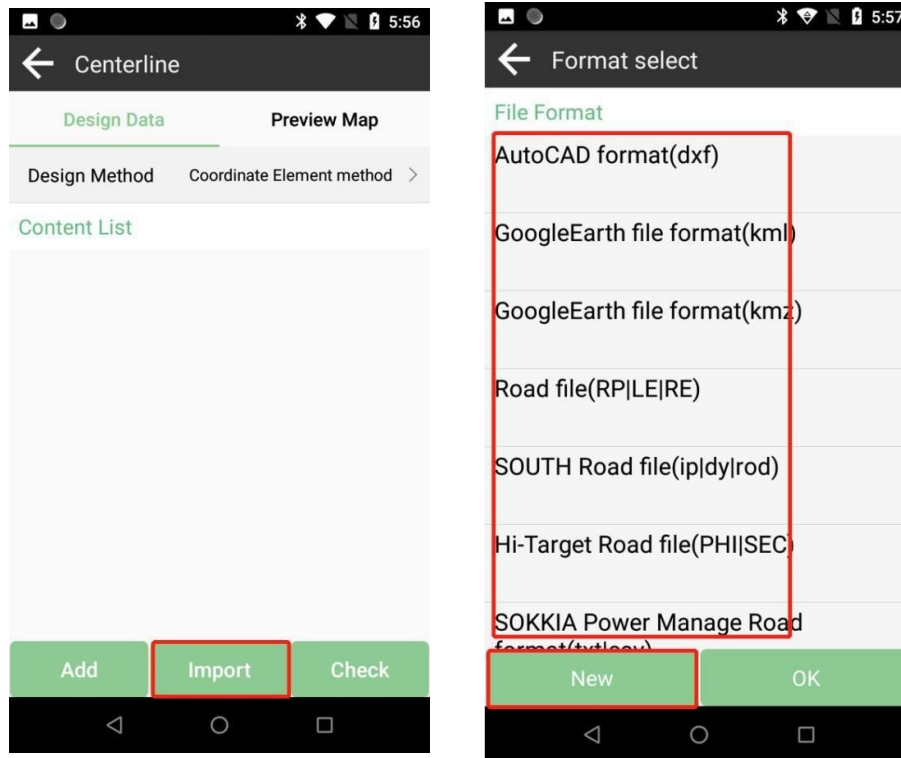
### Método del elemento de coordenadas

El método del elemento de coordenadas se puede utilizar en la situación de que la carretera se compone únicamente de líneas y curvas.



## Guía del usuario de

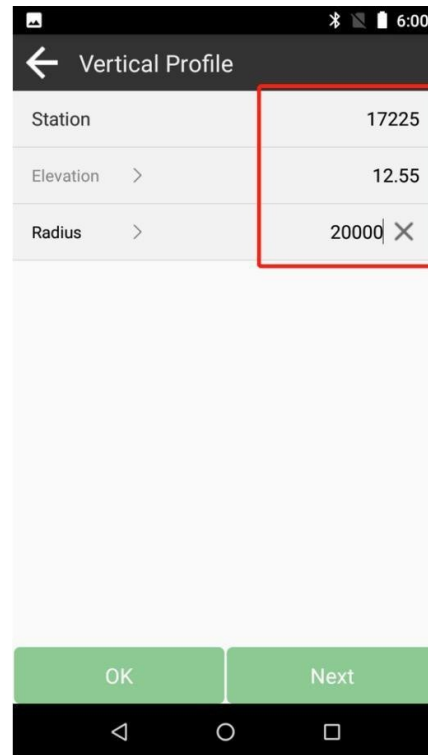
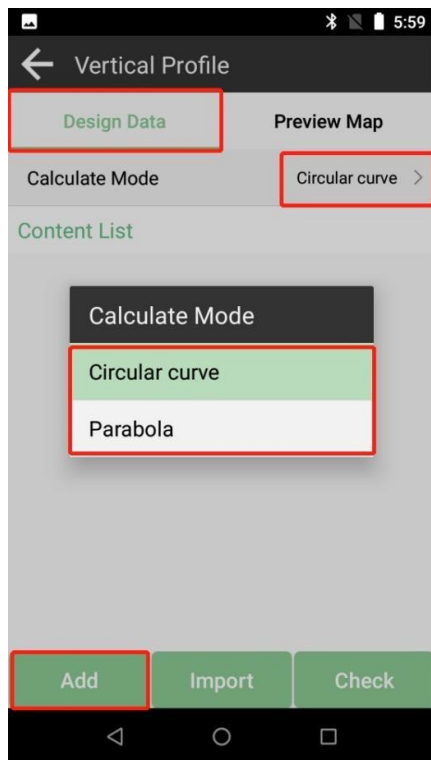
Puede verificarlo y editarlo en la interfaz de la línea central. Puede diseñar carreteras importando archivos de carreteras. Hay abundantes formatos que puedes elegir. Además, puede crear uno nuevo.

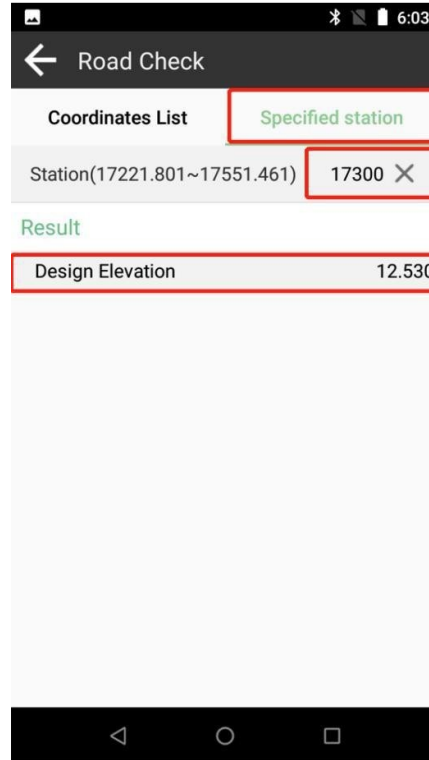
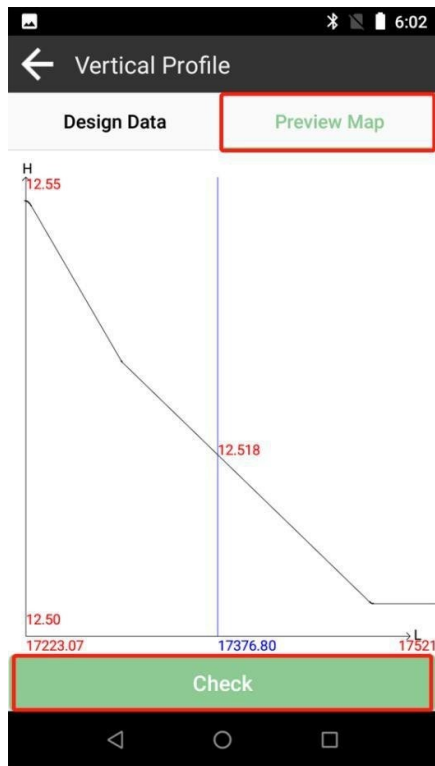


### 4.8.3 Perfil vertical

El perfil vertical contiene cortes de rasante, hay dos métodos, puede elegir, ingrese los datos de elevación en cada estación y verifique.

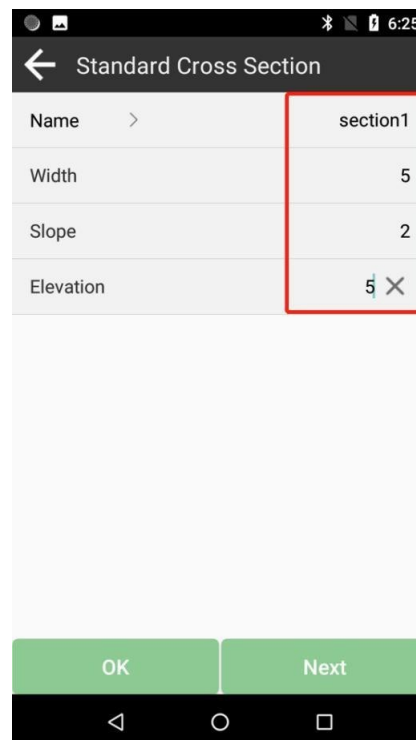
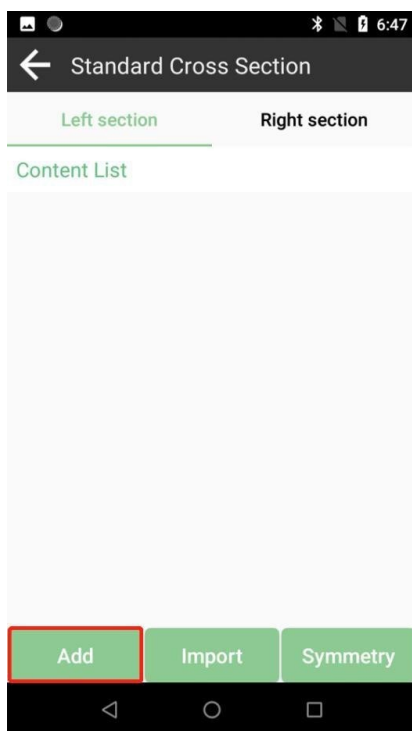
## Guía del usuario de





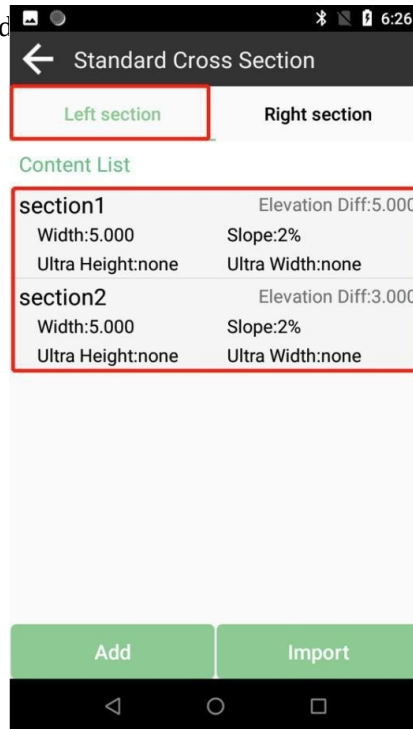
#### 4.8.4 Sección transversal estándar

Puede importar archivos de sección transversal. Cada sección transversal tiene dos partes, la sección izquierda y la sección derecha.



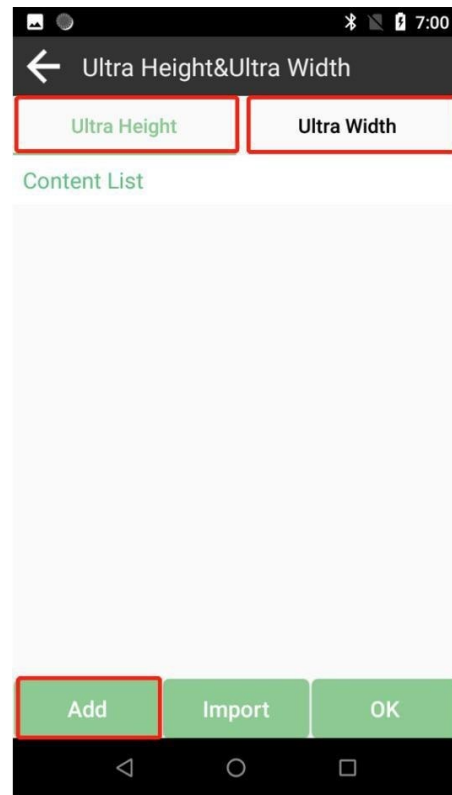
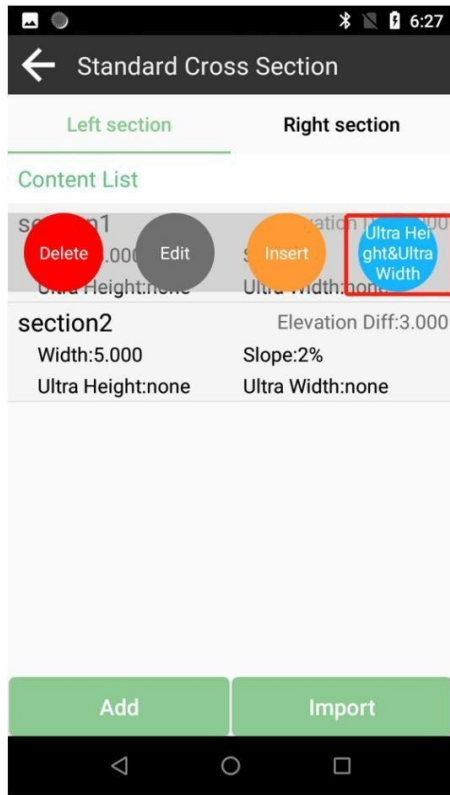
## Guía del usuario de

Por lo general, primero editamos la sección izquierda, ingresamos los parámetros de ancho, pendiente y datos de elevación, y tocamos Aceptar para guardar o tocamos siguiente para ingresar al siguiente. La unidad



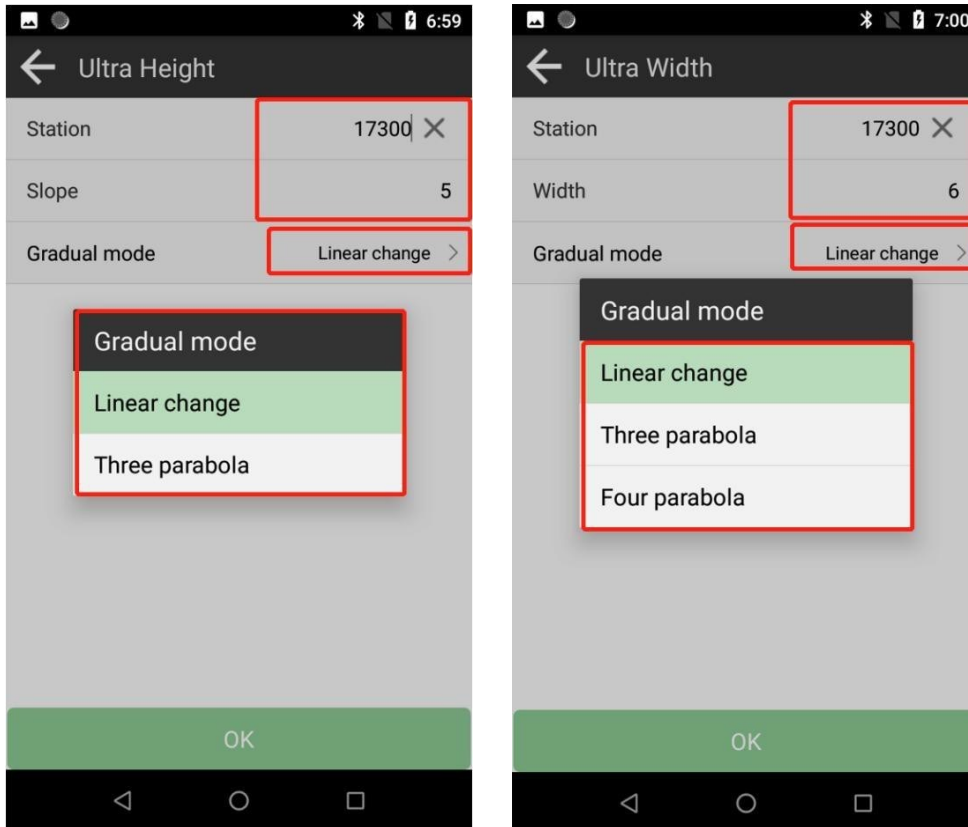
Si la sección derecha era la misma que la sección izquierda, simplemente toque la simetría en la interfaz de la sección derecha, obtendrá la sección correcta automáticamente. Si no es así, introduzca el correcto.

## Guía del usuario de



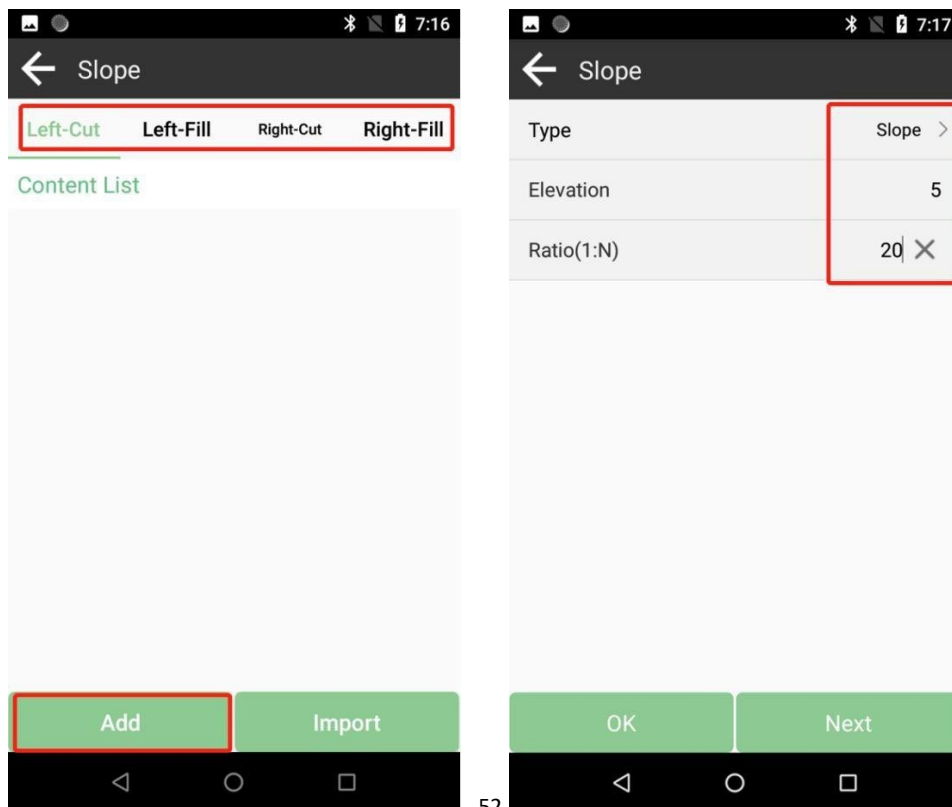
## Guía del usuario de

Si necesita introducir datos de altura y anchura ultra, toque los datos de la sección transversal que ya ha introducido en la lista de contenido e introdúzcalos.



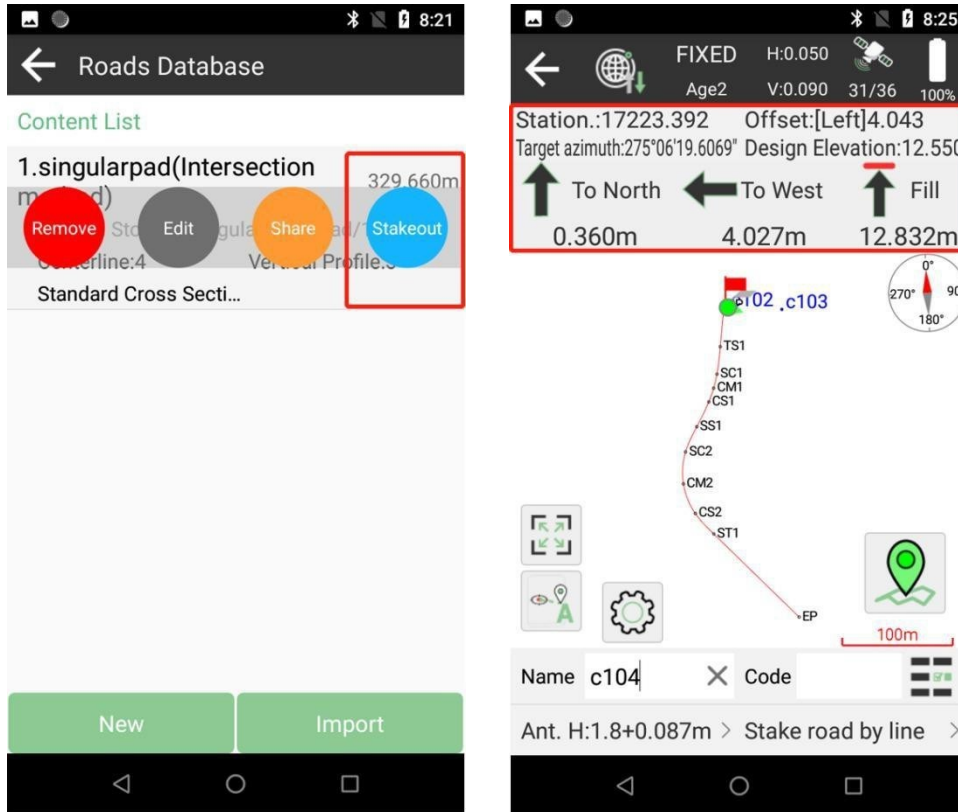
### 4.8.6 Datos de pendiente

Introduzca los datos de desmonte o terraplén de cada P.K. si lo necesita.




## 4.9 Replanteo de carreteras

Después de diseñar la carretera, haga clic y replantee en la interfaz de la base de datos de carreteras, agregará automáticamente el punto de inicio de la carretera al punto de estaca de destino, siga la información de navegación que se muestra en el mapa.

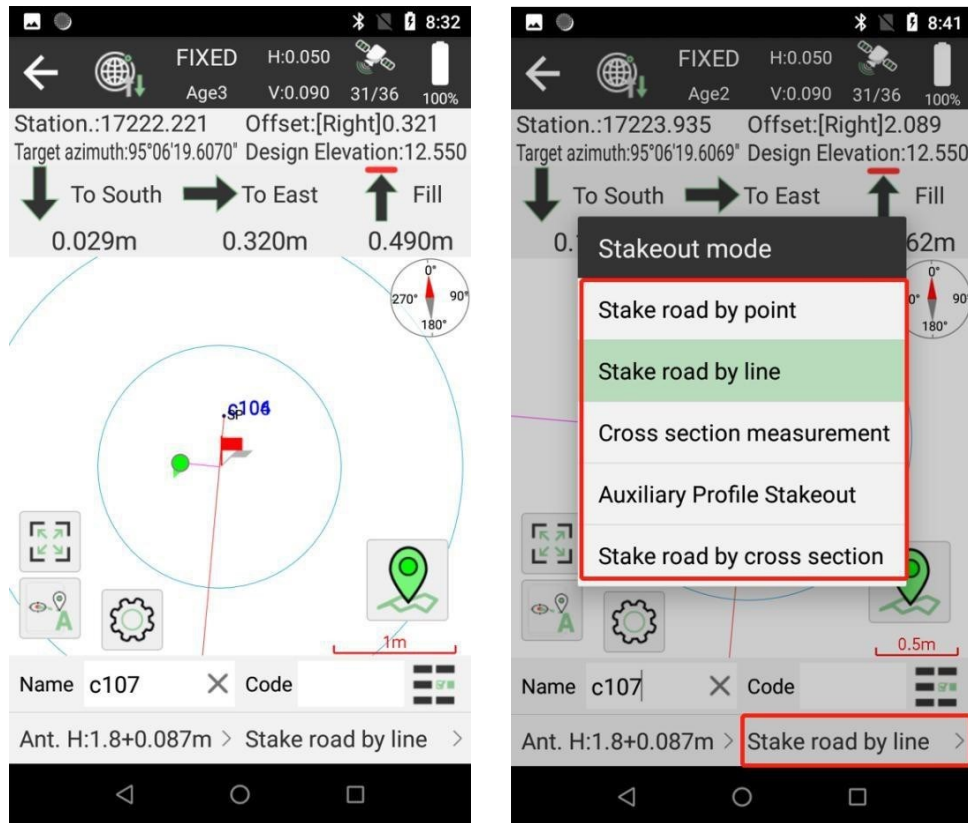


Cuando se acerque al punto objetivo, el mapa mostrará un círculo grande como se muestra a continuación, y cuando la precisión

lo suficientemente alto como para apostar el punto, SingularPad emitirá una alarma para

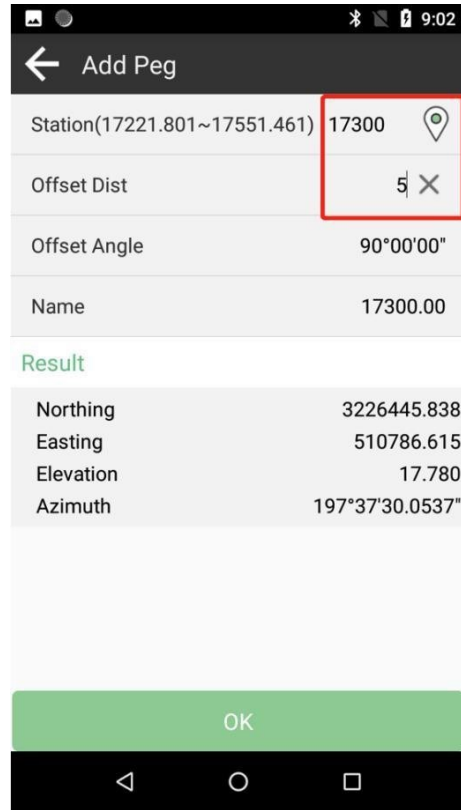
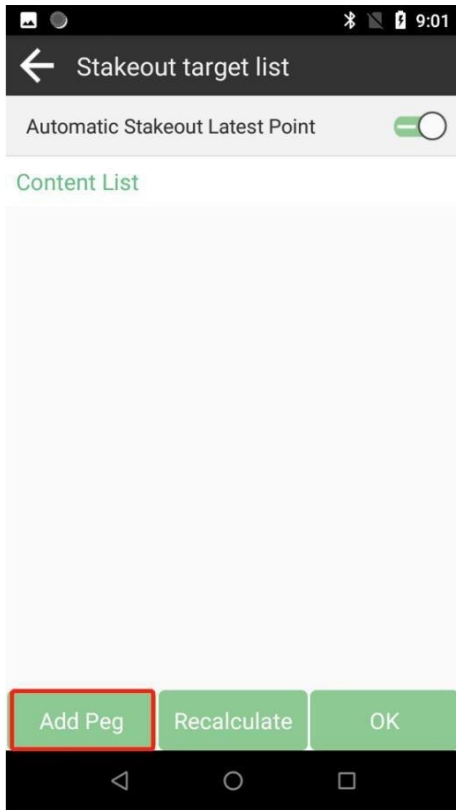
avisarle, luego presione  para terminar este punto de estaca, y hay modos de serie que puede elegir en diferentes situaciones.

## Guía del usuario de

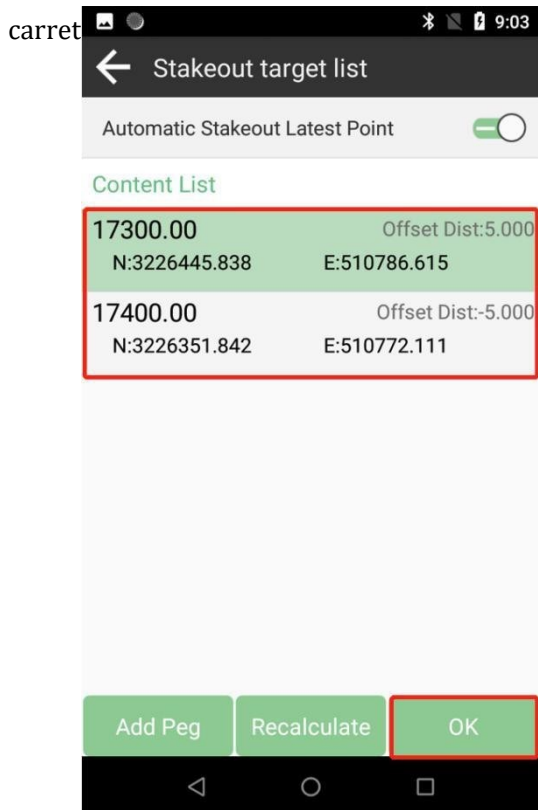


- Estacar camino por línea: Modo predeterminado, cuando te acercas a la carretera, te guiará hacia la carretera verticalmente. Sólo tienes que seguir la fila y replantearla.
- Hacer staking road by point: Antes de trabajar, debes ingresar los parámetros para calcular los puntos que apostarás a continuación.

Guía del usuario de



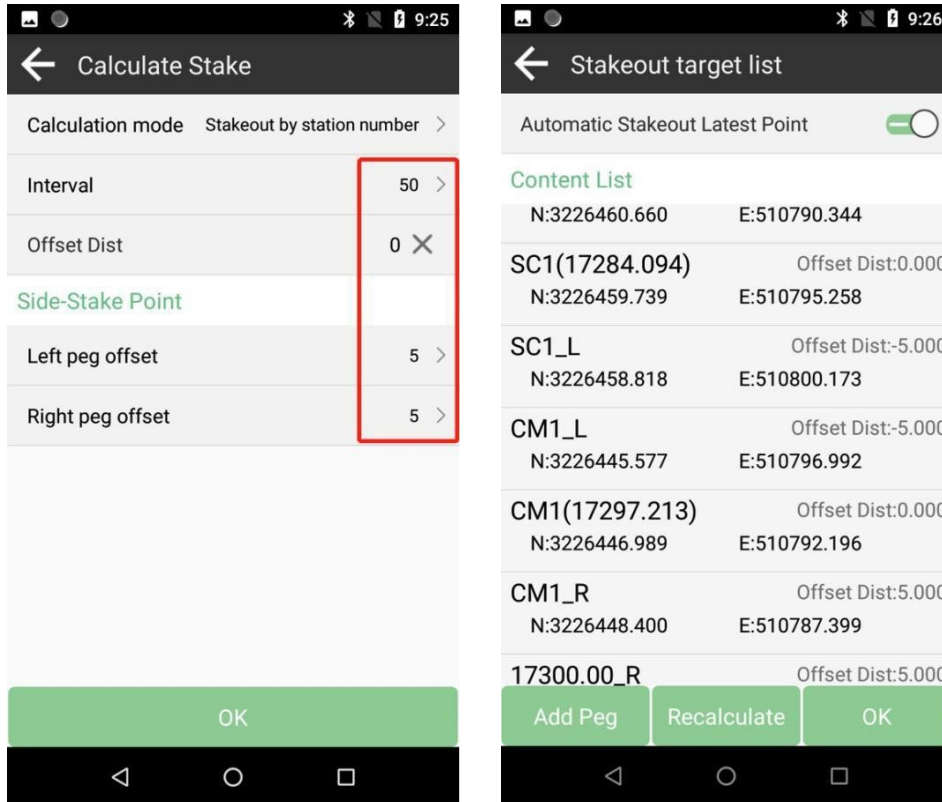
• Agregar clavija: calcule un punto una vez, ingrese la estación y la distancia de desplazamiento, ingrese la distancia positiva, el punto estará en el lado de la vida de la carretera. Introduzca la distancia negativa, el punto estará en el lado derecho de la



## Guía del usuario de

Elija un punto y siga la información de navegación para replantearlo,

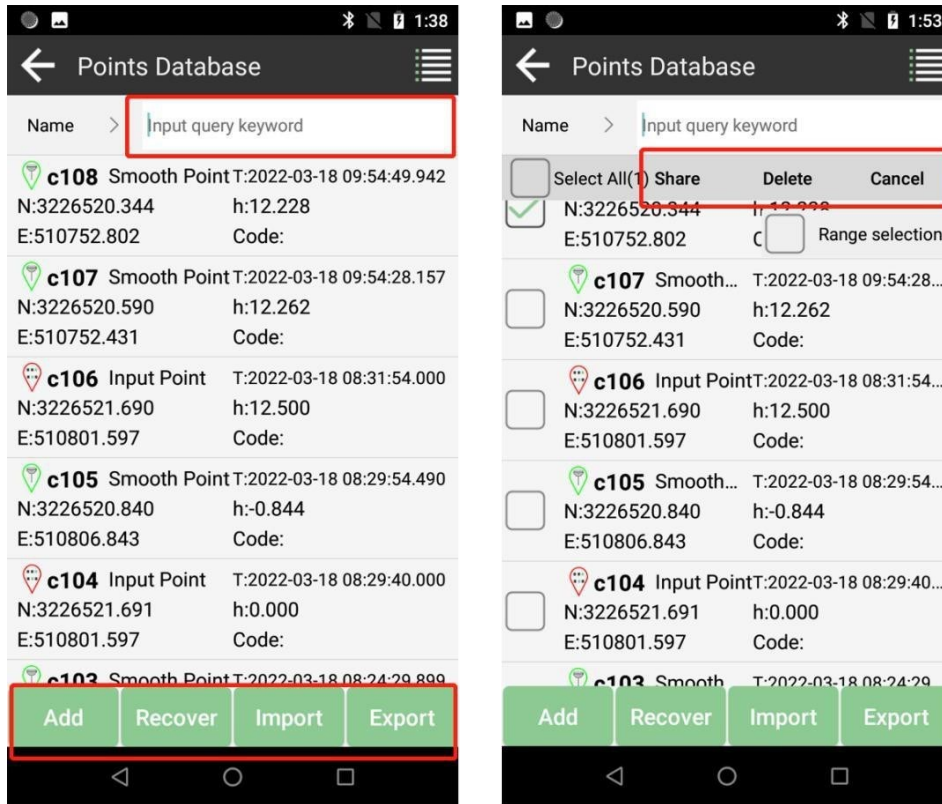
- Recalcular: Calcule puntos con intervalo y distancia de desplazamiento, calculará puntos a la vez de acuerdo con los parámetros establecidos



La medición de la sección transversal, el replanteo del perfil auxiliar y el camino de estaca por sección transversal son similares a este modo, establezca los parámetros y replantee.

### 4.10 Base de datos de puntos

Los puntos, que se levantan, se replantean, se agregan, se importan y se introducen desde el mapa de visualización, se almacenarán en la base de datos de puntos. Los puntos topográficos se mostrarán bajo una base durante el levantamiento. Además, no importa dónde necesite seleccionar un punto, todos los puntos de la base de datos están disponibles.

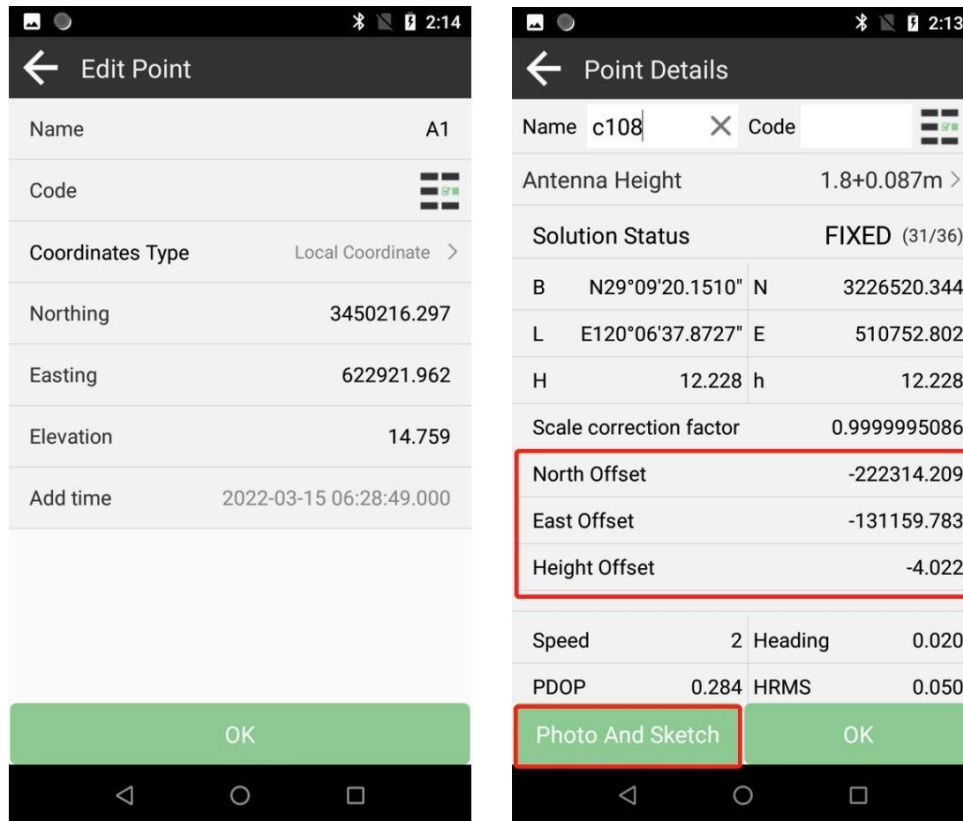


- Agregar: Admite agregar Punto de entrada y Tipo de visualización Admite

Coordenadas locales y coordenadas geodésicas

- Recuperar: Después de eliminar los puntos, puede recuperarlos en la interfaz de puntos eliminados
- Importar: Importar puntos por diferentes formatos de archivos
- Exportar: Exportar puntos por diferentes formatos de archivos
- Buscar: Introduzca el nombre del punto que desea inspeccionar y muéstrelo
- Compartir/Eliminar: Mantenga presionado para elegir el punto que desea compartir o eliminar

Toque un punto para comprobar la información sobre la coordenada base. La información incluye la altura de la antena, el estado de la solución, la coordenada WGS84, la coordenada de la cuadrícula local, la identificación de la base y el tiempo de medición. Si ha calibrado el punto, mostrará los parámetros de desplazamiento.



- Foto y boceto: agregue notas por nota, flecha, dibujo y foto

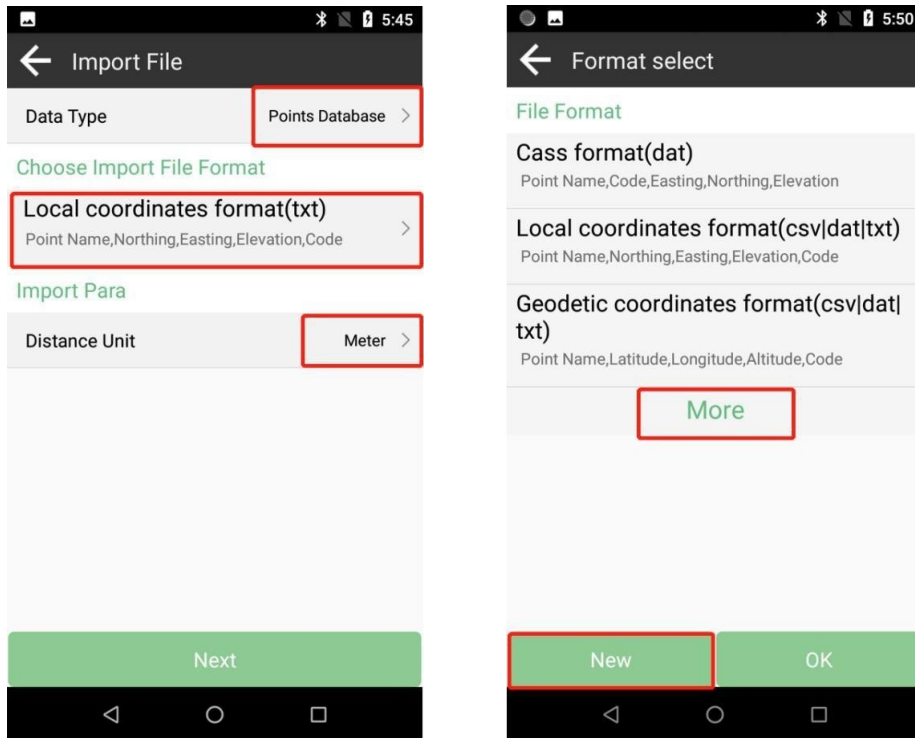
## 4.11 Exportación/importación de datos

SingularPad admite la importación / exportación de datos, incluida la coordenada de la cuadrícula, la coordenada de latitud / longitud con varios formatos de datos, admite la importación de archivos dat / csv / kml y la exportación de resultados de DXF / KML / shp / xls / csv.

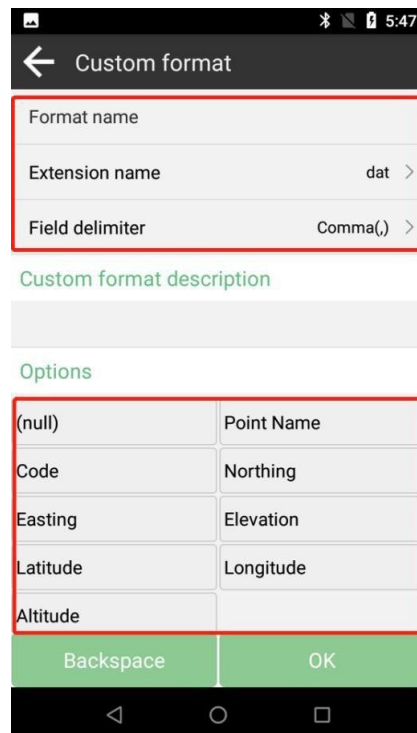
### 4.11.1 Importar datos de puntos

Toque Importar datos en la interfaz del proyecto, hay algunos formatos de datos predefinidos, haga clic en Más para obtener más formatos predefinidos.

## Guía del usuario de



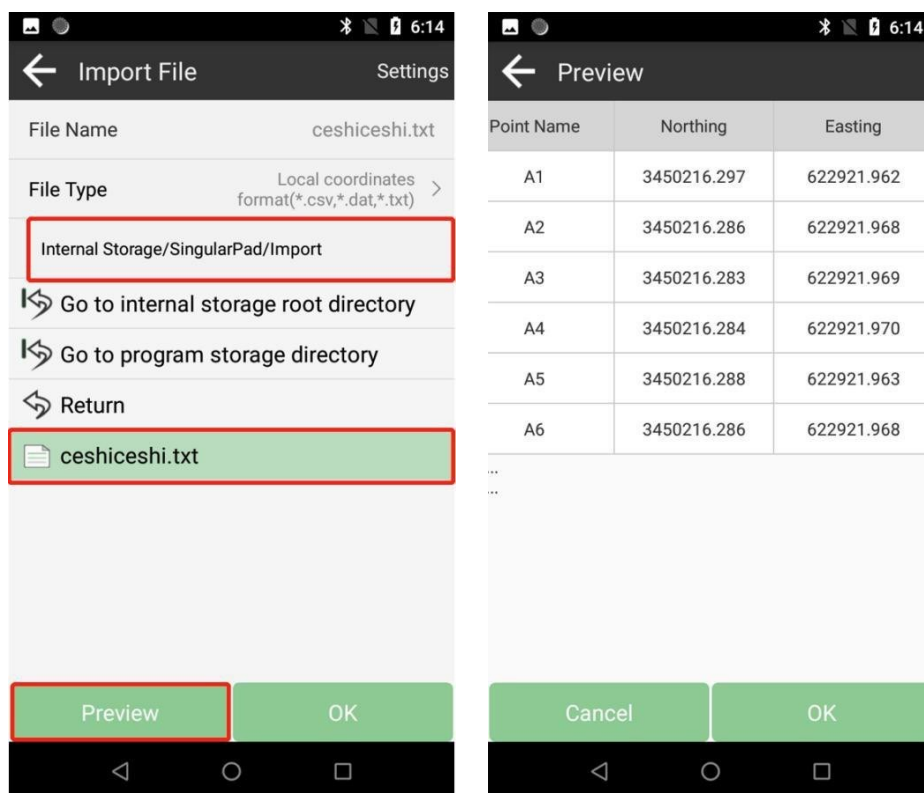
- Tipo de datos: base de datos de puntos de soporte, base de datos de líneas, archivo de parámetros de transformación y biblioteca de códigos
- Formato de archivo de importación: admite formato \*.csv, \*.dat, \*.txt, \*.kml, etc.
- Unidad de distancia: medidor de soporte, pies topográficos de EE.UU. y pies internacionales Además, puede hacer clic en nuevo para crear un tipo definido por el usuario.



- Nombre del formato: introduzca el nombre del formato
- Nombre de la extensión: admite formato \*.csv, \*.dat, \*.txt, \*.xls,\*.xlsx
- Delimitador: admite coma (,), punto y coma (;), espacio ( ), tabulación (Tab)

Haga clic para elegir elementos en la lista de opciones. Haga clic en la tecla de retroceso para eliminar el elemento seleccionado anteriormente. Los elementos incluyen: código, nombre, norte, este, elevación, latitud, longitud, altitud.

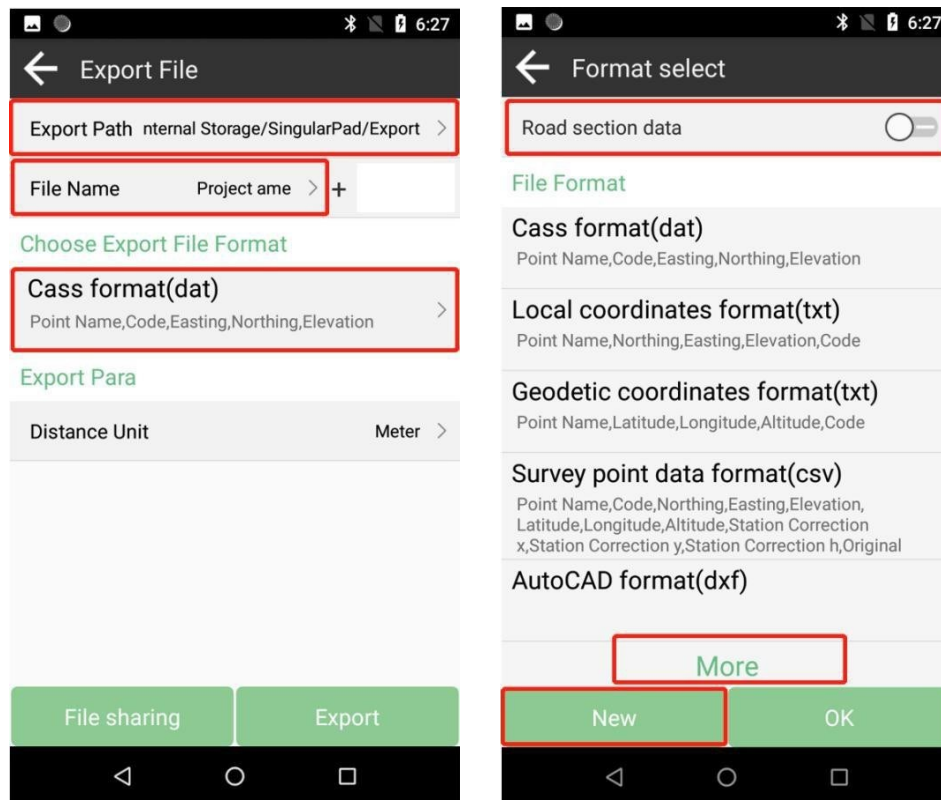
Elija un formato para importar datos. La ruta de exportación predeterminada es almacenamiento interno/ SingularPad/import. También puede cambiar a cualquier otra ruta en la que se encuentre el archivo. Haga clic en Vista previa para comprobar si el formato es correcto.



### 4.11.2 Exportar datos de puntos

Toque Exportar en la interfaz del proyecto para exportar datos simples de puntos topográficos. Además, haga clic en

Más formatos para exportar los puntos topográficos con información detallada u otros formatos como puntos/líneas de estaca, DXF, SHP, KML, RAW, RW5, HTML, resultado de la entidad CASS.

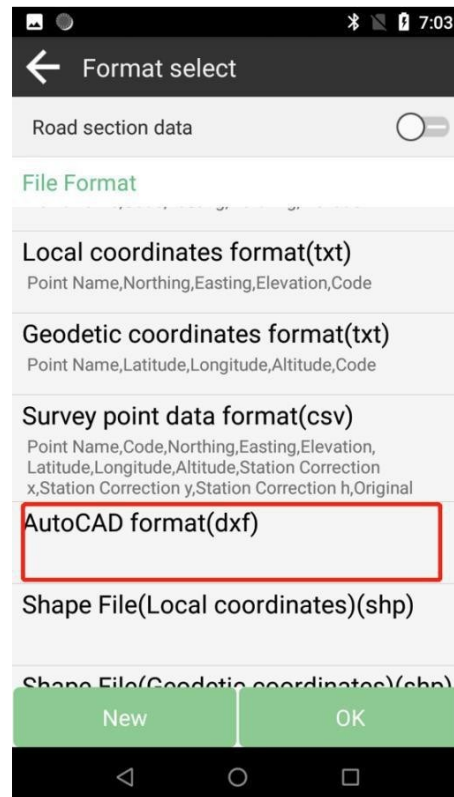
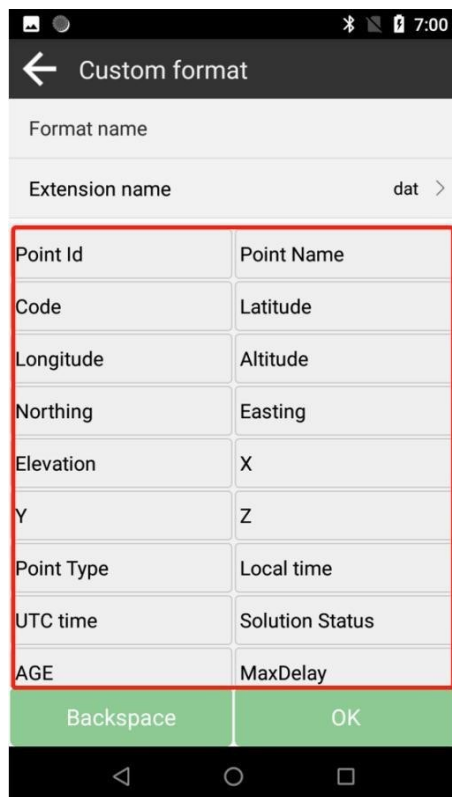


- Ruta de exportación: la ruta de exportación predeterminada es almacenamiento interno / SingularPad / export; También puede cambiar a cualquier otra ruta en la que se encuentre el archivo.
- Nombre del archivo: nombre del proyecto de soporte, operador, fecha, hora de los datos
- Formato de archivo de exportación: admite formato \*.csv, \*.dat, \*.txt, \*.kml, etc.
- Unidad de distancia: medidor de soporte, pies topográficos de EE. UU. y pies internacionales
- Unidad de distancia: abierta para exportar datos de sección de carretera

## Guía del usuario de

Además, puede hacer clic en Nuevo para crear un tipo definido por el usuario. Los elementos incluyen: id, nombre, código, latitud, longitud, altitud, norte, este, elevación, N, E, Z, tipo, hora local, hora UTC, estado de la solución, AGE, retraso máximo, retraso mínimo, satélites utilizados, satélites rastreados, ángulo de corte, punto de montaje, método de medición, repetición, datos de inicio, hora de finalización, RMS, HRMS, VRMS, PDOP, VDOP, velocidad, rumbo, tipo de antena, tipo de medición, altura de medición, altura de antena, ID base, latitud base, longitud base, altitud base, distancia a ref, latitud original, longitud original, altitud original, altura de ondulación, corrección de estación x, corrección de estación y, corrección de estación h, corrección de inclinación, cabeceo, balanceo, guiñada, ángulo inclinado, ángulo proyectado, tipo de replanteo, objetivo, estación, Desplazamiento, diferencia norte, diferencia este, diferencia de elevación.

Para los puntos, líneas y polígonos que ha levantado en el levantamiento de puntos, puede exportar el archivo dxf, luego puede editarlos en un software CAD de terceros, o importarlos al mapa base para verificarlos, o importarlos a CAD para apostar. Elija los datos que desea exportar, incluidos el punto de levantamiento, el punto de entrada, el punto de control, el punto de replanteo, la base, la línea y el polígono, y las propiedades de la capa incluyen el



## Guía del usuario de

nombre, el código y la altura.

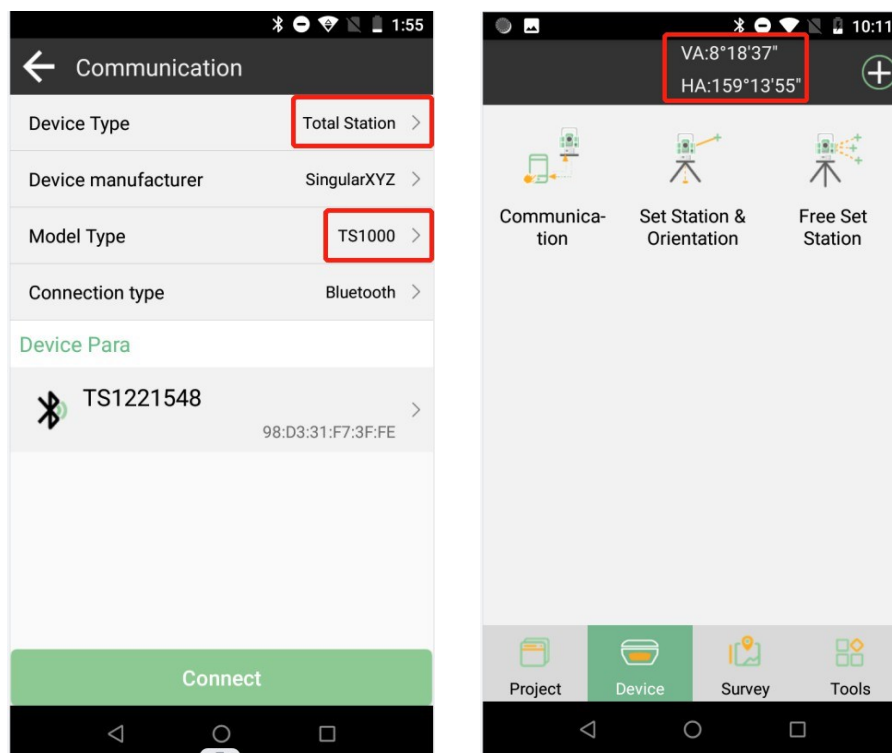
## 5 Estación total

SingularPad también puede trabajar con nuestra estación total TS1000 y realizar levantamientos puntuales, replanteos, CAD, etc.



### 5.1 Conéctese a la estación total

Haga clic en Conexión. Puede conectar la estación total TS1000 a SingularPad. Elija el tipo de dispositivo como estación total, habilite Bluetooth de TS1000 y conéctese.



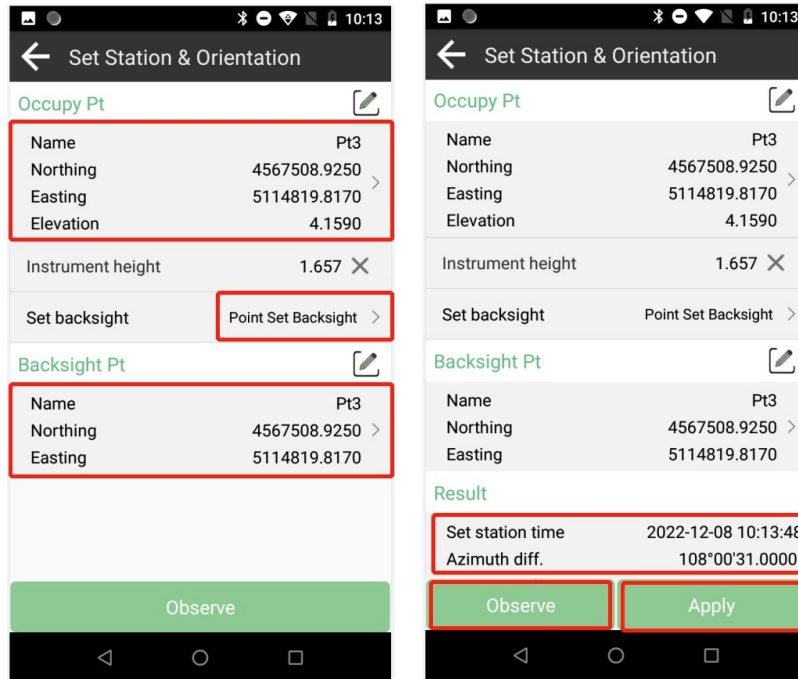
Después de conectar TS1000, puede ver los parámetros que se muestran en la ventana, VA (ángulo vertical) y HA (ángulo horizontal).

## 5.2 Establecer estación

Hay dos métodos para configurar la estación: Establecer estación y orientación y Estación de configuración libre.

### 5.2.1 Establecer estación y orientación

Después de configurar el P.K. total en un punto de control y de tener un punto o acimut en el que se puede establecer la mira hacia atrás, puede elegir este modo.



- Occupy Pt: Haga clic para agregar o importar la coordenada de control
  - Altura del instrumento: la altura desde la marca de medición hasta el suelo
  - Establecer punto de referencia: elija el punto o el acimut como punto de referencia
  - Punto de mira: haga clic para añadir o importar la coordenada de control. Si elige el acimut como punto de mira, aquí debe ingresar el azimut
  - Observar: calcular el resultado, la diferencia de acimut y la diferencia de distancia
- Después de ingresar todos los parámetros, coloque el prisma en el punto de referencia posterior, y la estación total apunta el prisma y hace clic para observar. Calculará el resultado y lo aplicará.

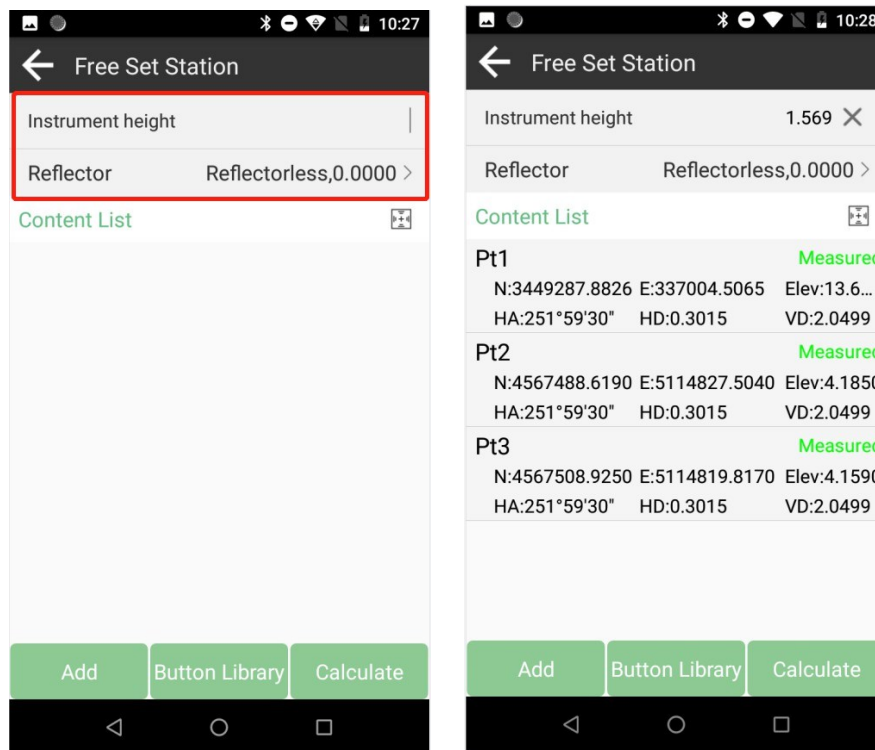
### 5.2.2 Estación de ajuste libre


Si desea configurar TS1000 en el lugar sin coordenadas. Debe configurar la estación total en un lugar donde se puedan ver los puntos conocidos, ingresar las coordenadas de los puntos conocidos y luego medir los puntos conocidos, y finalmente calcular las coordenadas de los

## Guía del usuario de

puntos de montaje de la estación total. Cuanto mayor sea el número de puntos conocidos, mayor será la

exactitud.



- Altura del instrumento: la altura de TS1000, desde la marca de medición hasta el suelo
- Reflector: incluye 3 modos: prisma, lámina y sin reflector
- Modo de rango: haga clic en  para elegir el modo de alcance, la medición de precisión, la medición rápida o la medición de seguimiento.
- Agregar o Biblioteca de botones: puede importar haciendo clic en los botones para ingresar o elegir las coordenadas de puntos conocidos
- Calcular: después de medir todos los puntos conocidos, haga clic en Calcular para obtener la coordenada de su posición actual.



## 5.3 Levantamiento total de estaciones

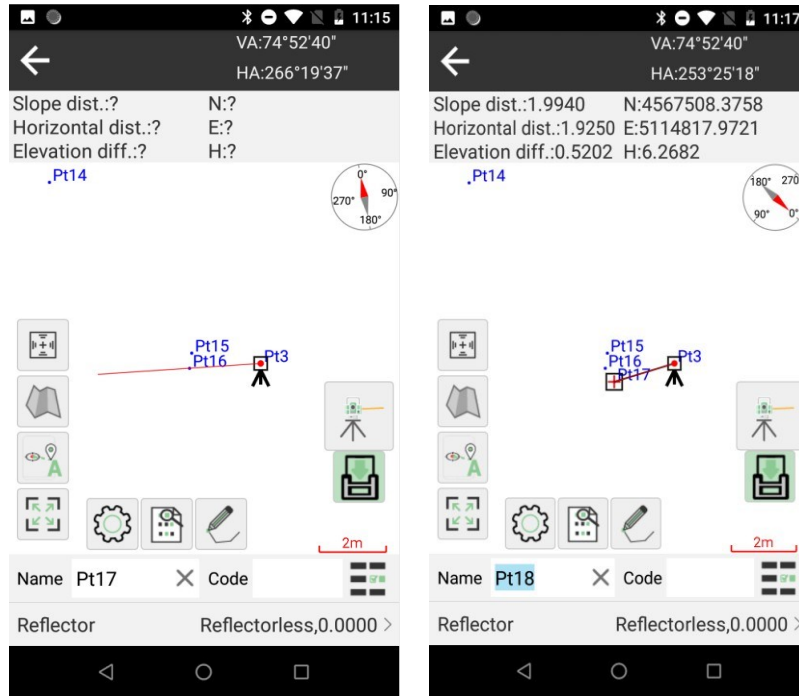
Después de establecer la estación, puede comenzar a trabajar en la interfaz de topografía, incluido todo tipo de topografía y replanteo.








### 5.3.1 Levantamiento de puntos

Utilice el P.K. total para medir puntos. En la interfaz de Topografía, haga clic en Topografía de puntos-> introduzca el nombre del punto, el código y el modo de reflector


## Guía del usuario de

Haga clic  para iniciar o detener la recopilación de datos, haga clic  para registrar las coordenadas en el controlador.



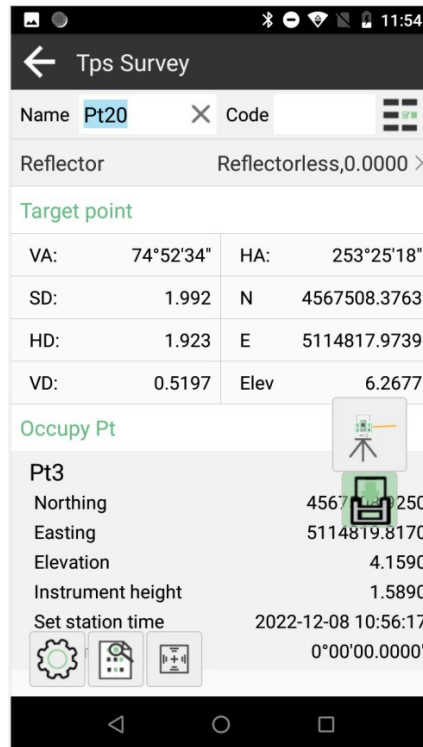
- Ventana de suspensión: cuando no se mide, los datos están vacíos y las coordenadas y la información relacionada se mostrarán después de la medición
- Haga clic  para elegir el modo de rango, la medición de precisión, la medición rápida o la medición de seguimiento.
- Clic , Saltará automáticamente el centro del mapa.
- Clic  Para mostrar las capas o la calibración: Google Map/Open Street Map/Calibración de mapa
- Clic  para mostrar todos los puntos en la interfaz.
- Clic  Para comprobar las coordenadas del punto, puede agregar, recuperar, importar y exportar los datos. Después de elegir un punto, puede verificar los detalles y tomar notas o fotos 
- Clic  Para establecer la configuración, la información de visualización y la barra de herramientas, en la interfaz de configuración, puede elegir el modo de punto; En la interfaz de información de visualización, puede agregar información a la ventana flotante que desee debajo de la interfaz; En la interfaz de la barra de herramientas, puede agregar o eliminar opciones a la interfaz de topografía de puntos. Puede personalizar la interfaz para satisfacer cualquier necesidad de diseño que pueda have.

## Guía del usuario de



- Haga clic  para conectar puntos en diferentes formas, línea, polilínea, polígono, arco, cuadrado, círculo, etc.



### 5.3.2 Encuesta de Tps

El levantamiento de Tps es similar al levantamiento de puntos, pero muestra más información del punto (ángulo vertical), HA (ángulo horizontal), SD (distancia de pendiente), HD (distancia horizontal), VD (distancia vertical)




Antes de la encuesta, ingrese el nombre del punto, el código y elija el modo reflector, luego

haga clic  para iniciar o detener la recopilación de datos, haga clic  para registrar las coordenadas en el controlador.

- Clic  Para establecer la configuración, la información de visualización y la barra de herramientas, en la interfaz de configuración, puede elegir el modo de punto.
- Clic  Para comprobar las coordenadas del punto, puede agregar, recuperar, importar y exportar los datos.

Después de elegir un punto, puede verificar los detalles y tomar notas o fotos

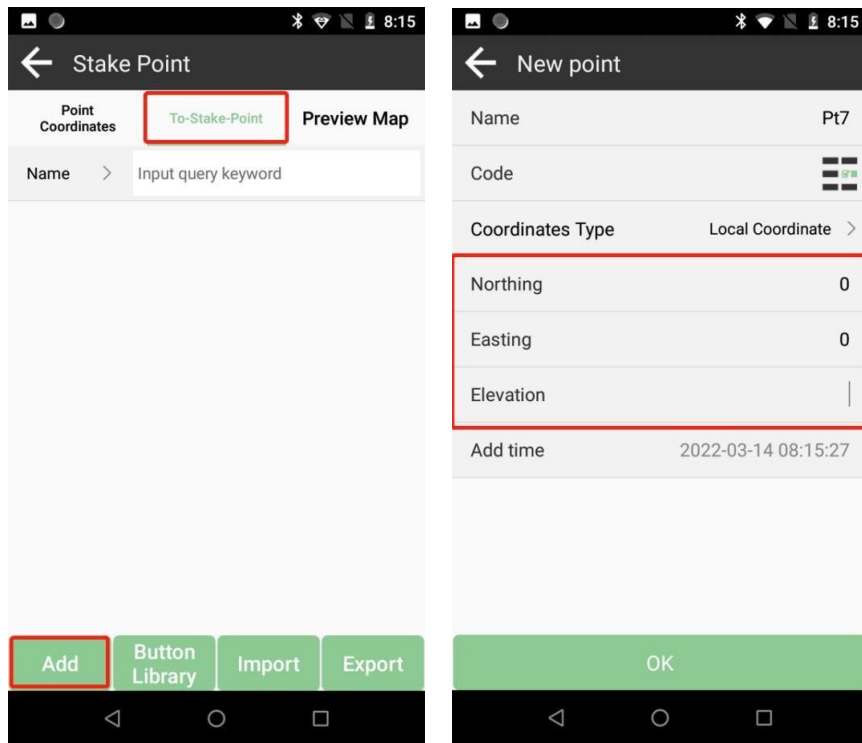
- Haga clic  para elegir el modo de rango, la medición de precisión, la medición rápida o la medición de seguimiento

### 5.3.3 Replanteo de puntos

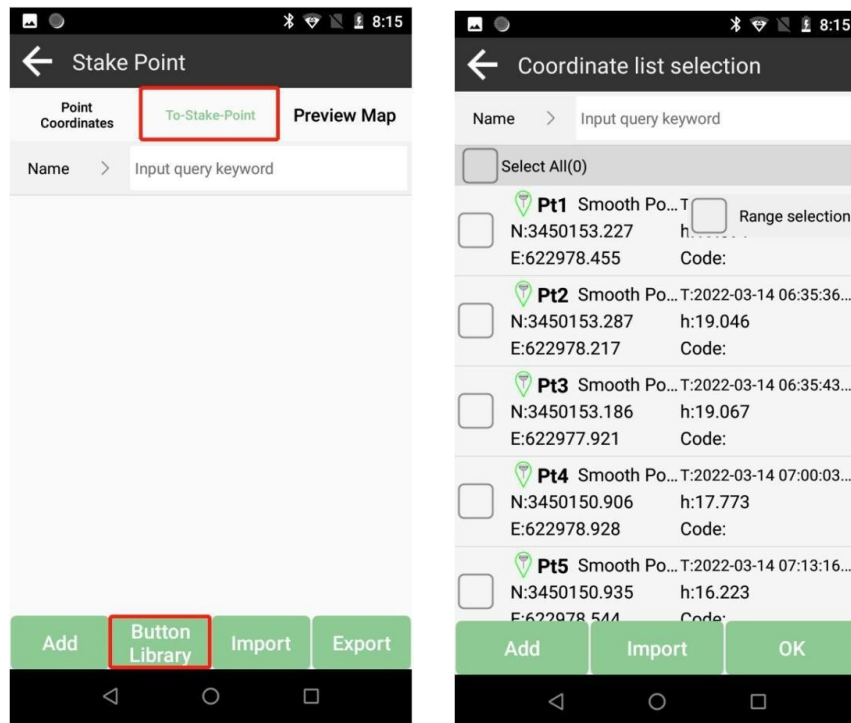
Vaya a la interfaz del punto de replanteo, agregue o importe las coordenadas del punto que necesita replantear, por supuesto, puede elegir de la biblioteca de botones.

## Guía del usuario de

- Haga clic en Agregar a las coordenadas de entrada.




- Haga clic en la biblioteca de botones para elegir uno.
- Haga clic en Importar para obtener coordenadas con diferentes tipos de archivos; También puede definir un nuevo formulario.

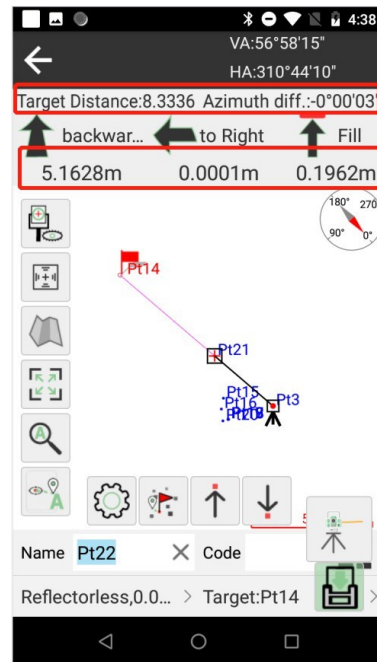
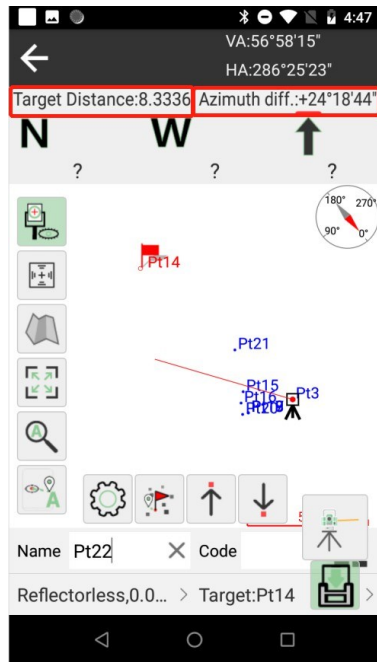



## Guía del usuario de

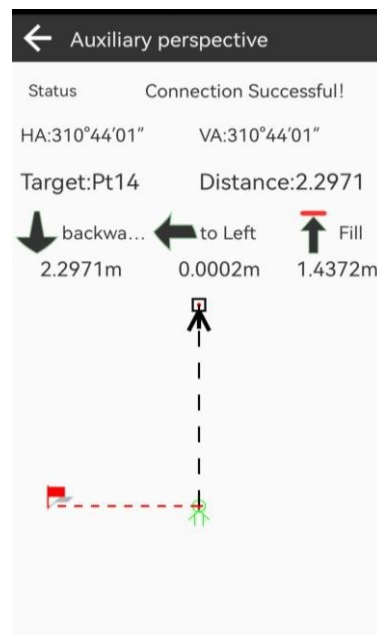
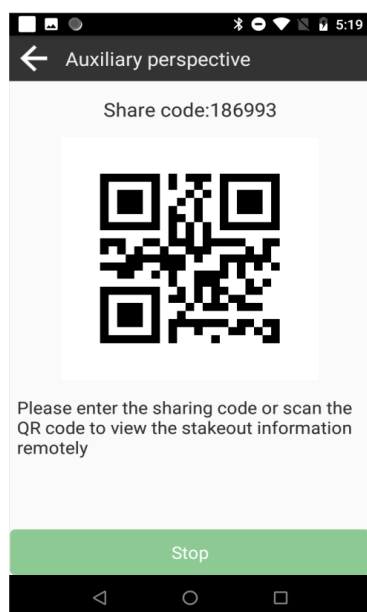
Cuando eliges un punto para apostar, SingularPad proporciona información de navegación, distancia objetivo y diferencia de acimut. De acuerdo con el acimut, ajuste su estación total y hágala de aproximadamente  $0^{\circ} 0' 0''$ .

Luego, pídale a su colega que camine hasta la línea entre la estación total y el punto de destino










con el prisma, y haga clic  para medirlo. La ventana flotante te mostrará la distancia hacia adelante o hacia atrás, guiándote para mover el prisma hasta que lo consigas.



- Haga clic  para crear un código QR, si su colega escanea este código con SingularPad, puede ver la información de navegación en tiempo real.




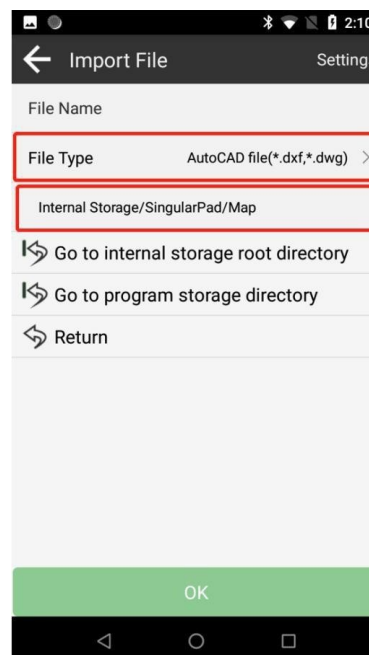
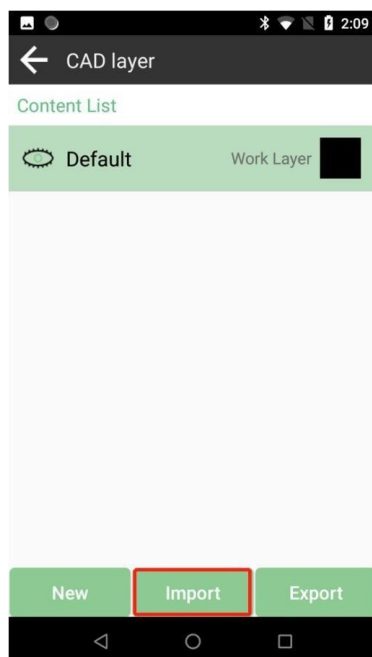
## Guía del usuario de

- Clic  para elegir el modo de alcance, la medición de precisión, la medición rápida o la medición de seguimiento.
- Haga clic  para mostrar las capas o la calibración: mapa de Google/abrir mapa de calles/calibración de mapa
- Haga clic  para mostrar todos los puntos en la interfaz.
- Clic  para escalar de forma automática
- Clic , Saltará automáticamente el centro del mapa.
- Clic  Para establecer la configuración de replanteo, la información de visualización y la barra de herramientas, puede editar el rango de solicitud y el error de rango
- Haga clic en , saltar al último punto
- Haga clic en , saltar al siguiente punto
- Haga clic en , saltar al punto anterior

### 5.3.4 Mapeo CAD





El mapeo CAD y el replanteo CAD son similares, ambos se basan en un archivo CAD para realizar. El mapeo CAD se utiliza principalmente para dibujar, el replanteo CAD tiene como objetivo replantear todas las cosas en archivos CAD.

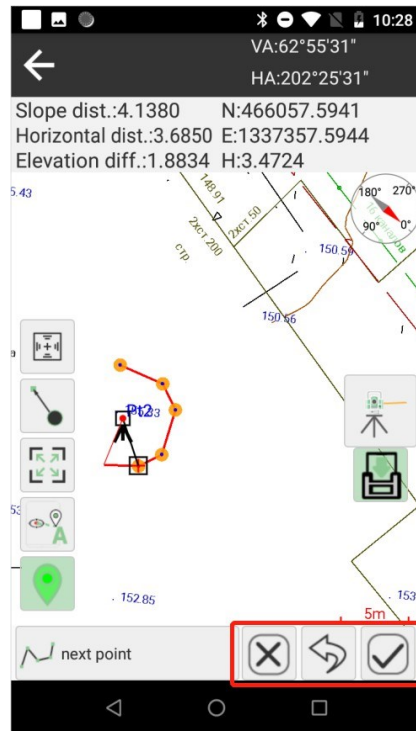
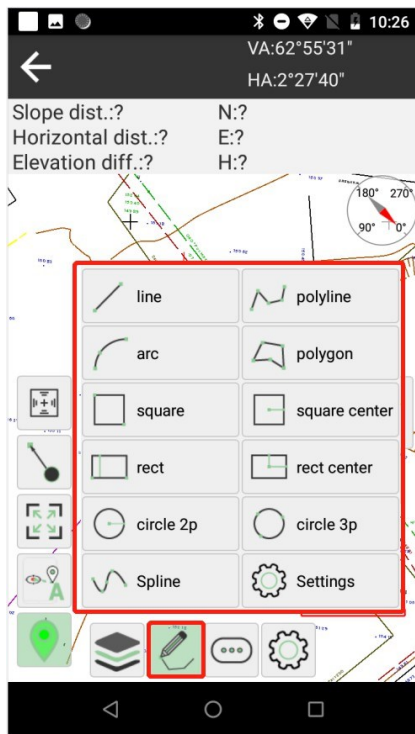
- Haga clic  para crear o importar un nuevo archivo CAD, compatible con \*.dxf, formato \*.dwg, parámetros de entrada y guárdelo.










## Guía del usuario de

Busque el archivo que desea apostar e impórtelo. Después de crear o importar uno, puede escanearlo y editarlo en la capa CAD.

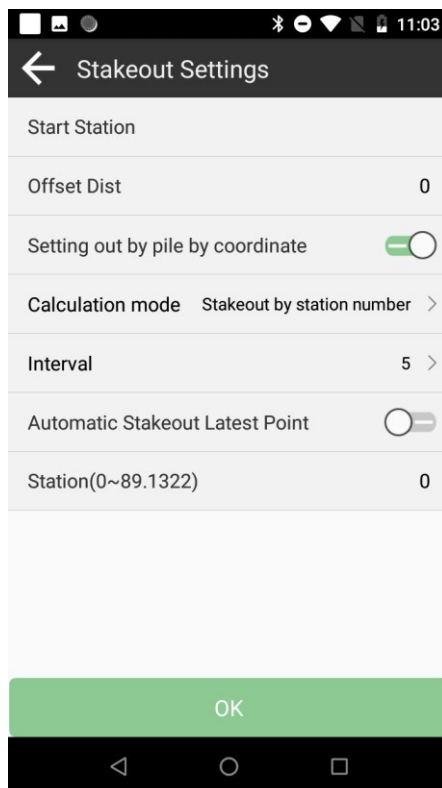
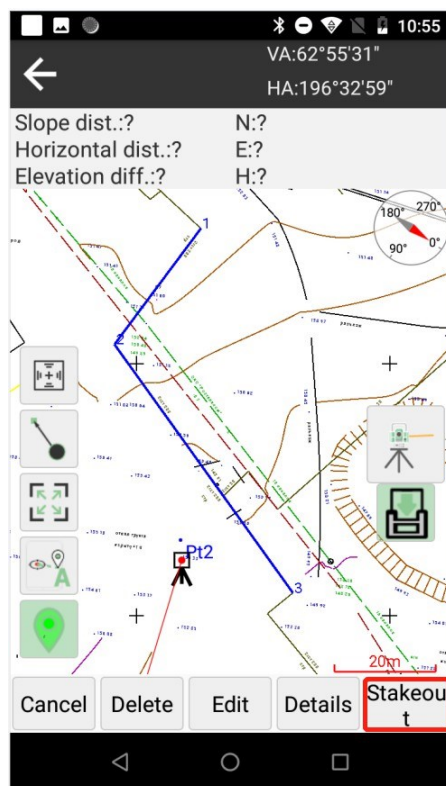
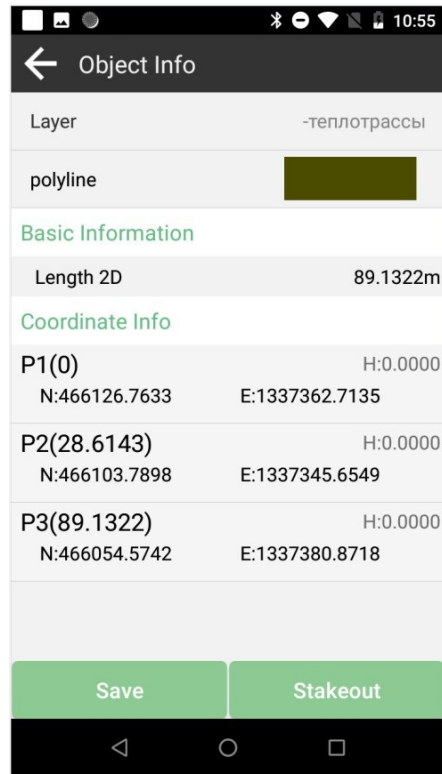
- Haga clic  para dibujar características, hay 12 tipos y métodos que puede elegir, siga el indicaciones y dibujar. Haga clic  para eliminar lo que está dibujando, haga clic  para eliminar el último punto, haga clic  para terminarlo.



- Clic  para elegir el modo de alcance, la medición de precisión, la medición rápida o la medición de seguimiento.
- Haga clic  para seleccionar un punto en cualquier lugar en el que desee conocer la coordenada
- Clic  para mostrar todos los puntos en la interfaz.
- Clic , Saltará automáticamente el centro del mapa.
- Clic  para mostrar u ocultar la información de medición y el botón de medición.
- Clic  encontrar herramientas; Pueden ayudarte a trabajar sin problemas. Por ejemplo, para encontrar los puntos de intersección de círculos vecinos.
- Haga clic  para establecer la configuración de CAD, la información de visualización y la barra de herramientas, puede editar el rango de solicitud y Error de rango

## Guía del usuario de

En la interfaz CAD, puede elegir una característica que desee apostar, se mostrará en azul. Puede conocer los detalles al respecto, incluida la longitud, el punto de inicio, el punto final y el punto central. Y elige la forma de apostar.



- Estación de inicio: Si establece la estación de inicio en 5 m, el kilometraje final será más 5 m.
- Distancia de desplazamiento: Si establece el desplazamiento de 5 m, replanteará la línea a 5 m de distancia de la línea que elija. El más y el menos representan diferentes lados de la línea.
- Trazado por pila por coordenadas: incluyendo número de estación, distancia de estación, segmento y nodo clave.

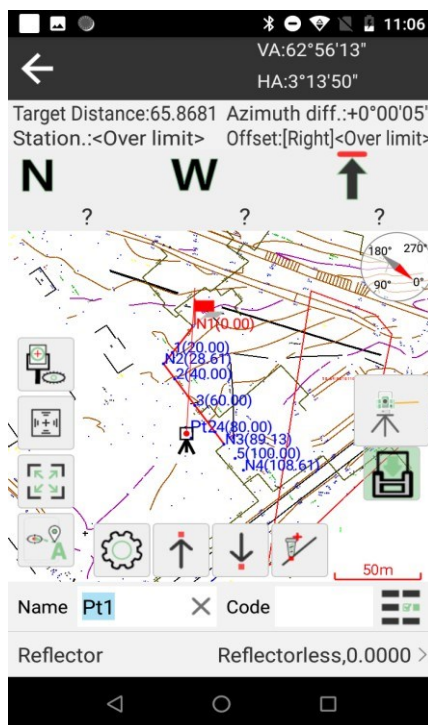
**(1)** Distancia de estación: estaca la línea a una distancia especificada, por ejemplo, si la línea es de 40 m,

La distancia especificada se establece en 8 m. A continuación, replanteará la línea a una distancia de 8 m en cada segmento

**(2)** Segmento: Por ejemplo, si establece el segmento de línea como 4, entonces apostará la línea en 4 segmentos, cada longitud de segmento es la misma.

**(3)** Número de estación: Estaqueará la línea en la estación en cada punto de intervalo, puede replantearla de acuerdo con la dirección.

**(4)** nodo clave: replanteará la línea con el punto de inicio, el punto final, el punto medio, el punto de plegado, etc.












Finalmente, de acuerdo con los puntos detallados, puede replantear la línea.

### 5.3.5 Replanteo CAD

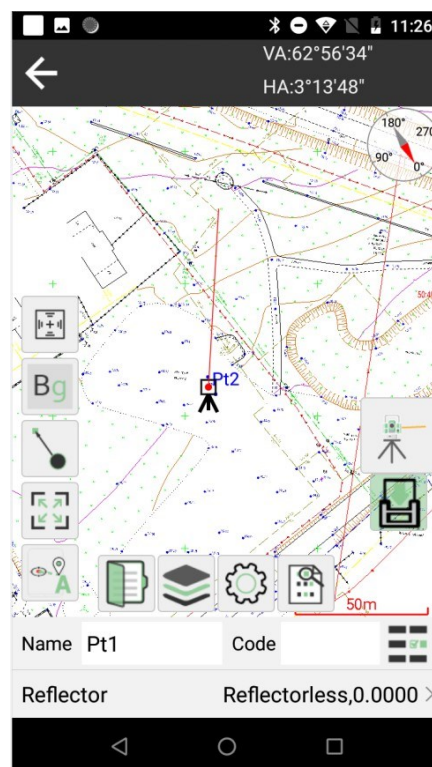
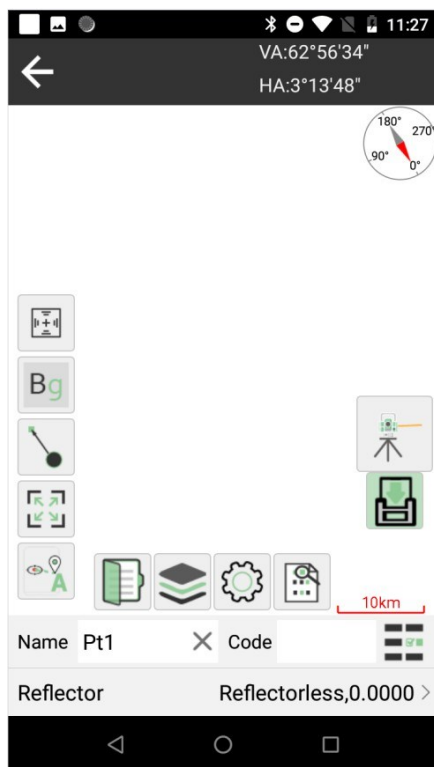
## Guía del usuario de

El replanteo CAD es similar al mapeo CAD.

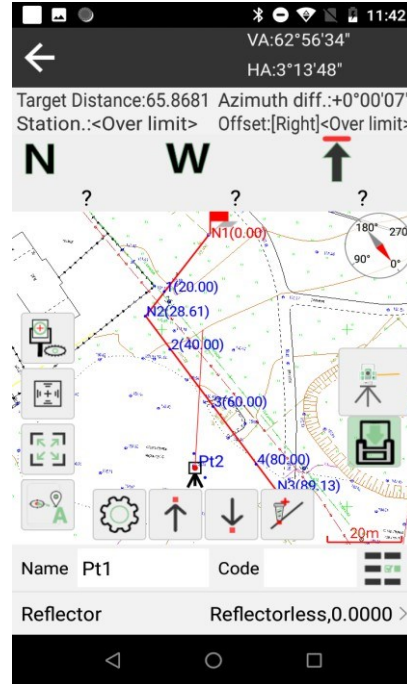
## Guía del usuario de






- Haga clic  para abrir un nuevo archivo CAD, compatible con el formato \*.dxf, \*.dwg, ingrese parámetros y guárdelo
- Clic  para administrar cada capa
- Clic  para elegir el modo de alcance, la medición de precisión, la medición rápida o la medición de seguimiento.
- Clic  para establecer el color de fondo CAD, blanco, gris o negro
- Clic  Para seleccionar un punto en cualquier lugar en el que desee conocer la coordenada
- Clic  para mostrar todos los puntos en la interfaz.
- Clic , Saltará automáticamente el centro del mapa.
- Clic  para establecer la configuración de CAD, la información de visualización y la barra de herramientas, puede editar el rango de solicitud y el error de rango
- Haga clic  para comprobar las coordenadas del punto, puede agregar, recuperar, importar y exportar los datos.

Después de elegir un punto, puede verificar los detalles y tomar notas o fotos.



Además, puede elegir una función que desee apostar, se mostrará en azul. Puede conocer los detalles al respecto, incluida la longitud, el punto de inicio, el punto final y el punto central. Y elige la forma de apostar.



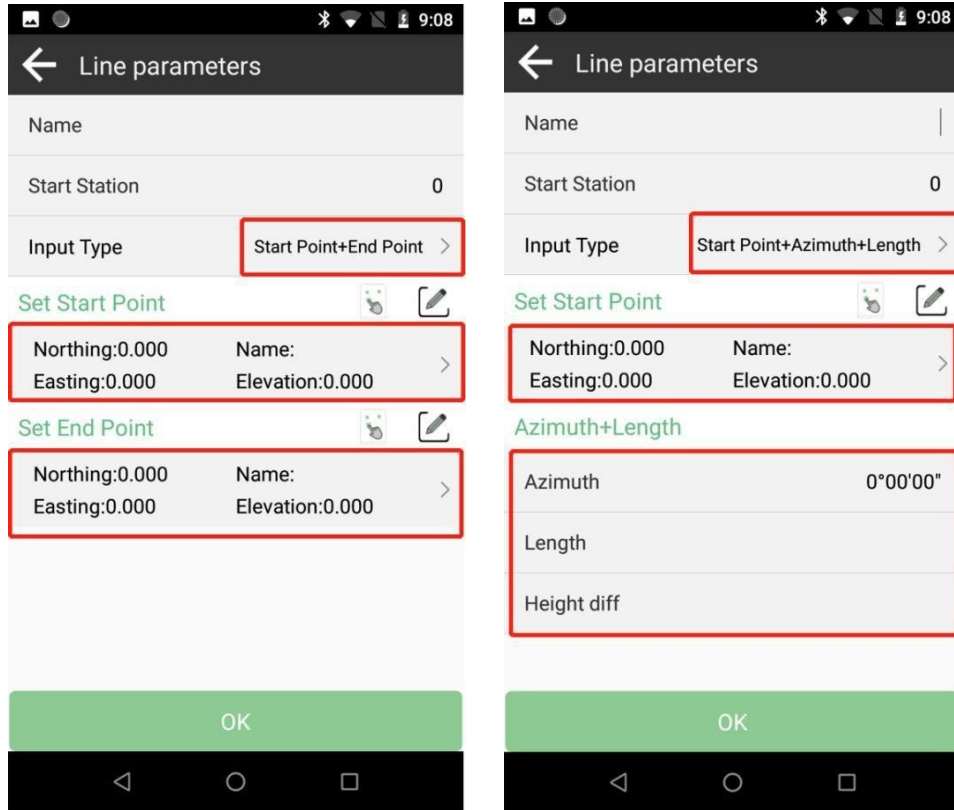
- Haga clic  para crear un código QR, si su colega escanea este código con SingularPad, puede ver la información de navegación a tiempo.
- Haga clic en , saltar al último punto
- Haga clic en , saltar al siguiente punto
- Clic , saltar al punto anterior
- Clic  Para establecer la configuración de replanteo, la información de visualización y la barra de herramientas, puede editar el rango de solicitud y el error de rango.

### 5.3.6 Replanteo de línea

Vaya a la interfaz de la línea de replanteo, agregue o importe las líneas que necesita replantear.

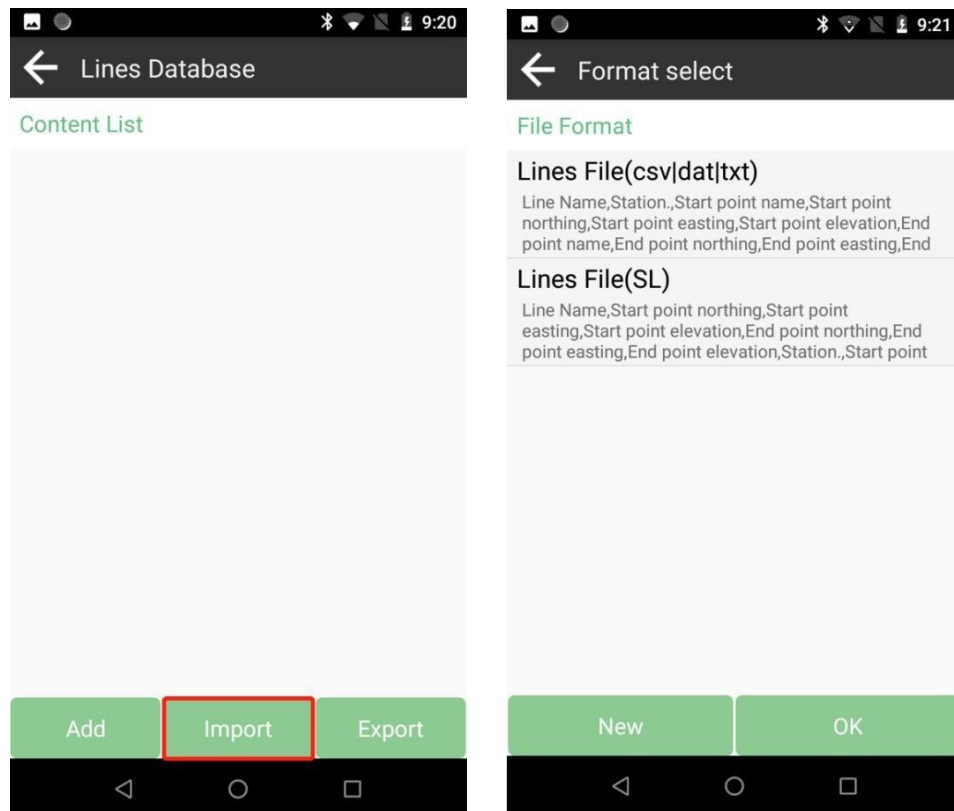
- Haga clic en Agregar a los parámetros de línea de entrada, hay dos tipos que puede elegir

## Guía del usuario de

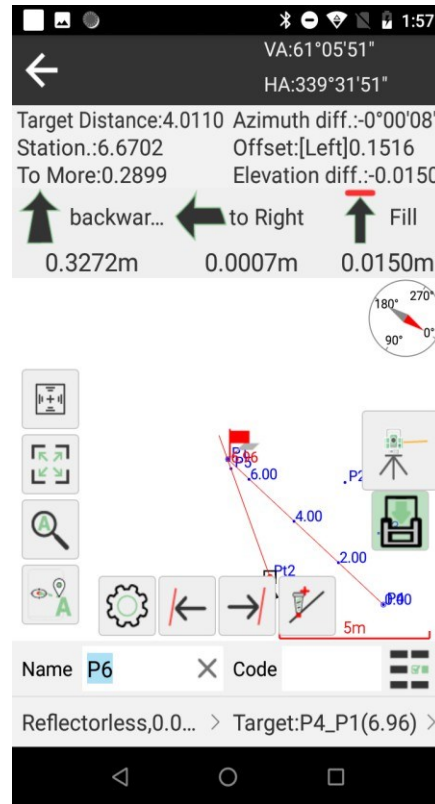
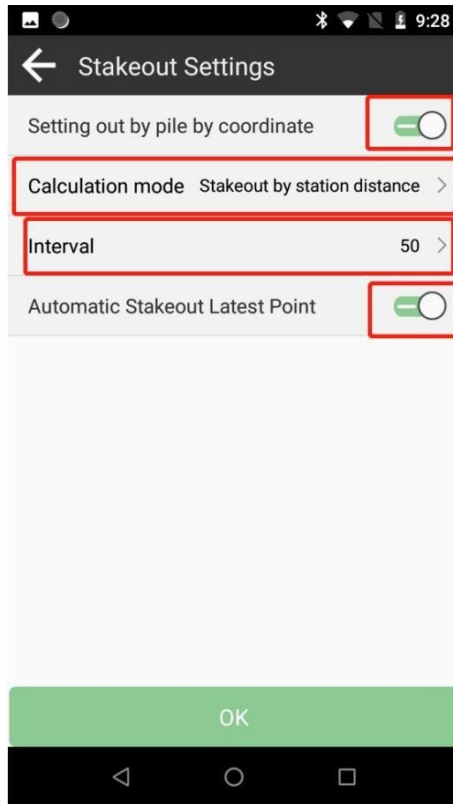





- Haga clic en Importar para obtener coordenadas con diferentes tipos de archivos;

También puede definir un nuevo formato.



Elija una línea para apostar, establezca el modo de cálculo y el intervalo.



- Haga clic en  , saltar a la siguiente línea
- Haga clic en  , saltar a la línea anterior
- Haga clic  para agregar participación

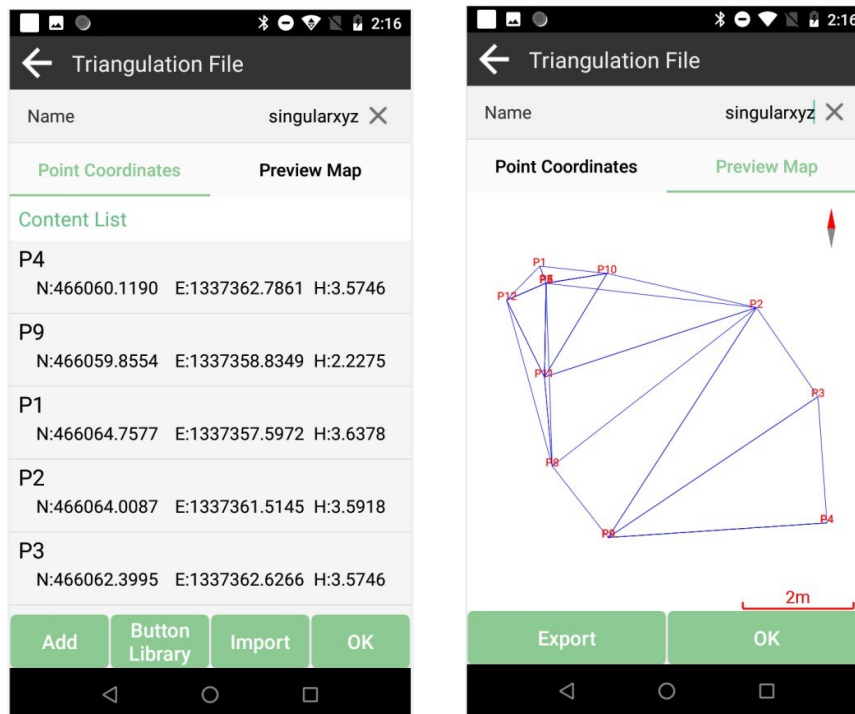
### 5.3.7 Replanteo de DSM

Puede replantear la elevación utilizando la superficie de diseño, si no abre una superficie antes, entonces

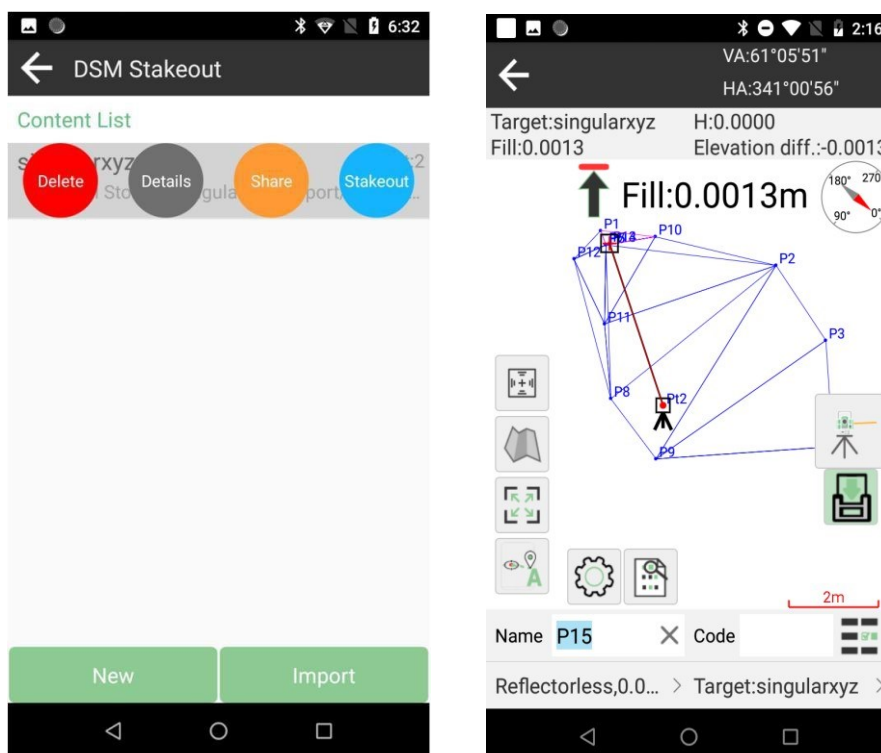
Debe agregar uno agregando, importando coordenadas o eligiendo de la biblioteca de botones.

## Guía del usuario de

Puede obtener una vista previa del mapa después de agregar puntos y no olvide guardarlo.

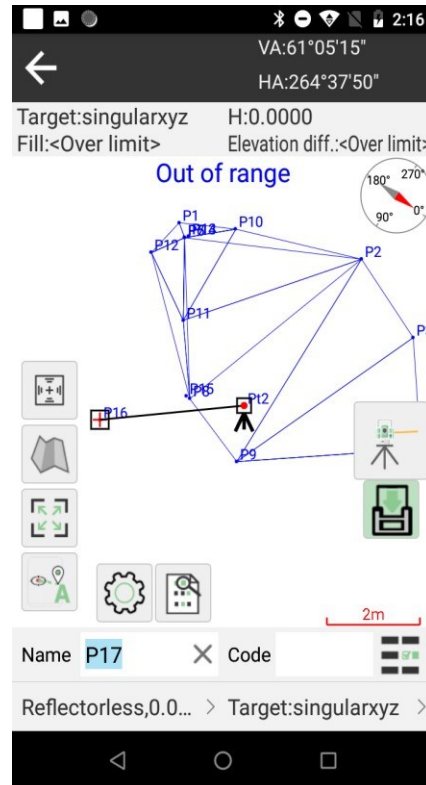


En la interfaz de la lista de contenido, puedes encontrar las superficies que has creado, y puedes editarlas, compartirlas y replantearlas.



## Guía del usuario de

Si la posición actual no está dentro del rango de la superficie de diseño, mostrará "¡Fuera de la superficie!" si la posición actual está dentro del rango de la superficie de diseño, mostrará el valor de relleno o excavación.

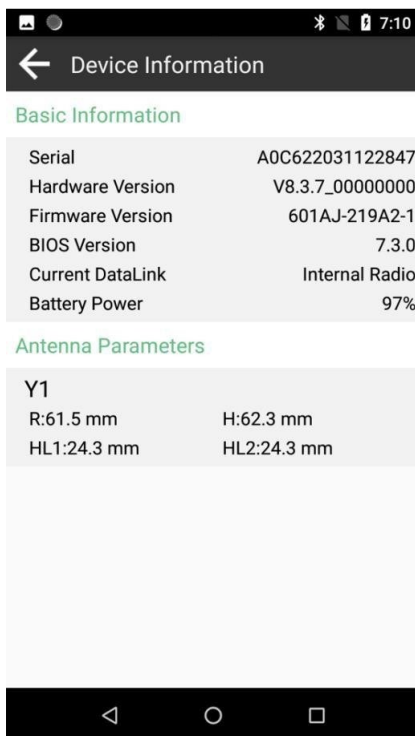


## 6 Funciones más frecuentes

Este capítulo mostrará algunas funciones de uso frecuente, incluida la información del dispositivo, la localización, el punto de calibración

### 6.1 Información del dispositivo

Vaya a la información del dispositivo, haga clic para verificar la versión de hardware, la versión de firmware, el enlace de datos actual, la energía de la batería y cualquier otra información del dispositivo después de conectar Bluetooth.

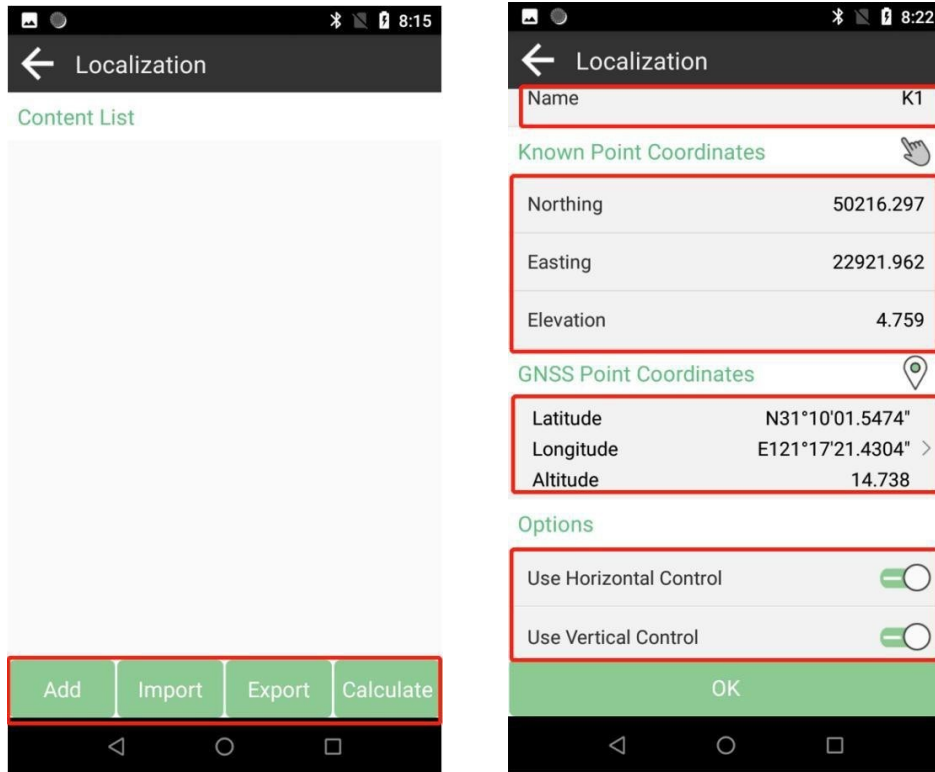


## 6.2 Ubicación

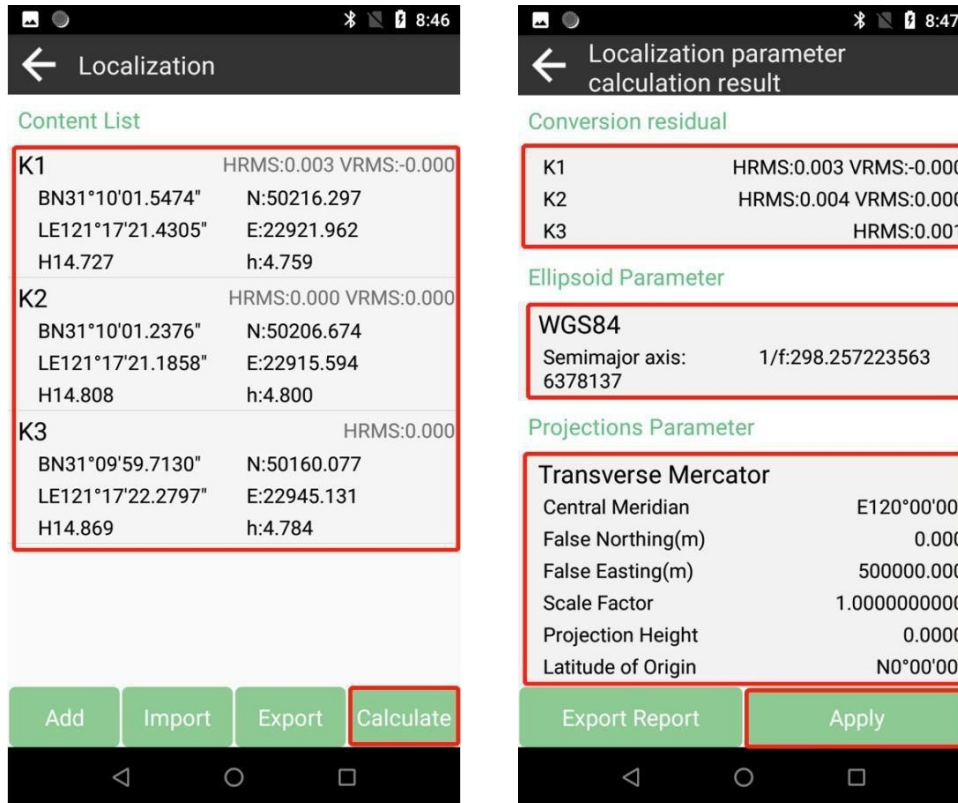
Por lo general, la ubicación se necesita una vez en un proyecto, y todos los puntos se recopilarán en función del sistema de referencia calibrado.

Introduzca al menos el punto de tres grupos para calcular (por ejemplo, tome K1, K2, K3 como puntos conocidos, tome A1, A2, A3 como puntos medidos). Después de hacer clic en calcular, el software se calibrará automáticamente.

## Guía del usuario de



- Añadir: Introduzca las coordenadas del punto conocido y el punto GNSS correspondientes
- Importación/Exportación: Soporta formato \*.loc
- Calcular: Calcular los parámetros de conversión
- Nombre: Introduzca el nombre
- Usar control horizontal/vertical: Abrir para calcular los parámetros que se van a convertir

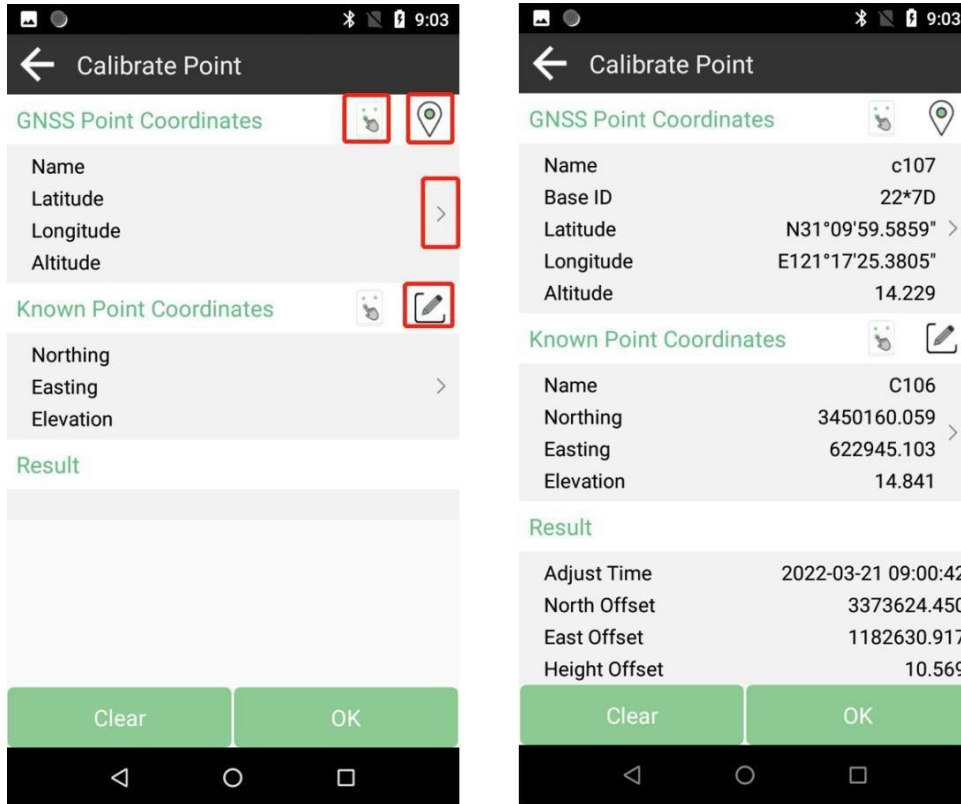






Después del cálculo, puede inspeccionar los detalles en la interfaz de resultados, incluido el residuo de conversión ( $H. \leq 0.02$  y  $V \leq 0.05$ ), el parámetro elipsoide, el parámetro de proyecciones, el ajuste horizontal y el parámetro de ajuste vertical. Haga clic en Aplicar para confirmar la sustitución de la referencia.

### 6.3 Punto de calibración

La función Calibrar punto se aplica cuando necesita cambiar la posición de la estación base en el mismo proyecto.

Haga clic en Calibrar punto en la interfaz del proyecto, agregue una coordenada de punto conocida y mida la coordenada del punto GNSS. El software se calibrará automáticamente. Aplicar para completar el cambio de cuadrícula, todos los puntos del rover actualizarán la coordenada.



- Clic  Para elegir un punto del mapa de la base de datos
- Haga clic  para iniciar o detener la recopilación de datos
- Haga clic  para elegir un punto de la base de datos de puntos
- Haga clic  para editar la coordenada
- Haga clic en Borrar para eliminar los parámetros de conversión

Después de calcular el desplazamiento del norte, el este y la altura en el detalle base del elemento, también puede borrar el desplazamiento a cero, lo que cancelará la configuración de cambio de cuadrícula.

## 6.4 Administrador de bibliotecas de código

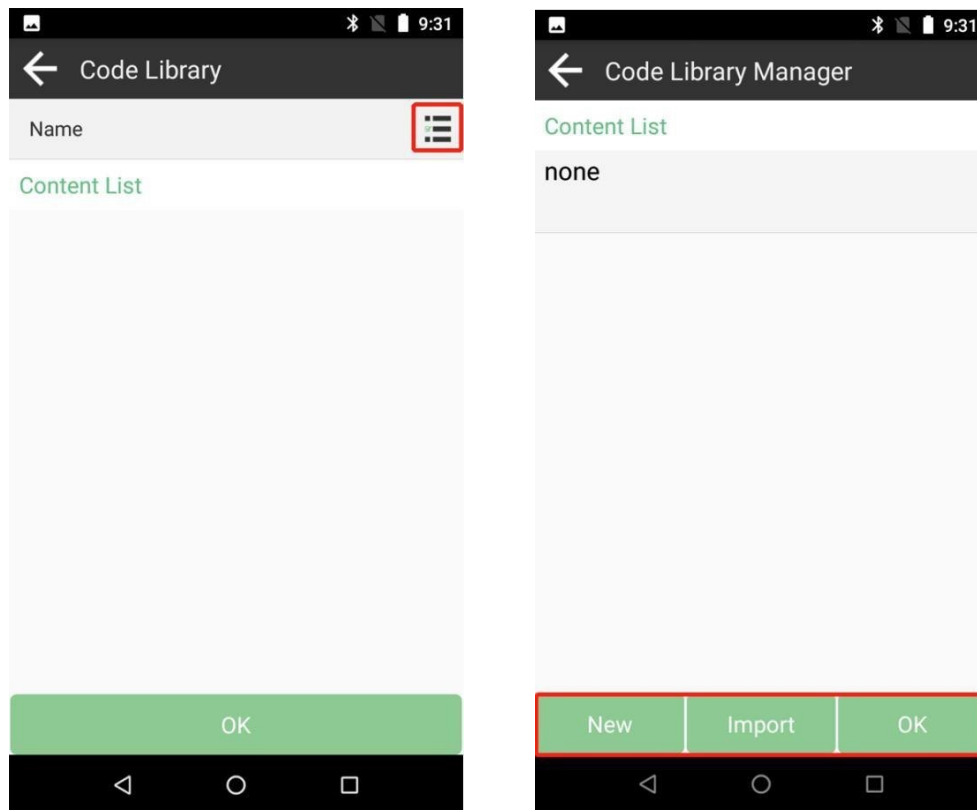
Esta es una función para agregar o administrar el código. Puede agregar el código para el punto, la línea y el polígono agrupándolos. Después de agregar una lista de códigos de lo que necesita, será conveniente usar el levantamiento de puntos y el replanteo. Además, la descripción del código es buena para que pueda inspeccionar las características. En algunas situaciones, el código será fácil, por lo que puede seleccionar la descripción para saber lo que está inspeccionando.


## Guía del usuario de

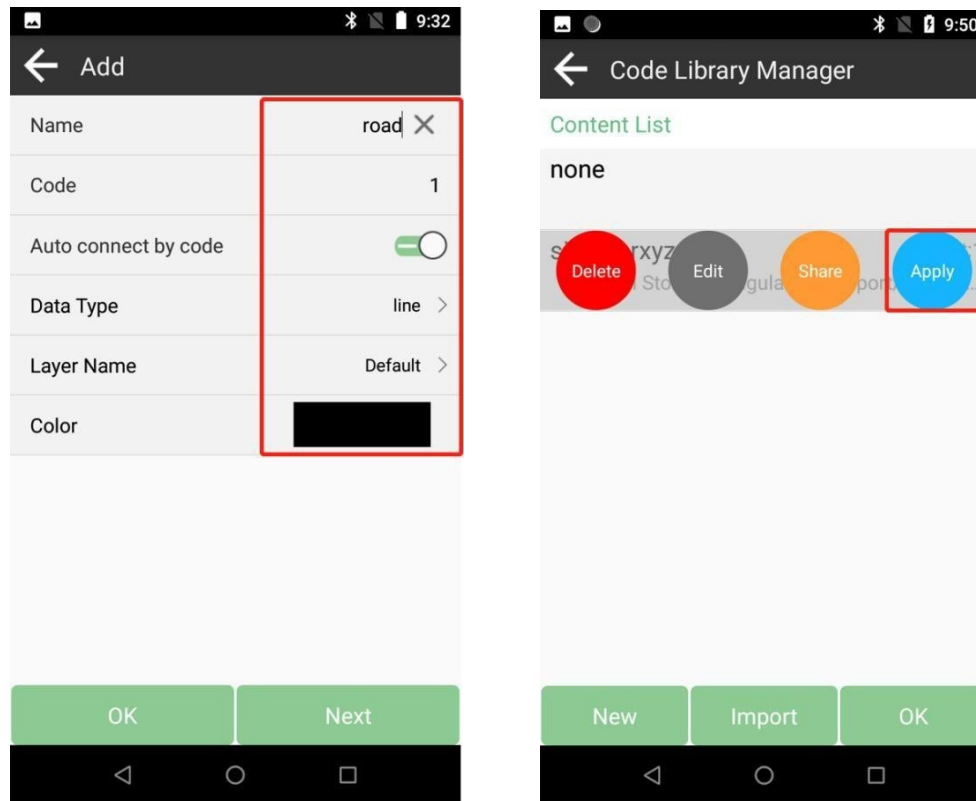
Si no tiene una lista de códigos, puede modificar la lista de códigos actual y agregar el código, si agrega un

## Guía del usuario de

Lista de códigos Antes, puede elegir esta lista de códigos al crear un nuevo proyecto.



- Haga clic  para crear o importar un nuevo código
- Nuevo: edita un nuevo código
- Importación: admite formatos \*.cbd, \*.csv, \*.dat, \*.txt



Ingrese el nombre del grupo y el código para las capas, abra la conexión automática por código y elija el tipo y el color de los datos, la línea y la polilínea de soporte, puede escanear el código que ha creado en la interfaz de edición,

No olvides aplicarlo.

### Consejos:

1. Al agregar una biblioteca de código en la interfaz de puntos, no se aplicará en la interfaz de línea o polígono.
2. Puede introducir un nuevo código en la superficie de Topografía y Replanteo, cuando levante el topografía del punto, el código se almacenará en la lista de códigos actual.

## 7 Acerca del software

Hay una identificación de activación, fecha de vencimiento, la versión actual, el número de contacto de la empresa, el sitio web oficial de la empresa.

Compruebe si hay una actualización, haga clic en "comprobar la última versión" para descargar la última versión para su instalación cuando haya una actualización. Si su software no estaba registrado, llame al vendedor y obtenga el código de activación, haga clic en activación de software e ingréselo.

## Guía del usuario de

Si tienes alguna sugerencia o consejo, danos tu opinión.



Si tiene alguna pregunta y no puede encontrar la respuesta en este manual, póngase en contacto con nosotros desde el sitio web de SingularXYZ: [www.singularxyz.com](http://www.singularxyz.com)

Correo electrónico de soporte técnico: [support@singularxyz.com](mailto:support@singularxyz.com)

Sus comentarios sobre este manual nos ayudarán a mejorarlo con futuras revisiones.