

ComNav Technology

Guía del usuario

Surveying Data Collection Software ---Survey Master

CONTENIDO

1	Introducción	4
1.1	Entorno de Instalación	4
1.2	Interfaz de Usuario	4
1.2.1	Interfaz <i>Project</i> (Proyecto)	5
1.2.2	Interfaz <i>Device</i> (Dispositivo).....	6
1.2.3	Interfaz <i>Survey</i> (Levantamiento)	7
1.3	Flujo de trabajo.....	7
2	Función <i>Wizard</i>	8
3	Crear un proyecto nuevo.....	10
4	Conexión Bluetooth.....	12
5	<i>Quick Setup</i> : configuración rápida del receptor.....	13
5.1	Iniciar el receptor como Base.....	13
5.1.1	Modo <i>Internal Radio</i> (Radio Interna)	13
5.1.2	Modo <i>Internal GSM</i>	15
5.2	Iniciar el receptor como Rover	18
5.2.1	Modo <i>Internal Radio</i>	18
5.2.2	Modo <i>Internal GSM</i> y <i>PDA</i>	19
5.2.3	Pantalla de Información	21
6	Relevamiento de datos de campo.....	23
6.1	<i>Topo Survey</i> (Relevamiento Topo).....	23
6.1.1	<i>Survey settings</i> (Ajustes del Relevamiento)	24
6.1.2	Configuración <i>Bubble</i> para medición con inclinación (<i>Tilt survey</i>).....	25
6.2	<i>Auto survey/Area survey</i> (Relevamiento Automático/Relevamiento de Área).....	27
6.3	<i>Stake points/lines</i> (Replanteo de puntos/líneas)	28
6.4	<i>Site calibration/Grid Reset</i> (Calibración local/Reiniciar grilla).....	30
6.4.1	<i>Site calibration</i> (Calibración local).....	30
6.4.2	<i>Grid Reset</i> (Reiniciar Grilla).....	32
6.5	<i>Area calculation</i> (Cálculo de Área) y <i>COGO</i>	32
7	PPK y <i>Static survey</i> (Relevamiento estático)	34
7.1	<i>Static survey</i> (Relevamiento estático)	34
7.2	PPK (Post-Proceso Cinemático)	35
8	Exportar/Importar Datos.....	37
8.1	<i>Import</i> (Importar)	37
8.2	<i>Export</i> (Exportar)	37
8.3	<i>Export Result</i> (Exportar resultado)	39
8.4	<i>NMEA 0183 output</i> (salida NMEA 0183)	42
9	Registrar T300 mediante <i>Survey Master</i>	43
➤	Función <i>Register</i>	43
➤	Registración mediante comandos	44
	Asistencia Técnica.....	44

1 Introducción

Survey Master (SM) es un software profesional de topografía diseñado en Android y desarrollado por ComNav Technology. El *Wizard* de configuración permite configurar fácilmente el GNSS, y mediante la amigable interfaz con menús inteligentes, objetos y gráficos, es posible levantar datos de campo a través de *Topo Survey*/*Auto Survey*/*Area Survey*/*Static* y *PPK*, así como también realizar el replanteo de puntos y líneas. Además, *Survey Master* permite importar/exportar datos del levantamiento de manera simple y fácil.

1.1 Entorno de Instalación

Survey Master está disponible en Google Play, y es posible descargarlo e instalarlo de manera gratuita.

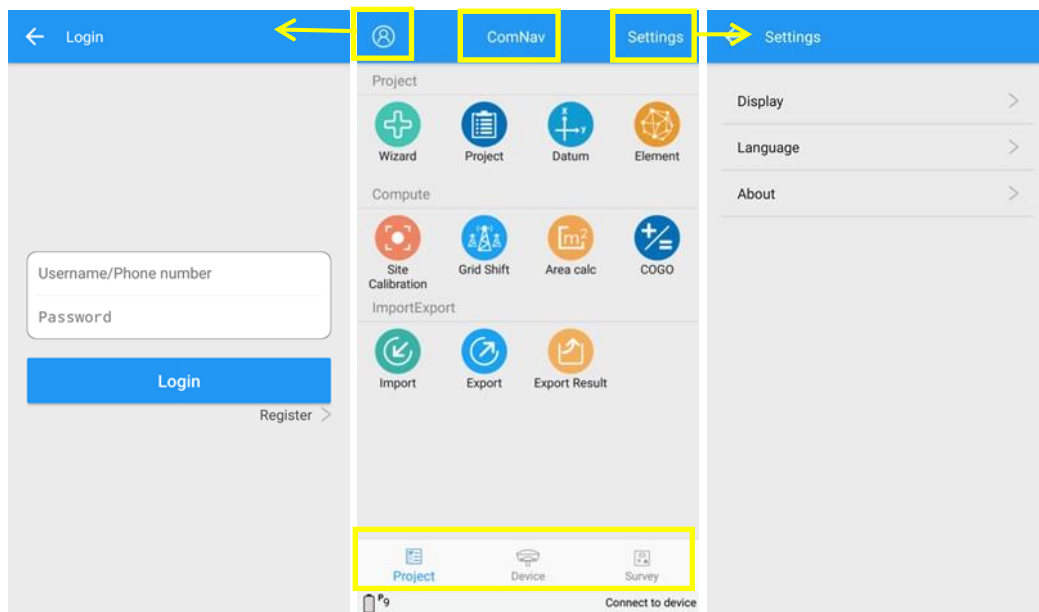
También es posible descargar la última versión desde nuestro sitio web: <http://comnavtech.com/download.asp?bigclassid=28>

Survey Master es compatible únicamente con el sistema operativo Android, y la especificación del dispositivo Android debe ser igual o superior a las características enumeradas a continuación:

- CPU: core 2.1GHz (soportar ARM cortex)
- Version del Sistema Android: ≥ 4.2
- Pantalla: 4.5 pulgadas
- Resolucion de la pantalla: 960*640
- Hardware: Bluetooth, Wi-Fi/GPRS

1.2 Interfaz de Usuario

Survey Master posee interfaces amigables y fáciles de usar, que permiten una experiencia de levantamiento efectiva y conveniente. Hay tres interfaces principales que se muestran al pie de la pantalla. Cada una de ellas posee el Administrador de Usuario en el extremo superior izquierdo, la Configuración del Sistema en el extremo superior derecho, y el nombre del proyecto el centro.



Settings (Ajustes):

- *Display*: visualización en coordenadas, seleccionar N, E o E, N
- *Language* (Idioma): Idiomas del Sistema incluye Chino simplificado/Chino tradicional/Inglés/Turco/Francés/Ruso.
- *About* (Acerca de): Información sobre la versión del software.

1.2.1 Interfaz Project (Proyecto)

Esta interfaz permite la gestión del proyecto y el cálculo de coordenadas, así como también importar y exportar puntos. Incluye 3 menús principales: *Project* (Proyecto), *Compute* (Cómputo) y *Import/Export* (Importar/Exportar).



Project (Proyecto):

- *Wizard*: Guiar todo el flujo de trabajo
- *Project*: Crear/Abrir/Eliminar un proyecto
- *Datum*: seleccionar y administrar el datum
- *Element*: manejo de puntos; verificar puntos medidos, clave en puntos conocidos, y otras funciones.

Compute (Cómputo):

- *Site Calibration* (Calibración local): Convertir coordenadas WGS84 a coordenadas locales.
- *Grid Shift* (Cambio de grilla): acción necesaria luego de modificar las coordenadas del punto base en un proyecto.
- *Area calc* (Cálculo de área): utilizado para calcular el área de un polígono a partir de puntos medidos.

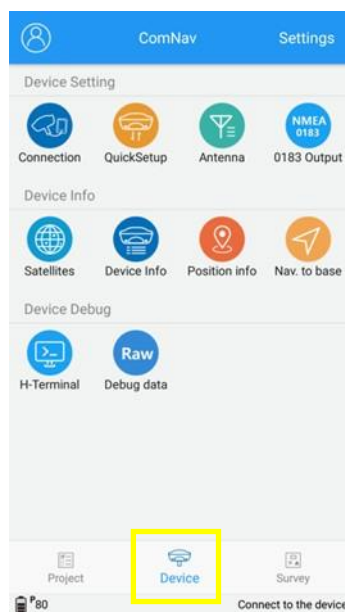
- COGO: cálculos entre dos puntos o transformación de ángulos.

Import/Export (Importar/Exportar):

- *Import* (Importar): importar archivo de puntos (incluyendo los formatos CASS, CSV, TXT y DAT)
- *Export* (Exportar): exportar coordenadas de grilla y coordenadas geodésicas (basadas en WGS84 o Locales)
- *Export Result* (Exportar resultado): exportar puntos/líneas y puntos detallados del levantamiento. También es posible exportar en formato DXF y KML.

1.2.2 Interfaz *Device* (Dispositivo)

Esta interfaz permite configurar el receptor GNSS en modo RTK y verificar la información del mismo.



Device Setting (Configuración del dispositivo):

- Connection (Conexión): conectarse al dispositivo (T300) mediante Bluetooth
- QuickSetup (Configuración rápida): elegir un modo de trabajo predefinido o agregar un modo de trabajo nuevo para iniciar el receptor.
- Antenna (Antena): ingresar altura de la antena y otros parámetros.
- 0183 Output (Salida 0183): salida de datos NMEA a través de puerto Lemo o Bluetooth.

Device Info (Información del dispositivo):

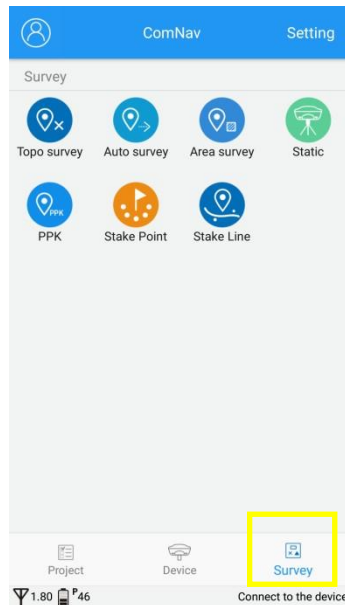
- Satellites (Satélites): mostrar información de los satélites, incluyendo estado del cielo, SNR (relación señal/ruido) y lista de los satélites.
- Device info (información del dispositivo): mostrar información del receptor y de registro.
- Position info (información de la posición): mostrar información de la posición actual (coordenadas N, E, h, solución RTK, RMS, DOP)
- Nav. to base: mostrar información del Rover y de la Base.

Device Debug (Depuración del Dispositivo):

- H-Terminal: configurar el dispositivo utilizando comandos.
- Debug data: guardar datos.

1.2.3 Interfaz Survey (Levantamiento)

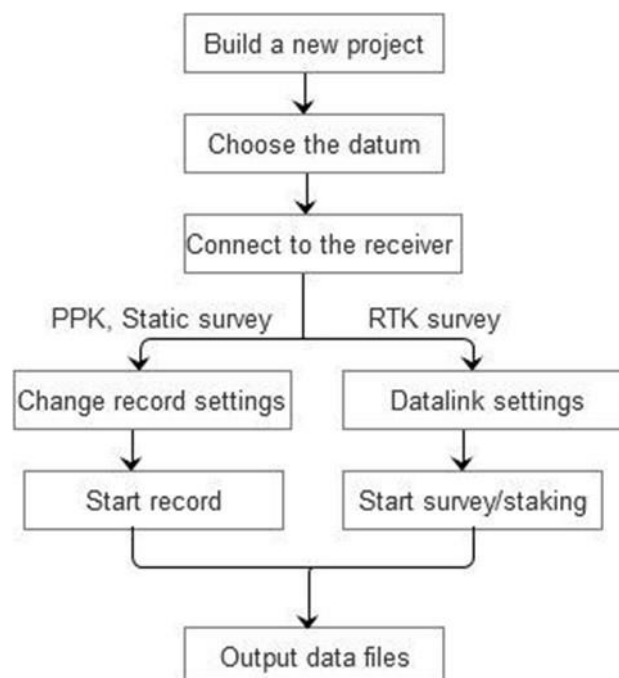
Esta pantalla contiene todos los modos de levantamiento y medición, tales como la función más usada: *Topo survey* y *stake out*. También incluye modos de levantamiento estático y PPK.



- Topo survey: relevamiento normal
- Auto survey: relevamiento automático y continuo
- Area survey: computar áreas mediante puntos medidos.
- Static (Estático): medición de datos para ser post procesados.
- PPK: Post-proceso cinemático
- Stake point: replanteo de puntos
- Stake line: replanteo de líneas

1.3 Flujo de trabajo

Esta imagen muestra el flujo de trabajo de un relevamiento a través de Survey Master

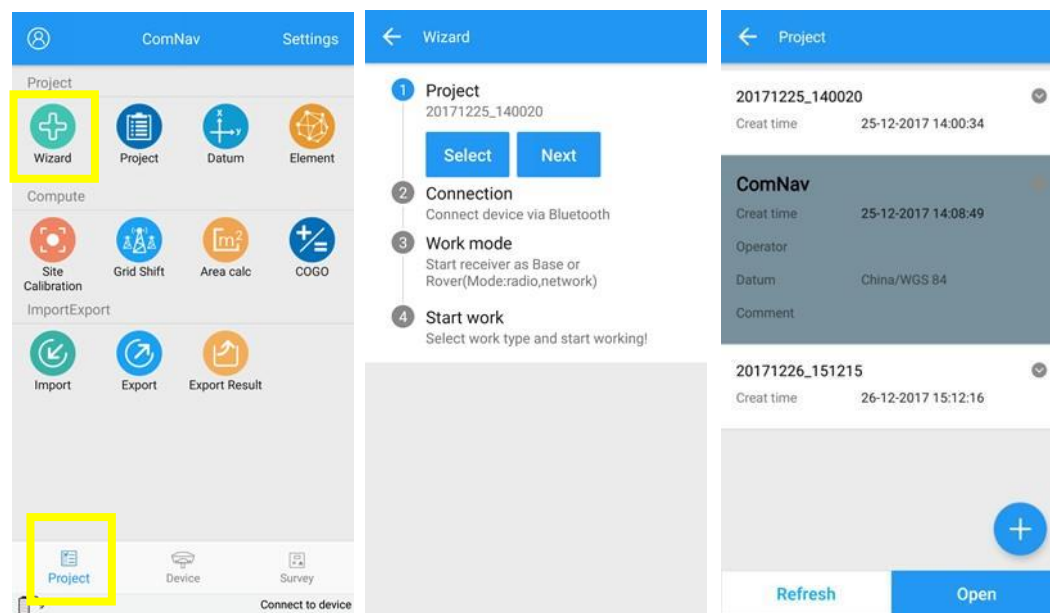


2 Función Wizard

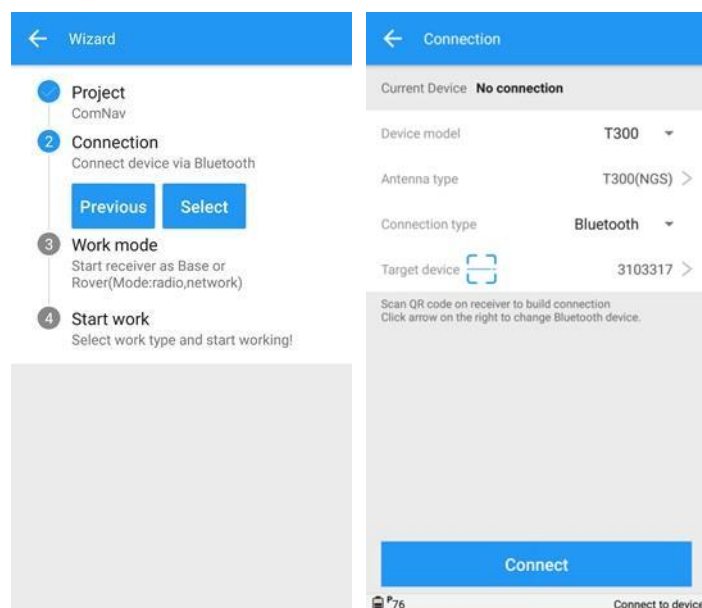
Siguiendo las indicaciones de *Wizard*, es posible aprender rápidamente el flujo de trabajo general del Survey Master, así como también comenzar un nuevo trabajo de manera ágil y rápida sin importar si se trata de un usuario principiante o uno experimentado.

En el menú *Project*, hacer click en *Wizard*.

Primer paso: dentro de **Project**, hacer click en **Select** para acceder a la interfaz *Project* y crear o seleccionar un proyecto. Puede encontrar más información en el [capítulo 3](#).

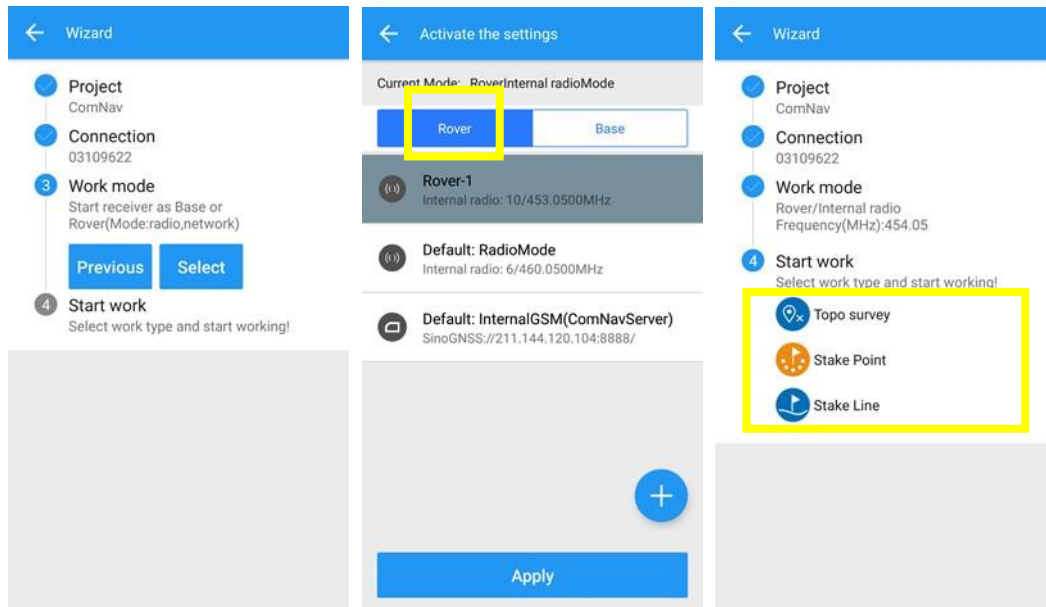


Segundo paso: **Bluetooth connection**, hacer click en **Select** para acceder a la pantalla de conexión vía Bluetooth. Puede encontrar más información en el [capítulo 4](#).



Tercer paso: configuración de **Work mode** (modo de trabajo). Hacer click en **Select** para acceder a la pantalla de *QuickSetup* e iniciar el receptor como Base/Rover. Puede encontrar más información en el [capítulo 5](#).

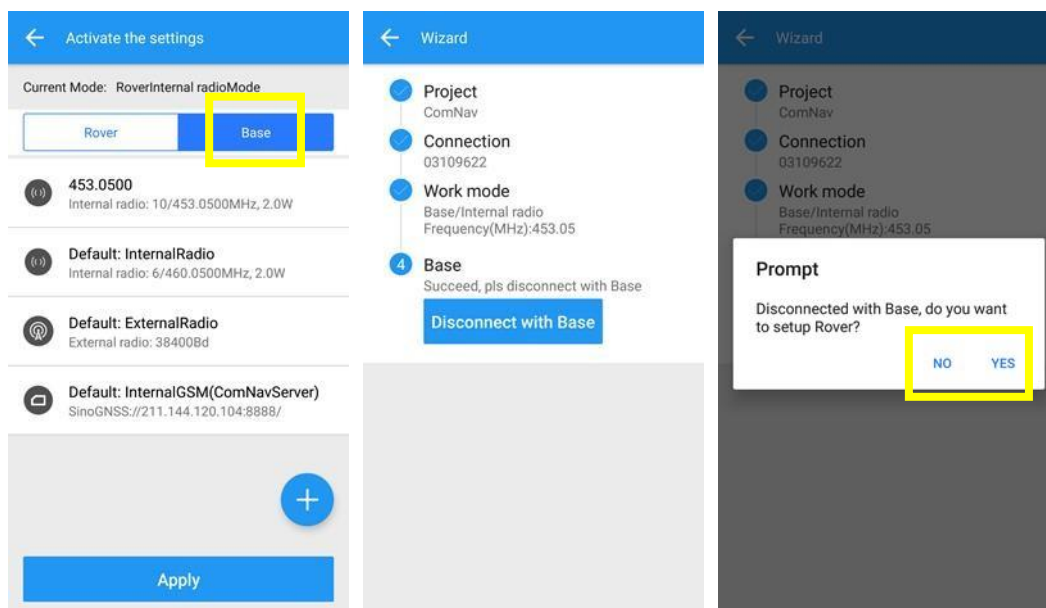
Si se inicia el receptor como Rover, es posible comenzar a trabajar directamente como *Topo Survey* (levantamiento normal) or *Stake out* (Replanteo).



Si se inicia el receptor como Base, después de hacer click en *Disconnect with Base* (Desconectar de la base), aparecerá un aviso (*Prompt*).

YES (Sí): lo guiará para configurar el Rover en la interfaz *Wizard*;

NO: saldrá del *Wizard*.

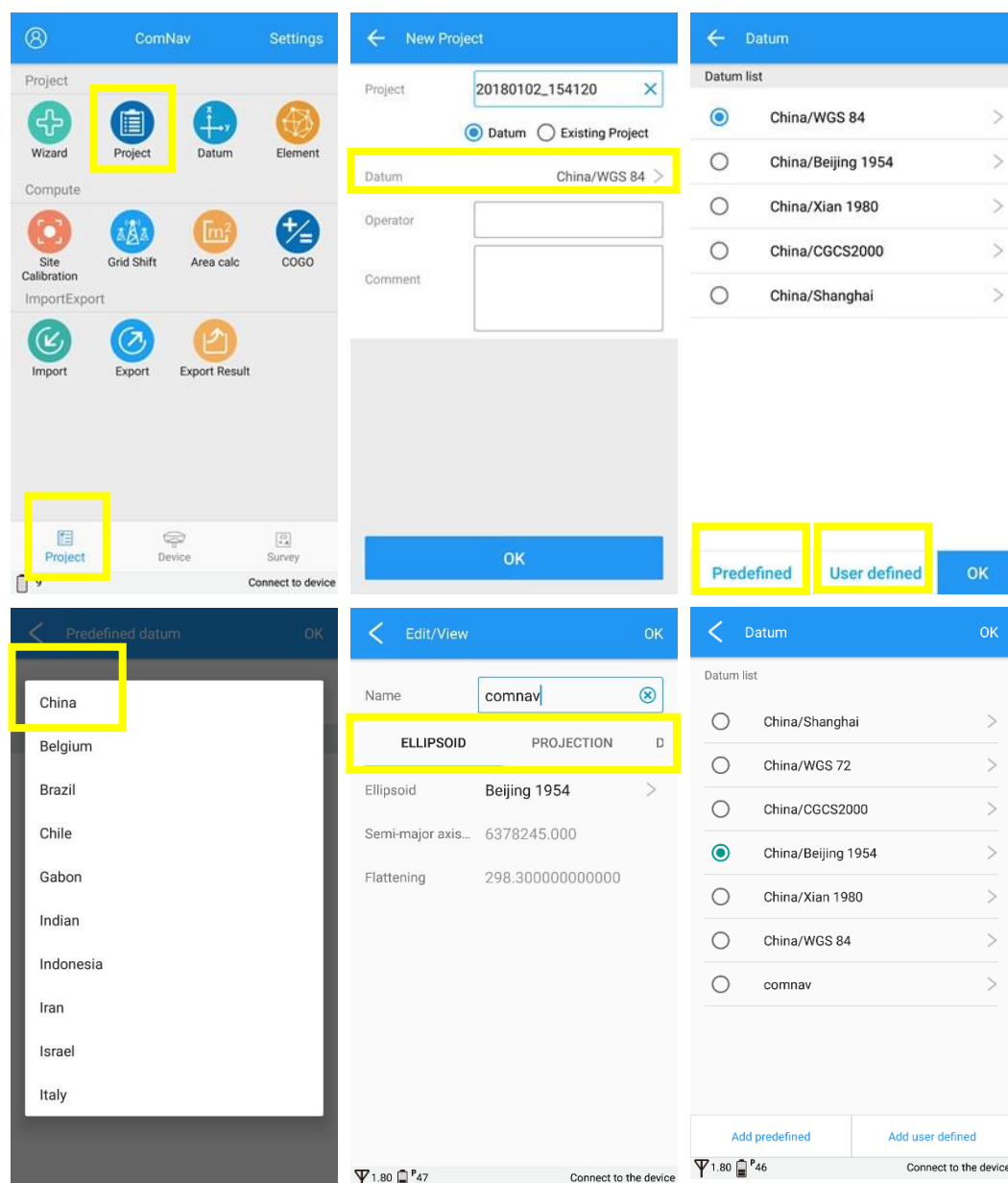


3 Crear un proyecto nuevo

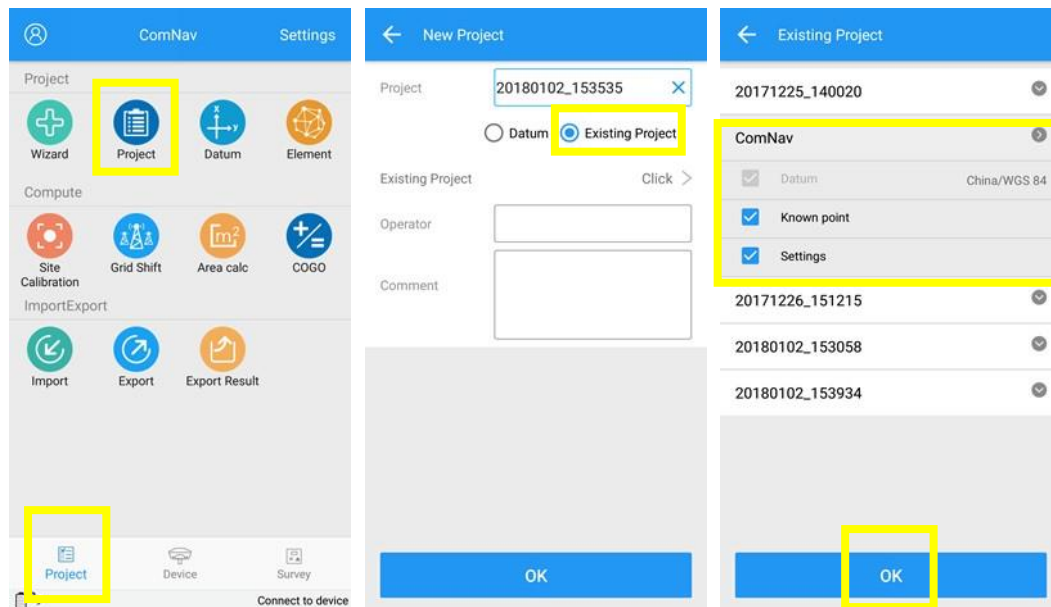
Este capítulo muestra cómo crear un proyecto nuevo y seleccionar el sistema de coordenadas.

Hacer click en **Project**, seleccionar el Sistema de coordenadas **Predefined** (predefinido) o **User defined** (definido por el usuario). Además, es posible usar el mismo Datum de un proyecto ya existente.

- **Predefined** (predefinido): cuenta con 23 sistemas de coordenadas de países, y se agregarán más en el futuro.
- **User defined** (definido por el usuario): seleccionar el elipsoide, la proyección y el tipo de transformación de acuerdo con el datum local.



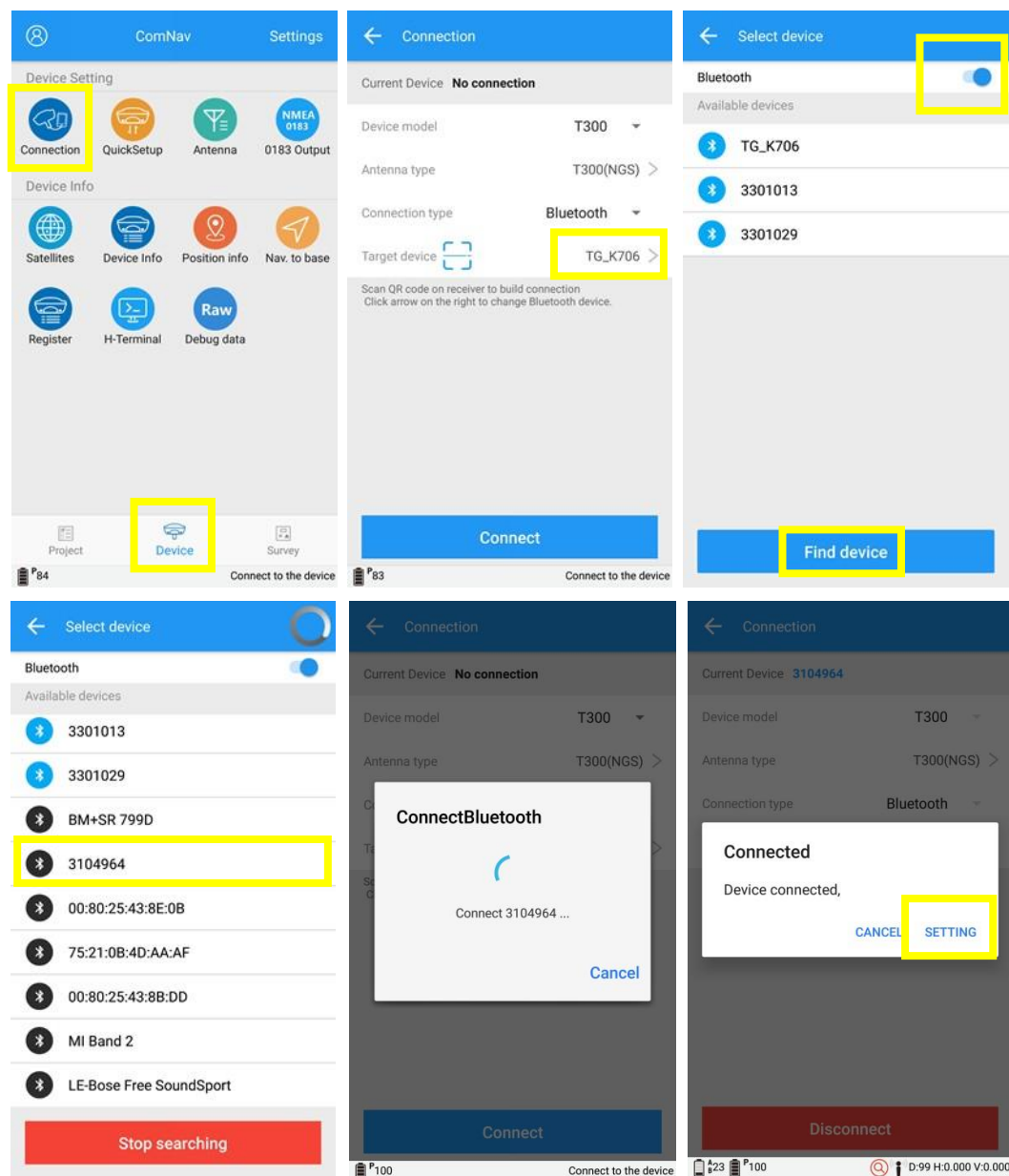
- **Existing Project (Proyecto existente):** Utilizar el mismo datum de un proyecto ya existente, pudiendo además usar Known point (Punto conocido) y la opción **Settings** (Ajustes) del proyecto.



4 Conexión Bluetooth

Luego de haber creado un proyecto nuevo con el sistema de coordenadas apropiado, dirigirse a la pantalla **Device** (Dispositivo) y hacer click en **Connection** (Conexión) para acceder a la pantalla de Conexión Bluetooth.

Recomendación: En el caso de no poder conectar con el receptor a través del Survey Master, se deben seguir los carteles de aviso para acceder a la pantalla de configuración de Bluetooth (Bluetooth Setting), y verificar que el Bluetooth fue emparejado correctamente. En el caso de que no sea así, es posible que deba reiniciar el receptor o el Survey Master.

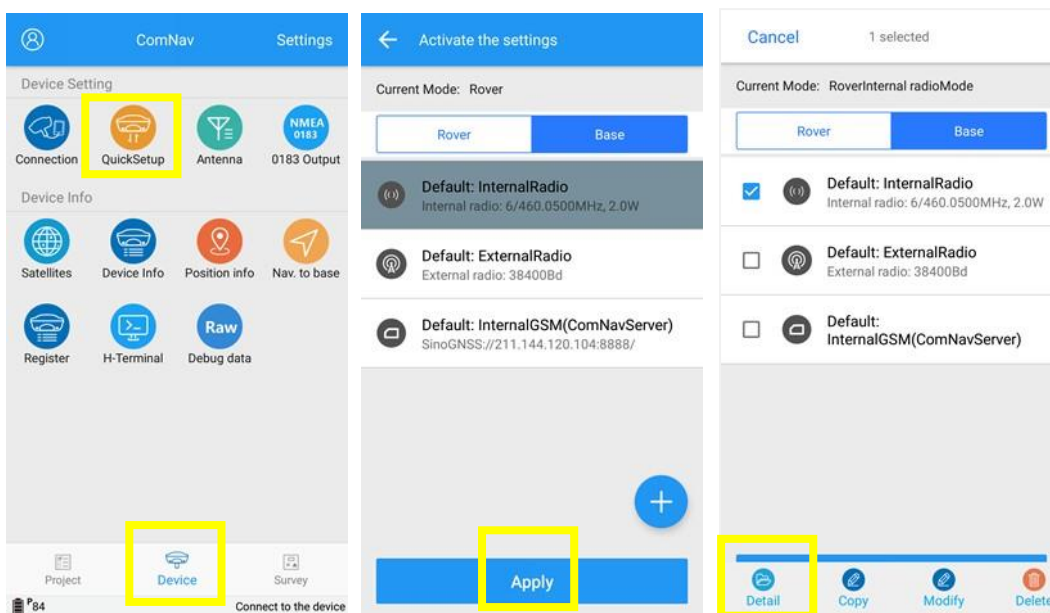


Hacer click en **SETTING** luego de que el Bluetooth fue conectado, para acceder a la pantalla de **QuickSetup**.

5 Quick Setup: configuración rápida del receptor

A través de *Survey Master* se puede iniciar el receptor en solo un paso: Seleccionar modo de trabajo (**Mode**) -> **Apply** (Seleccionar).

El dispositivo posee algunos modos de trabajo predeterminados: tres para Base y dos para Rover. Seleccionar uno y mantener presionado para ver la información detallada. Si alguno de los modos predeterminados resulta adecuado para el usuario, solo resta presionar **Apply** para iniciar el receptor. Por lo general es necesario crear un modo personalizado.



5.1 Iniciar el receptor como Base

5.1.1 Modo *Internal Radio* (Radio Interna)

Los pasos siguientes muestran un ejemplo de la configuración en modo Base, con transmisión de radio interna.

Hacer click en **QuickSetup** -> **Base** -> **+**. Elegir **internal radio**, definir **Protocol** y **Frequency**.

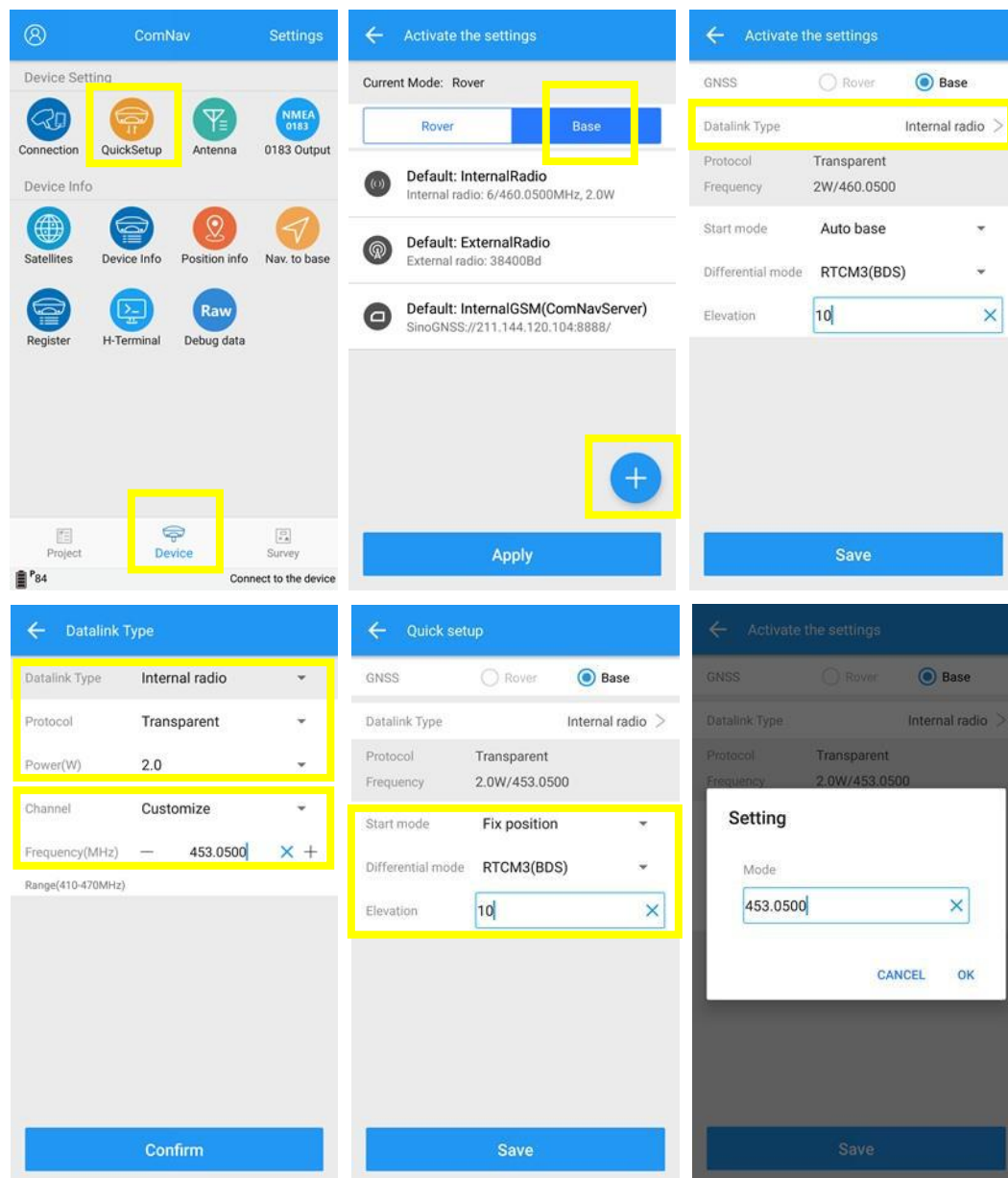
Además, es posible seleccionar el *Start mode* (modo de inicio): *Auto base* (base automática)/*Fix position* (posición fija), *Differential mode* (modo diferencial) y *Elevation* (elevación).

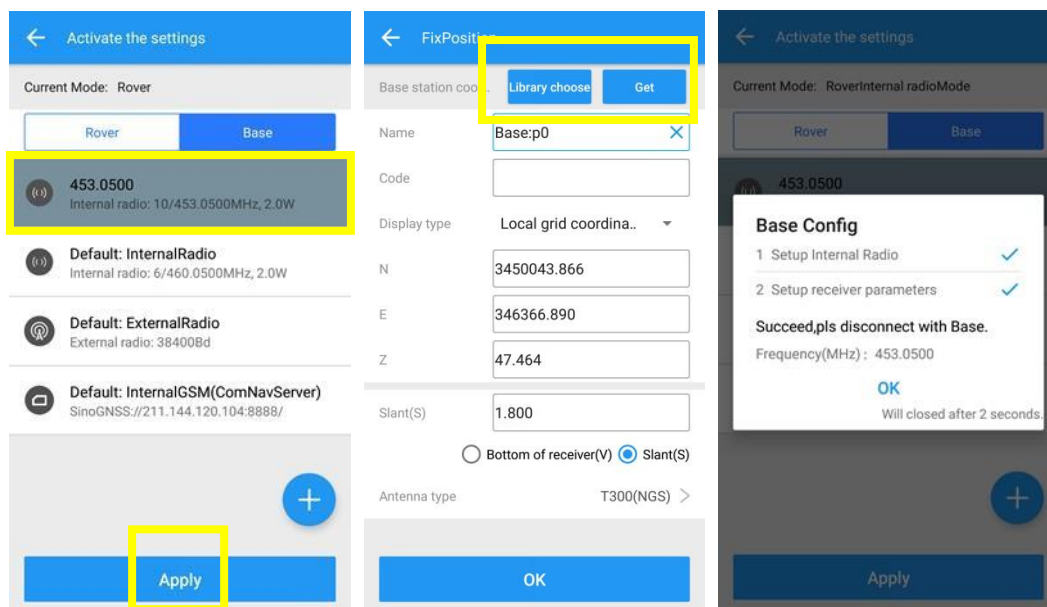
Una vez finalizada la configuración, se debe asignar un nombre al modo de trabajo y hacer click en **Apply** para comenzar.

Recomendaciones:

Auto base: Cada vez que inicie la Base, el receptor obtendrá automáticamente las coordenadas actuales y las correcciones transmitidos.

Fix position: Cada vez que inicie la Base, es necesario ingresar o elegir una coordenada conocida u obtener la coordenada actual.



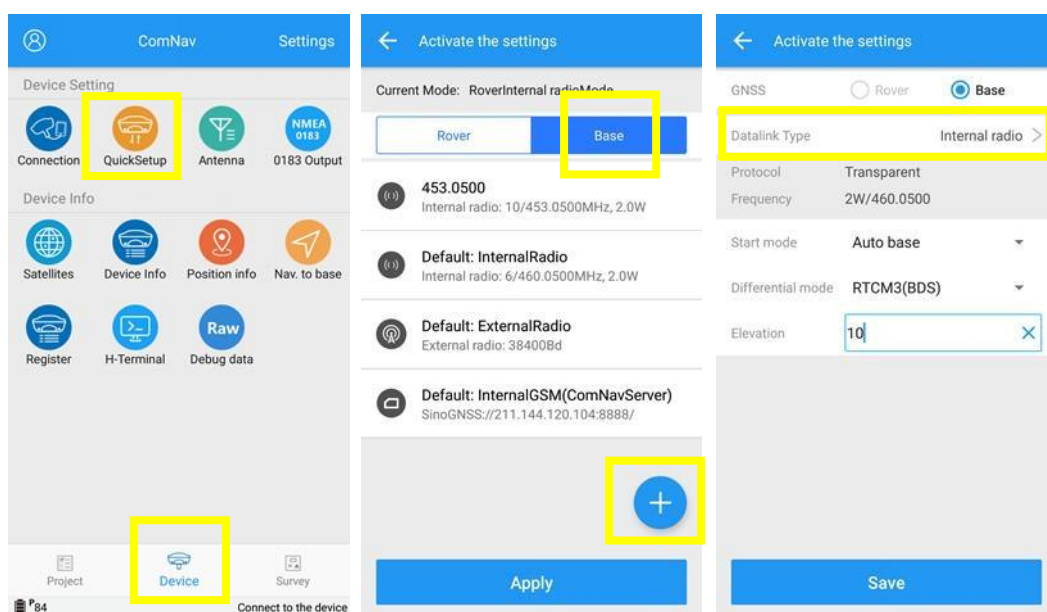


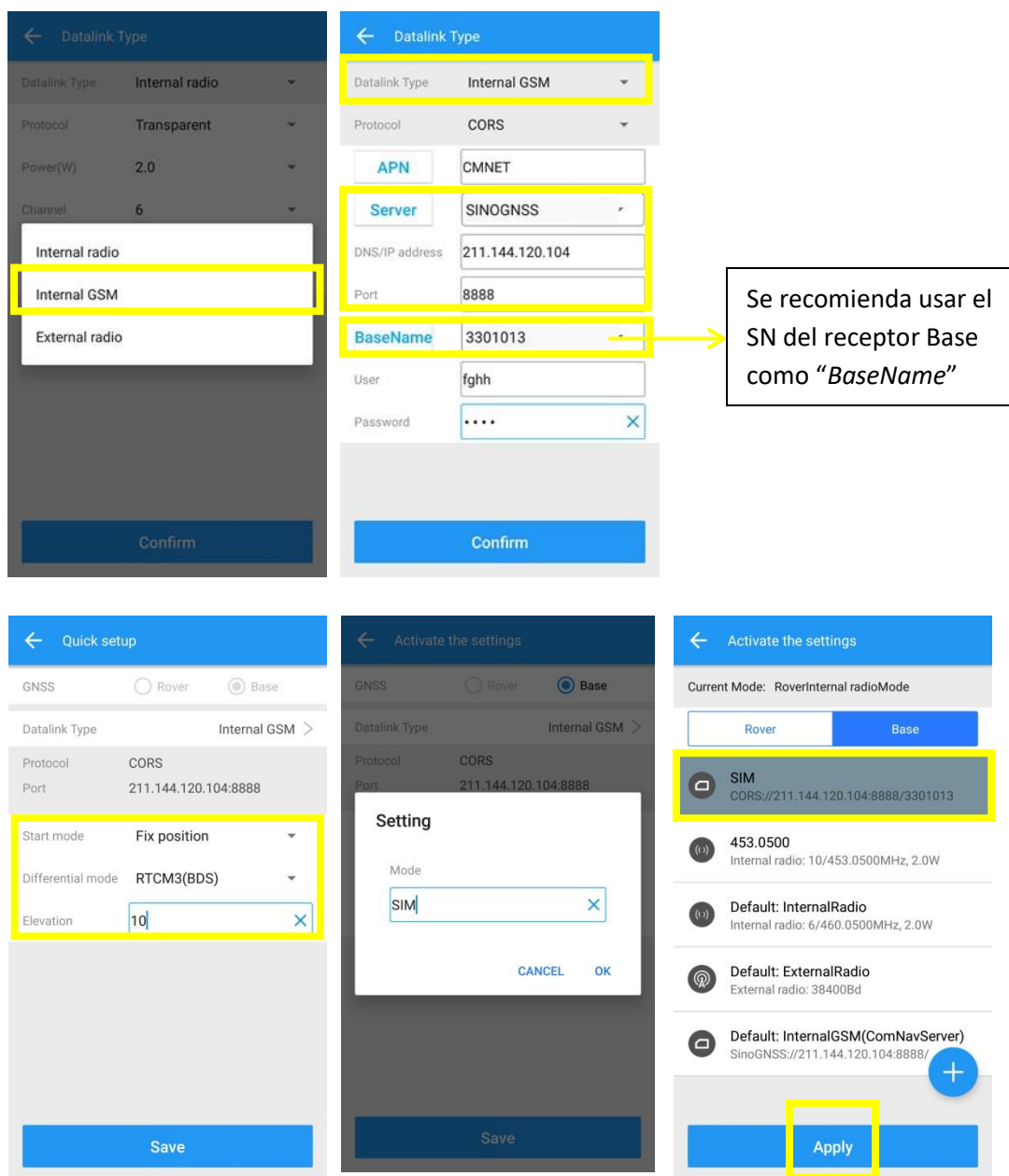
5.1.2 Modo *Internal GSM*

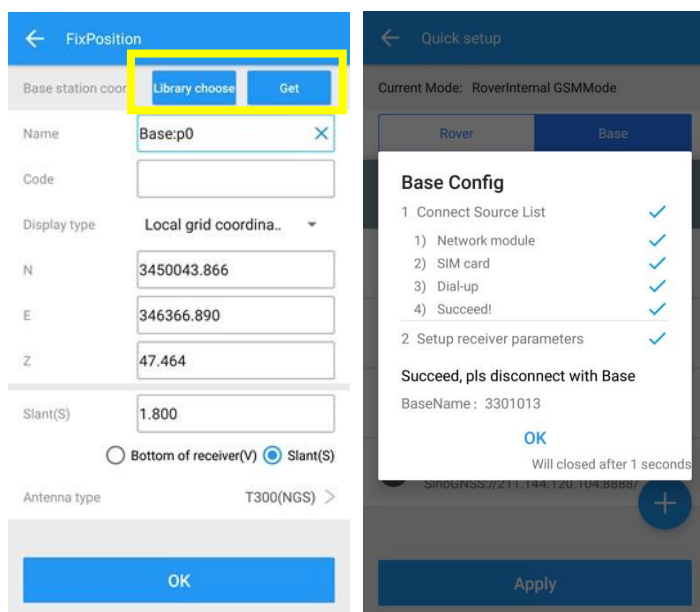
Este modo usa GPRS (datos de Internet) para transmitir las correcciones desde la Base hacia el Rover. Es necesario insertar una tarjeta SIM en la Base, configurar la Base para que ingrese en el servidor (con dirección IP estática), y el Rover recibirá las correcciones a través del protocolo Ntrip.

Las figuras siguientes muestran un ejemplo de configuración de una Base con transmisión interna GSM.

*Recomendaciones: ComNav Technology ofrece una dirección de servidor estática gratuita **211.144.120.104:8888**. Cualquier persona puede subir datos CORS, siempre y cuando cumplan con el acuerdo.*

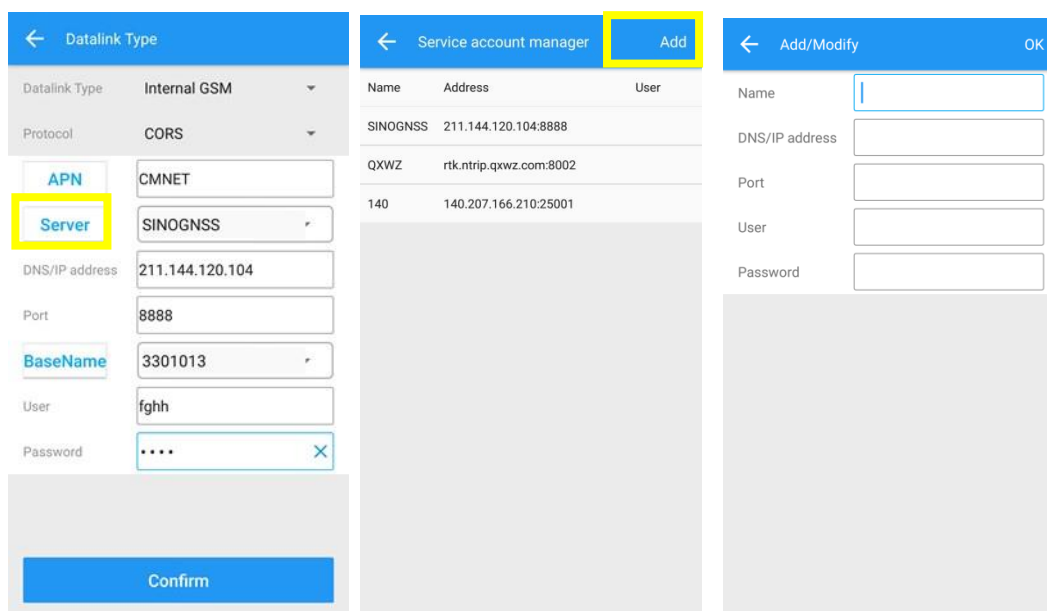






Resulta conveniente agregar la información CORS a la lista, y la próxima vez seleccionarla directamente.

Hacer click en **Server** para acceder a la pantalla de Administrador de cuenta del Servidor, y hacer click en **Add** para agregar una nueva cuenta CORS. También es posible mantener presionado durante unos segundos para modificar.

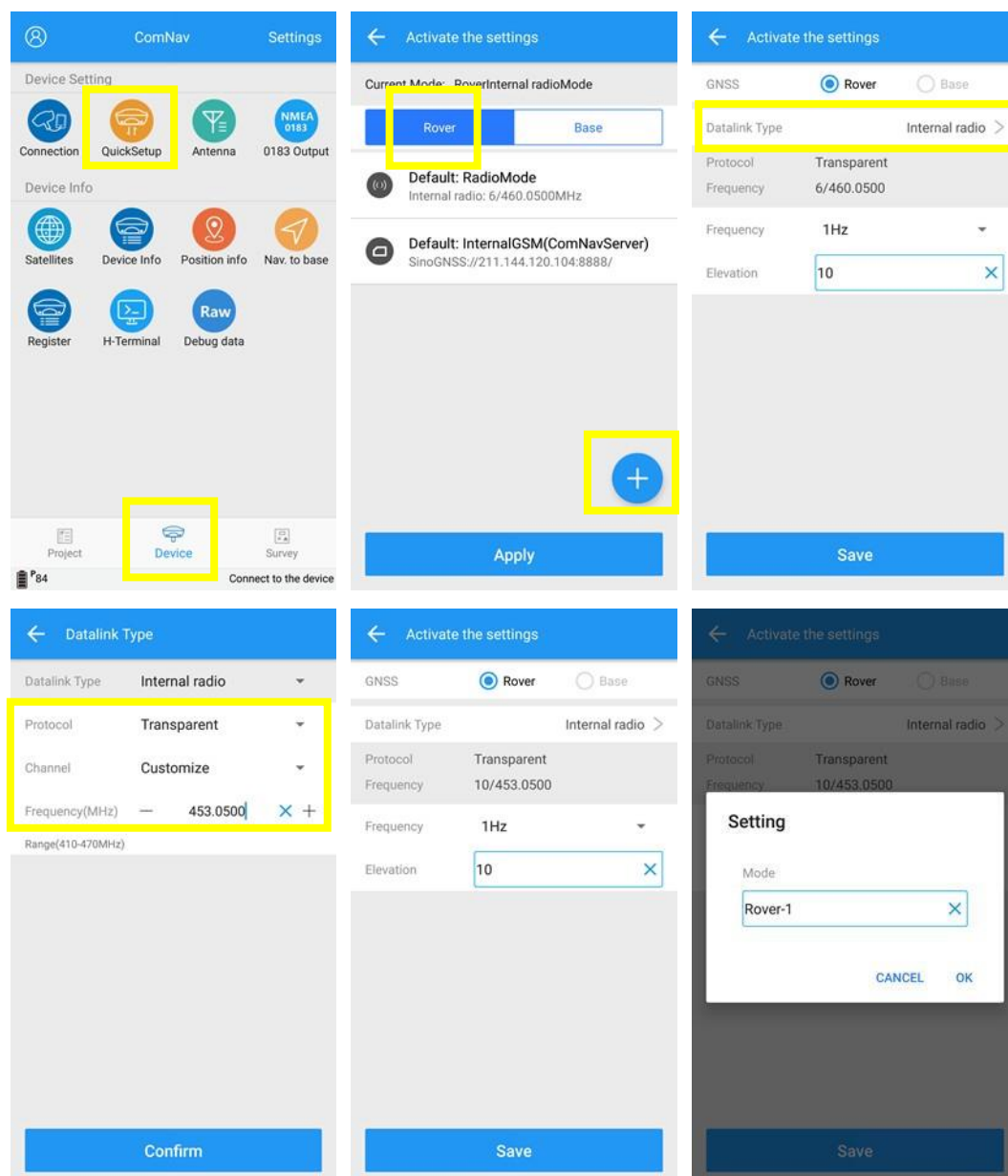


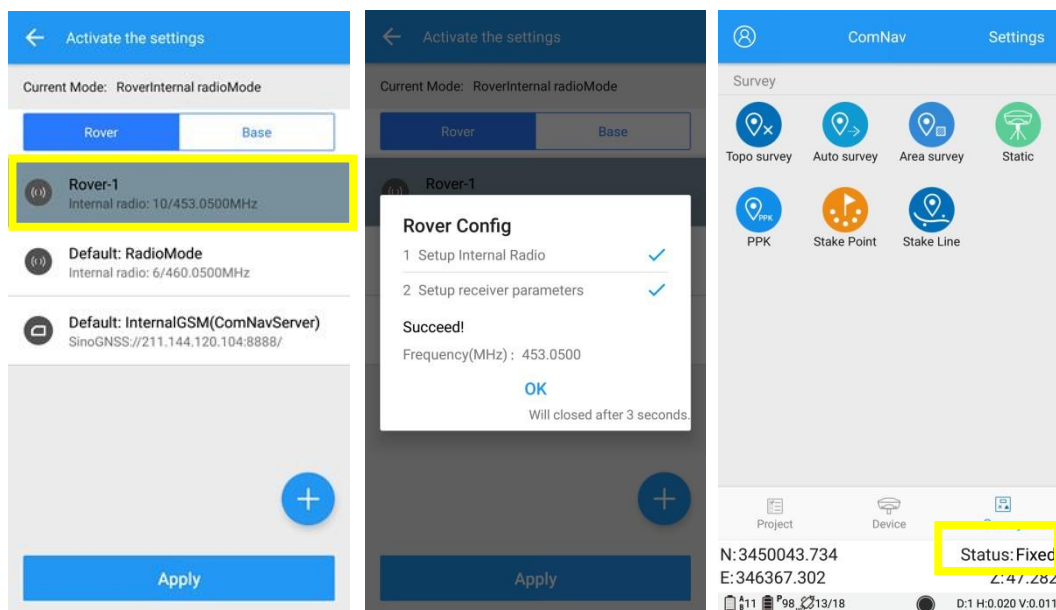
5.2 Iniciar el receptor como Rover

5.2.1 Modo *Internal Radio*

Configurar el receptor GNSS como Rover es similar a configurarlo como Base.

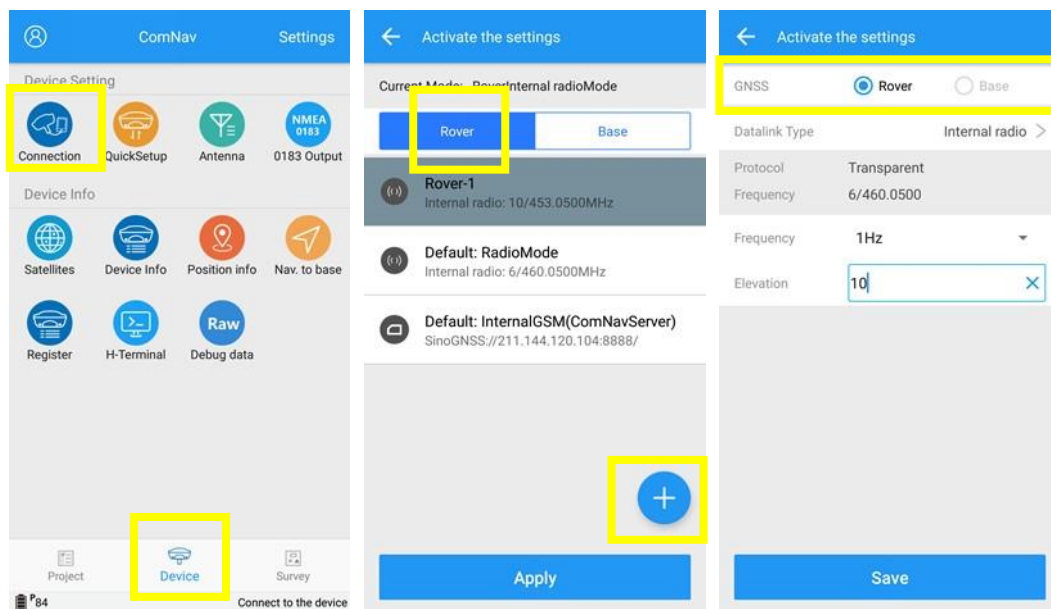
Para el modo *Internal Radio* (radio interna), es necesario ingresar el mismo protocolo y frecuencia que en el receptor Base. Así, el estado (*Status*) que se muestra debajo de la pantalla cambiará de *Single* a *Fixed*.

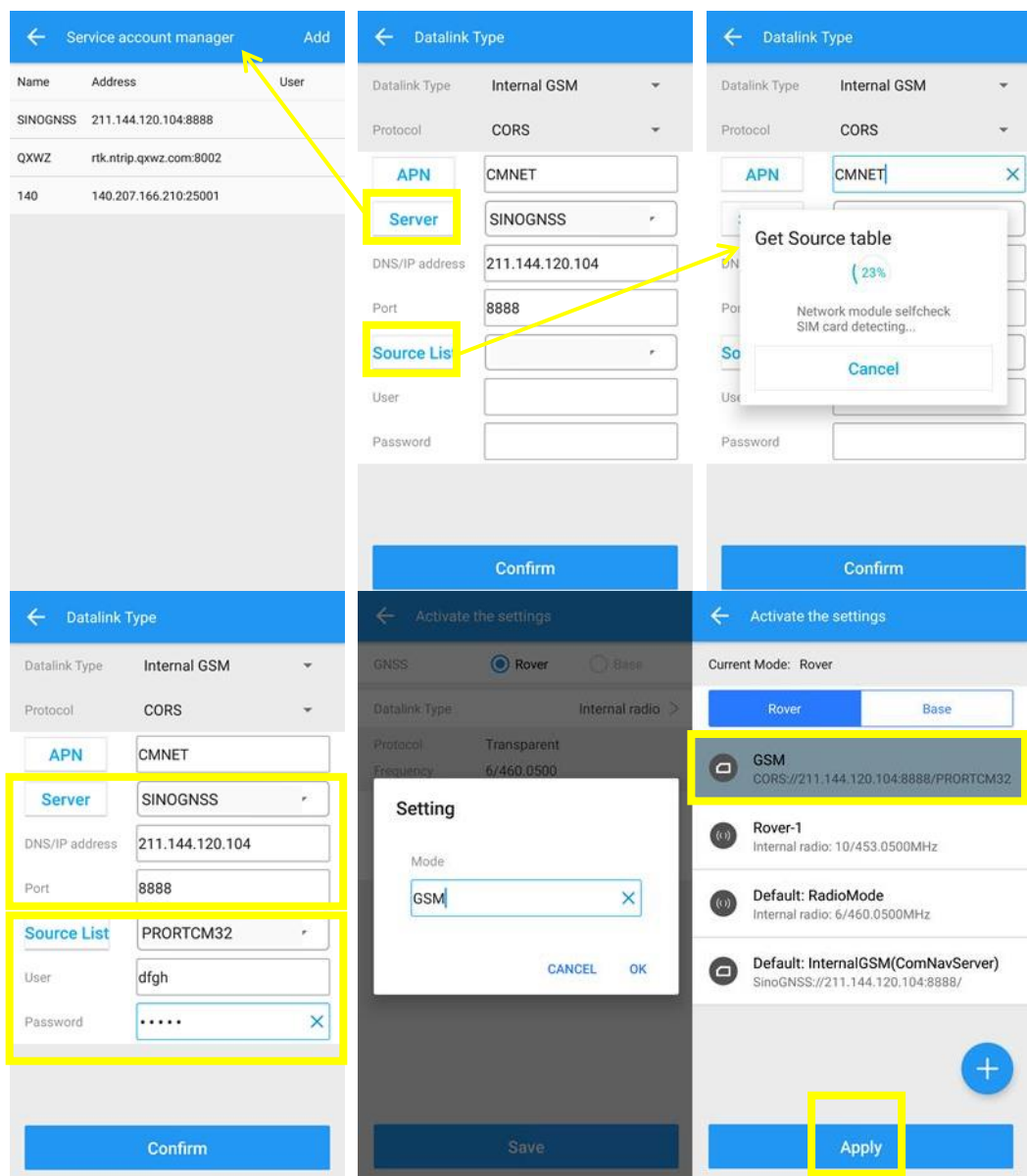




5.2.2 Modo *Internal GSM* y *PDA*

Para utilizar el modo *Internal GSM* y *PDA CORS*, se debe ingresar la IP del servidor y el puerto (*Port*). Además, ingresar **User** (usuario, login name) y **Password** (contraseña) para obtener la **Source List** (listado fuente).

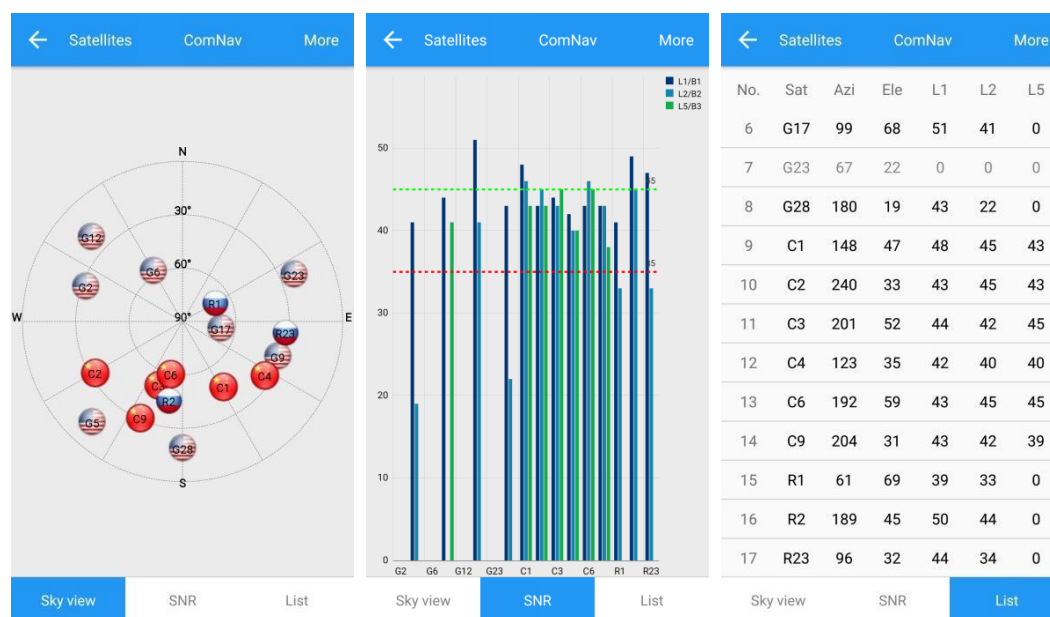




5.2.3 Pantalla de Información

Luego de haber obtenido una solución fija, hacer click en los botones de la pantalla **Device** para obtener información sobre satélites, dispositivo, posición y distancia del Rover a la Base. Toda esta información se muestra a continuación.

Hacer click en  para obtener información sobre satélites.



Hacer click en  para obtener información del dispositivo.

Device Info	More
Information	Signal, power
S/N	3103340
Hardware	CRDT-300AA-TTT-0
Firmware	2.9.5-2.033-1
Register	Register Status

Firmware del receptor.

Hacer click para acceder a la pantalla de Registro ([capítulo 9](#)).

Hacer click en  para obtener información sobre la posición.

Position Info	
N	3450043.746
E	346367.294
Z	45.480
Status	Fixed
Diff delay(D)	1.000
Time	30-09-2015 13:16:56
Geoid Shift	unused
H.RMS	0.020
V.RMS	0.011
RMS	0.013
PDOP	2.205
HDOP	1.449
VDOP	1.662
TDOP	1.504
GDOP	2.669
Tilt offset	NO

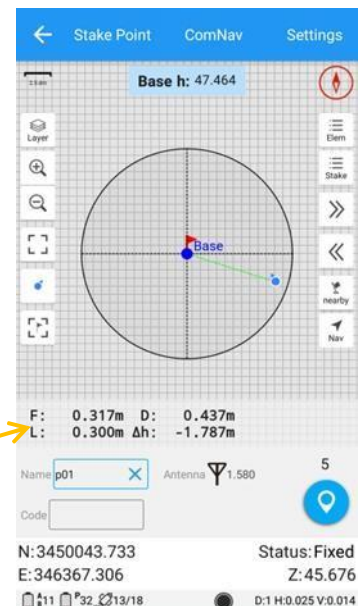
Si el receptor no logra obtener una solución fija, es posible verificar *diff delay value* (valor de diferencia por retraso), que muestra cuánto tiempo tarda el Rover en recibir las correcciones.

Hacer click en  para obtener la información de la Base y navegar hasta la Base (*Navigation to base*).

NAV. to Base	
Base	Base:p0
WGS84 Coordinate	
X	-2844793.308
Y	4662740.320
Z	3282472.511
B	31°10'27.66956"
L	121°23'16.30710"
H	47.464
Local grid coordinate	
N	3450043.866
E	346366.890
Z	47.464
Navigation to Base	
Distance to Base	0.410
Navigation to Base	

Info Base

Distancia de Rover a Base



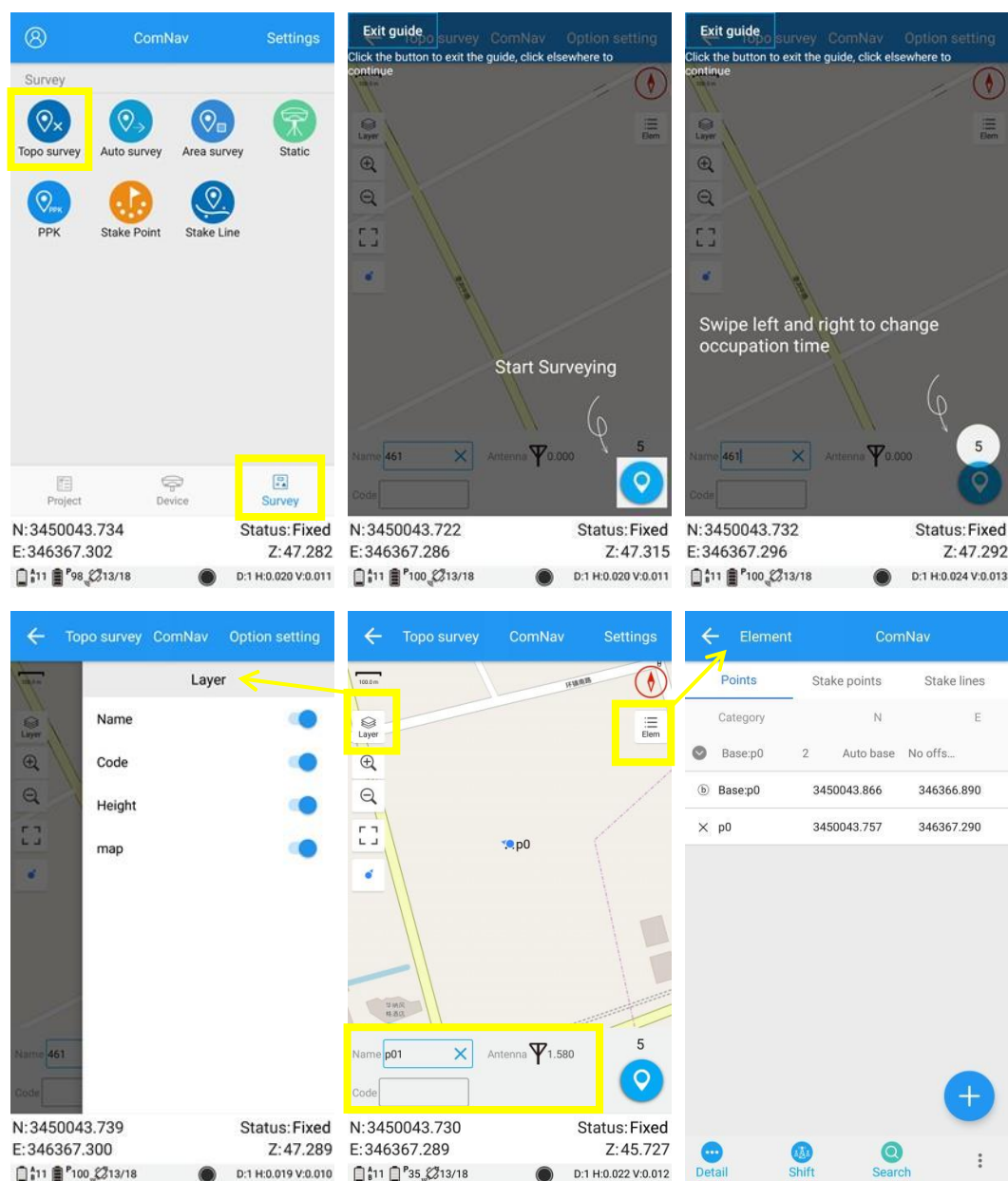
6 Relevamiento de datos de campo

La interfaz *Survey* (Relevamiento) permite realizar mediciones mediante los modos de relevamiento *Topo Survey*/*Auto Survey*/*Area Survey*, *Static* (estático) y PPK.

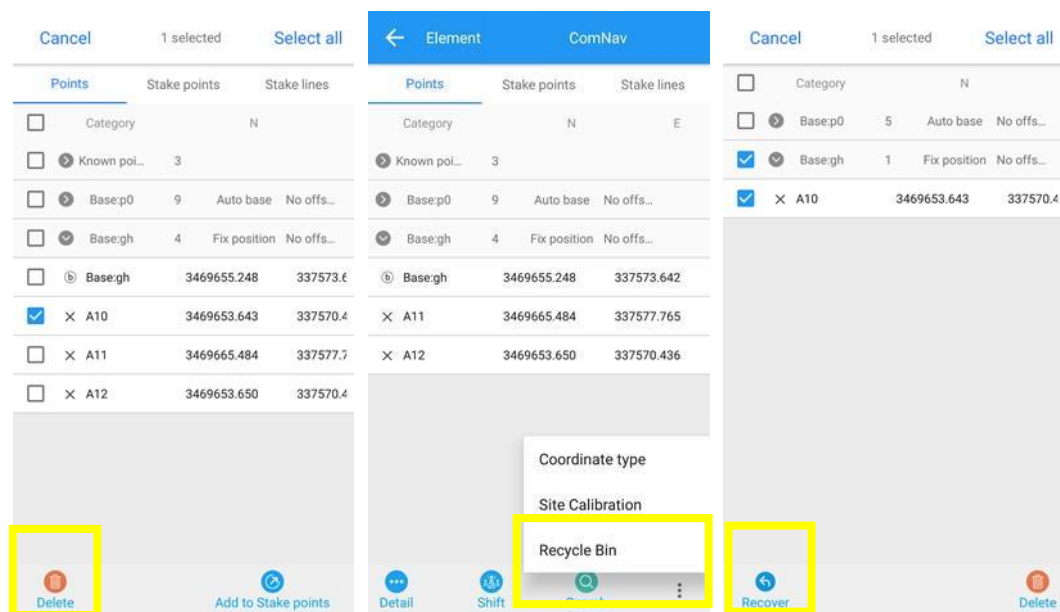
6.1 Topo Survey (Relevamiento Topo)

Seleccionar *Topo Survey* -> *enter point name* (ingresar nombre del punto) -> Hacer click en  para iniciar o detener la medición.

- Se puede cambiar la altura de la antena fácilmente en la pantalla *Survey*.
- Seleccionar **Elem** para mostrar las coordenadas del punto.
- Seleccionar **Layer** para mostrar las capas que se muestran en el mapa.



- **Recover:** Recuperar puntos eliminados de la Papelera de Reciclaje (*Recycle Bin*).



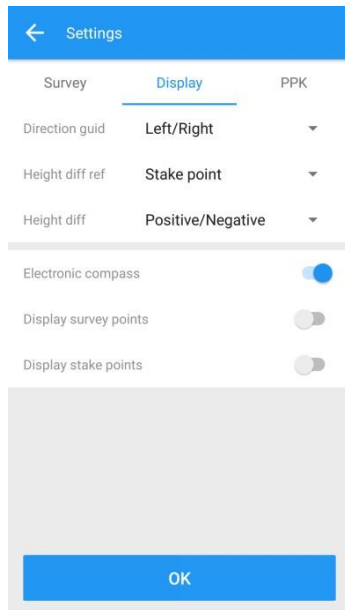
6.1.1 Survey settings (Ajustes del Relevamiento)

The screenshot shows the 'Option setting' dialog box with the following settings:

- Solution:** Fixed (checked)
- H.RMS:** 0.030
- V.RMS:** 0.040
- Offset radius:** 0.500
- Occupation time:** 5
- Point stepsize:** 1
- Staking range:** 0.500
- Staking alarm:** 0.020
- Frequency:** 1Hz

An 'OK' button is at the bottom.

- La configuración de la Precisión debería ser mayor a la precisión fija en RTK.
- *Check Fixed:* solo los puntos con solución fija pueden ser guardados en la memoria.
- Por defecto, el aviso de *offset* es de 0.05m. Se mostrará una advertencia si el *offset* es mayor.

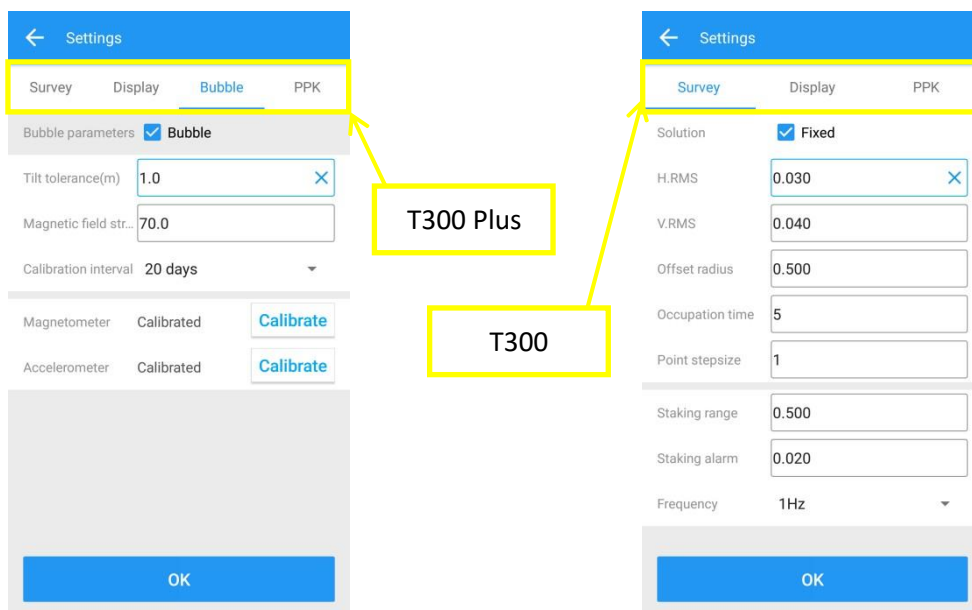


- **Mostrar puntos relevados (*Display survey points*):** se muestran en el mapa los puntos del relevamiento.
- **Mostrar puntos de replanteo (*Display stake points*):** muestra en el mapa todos los puntos del replanteo.

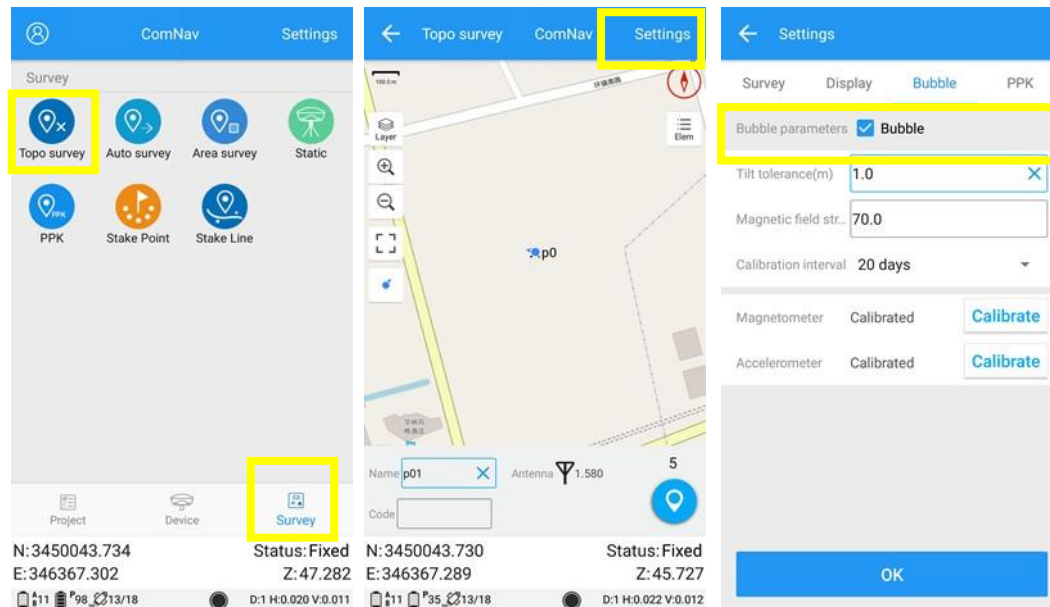
6.1.2 Configuración *Bubble* para medición con inclinación (*Tilt survey*)

La opción *Bubble* (burbuja) permite realizar mediciones con inclinación. Esta opción está disponible para el receptor GNSS ComNav Technology T300 Plus, pero no lo está para el receptor T300.

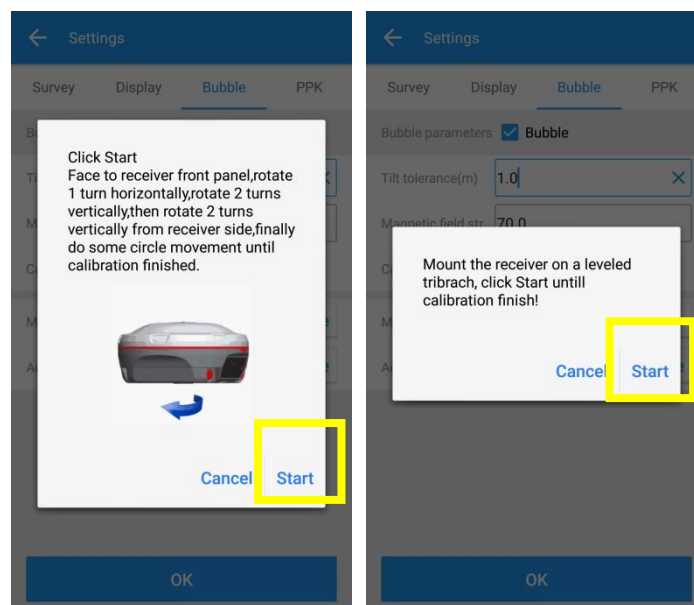
Cuando el bastón de la antena presenta una inclinación menor a 30°, el sistema de medición de inclinación incorporado, basado en un sensor integrado, calcula de manera precisa el desplazamiento de acuerdo con el ángulo. Esto no solo permite cumplir con los requerimientos de alta precisión, sino que también libera al operador de la necesidad de verificar la verticalidad del bastón constantemente.



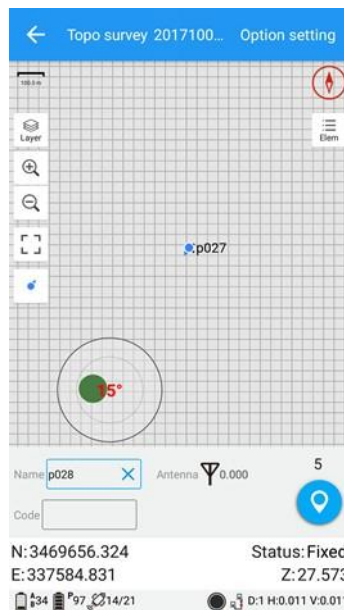
Para usar la función de relevamiento con inclinación, es necesario activar la opción *Bubble*.



- *Tilt Tolerance* (tolerancia de inclinación): este valor está en relación con la altura de la antena. Si la antena tiene una altura de 2m, entonces la inclinación debe ser menor a 1m (ángulo de inclinación menor a 30°)
- *Magnetic field strength* (intensidad del campo magnético): el valor por defecto es 70, pero es posible ajustarlo, de acuerdo al ambiente de trabajo. Es posible conocer la intensidad del campo magnético actual: **Device** → **Position Info**
- *Magnetometer & Accelerometer* (Magnetómetro y Acelerómetro): si la calibración ha caducado o es la primera vez que se usa el receptor, se debe seleccionar *Calibrate* (Calibrar) y seguir las indicaciones hasta que la calibración haya finalizado exitosamente.

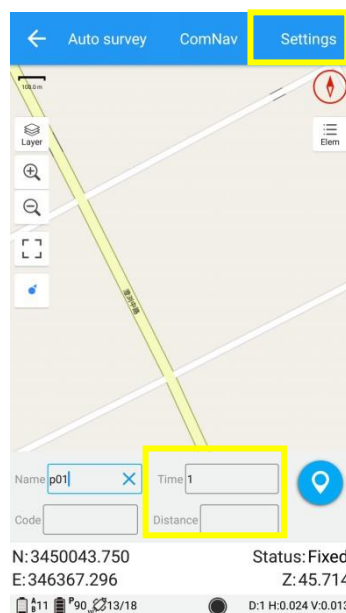


En la pantalla *Survey*, se muestra la burbuja de nivel, y el valor del ángulo de inclinación que presenta el bastón de la antena. El ángulo debe ser menor a 30° y, para alcanzar mayor precisión, es preferible un ángulo menor a 15° .



6.2 Auto survey/Area survey (Relevamiento Automático/Relevamiento de Área)

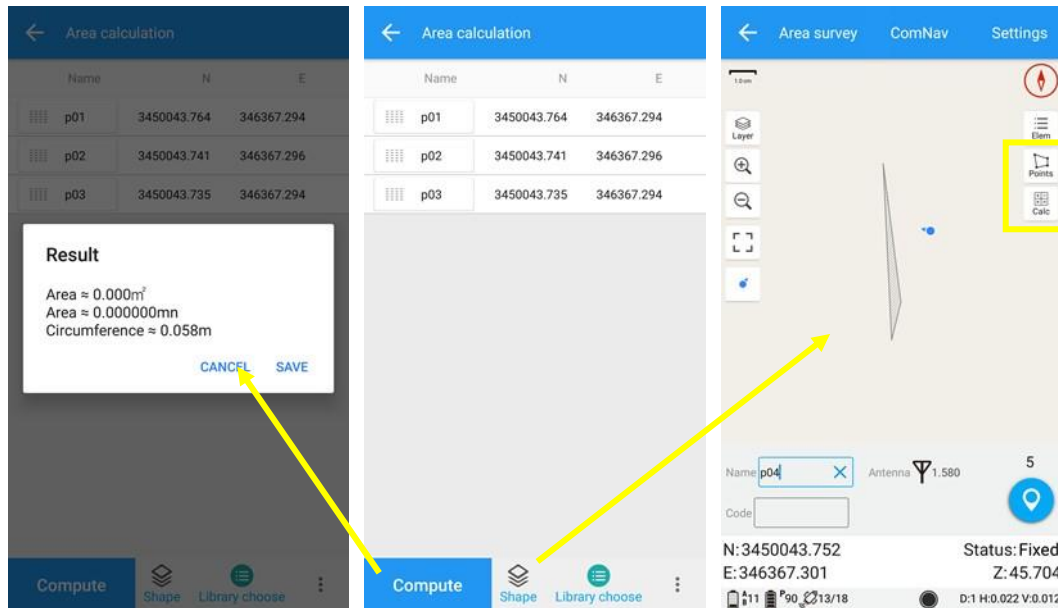
En el modo *Auto survey*, el equipo permite hacer relevamientos automáticos y continuos, por tiempo o por distancia.



En el modo *Area survey*, el receptor puede calcular áreas directamente, luego de medir puntos.

Seleccionando  se mostrará la información de las coordenadas. Seleccionando ,

se mostrará el área resultante. Seleccionando , se mostrará la forma o contorno en el mapa.

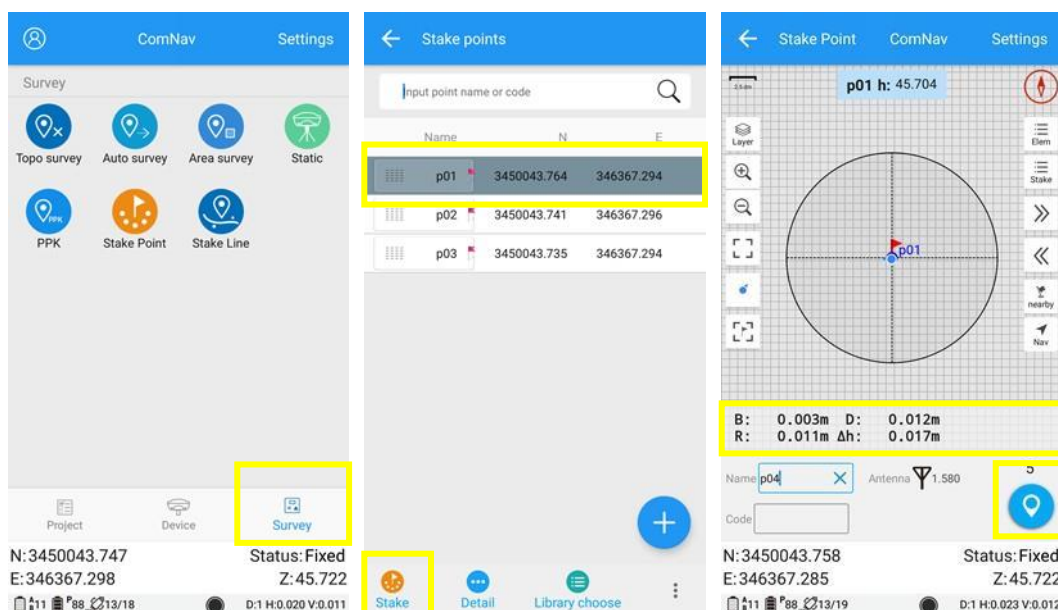


La configuración de los modos Auto survey y Area survey, es igual a la correspondiente a Topo survey. Ver [capítulo 6.1.1](#).

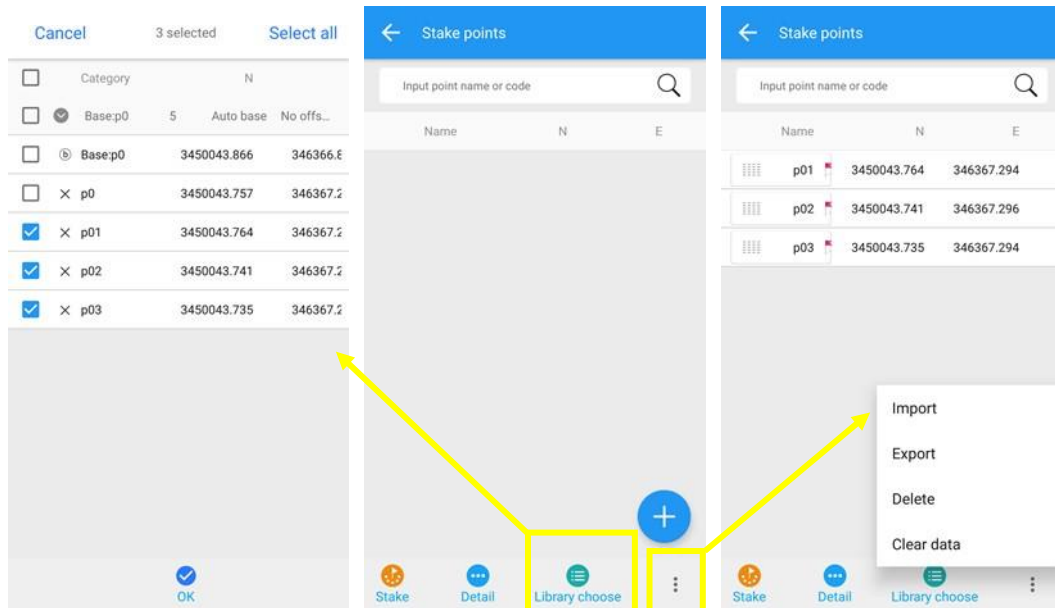
6.3 Stake points/lines (Replanteo de puntos/líneas)

Al ingresar en la pantalla de **Stake point**, se debe elegir un punto y luego seleccionar la opción **Stake**. Survey Master proporciona un mapa de navegación al replantear puntos o líneas. En el caso de encontrarse lo suficientemente cerca del punto a replantear, un aviso aparecerá en la pantalla (dependiendo del rango de aviso que se haya configurado).

Ingresa el nombre del punto y el código, y luego haga click en el botón .

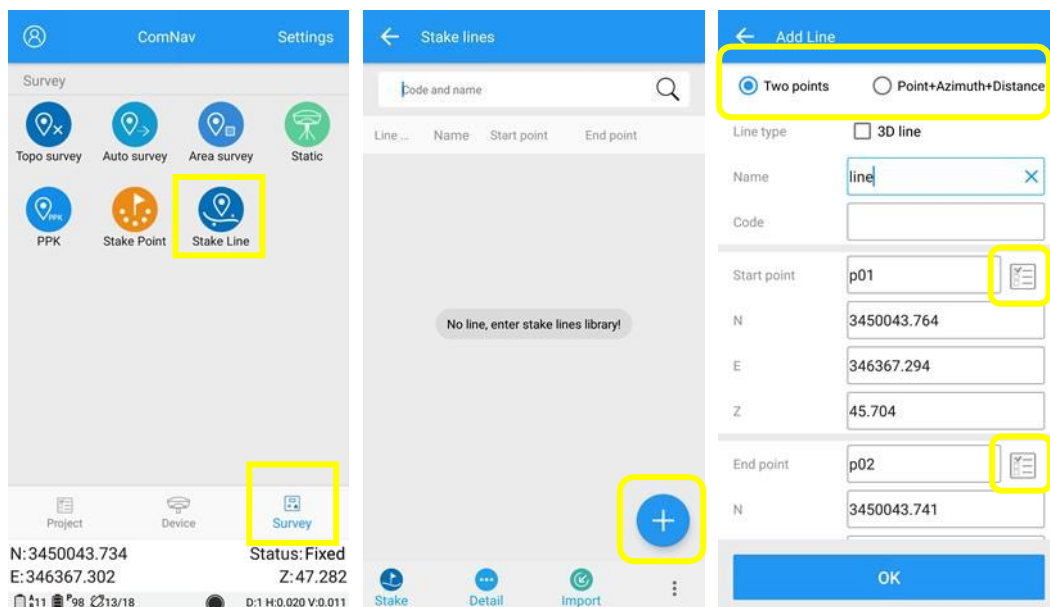


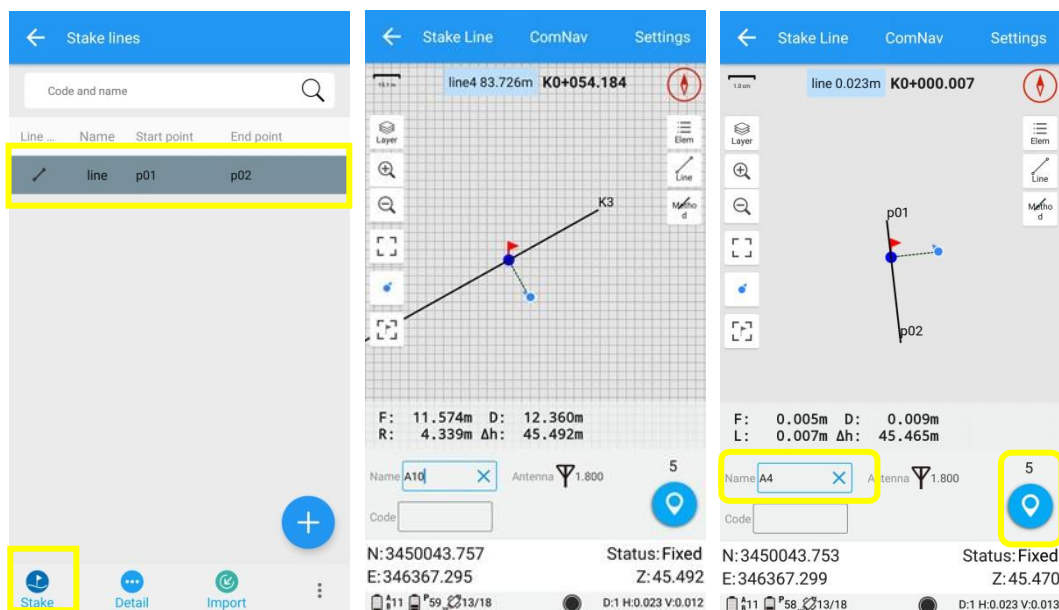
Seleccione **Library choose** (elección desde biblioteca) para agregar puntos de replanteo. También es posible importar (**Import**) puntos para replanteo.



Recomendación: mantenga el receptor vertical respecto del suelo.

Para replantear líneas haga click en -> Add line ("Two points" ó "Point + Azimuth + Distance") -> click en -> Elija una línea y a continuación seleccione Stake.



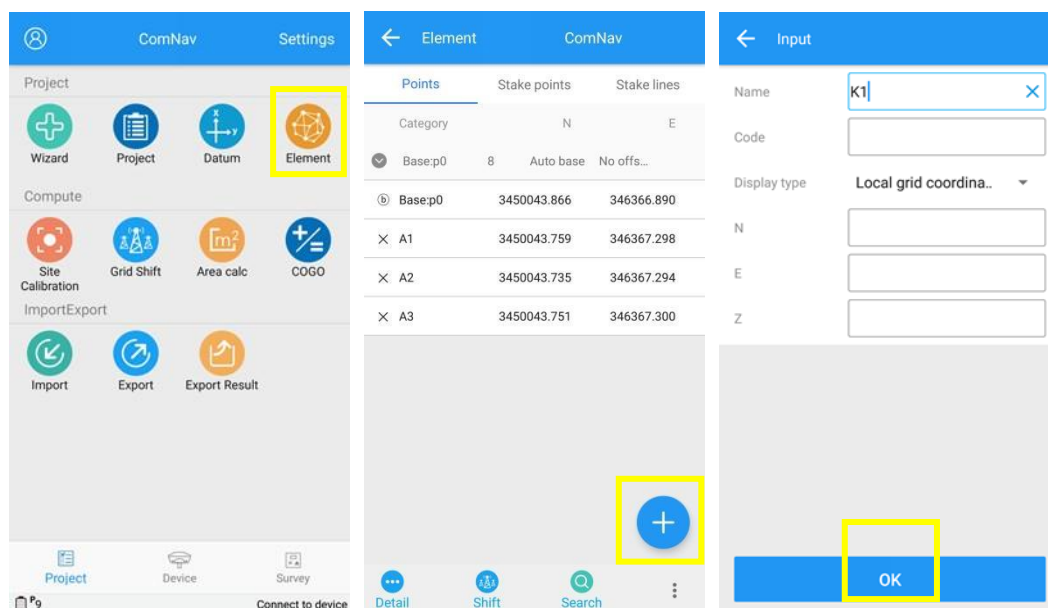


6.4 Site calibration/Grid Reset (Calibración local/Reiniciar grilla)

6.4.1 Site calibration (Calibración local)

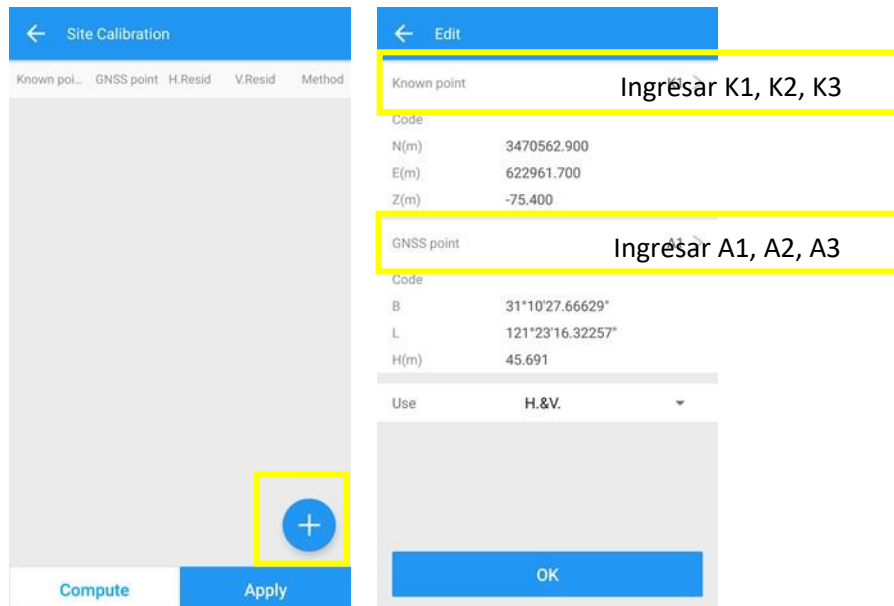
La calibración local es utilizada comúnmente cuando, una vez dentro de un proyecto, es necesario que todos los puntos medidos (o a medir) sean expresados en un sistema de coordenadas local.

1. Seleccionar **Element** para ingresar al menos tres puntos conocidos en el sistema local (K1, K2, K3), por ejemplo, relevados con Estación Total.



2. Una vez que el Rover obtuvo una solución fija, se deben relevar todos los puntos de control para obtener, por ejemplo, A1, A2, A3.

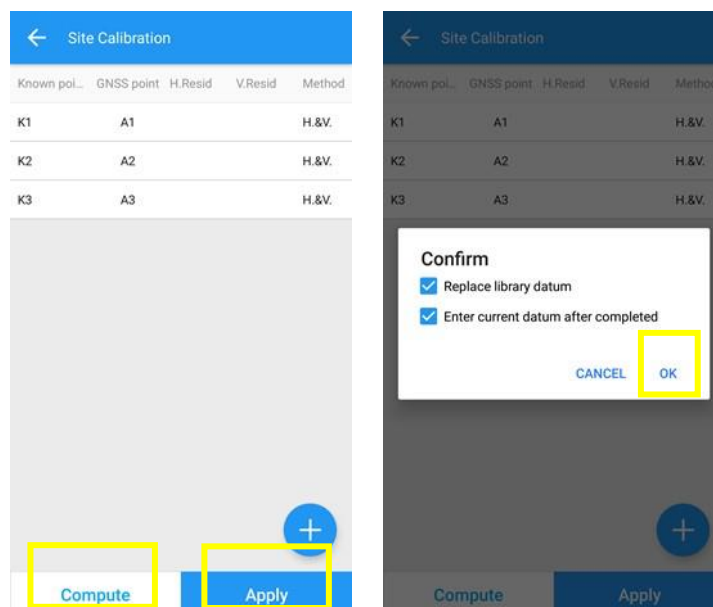
3. Seleccionar **Site Calibration** en la pantalla *Survey* -> click en  para ingresar los puntos conocidos y los puntos relevados, en pares (K1->A1, K2->A2, K3->A3).



The first screenshot shows the 'Site Calibration' screen. It has a table with columns: Known poi..., GNSS point, H.Resid, V.Resid, Method. Below the table is a large grey area and a blue button with a plus icon. At the bottom are 'Compute' and 'Apply' buttons.

The second screenshot shows the 'Edit' screen. It has a 'Known point' section with fields for Code, N(m), E(m), and Z(m). Below that is a 'GNSS point' section with fields for Code, B, L, and H(m). At the bottom is an 'OK' button.

4. Hacer click en **Compute** para realizar la conversión. El software hará la conversión automáticamente -> seleccionar **Apply** para confirmar y reemplazar el datum. Los valores de H.Resid (residual horizontal) y V.Resid (residual vertical) deberán estar dentro de los requerimientos del trabajo ($H.Resid \leq 0.015m$, and $V.Resid \leq 0.02m$).



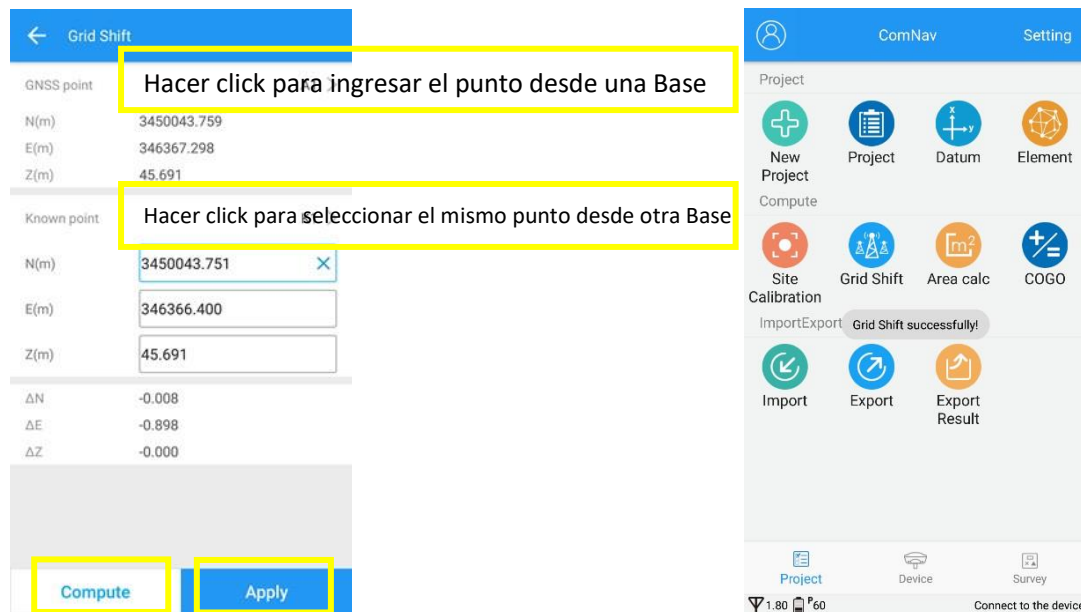
The first screenshot shows the 'Site Calibration' screen. It has a table with columns: Known poi..., GNSS point, H.Resid, V.Resid, Method. Below the table is a large grey area and a blue button with a plus icon. At the bottom are 'Compute' and 'Apply' buttons.

The second screenshot shows a 'Confirm' dialog box. It has two checkboxes: 'Replace library datum' and 'Enter current datum after completed'. Below the checkboxes are 'CANCEL' and 'OK' buttons.

6.4.2 Grid Reset (Reiniciar Grilla)

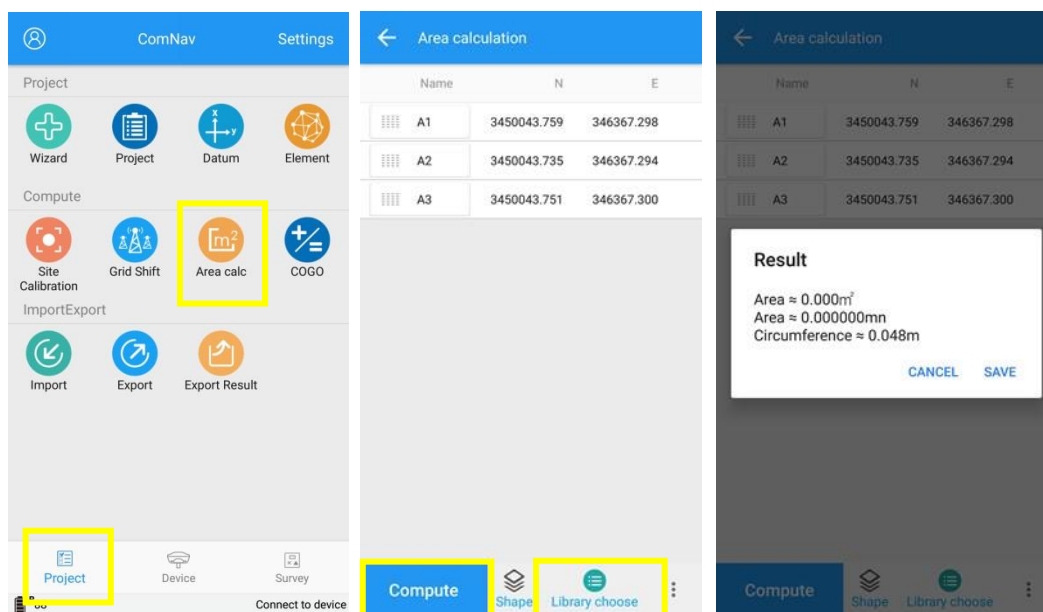
La función *Grid Reset* es usada cuando se necesita cambiar la posición de la estación Base dentro del mismo proyecto.

Seleccionar **Grid Shift** en la pantalla *Survey* -> Ingresar el punto Base actual y el punto de Base de destino (por ejemplo: A1, K1) -> Seleccionar **Compute** -> **Apply** para completar el cambio de grilla.

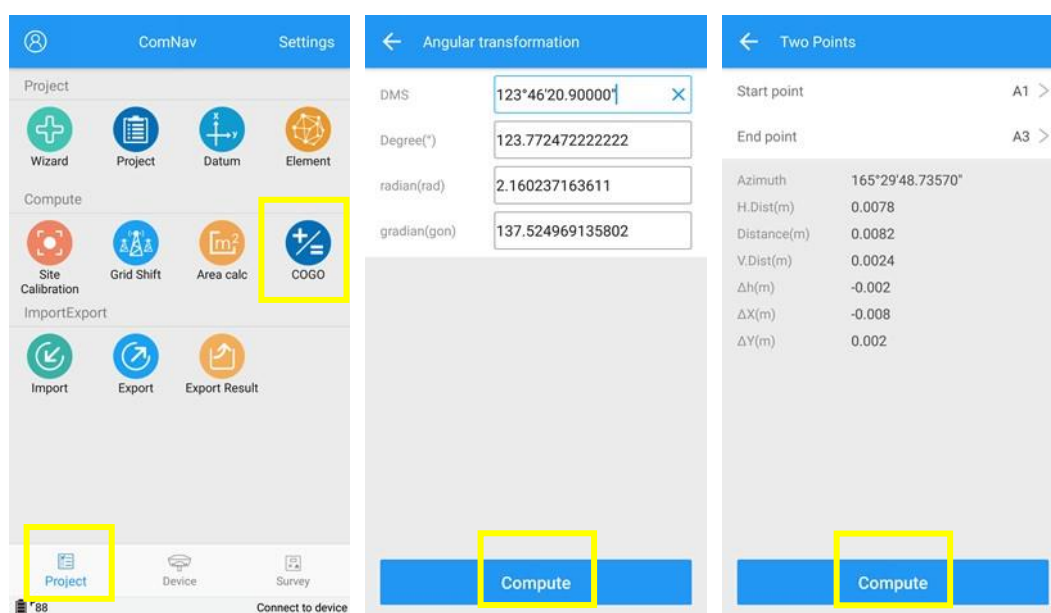


6.5 Area calculation (Cálculo de Área) y COGO

La función de cálculo de área es casi idéntica a la función *Area Survey*. Permite calcular rápidamente el área comprendida entre puntos seleccionados. Hacer click en **Compute** para calcular el área, y en **Library choose** para agregar los puntos.



Mediante la interfaz de COGO es posible realizar transformaciones angulares y cálculos entre puntos.



7 PPK y Static survey (Relevamiento estático)

El *Survey Master* ofrece diversas opciones y métodos de relevamiento. Las secciones siguientes proporcionan una breve introducción al método PPK y al relevamiento estático.

7.1 Static survey (Relevamiento estático)

El relevamiento en modo estático es comúnmente utilizado para puntos de control, que requieren de precisión milimétrica.

Luego de haber conectado el Bluetooth, es posible medir y guardar datos en modo estático directamente en la controladora.

The screenshot shows the 'Static' configuration screen. At the top, there's a blue bar with a back arrow and the word 'Static'. Below it, there are two tabs: 'Controller' (selected) and 'Receiver Memory'. The 'Controller' tab has several input fields: 'Path' with the value '/Sinognss/sm/data/raw', 'File name' with '20171227_171543', 'Station name' with 'Base-1', 'Antenna' with '1.800', and 'Sampling(s)' with '1Hz'. At the bottom, there is a large blue button labeled 'Start record'.

- Ingresando *File name* (nombre de archivo), *Station name* (nombre de estación), *Antenna height* (altura de antena), *Sampling* (muestreo) -> Click en **Start record**, los datos crudos medidos se guardarán en la ruta correspondiente
- Los datos crudos están en formato .cnb, y pueden convertirse a formato RINEX a través del software CRU.

En el caso de que desee guardar datos estáticos en la memoria del receptor, también es posible acceder mediante *Survey Master* en lugar de mantener presionado el botón *Static* en el receptor.

Static

Controller Receiver Memory

Station name Base-2

Elevation 10

Antenna 1.800

Sampling(s) 1Hz

Start record

- También es posible establecer parámetros en el receptor, incluyendo *Station name* (nombre de la estación), *Elevation* (elevación), *Antenna height* (altura de la antena) y *Sampling* (muestreo).
- Los datos crudos se encuentran en formato .cnb; es posible convertirlos a formato RINEX mediante el software CRU.

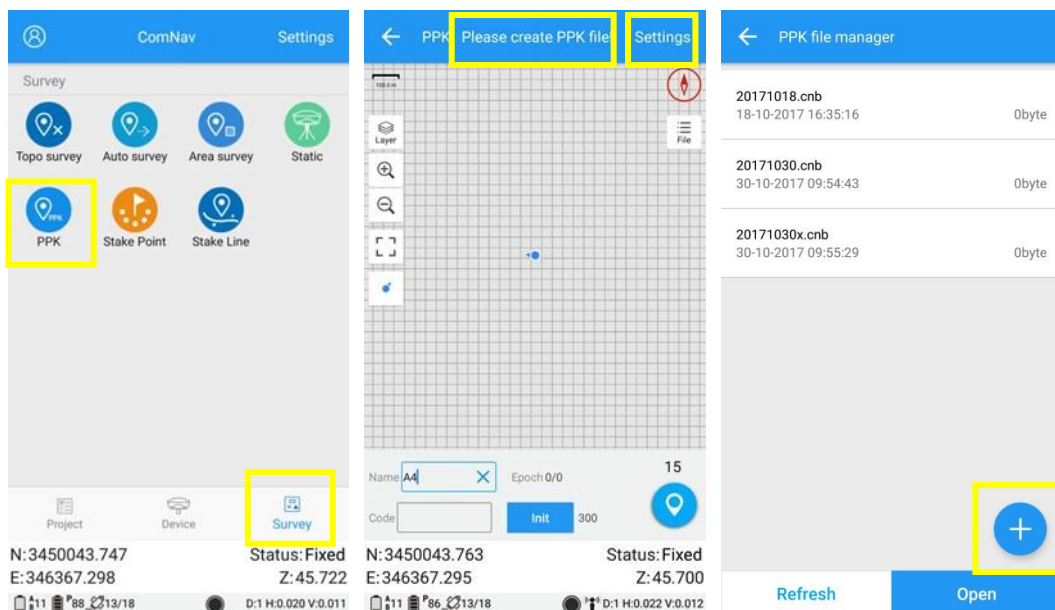
Importante: Actualmente, esta función solo está disponible para el receptor T300, y no para el T300 Plus.

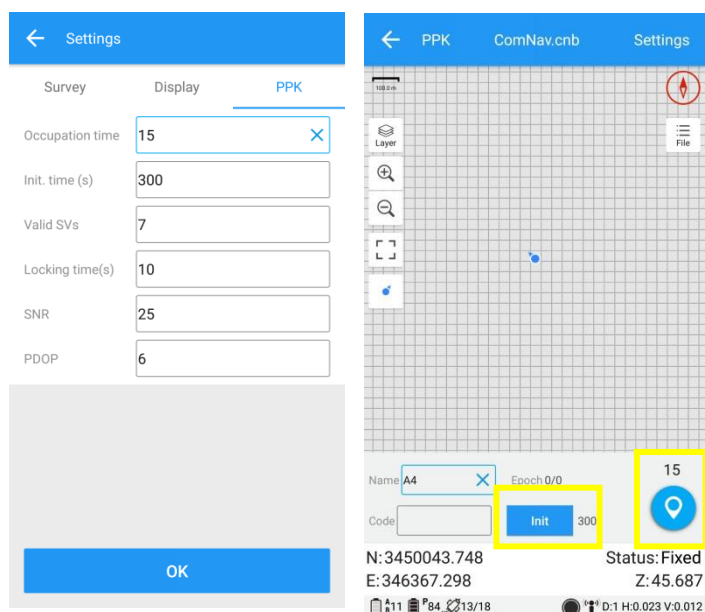
7.2 PPK (Post-Proceso Cinemático)

PPK (*Post Processing Kinetic*) es una función exclusiva de *Survey Master*, que se utiliza para post-procesar mediciones cinemáticas.

Esta función también requiere de dos receptores que trabajen de manera simultánea: uno de ellos funcionando como Base que almacena los datos en modo estático, y el otro como Rover, como se muestra a continuación:

1. En la pantalla *Survey*, seleccionar PPK -> elegir o crear un archivo PPK
2. Ingresar en *Settings* (Ajustes) y definir la configuración del relevamiento PPK, de acuerdo a las necesidades del usuario.
3. Para obtener una época estable, hacer click en **Init** para inicializar y luego  para iniciar el relevamiento PPK.



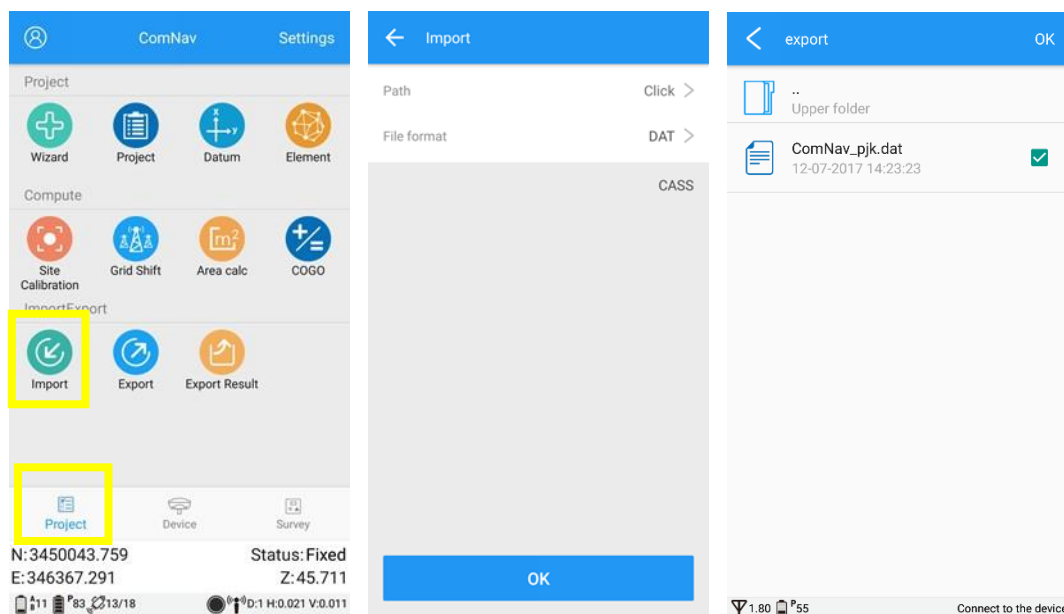


8 Exportar/Importar Datos

Mediante las funciones *import/export*, es posible importar y exportar de manera sencilla cualquier dato de relevamiento, archivos, y puntos/líneas de replanteo.

8.1 Import (Importar)

Hacer click en **Import** dentro de la pantalla *Project* -> seleccionar *File format* (Formato de archivo) -> seleccionar *Path* (ruta) para agregar los archivos.



8.2 Export (Exportar)

Hacer click en **Export** para exportar datos simples de puntos medidos.

La ruta por defecto para exportar datos es: `.../Sinognss/sm/data/export`. Es posible exportar los datos en coordenadas de la grilla, o en coordenadas geodésicas, y existen varios formatos disponibles.

Export

OK

Path

...gnss/sm/data/export

Grid Coordinate

File name

20171011_095120_pjk

File type

DAT

CASS

Geodetic coordinates

Datum

WGS84

Local

File name

20171011_095120_84

File type

TXT

Name B L H(.txt)

File format

CASS

Name,Code,x,y,h(.csv)

Name Code x y h(.txt)

Name,x,y,h(.csv)

Name x y h(.txt)

x y h Name(.txt)

Name,Code,y,x,h(.csv)

Name Code y x h(.dat)

Name,y,x,h(.csv)

Name y x h(.dat)

y,x,hName(.csv)

File format

Name B L H(.txt)

B L H Name(.txt)

Name,Code,B,L,H(.csv)

B,L,H,Name,Code(.csv)

1.80

P56

Connect to the device

1.80

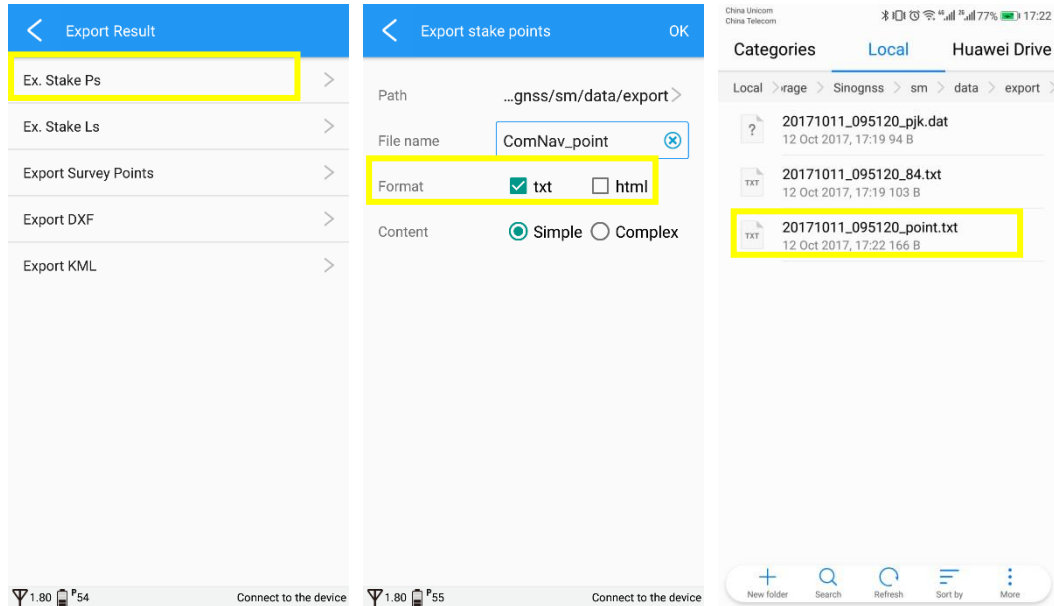
P56

Connect to the device

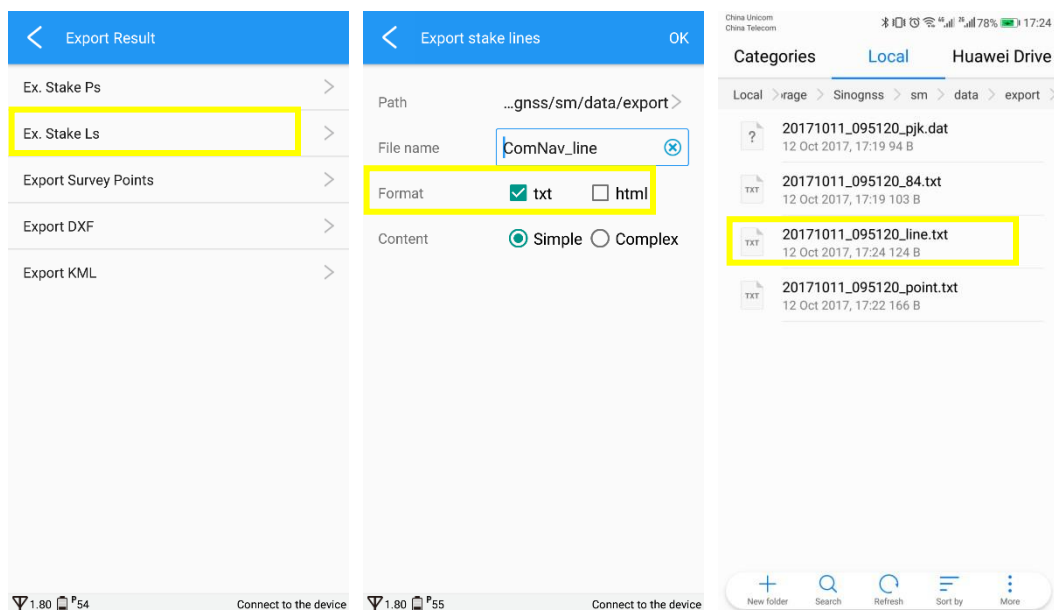
A1		Name						
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Name	Code	N	E	Z			
2	Base:1	STN	-19347.9	-16281.2	26.399			
3	Base:1	STN	-19347.1	-16280.7	23.721			
4	100	R1	-19359	-16346.2	22.258			
5	101	R2	-19356	-16346.4	22.256			
6	102	F1	-19367.2	-16356.9	21.827			
7	103	TCC-03	-19359.3	-16334.6	22.103			
8	104	TCC-03	-19358.6	-16334.6	22.12			
9	105	TCC-03	-19358.7	-16335.5	22.155			
10	106	TCC-03	-19359.4	-16335.5	22.124			
11	107	opitic-0.	-19359	-16334.5	22.083			
12	108	R1	-19348.7	-16274.1	21.968			
13	112	R2	-19345.7	-16274.3	21.943			
14	113	F1	-19354.9	-16273.4	21.913			
15	114	F1	-19354.6	-16273.4	21.983			
16	115	R1	-19343	-16233.2	22.086			
17	116	R2	-19339.8	-16233.5	22.123			
18	117	GPS-C2	-19342.9	-16236.1	22.077			
19	118	GPS-C1	-19354.8	-16335.2	22.218			
20	119	R2	-19337.4	-16215.9	22.183			
21	120	R1	-19340.4	-16214.6	22.215			
22	121	R1	-19334.4	-16169.9	22.295			
23	122	R2	-19331.4	-16170.5	22.301			
24	123	GPS-C03	-19330.9	-16163.5	22.353			
25	124	R2	-19329.4	-16155.6	22.269			
26	125	R1	-19332.3	-16154.9	22.327			
27	126	opitic-0.	-19335.9	-16150	22.324			

8.3 Export Result (Exportar resultado)

Hacer click en **Ex. Stake Ps**, definir *Path* (ruta donde los archivos serán exportados), *file name* (nombre del archivo), *format* (formato) y Content (Contenido) para exportar los puntos de replanteo.



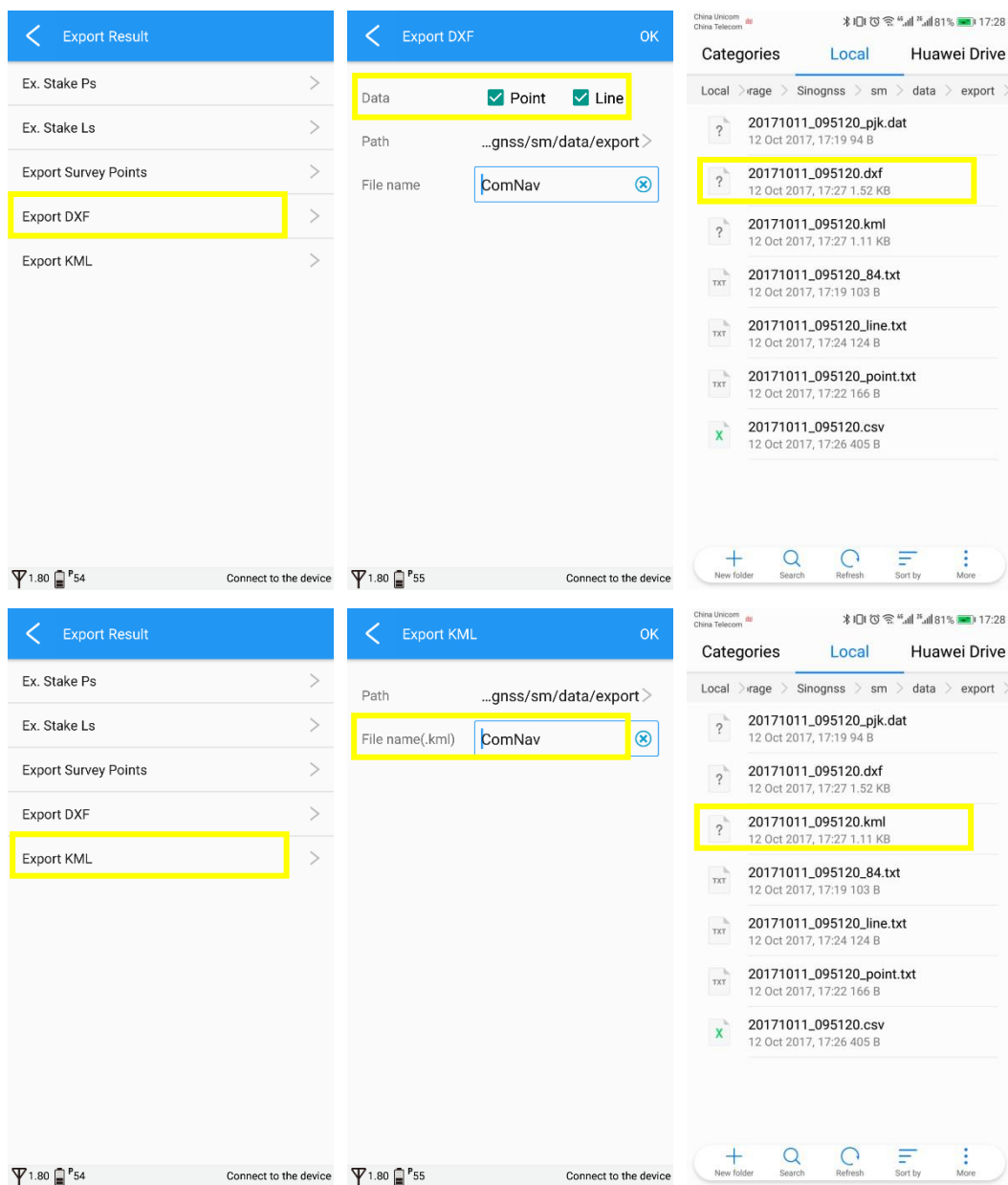
Hacer click en **Ex. Stake Ls**, definir *Path* (ruta donde los archivos serán exportados), *file name* (Nombre del archivo), *format* (formato) y Content (Contenido) para exportar las líneas de replanteo.



Hacer click en **Export Survey Points** para exportar puntos del relevamiento, con información detallada.

A1	Name	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
1	Name	Code	N	E	Z	EchoHeight	precisiY	precisiH	precisiRMS	PDOP	SVs	Elevation	Endtime	84Lat	84Lon	84H	To base	
2	100 R1	-19359	-16346.2	22.258	0	0.002	0.002	0.001	0.002	1.356	16	10 2018Y01M1	5.472254	100.292	22.258	-11.914		
3	101 R2	-19356	-16346.4	22.256	0	0.003	0.003	0.002	0.003	1.356	18	10 2018Y01M1	5.472264	100.292	22.256	-8.968		
4	102 F1	-19367.2	-16356.9	21.827	0	0.007	0.007	0.003	0.007	1.356	13	10 2018Y01M1	5.472227	100.2919	21.827	-20.174		
5	103 TOC-03	-19359.3	-16334.6	22.103	0	0.006	0.006	0.003	0.006	1.356	16	10 2018Y01M1	5.472253	100.292	22.103	-12.203		
6	104 TOC-03	-19358.6	-16334.6	22.12	0	0.003	0.003	0.001	0.003	1.356	16	10 2018Y01M1	5.472256	100.292	22.12	-11.538		
7	105 TOC-03	-19358.7	-16335.5	22.155	0	0.006	0.006	0.002	0.006	1.356	15	10 2018Y01M1	5.472255	100.292	22.155	-11.602		
8	106 TOC-03	-19359.4	-16335.5	22.124	0	0.003	0.003	0.001	0.003	1.356	16	10 2018Y01M1	5.472253	100.292	22.124	-12.308		
9	107 optiic-0	-19359	-16334.5	22.083	0	0.004	0.004	0.002	0.004	1.356	16	10 2018Y01M1	5.472254	100.292	22.083	-11.972		
10	108 R1	-19348.7	-16274.1	21.968	0	0.004	0.004	0.002	0.004	1.356	16	10 2018Y01M1	5.472288	100.2922	21.968	-1.657		
11	112 R2	-19345.7	-16274.3	21.943	0	0.007	0.007	0.002	0.007	1.356	15	10 2018Y01M1	5.472297	100.2922	21.943	1.328		
12	113 F1	-19354.9	-16273.4	21.913	0	0.007	0.007	0.003	0.007	1.356	14	10 2018Y01M1	5.472268	100.2922	21.913	-7.811		
13	114 F1	-19354.6	-16273.4	21.983	0	0.002	0.002	0.001	0.002	1.356	17	10 2018Y01M1	5.472268	100.2922	21.983	-7.582		
14	115 R1	-19343	-16233.2	22.086	0	0.003	0.003	0.003	0.003	1.356	16	10 2018Y01M1	5.472306	100.2923	22.086	4.081		
15	116 R2	-19339.8	-16233.5	22.123	0	0.006	0.006	0.01	0.009	1.356	17	10 2018Y01M1	5.472317	100.2923	22.123	7.223		
16	117 GPS-C2	-19342.9	-16236.1	22.077	0	0.003	0.003	0.001	0.003	1.356	18	10 2018Y01M1	5.472307	100.2923	22.077	4.182		
17	118 GPS-C1	-19354.8	-16335.2	22.218	0	0.002	0.002	0.001	0.002	1.356	15	10 2018Y01M1	5.472268	100.292	22.218	-7.774		
18	119 R2	-19337.4	-16215.9	22.183	0	0.002	0.002	0.001	0.002	1.356	17	10 2018Y01M1	5.472325	100.2924	22.183	9.707		
19	120 R1	-19340.4	-16214.6	22.215	0	0.008	0.008	0.004	0.009	1.356	16	10 2018Y01M1	5.472315	100.2924	22.215	6.672		
20	121 R1	-19334.4	-16169.9	22.295	0	0.005	0.005	0.002	0.005	1.356	16	10 2018Y01M1	5.472334	100.2925	22.295	12.648		
21	122 R2	-19331.4	-16170.5	22.301	0	0.01	0.01	0.004	0.01	1.356	17	10 2018Y01M1	5.472344	100.2925	22.301	15.091		
22	123 GPS-C03	-19330.9	-16163.5	22.353	0	0.003	0.003	0.002	0.003	1.356	19	10 2018Y01M1	5.472346	100.2926	22.353	16.208		
23	124 R2	-19329.4	-16155.6	22.269	0	0.002	0.002	0.001	0.002	1.356	19	10 2018Y01M1	5.472351	100.2926	22.269	17.662		
24	125 R1	-19332.3	-16154.9	22.327	0	0.003	0.003	0.002	0.003	1.356	16	10 2018Y01M1	5.472341	100.2926	22.327	14.715		
25	126 optiic-0	-19335.8	-16159	22.234	0	0.003	0.003	0.001	0.003	1.356	16	10 2018Y01M1	5.47233	100.2926	22.234	11.219		
26	127 TOC-02	-19336.1	-16159	22.233	0	0.005	0.005	0.002	0.005	1.356	16	10 2018Y01M1	5.472329	100.2926	22.233	10.975		
27	128 TOC-03	-19335.2	-16159.1	22.262	0	0.006	0.006	0.002	0.006	1.356	14	10 2018Y01M1	5.472323	100.2926	22.262	11.720		

Survey Master también permite exportar archivos en formato ***.dxf** and ***.kml**



8.4 NMEA 0183 output (salida NMEA 0183)

Mediante la función **NMEA 0183**, es posible exportar rápidamente datos NMEA desde los puertos Lemo o Bluetooth. De hecho, esta función es equivalente a ingresar los comandos “log comX gpXXX ontime X”.

Seleccionar *NMEA Port* -> *Baud* -> verifique los comandos que se desean exportar -> **OK** para comenzar.

Generalmente se recomienda activar esta opción. Esta opción es equivalente al comando “saveconfig”.

Log com1 gpgst ontime 1

OK

9 Registrar T300 mediante Survey Master

Normalmente, el código de registración tiene la siguiente forma:

ID:03109622 \$\$:2F-D8-11-C4-01-00-00-E5-C2

FUNCTIONREG:1137253625-0633937085-4173929643-3922271285-3838385386-4076219952

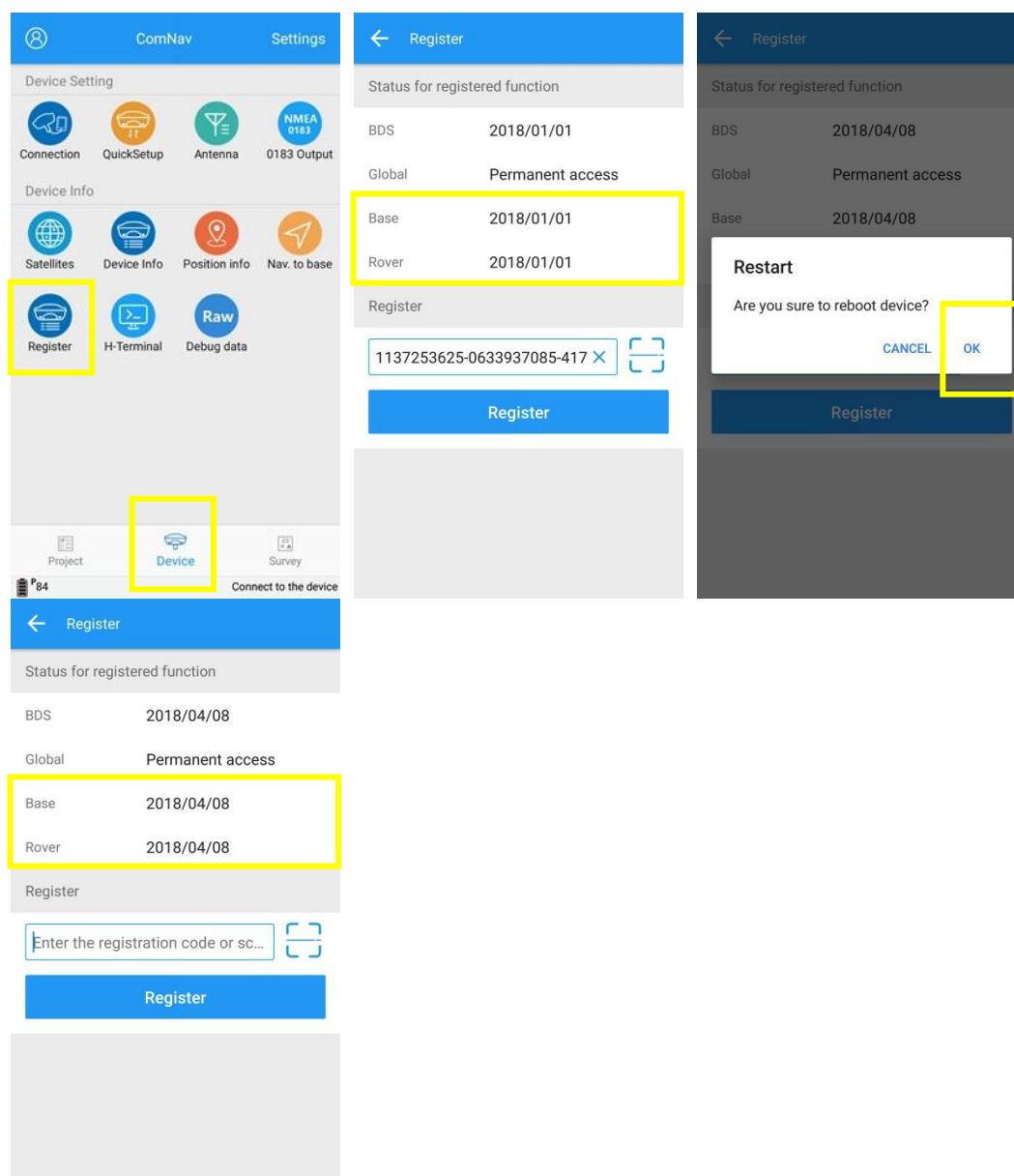
Nota: La longitud del código puede variar de acuerdo a diferentes requerimientos.

A continuación se muestran dos maneras diferentes para registrar el receptor.

➤ Función Register

Utilizando la función Register, sólo se debe ingresar el número:

1137253625-0633937085-4173929643-3922271285-3838385386-4076219952



➤ Registración mediante comandos

Es necesario copiar todo el código, incluyendo la palabra 'FUNCTIONREG:'

FUNCTIONREG:1137253625-0633937085-4173929643-3922271285-3838385386-4076219952

Copiar el código completo y tocar con el cursor la siguiente línea. Al finalizar, tocar en **Send** (enviar).

FUNCTIONREG:
1137278772-0633962352-41
73954918-3922296824-3838
410535-3452999561

Valid Registered Function Number: 6.
Function: ZONEGLOBAL Status: Open.
Function: HEADING Expired time:2018-04-08
Function: BD2SIGNAL Expired time:2018-04-08
Function: ROVER Expired time:2018-04-08
Function: BASE Expired time:2018-04-08
Function: RAWMSG Expired time:2018-04-08

Current Function Status:
Function: 20HZOBS Usable: NO
Function: GNSSL3 Usable: YES
Function: HEADING Usable: YES
Function: GLOSIGNAL Usable: YES
Function: BD2SIGNAL Usable: YES
Function: GALSIGNAL Usable: YES
Function: GNSSL2 Usable: YES
Function: ROVER Usable: YES
Function: BASE Usable: YES
Function: DYNAMIC Usable: NO
Function: B3DIRACQ Usable: NO
Function: B3PRC Usable: NO
Function: SLTISOFTID Usable: YES
Function: RAWMSG Usable: YES
Function: EXTCOORDREF Usable: NO
Function: ZONEGLOBAL Usable: YES
Function: GPSSIGNAL Usable: YES
Function: INNERRADIO Usable: YES

log regist

Comando **Send**: LOG REGLIST
Permite verificar el estado de registración

Asistencia Técnica

En el caso de que tenga dudas o preguntas, y no encuentre la respuesta en este manual, por favor, no dude en contactarnos en el sitio web de ComNav Technology: www.comnavtech.com o a través del email de Soporte Técnico: support@comnavtech.com

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