

RECEPTOR RTK S100

GUÍA DEL USUARIO

Versión 1.21

21 de noviembre de 2021



info@polaris-gnss.com

<https://www.polaris-gnss.com>

Tabla de contenido

Tabla de contenido	2
1. Información general	4
1-1 Introducción	4
1-2 Directrices de funcionamiento RTK	4
1-3 Características del receptor RTK S100.....	5
2 Interfaz USB	6
3 Preparación para el primer uso	7
3-1 Instalar la aplicación "Polaris Connect".....	7
3-2 Instalar el controlador USB	7
3-3 Verifique que el S100 reciba la señal satelital	7
4 Operación del móvil RTK	10
4-1 Móvil RTK Bluetooth para trabajar con el cliente NTRIP integrado en la aplicación	11
4-2 Bluetooth Móvil para Trabajar con la Aplicación Cliente NTRIP de Terceros	12
4-3 Móvil USB.....	14
5 Registro y posprocesamiento de mediciones sin procesar	dieciséis
5-1 Preparación para PPK	dieciséis
5-2 Preparación para la APP	18
5-3 Obtención de datos de registro del S100	19
6 Actualización de software y firmware	24
6-1 Actualización del software del visor S100.....	24
6-2 Actualización del firmware del receptor S100 RTK	25
6-3 Actualización del firmware del módulo Bluetooth S100.....	28
7 Solución de problemas	30
Apéndice	33
A-1 Más escenarios de uso	33
A-1-1 Base-Rover RTK con base corregida por PPP	33
A-1-2 PPK con base derivada de PPP	35
A-2 Otras operaciones relacionadas con RTK	36
Base Bluetooth RTK A-2-1 con servidor NTRIP integrado en la aplicación.....	37
Base RTK USB A-2-2	39
A-2-3 Configuración de la rueda NTRIP	41
A-2-4 Operaciones de la aplicación cliente NTRIP de terceros	43
A-3 Configurar la licencia RTK (para S100 adquirido después del 2021.09.01)....	49

A-4 Informe de problemas50

1. Información general

1-1 Introducción

S100 es un receptor RTK de doble frecuencia de alto rendimiento con Bluetooth e interfaz USB. Ofrece precisión de posicionamiento a nivel de centímetros adecuada para topografía, cartografía y recopilación de datos SIG.

De forma predeterminada, el S100 se envía como móvil RTK para aceptar mensajes RTCM3.x o datos de medición sin procesar de fase portadora SkyTraq desde una base RTK, y proporciona resultados de posición precisos a nivel de centímetros en relación con la base RTK en formato de mensaje NMEA estándar.

El S100 también se puede configurar como una base RTK para proporcionar salida de medición sin procesar de fase portadora SkyTraq o mensaje RTCM3.x.

S100 tiene dos interfaces principales para diferentes aplicaciones: USB y Bluetooth. La interfaz USB sirve principalmente para configuración, monitoreo y suministro de energía. Con la función Bluetooth V2.1+EDR incorporada, el S100 se puede utilizar como receptor Bluetooth RTK externo para dispositivos móviles Android para proporcionar un posicionamiento de mayor precisión que el GPS interno.

1-2 Guía de operación RTK

Para proporcionar precisión RTK a nivel de centímetros, el S100 requiere condiciones de funcionamiento mucho mejores que las del receptor GPS convencional con precisión a nivel de medidor:

- La distancia de referencia entre la base y el móvil debe ser inferior a 30 km.
- Entorno de cielo abierto sin interferencias ni bloqueo de señal.
- El nivel de la señal recibida no debe ser inferior a 40 dB/Hz.
- 10 o más satélites con ángulos de elevación superiores a 15 grados
- Buena geometría satelital con satélites repartidos en cuatro cuadrantes del cielo.

1-3 Características del receptor RTK S100

- Modo base o móvil configurable mediante la aplicación Polaris Connect
- Admite operación GPS/QZSS L1/L2C, Beidou B1I/B2I, Galileo E1/E5b, GLONASS L1/L2 RTK
- Admite interfaz USB y Bluetooth V2.1+EDR
- Memoria flash integrada de 256 MBytes para posprocesamiento de registro de datos
- Posición RTK Precisión horizontal 7 mm + 1 ppm, Precisión vertical 14 mm + 1 ppm
- Velocidad máxima de actualización RTK 10 Hz
- Admite mensajes RTCM 3.x
- Salida NMEA
 - Tarifas de actualización:1 / 2 / 4 / 5 / 8 / 10 Hz para mensajes RMC /
 - GGA / VTG / PSTI-030:GGA/GLL/GSA/GSV/RMC/VTG/ZDA/PSTI
- Velocidad de baudios
 - Bluetooth:115200
 - USB:4800/9600/19200/38400/57600/115200, predeterminado 115200
- El consumo de energía
 - 280 mA a 5 V
- Peso:460 gramos

2 interfaces USB



a



b



c



d

Figura 2-1

Conecte el enchufe de 4 pines del S100 (Figura 2-1 a) con el cable USB accesorio incluido (Figura 2-1 b). El cable USB S100 se utiliza para

1. Suministro de energía desde el banco de energía (Figura 2-1 d)
2. Actualización de firmware usando una PC con Windows (Figura 2-1 c)

3 Preparación para el primer uso

Aquí puede encontrar un vídeo tutorial que muestra el proceso de configuración del S100 para realizar levantamientos RTK con Mobile Topographer desde el principio.

<https://www.youtube.com/watch?v=6FXFHmiqboE>

3-1 Instalar la aplicación "Polaris Connect"

Instalar la aplicación de Android "[Polaris Connect para receptor RTK S100](#)" de Google Play. Se puede encontrar con este código QR.



3-2 Instalar el controlador USB

Es necesario instalar el controlador USB antes de actualizar el firmware del receptor S100. Descárgalo desde:

<https://www.silabs.com/developers/usb-to-uart-bridge-vcp-drivers>

3-3 Verifique que el S100 reciba la señal satelital

Los pasos siguientes muestran el S100 como un receptor GNSS con interfaz USB normal para recibir señal satelital:

1. Coloque el S100 en un lugar que tenga buena vista del cielo. Conecte el S100 con la PC usando el cable USB incluido.
2. Empareje el teléfono con el S100, que tiene un nombre de dispositivo Bluetooth que comienza con "S100". Ver Figura 3-1.

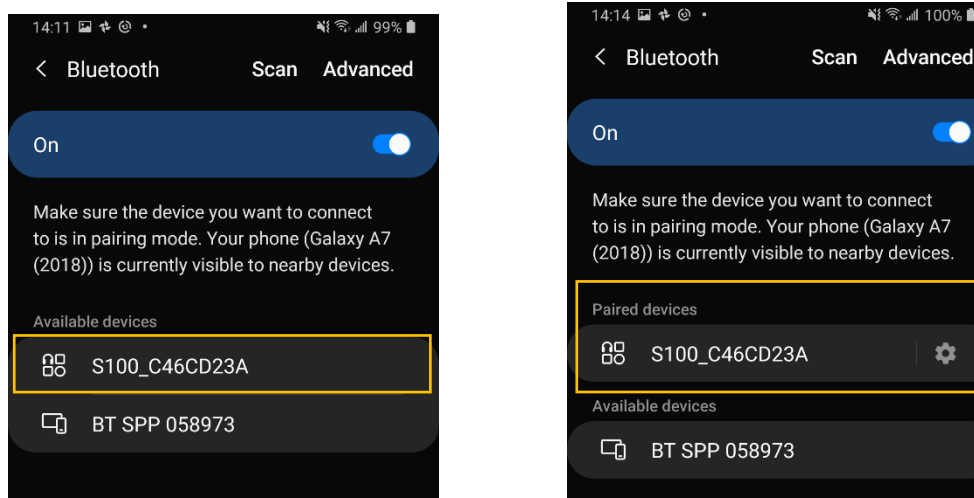


Figura 3-1

3. Inicie la aplicación de Android "Polaris Connect" y seleccione el dispositivo S100 emparejado. Consulte la Figura 3-2.

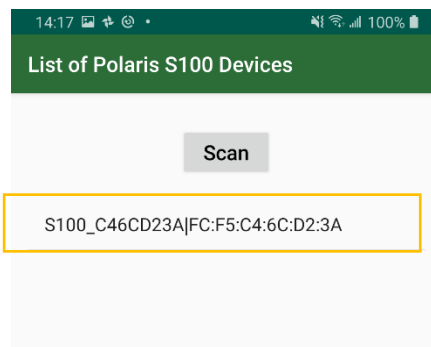


Figura 3-2

4. Inicie el modo "Entrada USB Móvil". La aplicación se cierra cuando el S100 está configurado en USB Rover. Consulte la Figura 3-3.

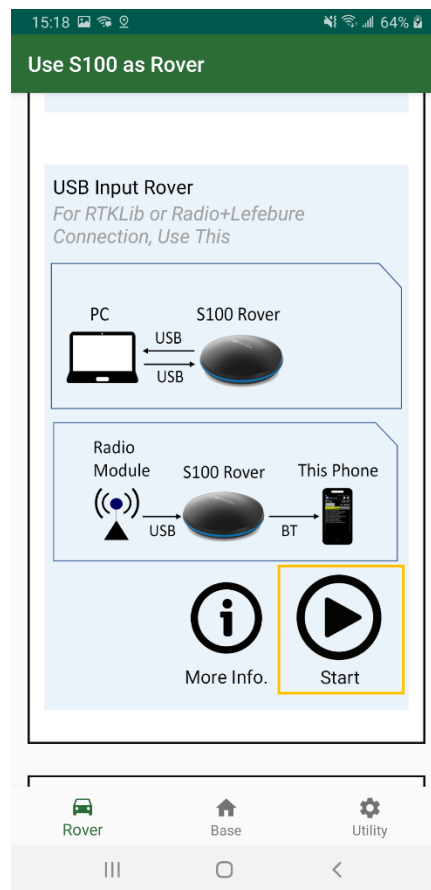


Figura 3-3

5. En una PC, instale y abra [Visor S100](#). En S100 Viewer, aparecerá un cuadro de diálogo para el puerto COM y la velocidad en baudios. Haga clic en "Conectar". Consulte la Figura 3-4.

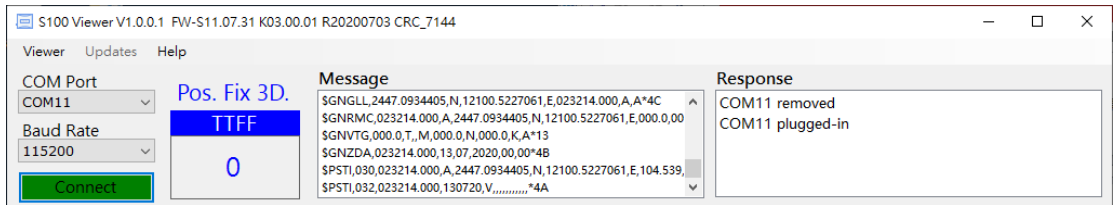


Figura 3-4

6. La salida NMEA debería verse en la pantalla de mensajes. Si tiene una buena vista del cielo con una cantidad suficiente de satélites rastreados, la barra de señal se volverá sólida y se fijará la posición. Consulte la Figura 3-5.

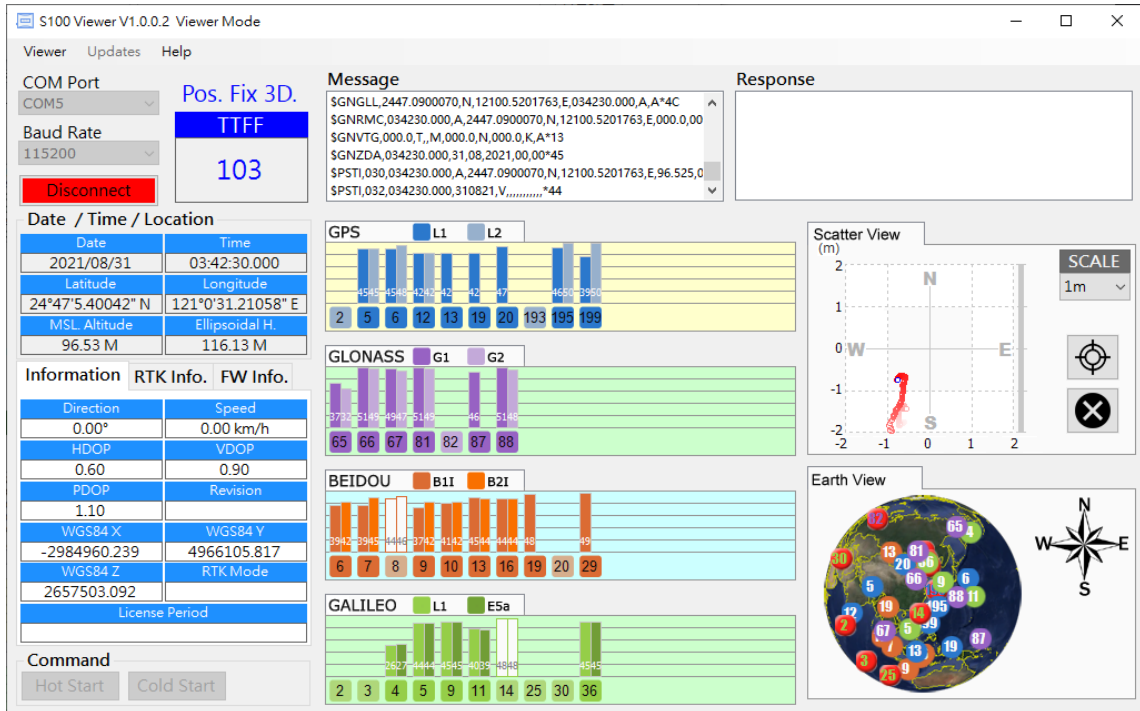


Figura 3-5

4 Operación del móvil RTK

El rover S100 RTK funciona con medición de fase portadora, utilizando una parte fraccionaria de señales GNSS de longitud de onda de ~19 centímetros y principios diferenciales para lograr una precisión de posición de nivel centimétrico en relación con la base RTK.

Con referencia a la figura 4-1, el S100 recibe datos de corrección base RTK a través de Internet a través del cliente NTRIP que se ejecuta en el teléfono Android. El S100 utiliza estos datos de corrección junto con las señales recibidas de los satélites para calcular su posición precisa y emitir información de posición/velocidad/tiempo en formato NMEA-0183.

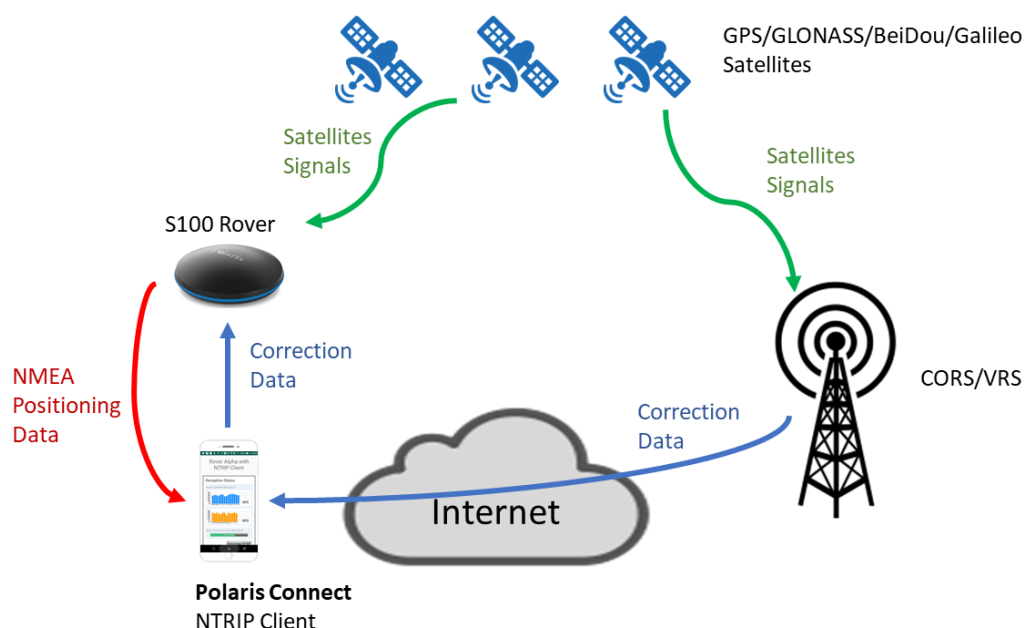


Figura 4-1

La forma más común de utilizar el S100 para levantamientos RTK es adoptar un ³tercero servicio de corrección RTK de otro fabricante, entonces sólo se necesita un receptor S100 RTK.

El S100 está configurado como móvil RTK y se conecta a un teléfono inteligente Android a través de Bluetooth. Luego, el usuario puede ejecutar la aplicación gratuita "Polaris Connect" o la aplicación "Lefebure NTRIP Client" en el teléfono inteligente para recuperar ³tercero-Party RTK datos de corrección de base a través de Internet y enviándolos al receptor S100 RTK. **Con la opción "Ubicación MOCK" habilitada en el teléfono inteligente Android, ³tercero se puede utilizar la aplicación GIS de terceros para la recopilación de datos topográficos, logrando una precisión RTK de nivel centimétrico.**

El S100 se puede utilizar como móvil Bluetooth RTK o móvil USB RTK. Las operaciones para configurar e iniciar el móvil RTK se describen en esta sección.

Para el móvil Bluetooth RTK, el usuario puede optar por utilizar la función de cliente NTRIP incorporada de la aplicación Polaris Connect (sección 4-1) o un cliente NTRIP de terceros como la aplicación Lefebure NTRIP Client (sección 4-2).

Para el móvil USB RTK, las operaciones se describen en la sección 4-3.

Otros escenarios de uso RTK posibles pero menos utilizados se describen en el Apéndice A-1.

4-1 Bluetooth RTK Rover para trabajar con el cliente NTRIP integrado en la aplicación

El receptor S100 RTK, cuando se configura como un móvil Bluetooth RTK, puede recibir datos de corrección RTK del servicio de corrección RTK, a través de la aplicación Polaris Connect, como se muestra anteriormente en la Figura 4-1.

Siga los pasos a continuación para configurar el S100 para recibir datos de corrección a través de la interfaz Bluetooth con el cliente NTRIP integrado de la aplicación Polaris Connect.

1. Cambie a la pestaña Rover en la aplicación. Consulte la Figura 4-2a.
2. Haga clic en Configuración (Figura 4-2 b) y configure la información de inicio de sesión NTRIP (Figura 4-2 c). La información de inicio de sesión debe obtenerse del proveedor de servicios de corrección RTK.
3. Seleccione Normal en el modo de operación; Normal + Registro NMEA y Modo de depuración se utilizan para solucionar problemas; consulte el Apéndice A-3.

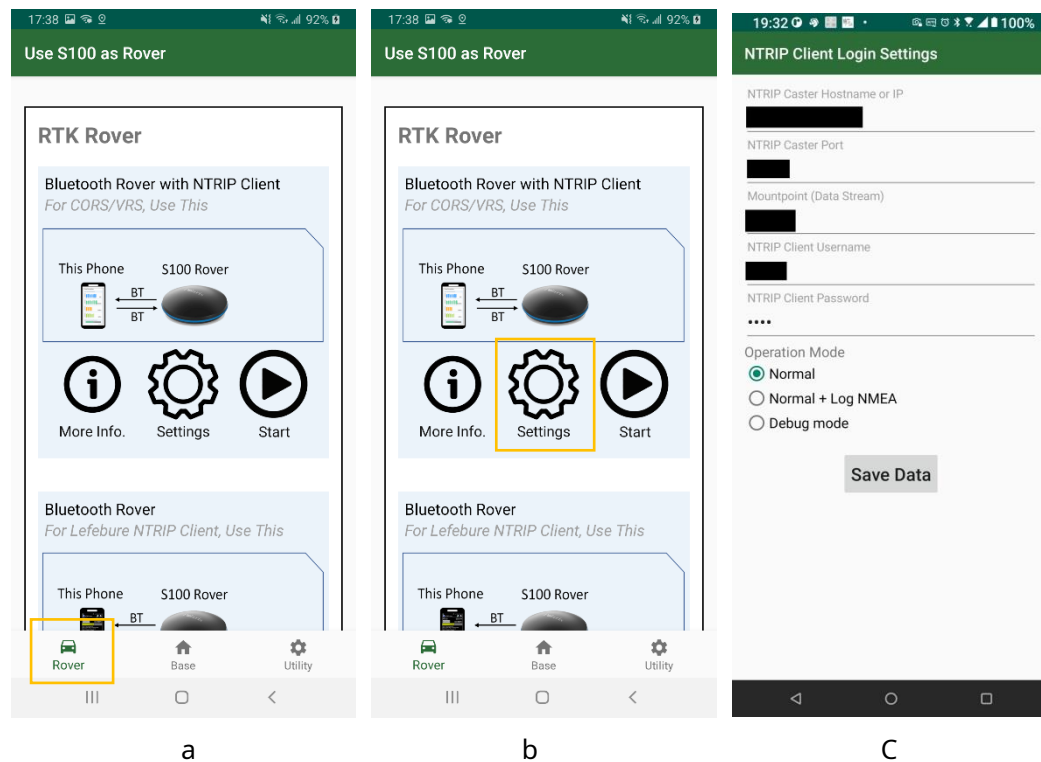


Figura 4-2

4. Haga clic en Inicio de “Bluetooth Rover con cliente NTRIP” y luego la aplicación comienza a recibir datos de corrección. Consulte la Figura

4-3 a b.

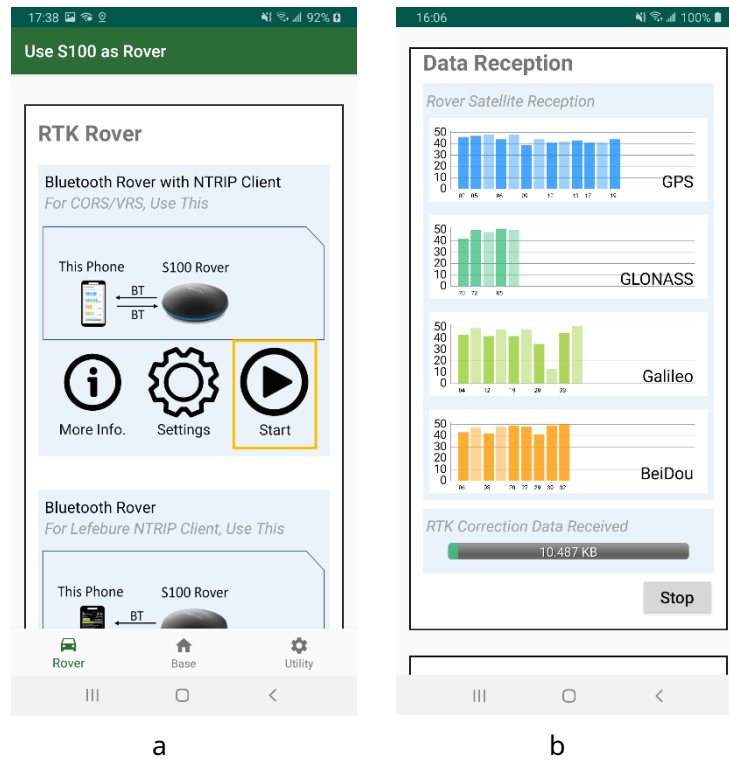


Figura 4-3

4-2 Bluetooth Rover para trabajar con la aplicación cliente NTRIP de terceros

El receptor S100 RTK, cuando se configura como un móvil Bluetooth RTK, puede recibir datos de corrección RTK del servicio de corrección RTK, a través de un servicio de cliente NTRIP de terceros, por ejemplo, la aplicación Lefebure NTRIP Client, como se muestra en la Figura 4-4.

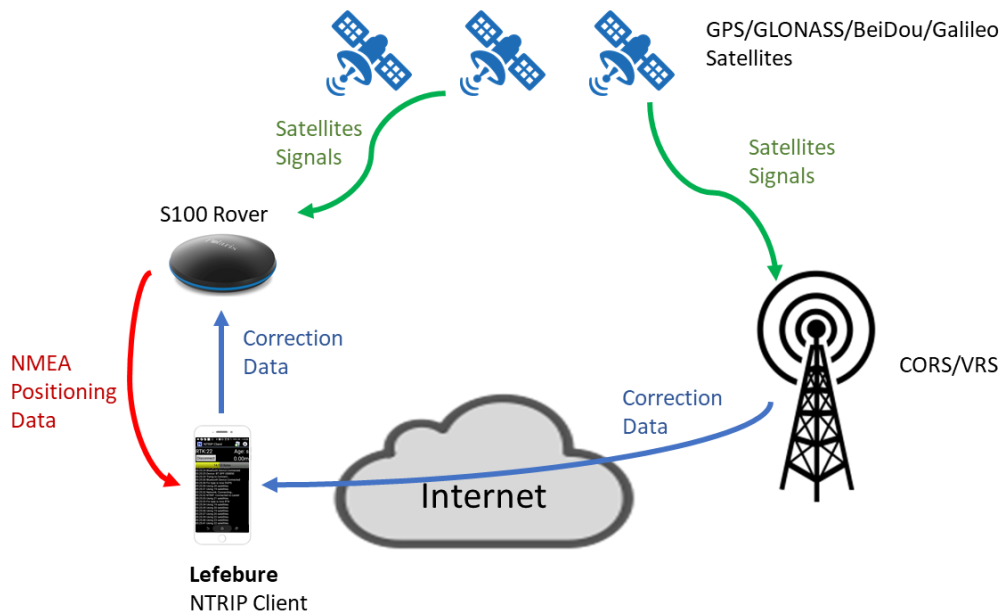


Figura 4-4

Siga los pasos a continuación para configurar el S100 para recibir datos de corrección de una aplicación cliente NTRIP de terceros como Lefebure NTRIP Client, a través de Bluetooth. La aplicación Polaris Connect se cierra tan pronto como el S100 comienza a funcionar como móvil Bluetooth RTK.

1. Cambie a la pestaña Rover en la aplicación. Consulte la Figura 4-5a.
2. Haga clic en Inicio de "Bluetooth Rover"; La aplicación Polaris Connect se cerrará. Ver Figura 4-5 b
3. Inicie la aplicación cliente NTRIP de terceros para recibir datos de corrección RTK, los envía al S100 y recibe el flujo de datos de posición desde el S100. Consulte la Figura 4-5 c.
4. Si necesita más información sobre cómo utilizar la aplicación cliente Lefebure NTRIP, consulte el Apéndice A-2-4.

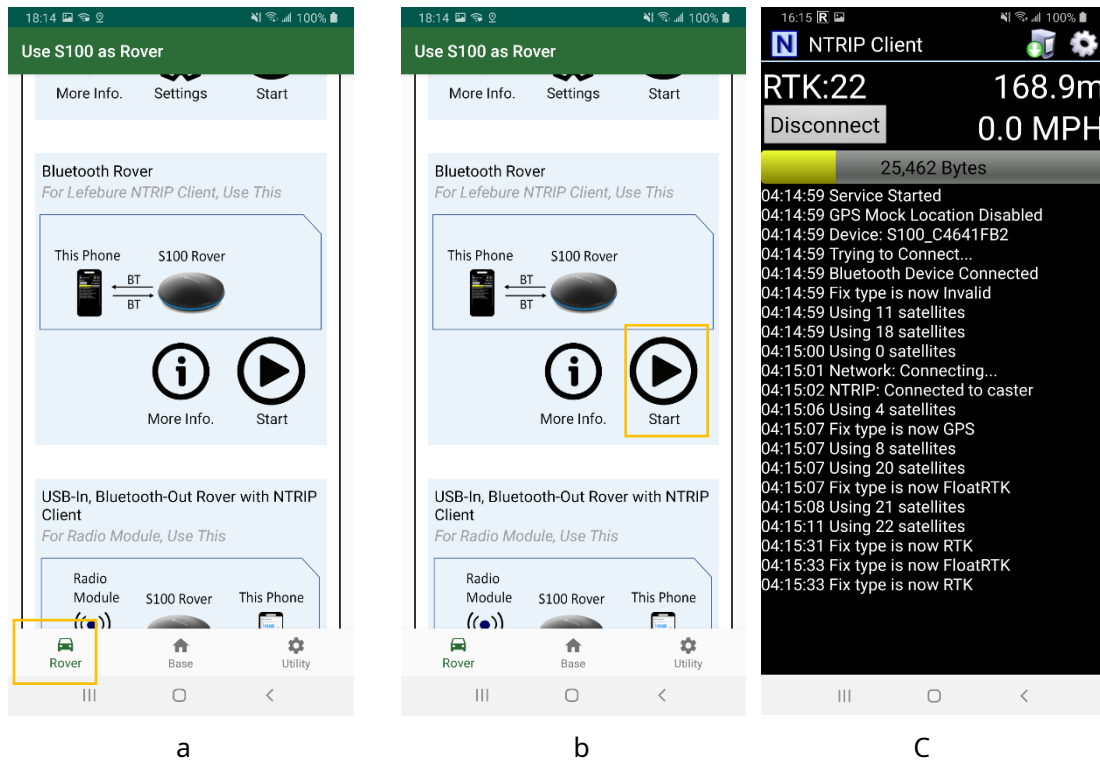


Figura 4-5

4-3 USB Móvil

El receptor S100 RTK, cuando se configura como USB RTK móvil, puede recibir datos de corrección RTK desde un cliente NTRIP que se ejecuta en una PC, por ejemplo, strsvr de RTKLIB, como se muestra en la Figura 4-6.

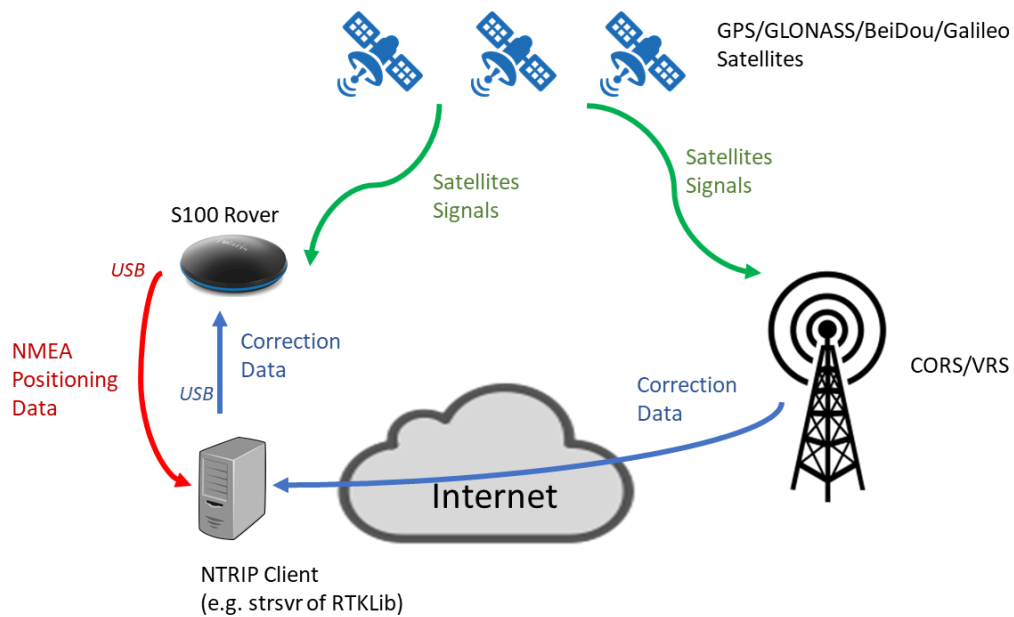
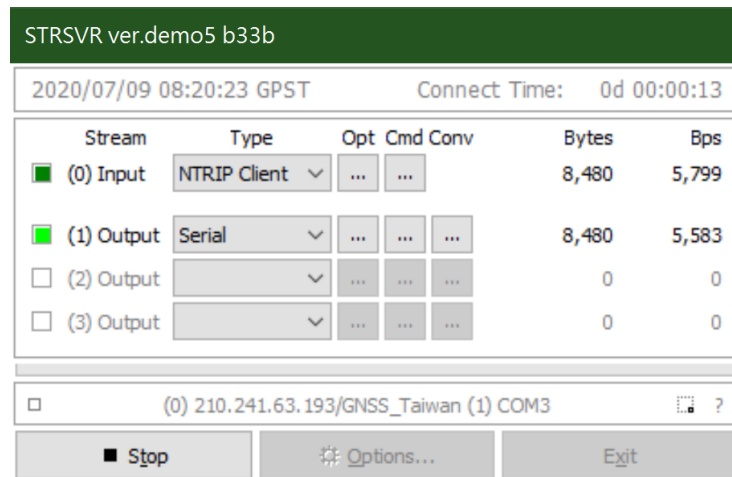
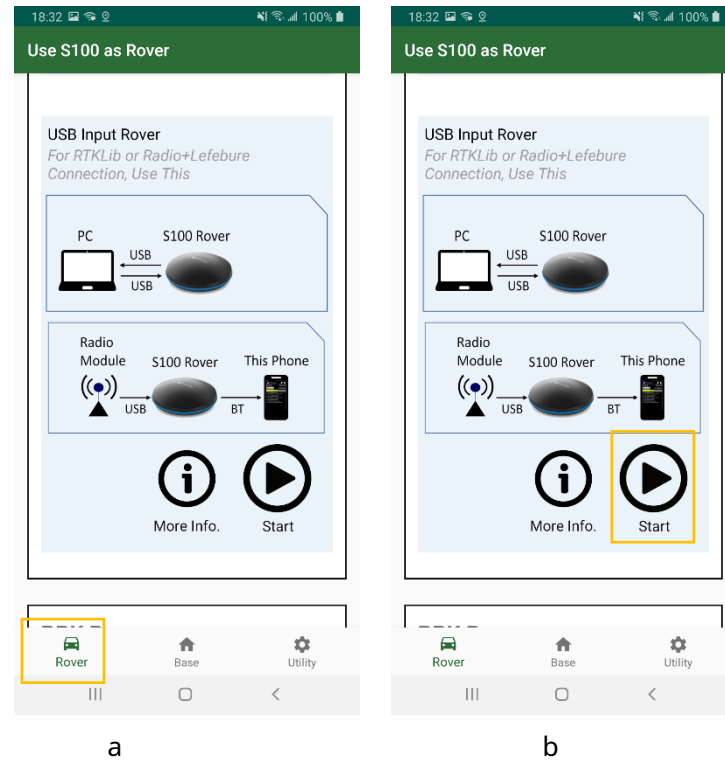


Figura 4-6

Siga los pasos a continuación para configurar el S100 para recibir datos de corrección a través de la interfaz USB. La aplicación se cierra cuando el S100 comienza a funcionar como móvil USB RTK.

1. Asegúrese de que el S100 esté conectado a la PC a través de la interfaz USB.
2. Cambie a la pestaña Rover en la aplicación. Consulte la Figura 4-7a.
3. Haga clic en Inicio de "USB Input Rover"; La aplicación Polaris Connect se cerrará. Ver Figura 4-7b
4. Inicie la herramienta de terceros, por ejemplo, strsvr de RTKLIB, para recibir datos de corrección RTK, los envía al S100 y recibe el flujo de datos de posición del S100. Consulte la Figura 4-7 c.



C

Figura 4-7

5. Se necesitará un programa divisor de puerto COM para permitir que otro programa comparta el mismo puerto COM para usar la salida NMEA.

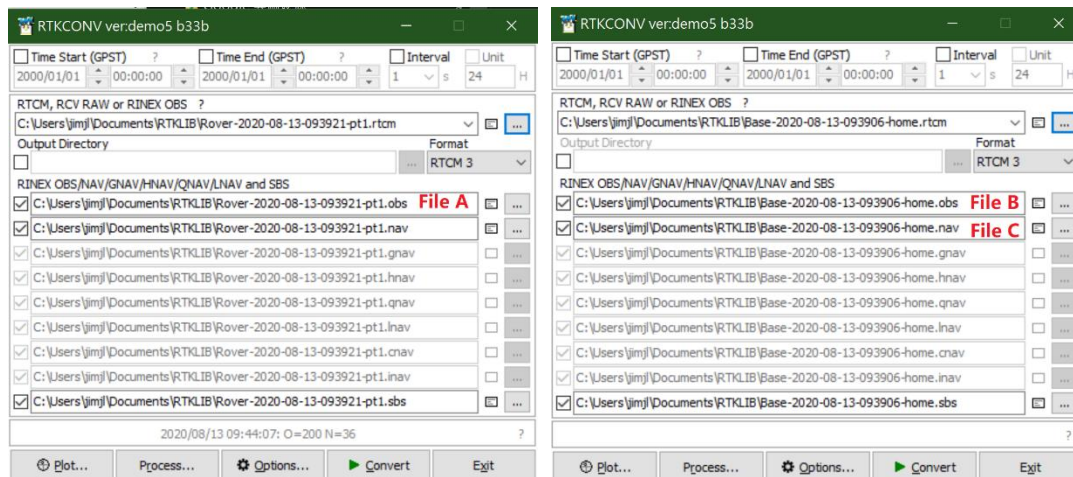
5 Registro y posprocesamiento de mediciones sin procesar

Los datos de medición sin procesar registrados en el receptor S100 RTK se utilizan para el procesamiento PPK y PPP. Las secciones 5-1 y 5-2 se relacionan con estos dos tipos de posprocesamiento. En la sección 5-3 se describe cómo obtener datos de medición sin procesar del S100.

5-1 Preparación para PPK

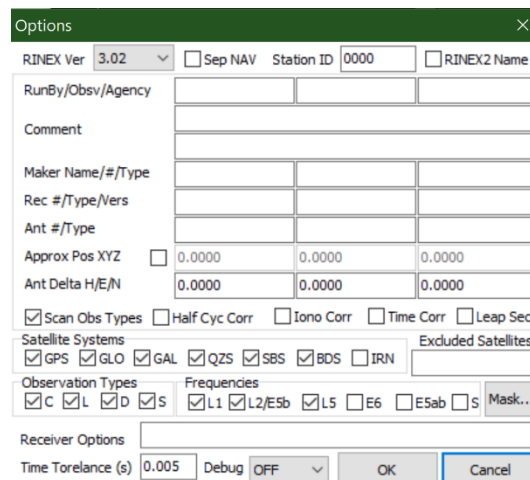
Para los cálculos cinemáticos posprocesados (PPK), tanto **datos base** como **datos del móvil** necesitan estar disponibles. Los datos base pueden ser (1) datos RTCM almacenados recibidos del servicio de corrección RTK o (2) datos RTCM almacenados recibidos de otra base S100 RTK; los datos del móvil son los datos RTCM almacenados del móvil S100 RTK. Consulte la sección 5-3 sobre cómo registrar y obtener datos RTCM en el receptor S100.

Para realizar PPK, se necesitan archivos en formato RINEX estándar. Los datos RTCM registrados se pueden convertir a formatos RINEX (2.01 – 3.03) usando [RTKLIB](#). El programa RTKCONV. Consulte la Figura 5-1 a, b. Como referencia, la ventana Opciones de RTKCONV se muestra en la Figura 5-1 c.



a

b



c

Figura 5-1

Al convertir el archivo RTCM con rtkconv.exe, el usuario puede obtener un archivo RINEX con extensión "**observación**" y un archivo RINEX con extensión "**navegación**". Los tres archivos (dos archivos OBS y cualquiera de los dos archivos NAV) se utilizan en la herramienta RTKLib PPK "rtkpost.exe". Consulte la Figura 5-2.

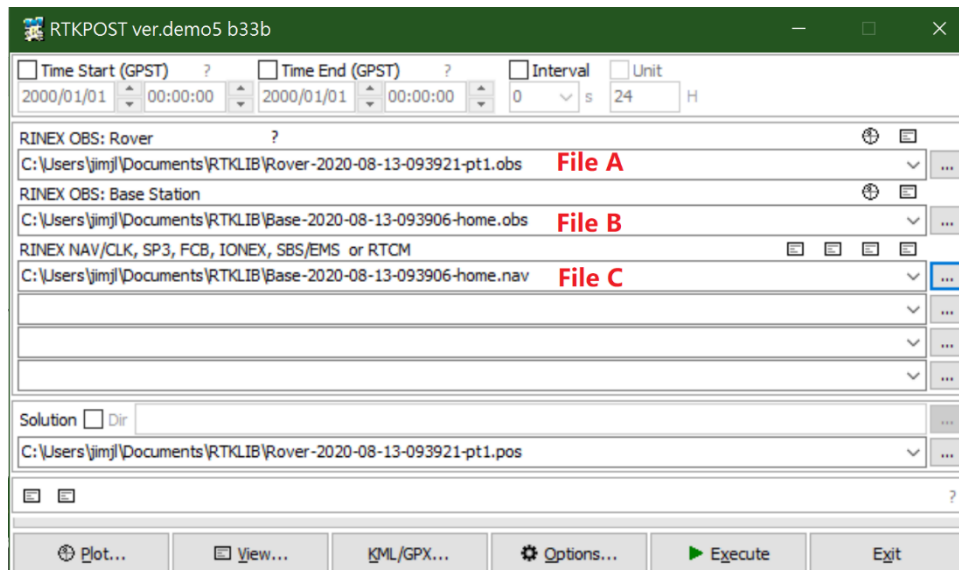


Figura 5-2

5-2 Preparación para la APP

Para algunos servicios de posicionamiento preciso de puntos (PPP) en línea, se requieren datos en formato RINEX 2.11 anterior; Es posible que sea necesaria una modificación menor en el archivo RINEX convertido. Siga los pasos a continuación para preparar el archivo RINEX y enviarlo al servicio PPP en línea.

1. Registre y obtenga datos RTCM (consulte la sección 5-3)
2. Utilice el programa RTKCONV de RTKLib v.2.4.3 para convertir los datos RTCM registrados a RINEX 2.11. Seleccione las constelaciones y bandas de frecuencia adecuadas que utiliza el servicio PPP en línea; Luego obtendrá un archivo en formato RINEX *.obs. Consulte la Figura 5-3 a.
3. Edite el archivo *.obs de salida y modifique la cadena "C2" a "P2" en aproximadamente 13ª línea. Consulte la Figura 5-3 b.

a

```

1  2.11  OBSERVATION DATA  M (MIXED)  RINEX VERSION / TYPE
2  RTKCONV demo5 b33b      20200730 031254 UTC PGM / RUN BY / DATE
3  log: C:\Users\jimjl\Desktop\Base-2020-07-29-114351-ppp.rtc COMMENT
4  format: RTCM 3, station ID: 0 COMMENT
5  0000 MARKER NAME
6  MARKER NUMBER
7  OBSERVER / AGENCY
8  unknown SKYTRAQ 03.00.01,11.07.31,9b REC # / TYPE / VERS
9  ANT # / TYPE
10 -2984969.8489 4966110.7650 2657494.8769 APPROX POSITION XYZ
11  0.0000 0.0000 0.0000 ANTENNA: DELTA H/E/N
12  1 1 P2 WAVELENGTH FACT L1/2
13  12 C1 L1 D1 S1 C2 L2 D2 S2 C7# / TYPES OF OBSERV
14  L7 D7 S7 # / TYPES OF OBSERV
15  2020 7 29 11 44 24.0000000 GPS TIME OF FIRST OBS
16  2020 7 30 1 59 55.0000000 GPS TIME OF LAST OBS
17  END OF HEADER
18  20 7 29 11 44 24.0000000 0 22G15G18G20G21G24R 5R 6R15R16R20R21E 1
19  E 4E 9E11E36C 8C13C19C21C22C36
20  21861149.323 114881103.796 -931.501 45.000 21861151.906
21  89517772.697 -725.851 43.000
22

```

b

Figura 5-3

5-3 Obtención de datos de registro del S100

Puede encontrar un vídeo tutorial que muestra el proceso de descarga de archivos de registro del S100

aquí: https://youtu.be/YIYX_bUfmjM

Los pasos para generar, acceder y administrar datos de registro con S100 se describen a continuación. Para generar datos de registro de la base y el móvil, siga los pasos a continuación.

1. En la pestaña móvil o base, haga clic en el botón REC negro para iniciar el S100 y registrar datos de medición sin procesar en su memoria flash. Consulte la Figura 5-4 a, b.
2. Cuando el S100 comienza a registrar datos de medición sin procesar, el botón REC se vuelve rojo y parpadea. Consulte la Figura 5-4 c.
3. Haga clic en el botón rojo REC nuevamente para detener la grabación.

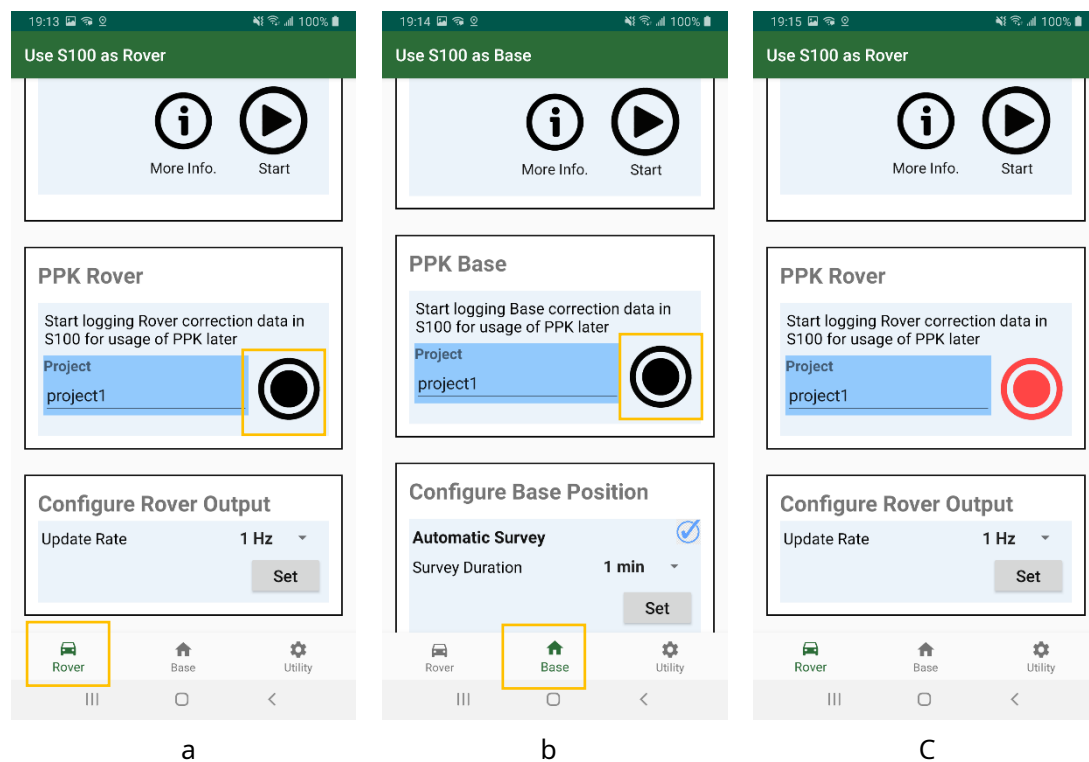


Figura 5-4

Para verificar los datos de registro en la memoria flash del S100, siga los pasos a

continuación. 1. Haga clic en Utilidad y Examinar. Consulte la Figura 7-5 a.

2. Luego se muestra la información de los datos de medición registrados, incluida la hora de inicio, la base o móvil y el tamaño del archivo. Consulte la Figura 7-5 b.

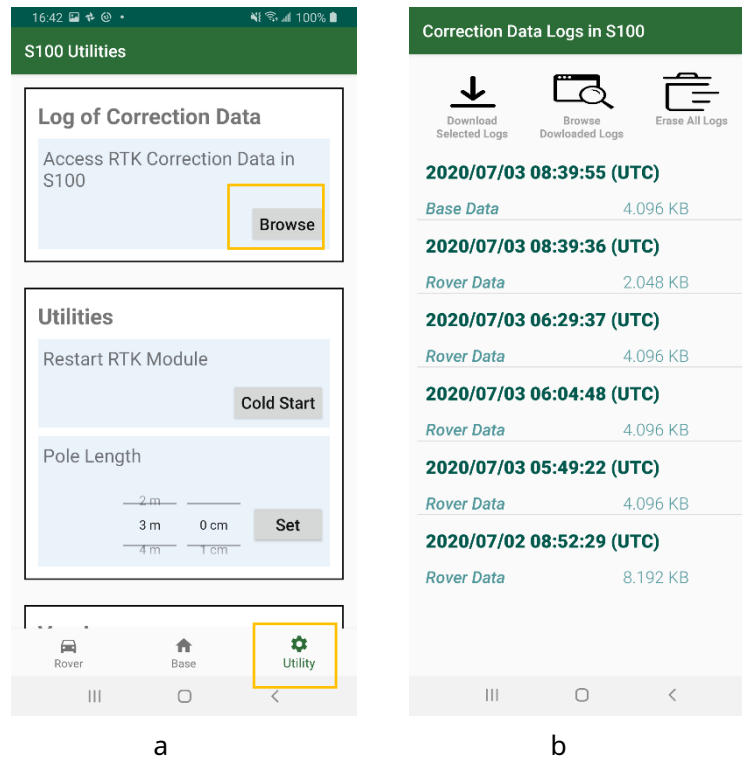


Figura 5-5

Para descargar los datos de registro al teléfono inteligente, siga los pasos a continuación.

1. Seleccione los datos de registro para descargar haciendo clic en su campo de fecha. A continuación, se marcan los archivos seleccionados. Consulte la

Figura 7-6 a.

2. Haga clic en "Descargar registros seleccionados". Consulte la Figura 7-6 b.

3. Una ventana emergente muestra cómo conectarse al S100 mediante una conexión WiFi. Lea las instrucciones y haga clic en Siguiente.

Consulte la Figura 7-6 c.

4. Accederá a la pantalla de configuración de WiFi del sistema. Seleccione el AP WiFi cuyo nombre comience con "S100" y asegúrese de que el teléfono esté conectado a él (no hay capacidad de Internet durante la transferencia del archivo de registro).

Consulte la Figura 7-6 d.

5. Haga clic en el botón Atrás. Consulte la Figura 7-6 e.

6. La transferencia del archivo comienza y se le avisará cuando finalice. Consulte la Figura 7-6 f.

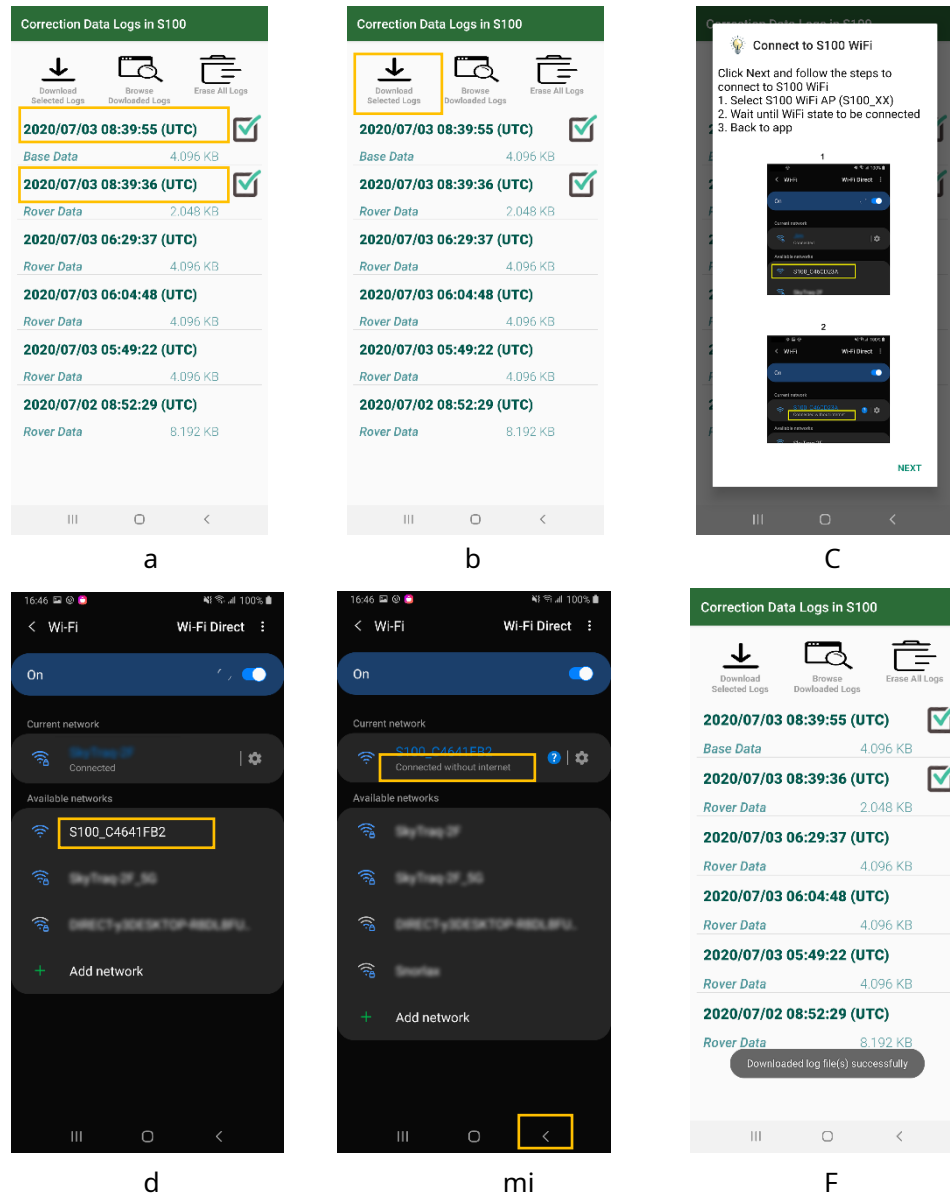


Figura 5-6

Para verificar los datos de registro descargados en la memoria del teléfono inteligente, siga los pasos a

continuación. 1. Haga clic en "Examinar registros descargados". Consulte la Figura 7-7 a.

2. A continuación se muestran los datos básicos de medición sin procesar descargados. Consulte la Figura 7-7 b.

3. Haga clic en "Registros móviles" para verificar los datos de medición sin procesar del móvil. Consulte la Figura 7-7 c.

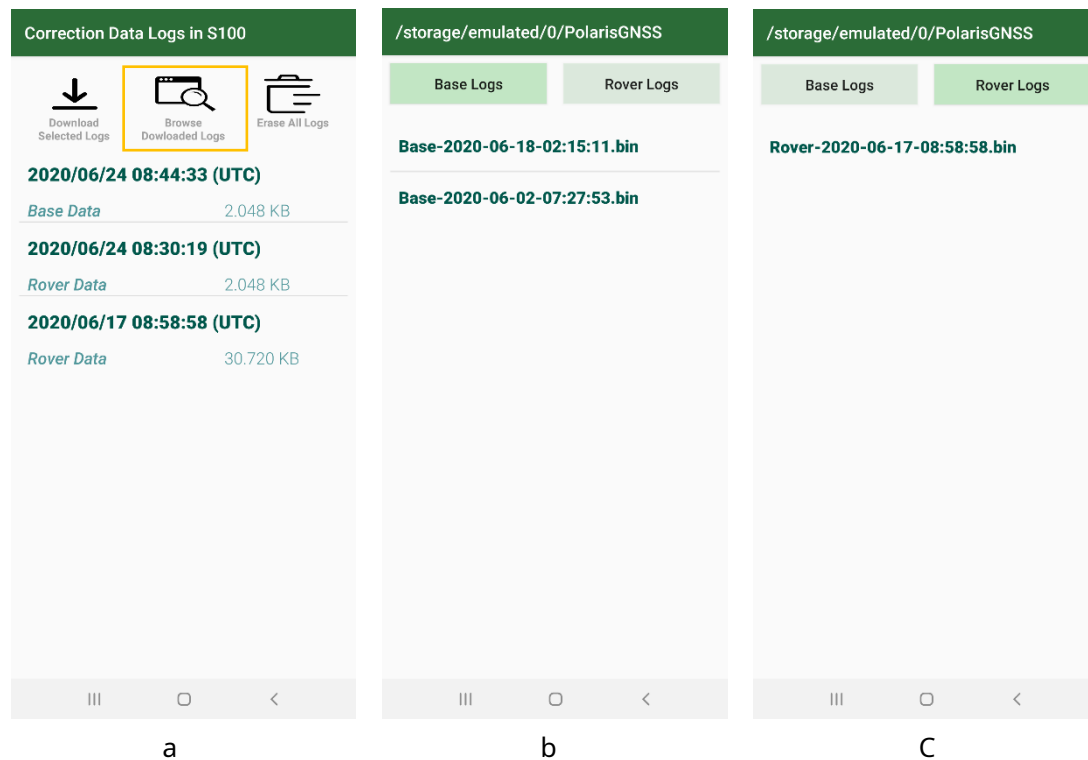


Figura 5-7

Para acceder a los datos de medición sin procesar desde la PC, siga los pasos a continuación.

1. Conecte el teléfono a la PC, luego seleccione la carpeta "PolarisGNSS" en el Explorador de archivos emergente. Ver

Figura 7-8

2. Se puede realizar la operación Copiar/Mover/Eliminar en los datos de medición.

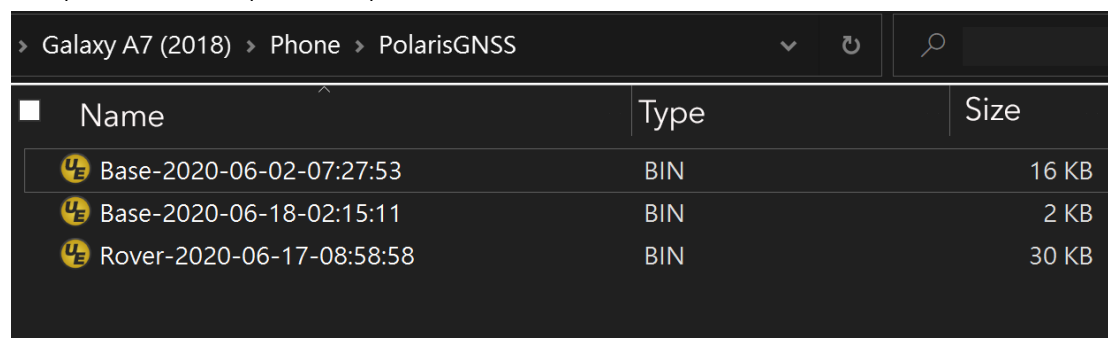


Figura 5-8

Para borrar todos los datos de medición sin procesar registrados en el S100, siga los pasos a continuación. 1. Haga clic en

"Borrar todos los registros". Consulte la Figura 7-9.

2. Se facilitarán todos los archivos de registro.

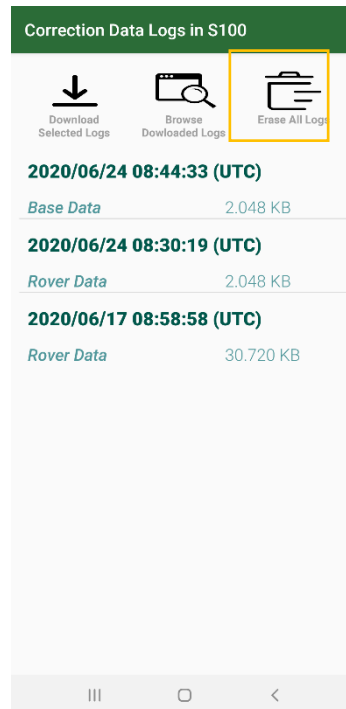


Figura 5-9

6 Actualización de software y firmware

S100 Viewer es un software para PC para la actualización del firmware del receptor S100 RTK. Se puede descargar del formulario

<https://www.polaris-gnss.com/s100/s100-viewer.zip>

Ocasionalmente, para mejorar el rendimiento del producto y la experiencia del usuario, es posible que haya actualizaciones

para 1. Software S100 Viewer

2. Firmware del receptor S100 RTK

3. Firmware del módulo Bluetooth S100

El usuario puede verificarlos y actualizarlos manualmente usando la aplicación Polaris Connect y S100 Viewer en una computadora con conexión a Internet.

6-1 Actualización del software del visor S100

Seleccione "Verificar actualización de S100 Viewer" en el menú desplegable de Viewer y siga las instrucciones para actualizar S100 Viewer si se publica una actualización.

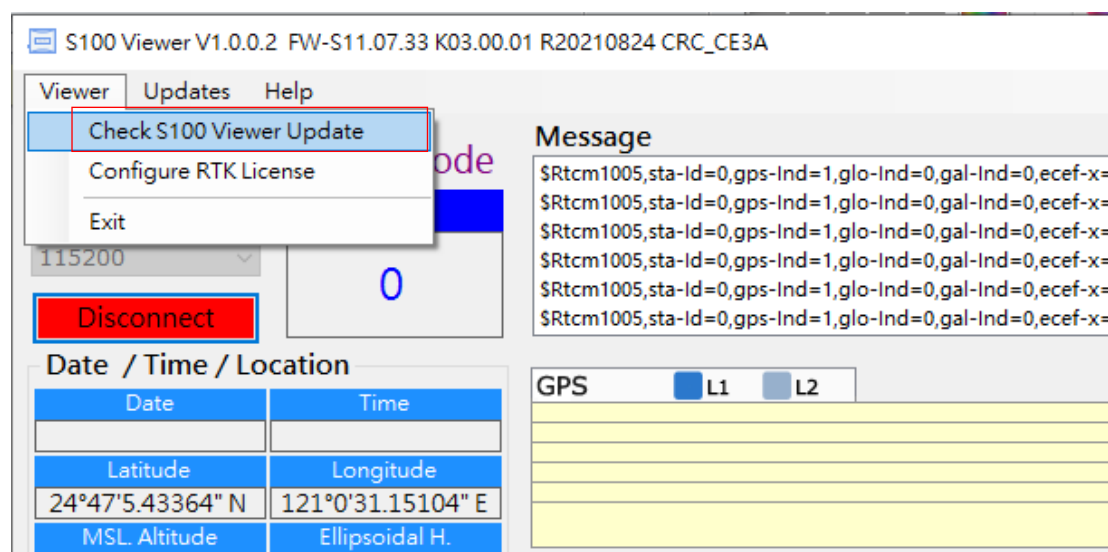


Figura 6-1

6-2 Actualización del firmware del receptor S100 RTK

Aquí se pueden encontrar videos que muestran el procedimiento de actualización del firmware del receptor S100 RTK:

<https://www.youtube.com/watch?v=WRAUKF84KZU> (1/2)

https://www.youtube.com/watch?v=A3NPLYP_EKA (2/2)

Siga los pasos a continuación para actualizar el firmware del S100.

1. Es necesario instalar el controlador USB para actualizar el firmware del receptor S100. Descárgalo desde:

<https://www.silabs.com/products/development-tools/software/usb-to-uart-bridge-vcp-drivers>

2 Conecte el S100 con la PC e inicie el software S100 Viewer en la PC. Consulte la Figura 6-2.



Figura 6-2

3 En la aplicación Polaris Connect, haga clic en el botón Conectar en la pantalla Versión de utilidad, esto permite actualizar el firmware del receptor S100 RTK. Luego se cerrará la aplicación. Consulte la Figura 6-3.

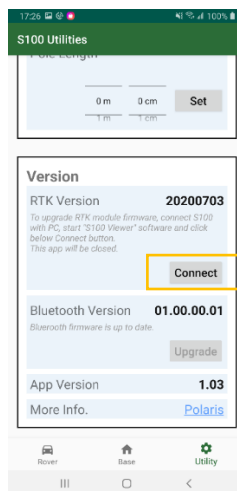


Figura 6-3

- 4 En el menú desplegable "Actualizaciones" del S100 Viewer, seleccione "Verificar actualización de firmware" y luego aparecerá un cuadro de mensaje que muestra "buscando actualizaciones". Consulte la Figura 6-4.

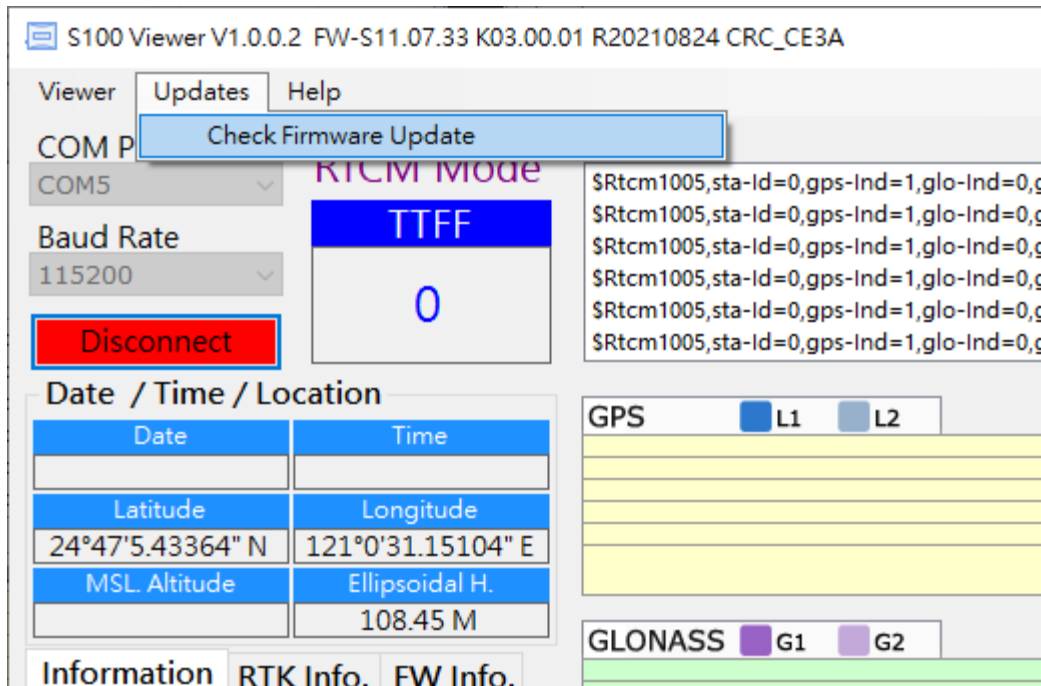


Figura 6-4

- 5 En caso de que se encuentre una nueva actualización de software, aparecerá un cuadro de diálogo. Presione "Descargar y actualizar" para actualizar, o "No" para cancelar la actualización. Consulte la Figura 6-5.

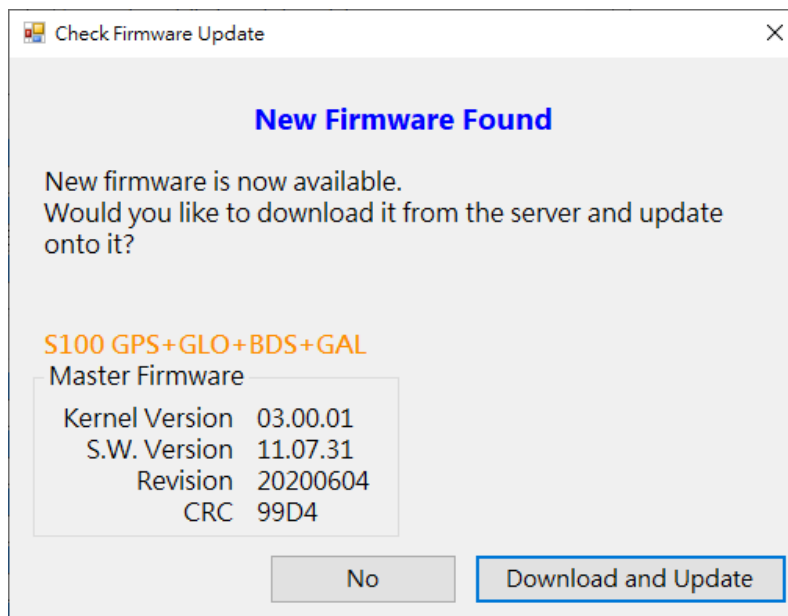


Figura 6-5

- 6 S100 Viewer descargará el nuevo firmware del servidor Polaris y lo cargará en el S100, con el cuadro de mensaje indicando el estado de actualización del software que se muestra en la Figura 6-6.

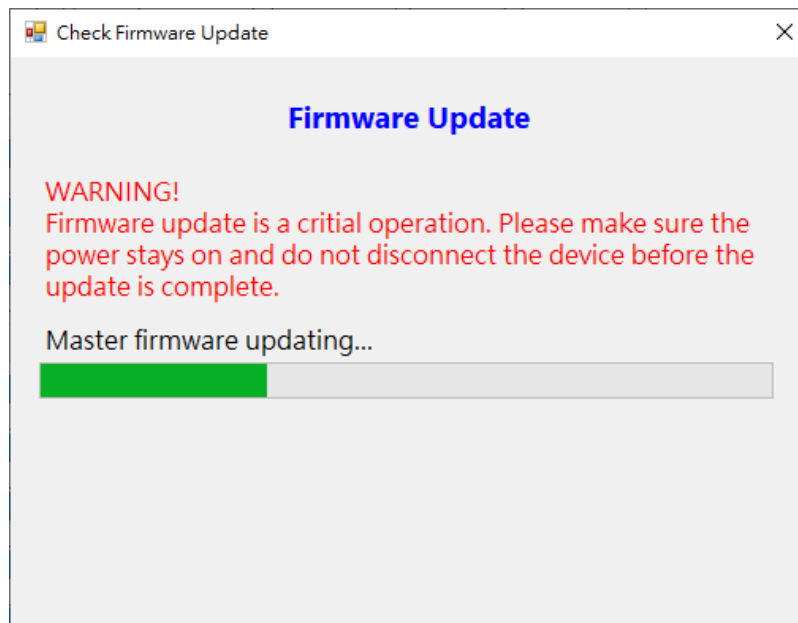


Figura 6-6

- 7 Cuando la actualización del software está en curso, **NO** retire el cable USB hasta que se complete la actualización del software. Consulte la Figura 6-7.

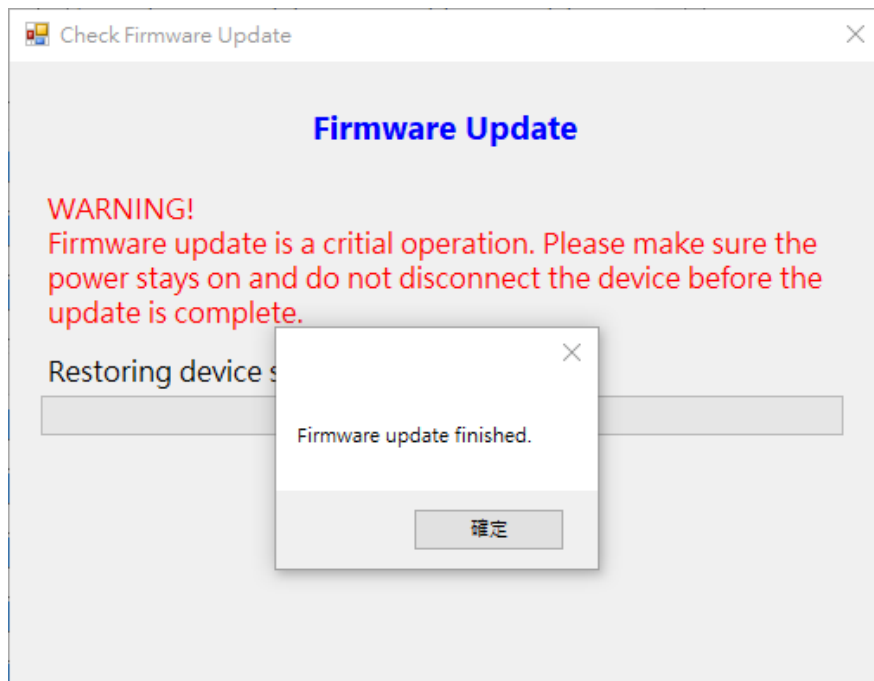


Figura 6-7

6-3 Actualización del firmware del módulo Bluetooth S100

El firmware de Bluetooth se actualiza mediante una conexión WiFi. Siga los pasos a continuación para actualizar el firmware del módulo Bluetooth del S100.

1. Si hay una nueva versión del firmware de Bluetooth disponible, se puede hacer clic en el botón Actualizar en la pantalla de la aplicación Polaris Connect Utilidad-Versión de Bluetooth (Figura 6-8 a); de lo contrario, no se puede hacer clic en él (Figura 6-8 b).
2. Al hacer clic en el botón Actualizar, se accede a la página de descarga del firmware de Bluetooth. Una vez que el firmware de Bluetooth se descarga del servidor, aparece el botón Siguiente. Haga clic en él para continuar con la conexión WiFi. Consulte la Figura 6-8 c.

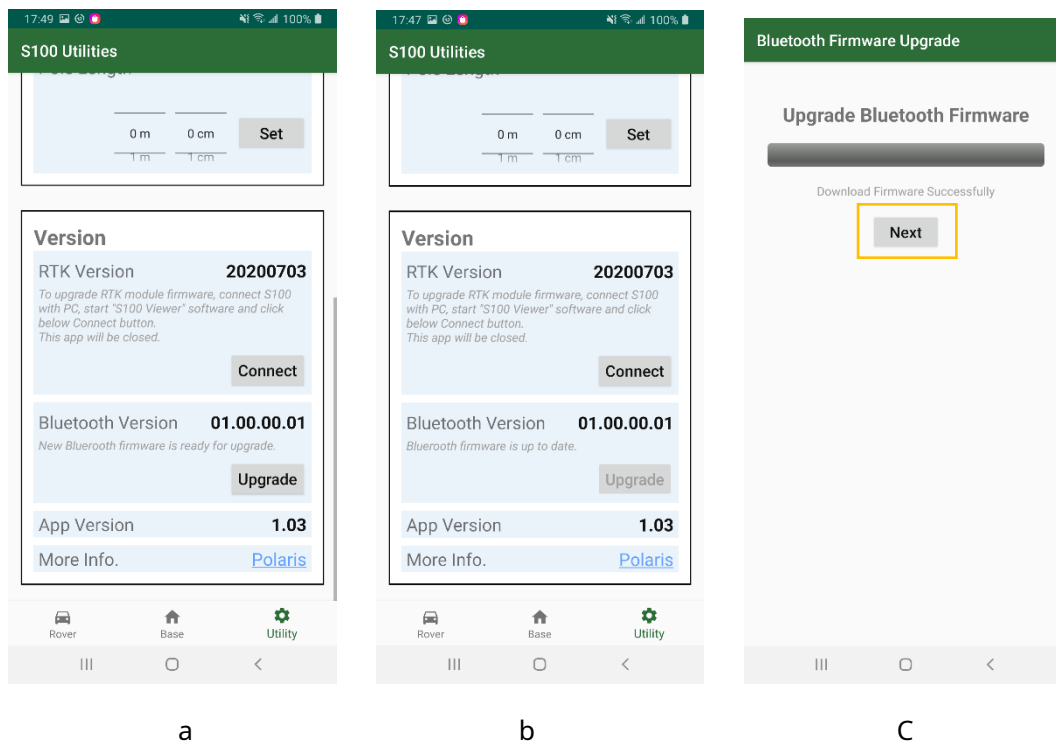


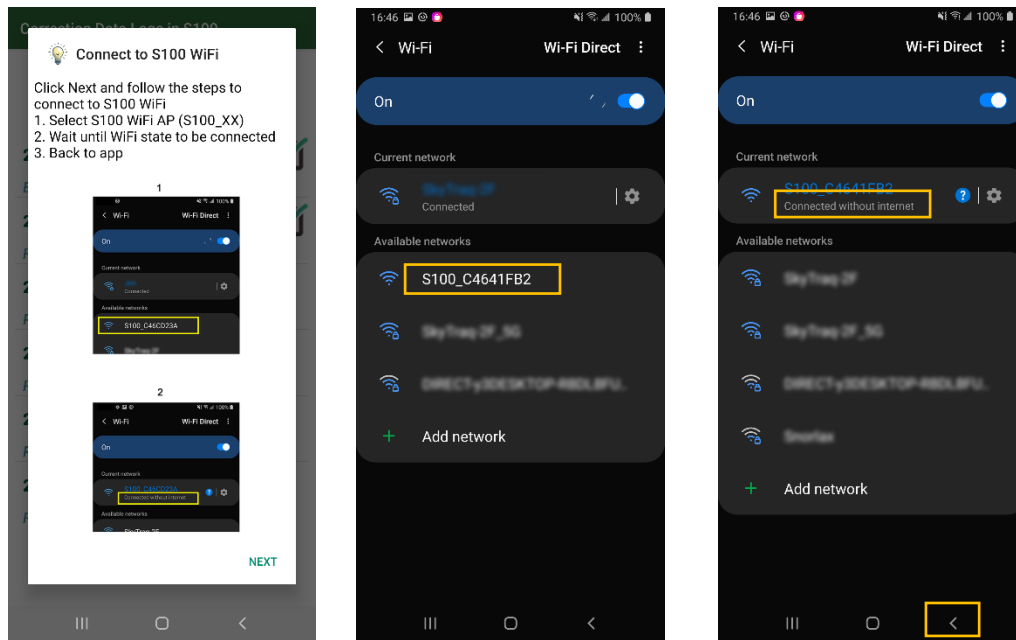
Figura 6-8

3. Una ventana emergente muestra cómo conectarse al S100 mediante una conexión WiFi. Lea las instrucciones y haga clic en Siguiente.

Consulte la Figura 6-9 a.

4. Accederá a la pantalla de configuración WiFi del sistema. Seleccione el AP WiFi cuyo nombre comience con S100 y asegúrese de que el teléfono esté conectado a él (sin Internet). Haga clic en el botón Atrás. Consulte la Figura 6-9 b c.

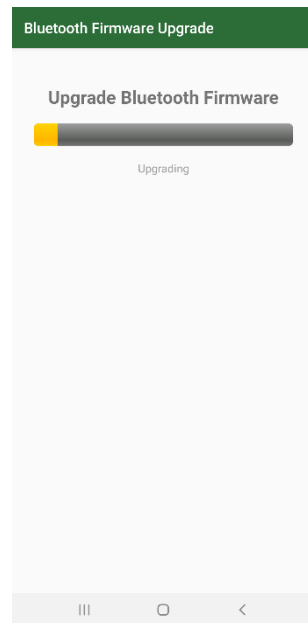
5. Se inicia la actualización del firmware de Bluetooth. Se le avisará cuando esté en progreso y finalice. Consulte la Figura 6-9 d e.



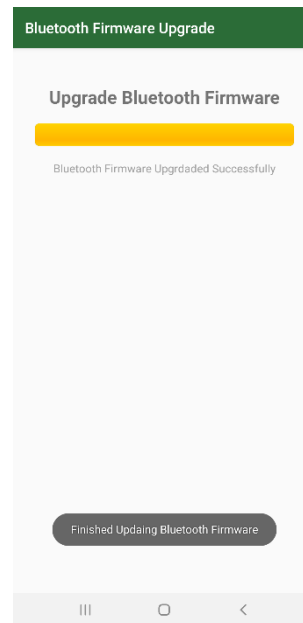
a

b

c



d



mi

Figura 6-9

7 Solución de problemas

Pregunta 1: ¿Por qué no puedo obtener RTK Fix cuando me conecto a mi servicio de corrección RTK local? **Respuesta**

1: El servicio de corrección RTK tiene varias opciones de puntos de montaje para seleccionar; es necesario elegir un punto de montaje con formato compatible para que funcione correctamente. El punto de montaje a elegir para el S100 es la Estación de Referencia Virtual **VRS** tipo, estación más cercana **NRT** tipo, o básico **RTCM3.x** tipo que admite oraciones 1004/1012 o mensajes MSM4/MSM5/MSM6/MSM7, pero **no-FKP, no MAC, no MAX, no iMAX, no SSR, no CMR, no CMR+unos**. Los mensajes MSM4 compatibles son 1074, 1084, 1094, 1124. Los mensajes MSM5 compatibles son 1075, 1085, 1095, 1125. Los mensajes de MSM6 compatibles son 1076, 1086, 1096, 1126. Los mensajes de MSM7 compatibles son 1077, 1087, 1097, 1127.

Ejemplo 1. Se prefieren los formatos más nuevos MSM4/MSM5/MSM7 al formato RTCM 3.1 más antiguo.

Mountpoint Information

The available data streams are listed in the [sourcetable](#). All mountpoints contain the station 4-character identifier followed by a number which indicates the type of data format.

SITE0	RTCM 3.1
SITE2	RAW
SITE4	RTCM 3.2 MSM4
SITE5	RTCM 3.2 MSM5
SITE7	RTCM 3.2 MSM7

Ejemplo 2. Se prefiere el tipo VRS (estación de referencia virtual) al tipo NRT (estación base física más cercana), ya que VRS no tiene límite de rango operativo. S100 es un receptor GPS+GLO+GAL+BDS, y se prefiere la base RTK que admite más constelaciones de satélites (GPS+GLO+GAL) a una que admita menos constelaciones de satélites (GPS+GLO).

Service	Mountpoint	Constellations	Stream data format
MAC RTCM 3.x	RTK_MAC/MAX_RTCM3	GPS+GLO	RTCM 3
VRS Galileo	GAL_VRS_MSM5	GPS+GLO+GAL	RTCM 3 (MSM5)
VRS RTCM 3.x	RTK_VRS_RTCM3	GPS+GLO	RTCM 3
VRS RTCM 2.3	RTK_VRS_RTCM2	GPS+GLO	RTCM 2.3
VRS CMR	RTK_VRS_CMR	GPS+GLO	CMR
VRS CMR+	RTK_VRS_CMR+	GPS+GLO	CMR+
iMAX Galileo	GAL_iMAX_MSM5	GPS+GLO+GAL	RTCM 3 (MSM5)
iMAX RTCM 3.x	RTK_iMAX_RTCM3	GPS+GLO	RTCM 3
FKP RTCM 2.3	RTK_FKP_RTCM2	GPS+GLO	RTCM 2.3
NRT Galileo	GAL_NRT_MSM5	GPS+GLO+GAL	RTCM 3 (MSM5)
NRT RTCM 3.x	RTK_NRT_RTCM3	GPS+GLO	RTCM 3

Ejemplo 3. No se deben utilizar los FKP, MAC, RTCM23, SSR, VRS23, RTCM2.2. RTCM 3.2 con 1071 GPS

MSM1 y 1081 GLONASS MSM1 son de tipo incompatible, no se deben utilizar.

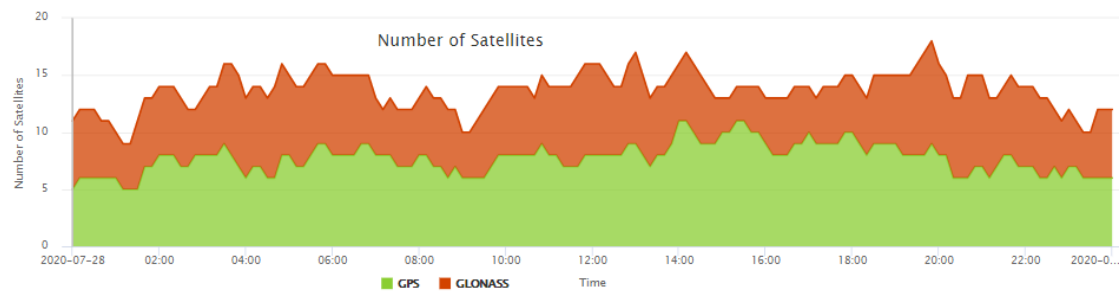
Mountpoint	Identifier / Description	Format	Format Details (Rate)	Carrier Phase	GNSS
FKP2	FKP23	RTCM 2.3	1, 3(10), 14(60), 16(300), 20, 21, 22(10) 23(10), 24(10)	L1 L2	GPS
FKP2_raw	FKP23 raw	RTCM 2.3	1, 3(10), 14(60), 16(300), 18, 19, 22(10) 23(10), 24(10)	L1 L2	GPS+GLO
FKP3	FKP31	RTCM 3.1	1004, 1006(10), 1007(30), 1012, 1030(30), 1031(30), 1033(10), 1034(10), 1035(10)	L1 L2	GPS+GLO
MAC	MAC	RTCM 3.1	1004, 1006(10), 1007(10), 1012, 1014(10), 1017(10), 1030(30), 1031(30), 1033(60), 1039(10)	L1 L2	GPS+GLO
RTCM23	RTCM23	RTCM 2.3	1, 3(17), 14(61), 16(300), 20(1), 21(1), 22(17), 23(17), 24(17)	L1 L2	GPS
RTCM23_raw	RTCM23 raw	RTCM 2.3	1, 3(17), 14(61), 16(300), 18(1), 19(1), 22(17), 23(17), 24(17)	L1 L2	GPS+GLO
RTCM30	RTCM30	RTCM 3.0	1004(1), 1006(10), 1012, 1033(10)	L1 L2	GPS+GLO
SSR	SSR	RTCM 3.1	1004, 1006(10), 1007(30), 1012(1), 1030(30), 1031(30), 1032(60), 1033(60)	L1 L2	GPS+GLO
VRS2	VRS23	RTCM 2.3	1, 3(10), 14(60), 16(300), 20, 21, 22(10), 23(10), 24(10)	L1 L2	GPS
VRS2_raw	VRS23 raw	RTCM 2.3	1, 3(10), 14(60), 16(300), 18, 19, 22(10), 23(10), 24(10)	L1 L2	GPS+GLO
VRS3	VRS30	RTCM 3.0	1004(1), 1006(10), 1007(30), 1012, 1030(30), 1031(30), 1032(10), 1033(60)	L1 L2	GPS+GLO
DGNSS_NET_2	DGNSS_NET_RTCM2.2	RTCM 2.2	1, 3(10), 16(300), 31(1)	L1 L2	GPS+GLONASS
DGNSS_2	DGNSS_RTCM2.2	RTCM 2.2	1, 3(10), 16(300), 31(1)	L1 L2	GPS+GLONASS
DGNSS_NET_3	DGNSS_NET_RTCM3.2	RTCM 3.2	1006(10), 1007(10), 1071(1), 1081(1)	L1 L2	GPS+GLONASS
DGNSS_3	DGNSS_RTCM3.2	RTCM 3.2	1006(10), 1007(10), 1071(1), 1081(1)	L1 L2	GPS+GLONASS

Pregunta 2: He usado el punto de montaje correcto, pero todavía no puedo obtener RTK Fix, ¿por qué?

Respuesta #2: RTK requiere una señal fuerte para funcionar. Asegúrese de que el S100 se utilice al aire libre en un entorno de señal libre y con cielo abierto y despejado.

Aunque el S100 es GPS/GLONASS/Galileo/Beidou quad-GNSS, para el cálculo RTK solo se utiliza un conjunto común de señales de satélite rastreadas tanto por la base como por el móvil, por lo que cuando se utiliza con la base GPS/GLONASS RTK, efectivamente el S100 no es diferente del GPS/ Receptor RTK solo GLONASS y el número de satélite RTK real utilizado será menor que el número total de satélites rastreados.

En el uso inicial, es bueno elegir la hora del día en la que hay más satélites encima, evitar la situación de menor cantidad de satélites, porque si están bloqueados por árboles distantes, los satélites reales utilizables se vuelven menos y será más difícil obtener RTK Fix. <https://www.gnssplanning.com/>



RTK es susceptible a interferencias. Normalmente, la señal no debería fluctuar más de 1 dB-Hz en un período corto. Si ve una señal que fluctúa varios dB en poco tiempo, significa que hay interferencia que afecta el funcionamiento de RTK. Una ubicación diferente o una hora diferente del día sin interferencias que afecten el funcionamiento de RTK obtendrán RTK Fix.

Apéndice

A-1 Más escenarios de uso

A-1-1 Base-Rover RTK con base corregida por PPP

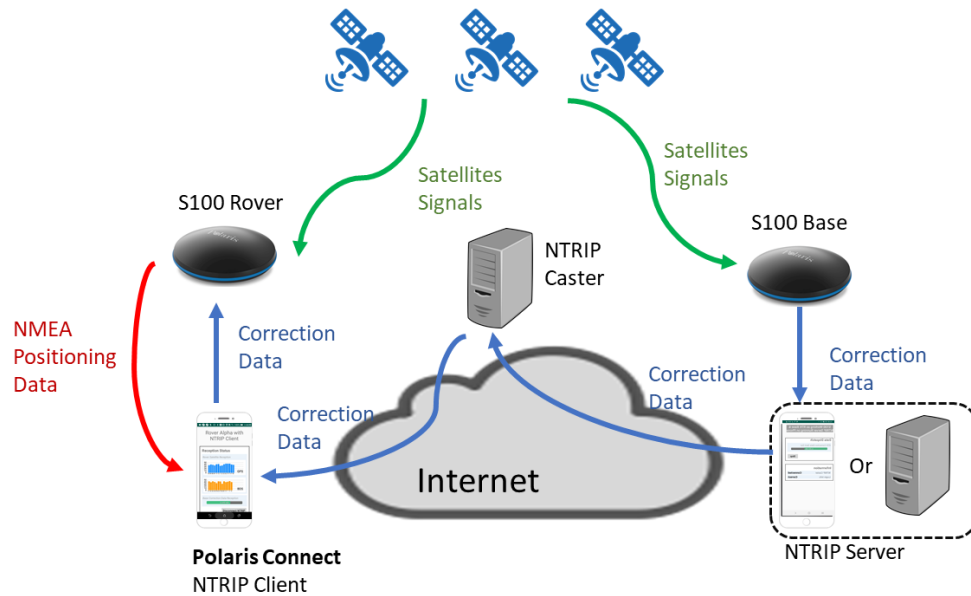


Figura A-1

En lugares sin servicio de corrección de base RTK pero con red de telefonía celular, se puede realizar un levantamiento RTK configurando una base RTK móvil con las coordenadas iniciales aproximadas de la posición de la base, luego cargar los datos de medición de la base al servicio PPP en línea para obtener las coordenadas precisas de la posición de la base y luego el rover correcto recopiló datos establecidos por el desplazamiento determinado a partir de la posición base aproximada inicial y el PPP derivó la posición base precisa.

Se necesita un par de receptores S100 RTK para realizar esta operación como se muestra en la Figura A-1. Consulte

las secciones A-2-1 y A-2-3 sobre cómo configurar la base RTK Bluetooth móvil.

Mira [esto Blog](#) sobre cómo trabajar con el servicio PPP en línea. Los

pasos del procedimiento para hacer esto:

1. Configure la base RTK móvil para registrar datos y cargarlos posteriormente en el servicio PPP en línea para obtener la posición base precisa. Consulte la Figura A-2 a.
2. Configure la base RTK móvil para que funcione con el móvil RTK, con la base en una posición aproximada **PAGo.PAGo** Puede ser una posición aproximada encuestada automática de 1 minuto. Consulte la Figura A-2 b.
3. Realizar levantamiento RTK
4. Una vez completado el levantamiento RTK, continúe con el registro de datos si el tiempo de registro de datos aún es insuficiente.

5. De regreso a la oficina, convierta el archivo de registro al formato RINEX y cárguelo en el servicio PPP en línea para obtener las coordenadas de posición precisas. PAG_1 de la base RTK móvil.
6. La compensación δ entre la posición base aproximada PAG_0 y posición precisa derivada de PPP PAG_1 es $\delta = P_0 - PAG_1$
7. Posteriormente corrija todos los puntos estudiados por el móvil δ , es decir $PAG'_{METRO} = P_{METRO} - \delta$

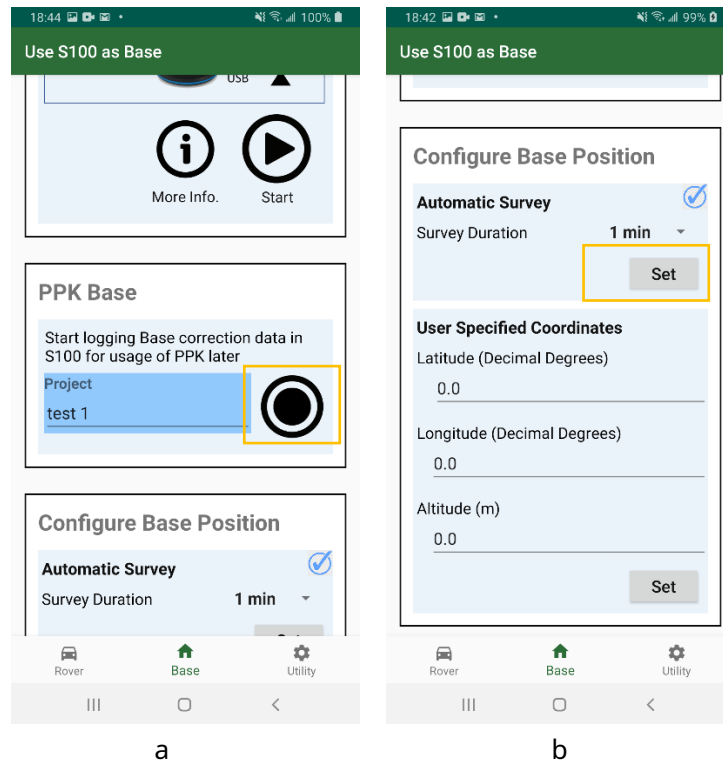


Figura A-2

A-1-2 PPK con base derivada de PPP

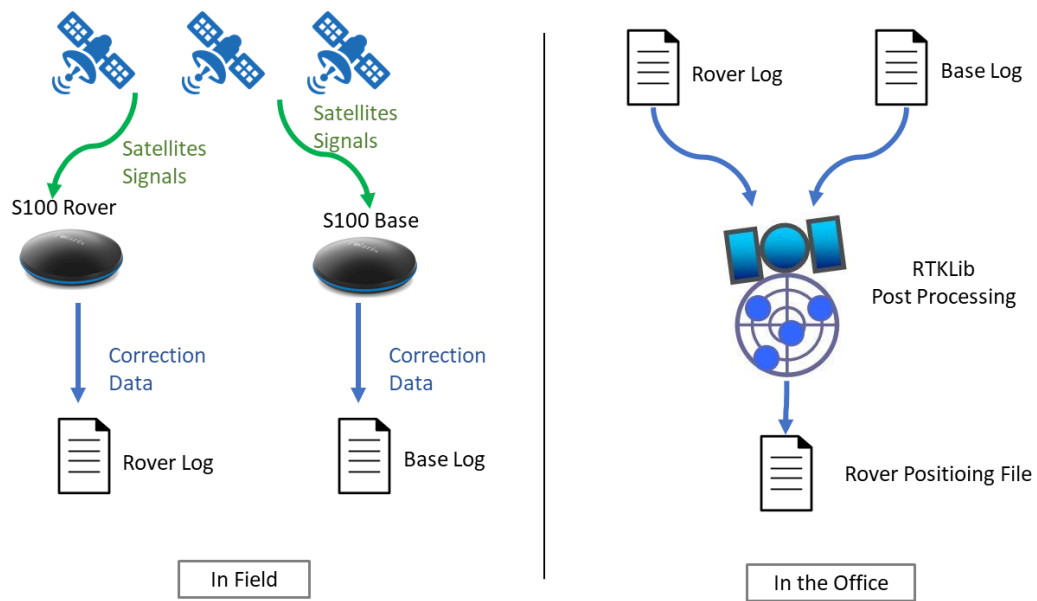


Figura A-3

En lugares donde no hay una red de telefonía celular, se puede realizar un posprocesamiento PPK para derivar la posición precisa de los registros de datos recopilados del móvil.

Se necesitan un par de receptores S100 RTK para realizar esta operación como se muestra en la Figura A-3. Los pasos del procedimiento para hacer esto:

1. La base registra datos durante un período de tiempo más largo para que el procesamiento PPP en línea obtenga una posición base precisa.
2. El móvil registra datos durante uno o dos minutos para cada punto del estudio.
3. De vuelta en la oficina, convierta el archivo de registro base al formato RINEX y cárguelo en el servicio PPP en línea para obtener las coordenadas de posición precisas. **PAG1** de la base RTK móvil.
4. Utilice RTKPOST de RTKLIB para posprocesar cada archivo de registro móvil con respecto al archivo de registro base, utilizando **PAG1** como posición base, para derivar la posición precisa del móvil. Haga esto para todos los archivos de registro móvil recopilados de los puntos de estudio.

A-2 Otras operaciones relacionadas con RTK

NTRIP es un protocolo para entregar datos de corrección RTK desde RTK Base a RTK Rover, que consta de tres servicios (1) Servidor NTRIP (2) NTRIP Caster (3) Cliente NTRIP. Los tres servicios se ejecutan en tres máquinas con acceso a Internet que en la mayoría de los casos están separadas entre sí. La estructura general de NTRIP se puede ilustrar en la Figura A-4.

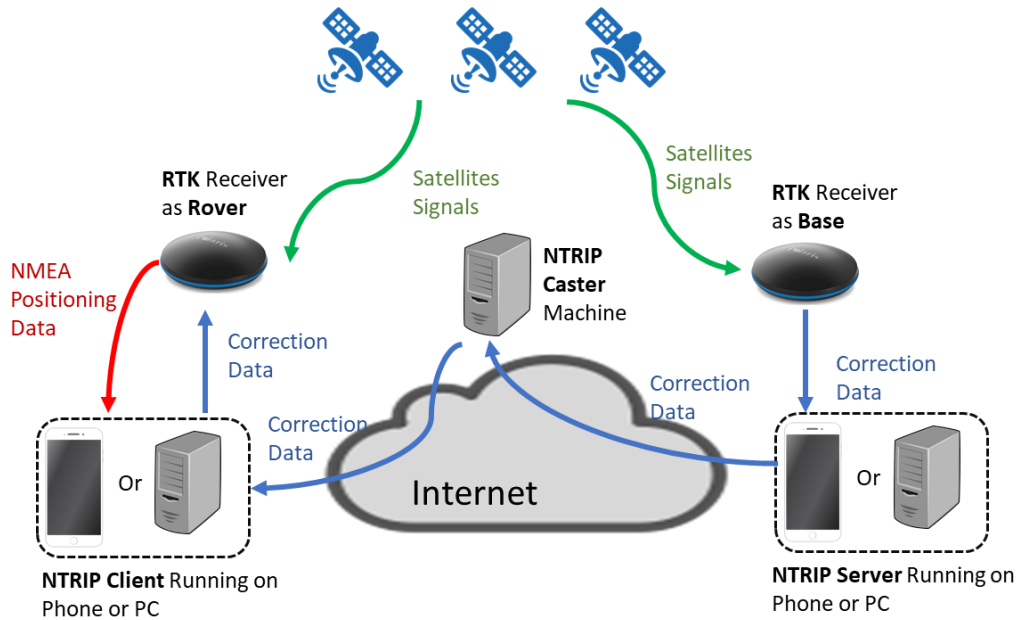


Figura A-4

Además de los escenarios de uso del móvil RTK mencionados en la sección 4, el usuario también puede utilizar el S100 como base RTK en los siguientes escenarios:

1. uso **Servidor NTRIP integrado en la aplicación** por teléfono (sección A-2-1) o
2. Utilice strsvr de RTKLIB en la PC (sección A-2-2) Configuración

de **Rueda NTRIP** se describe en la sección A-2-3.

Uso de **Aplicación cliente NTRIP de terceros** (Lefebure NTRIP Client) se puede encontrar en la sección A-2-4.

Base RTK Bluetooth A-2-1 con servidor NTRIP integrado en la aplicación

El receptor S100 RTK, cuando se configura como una base Bluetooth RTK, puede generar datos de corrección RTK con el servidor NTRIP integrado dentro de la aplicación "Polaris Connect", como se muestra en la Figura A-5.

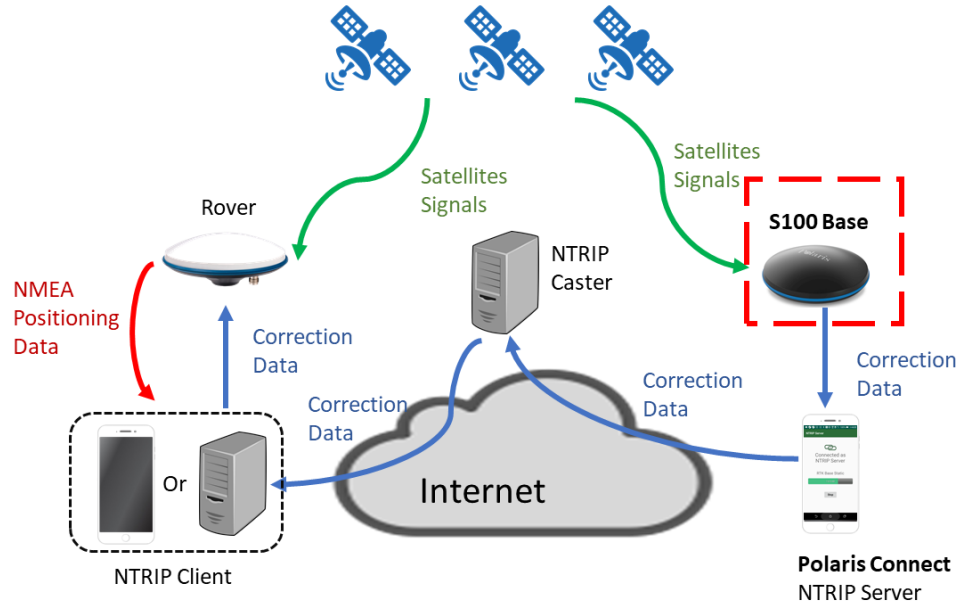


Figura A-5

Siga los pasos a continuación para configurar el S100 para enviar datos de corrección RTK a través de Bluetooth con el servidor NTRIP incorporado.

1. Haga clic en la pestaña Base. Consulte la Figura A-6a.
2. Haga clic en Configuración (Figura A-6 b) y configure la información de inicio de sesión NTRIP (Figura A-6 c).
3. Haga clic en Inicio de "Base Bluetooth con servidor NTRIP". Consulte la Figura A-7 a.
4. Se inicia el servidor NTRIP. Consulte la Figura A-7 b.

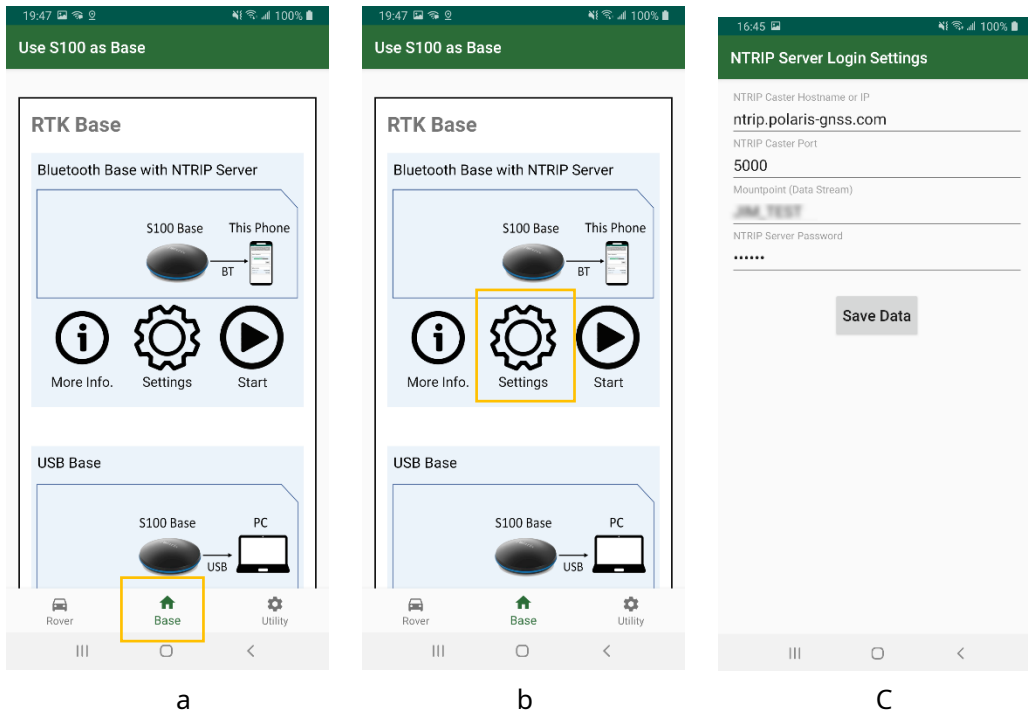


Figura A-6

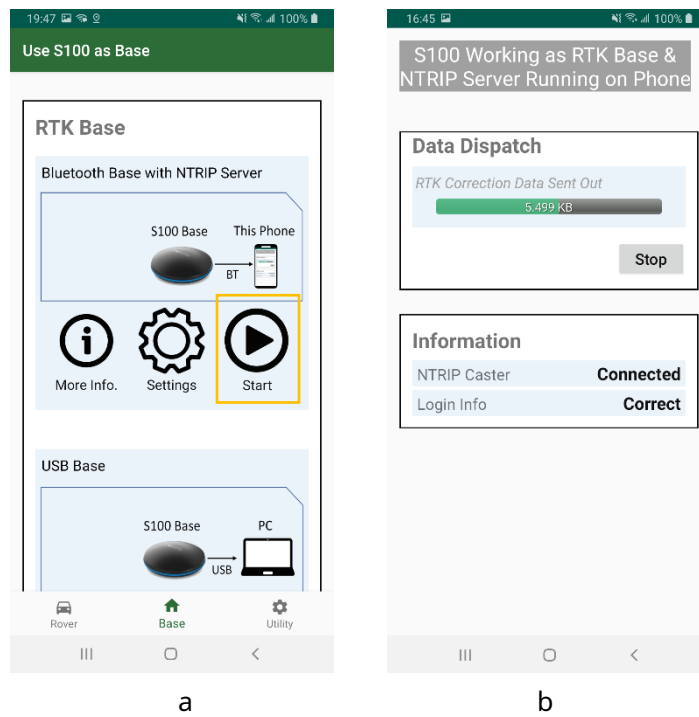


Figura A-7

Base RTK USB A-2-2

El receptor S100 RTK, cuando se configura como una base USB RTK, puede enviar datos de corrección RTK al software del servidor NTRIP de una PC conectada, por ejemplo, strsvr de RTKLIB, como se muestra en la Figura A-8.

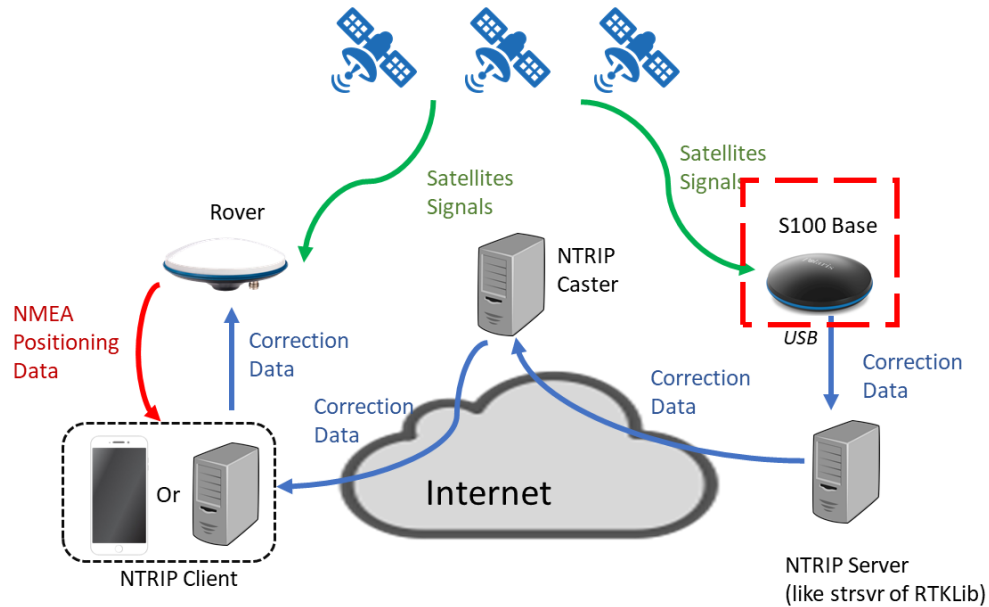
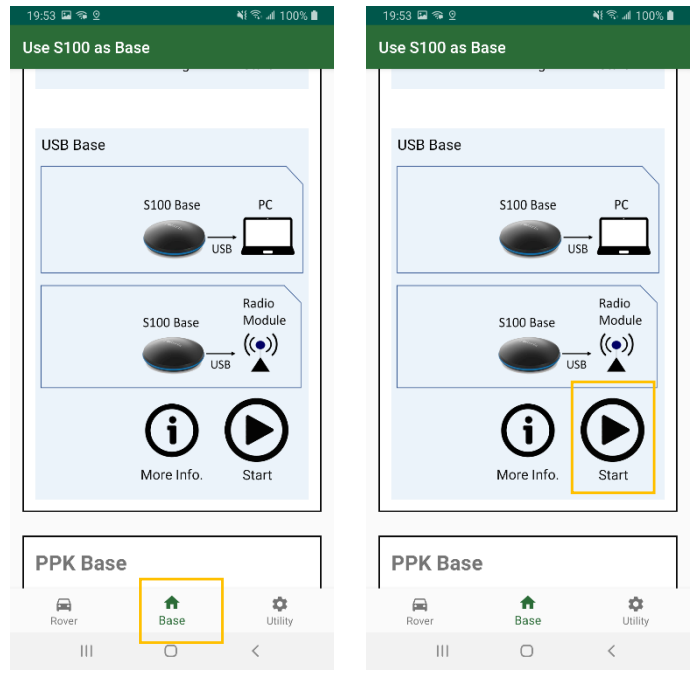


Figura A-8

Siga los pasos a continuación para configurar el S100 para enviar datos de corrección RTK a través de USB. La aplicación se cierra cuando el S100 comienza a funcionar como base USB RTK.

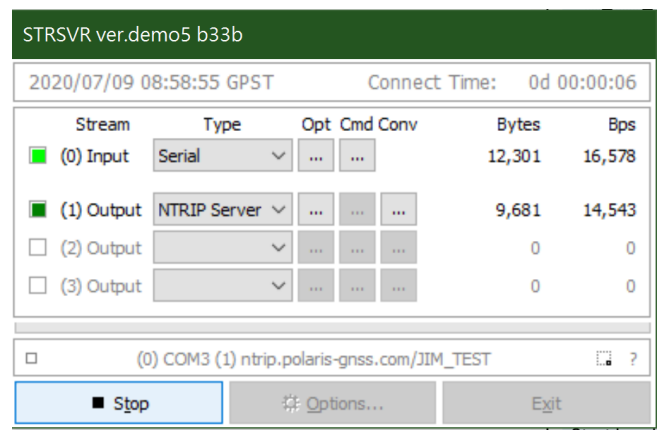
1. Conecte el S100 a la PC mediante el cable USB.
2. Haga clic en la pestaña Base y seleccione la interfaz USB. Consulte la Figura A-9a.
3. Haga clic en Inicio de "Base USB"; La aplicación Polaris Connect se cerrará. Consulte la Figura A-9 b.
4. Inicie la herramienta del servidor NTRIP de terceros, por ejemplo, strsvr de RTKLIB, para enviar datos de corrección RTK. Ver

Figura A-9 c.



a

b



C

Figura A-9

A-2-3 Configuración de la rueda NTRIP

NTRIP requiere un NTRIP Caster ejecutándose en una computadora conectada a Internet con una dirección IP fija para que tanto el servidor NTRIP como el cliente NTRIP puedan conectarse con él, haciendo posible la entrega de datos de corrección desde el servidor NTRIP al cliente NTRIP.

Hay dos formas de configurar un NTRIP Caster.

1. El método más sencillo para configurar un NTRIP Caster que funcione las 24 horas del día, los 7 días de la semana es

suscribirse a [SERVICIO DE REDIRECCIÓN BASE IP RTK FLOTANTE DE SEIS MESES](#).

Un suscriptor obtendrá información de inicio de sesión de NTRIP Caster: IP/puerto/punto de montaje/nombre de usuario/contraseña, y simplemente la usará con la aplicación "Polaris Connect" o "Lefebure NTRIP Client".

2. El otro enfoque es tener una conexión a Internet con una dirección IP fija para usar con strsvr de RTKLIB ejecutándose en una PC.

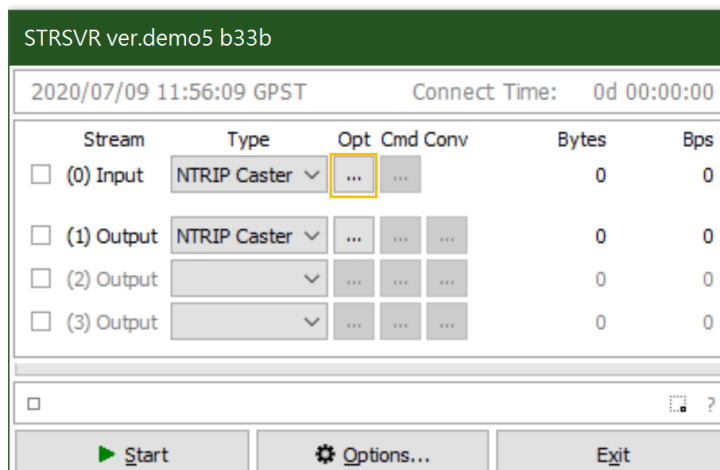
Siga los pasos a continuación para configurar un NTRIP

Caster. a. Obtener el binario RTKLIB de

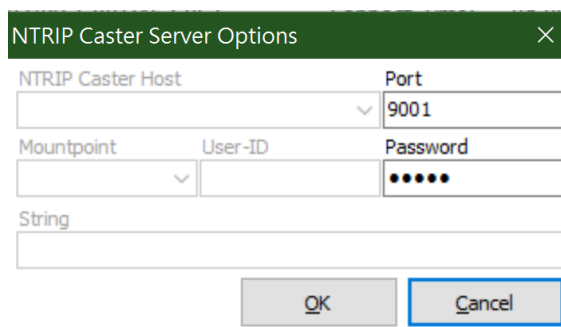
<http://rtkexplorer.com/downloads/rtklib-code/>

b. Ejecute strsvr.exe

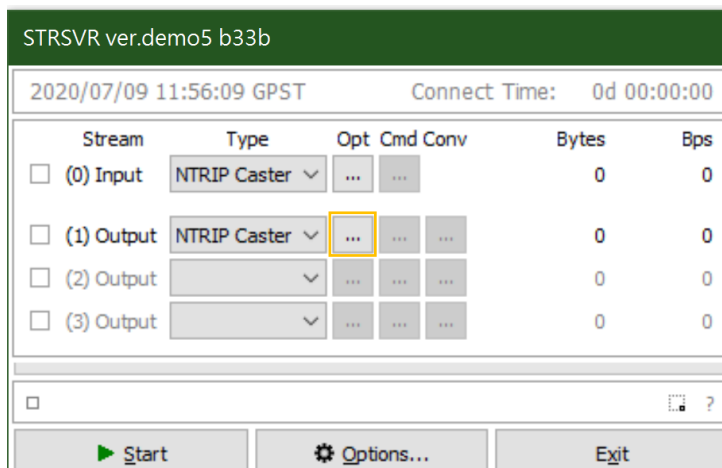
c. Configure el flujo de entrada para que sea tipo NTRIP Caster y configure sus opciones (haciendo clic en Optar).



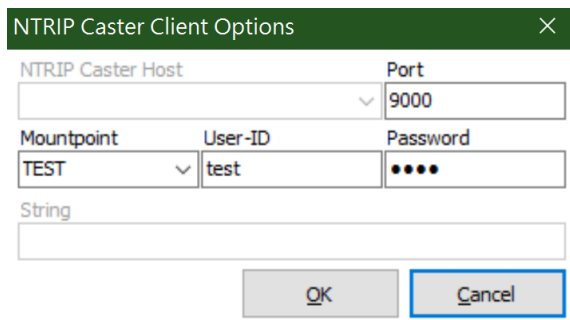
d. Establecer flujo de entrada **Puerto** ser un número de puerto disponible en esta PC, 9001 por ejemplo. Colocar **Contraseña** para que sea su contraseña de carga NTRIP preferida. Luego haga clic en Aceptar.



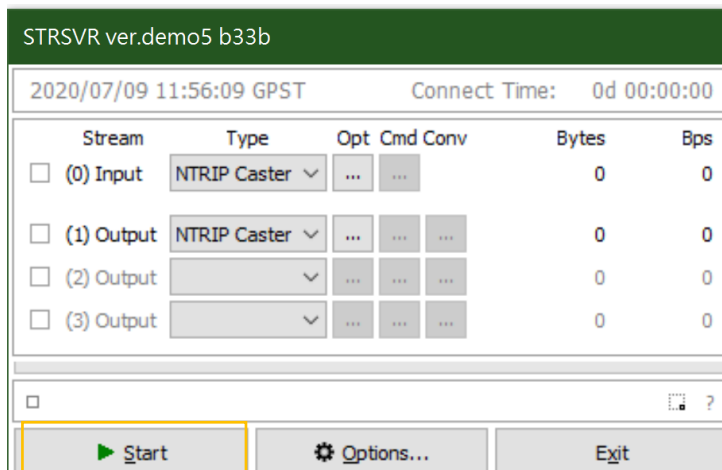
mi. Continúe configurando Output Stream.



F. Establecer flujo de salida **Puerto** debe ser un número de puerto disponible en esta PC, 9000 por ejemplo (debe ser diferente del puerto de flujo de entrada). Colocar **Punto de montaje/ID de usuario/Contraseña** para que sea su información de inicio de sesión de descarga NTRIP preferida. Luego haga clic en Aceptar.



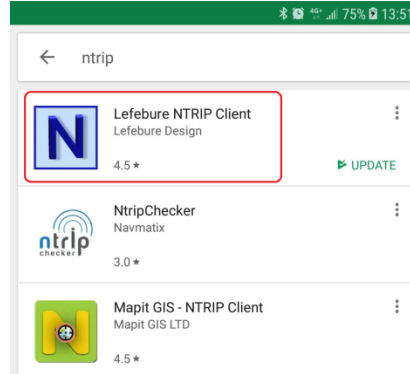
gramo. Haga clic en Inicio



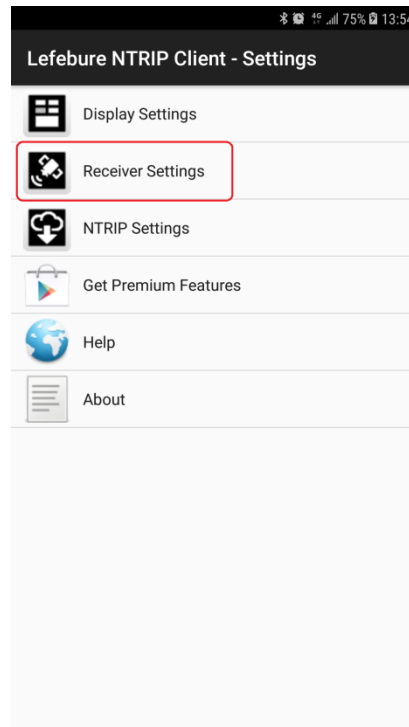
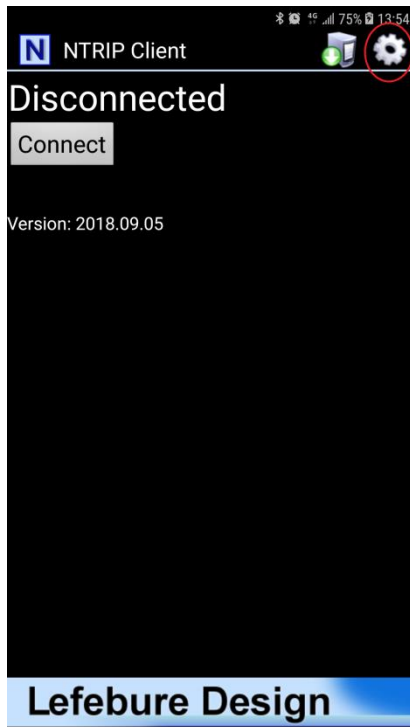
A-2-4 Operaciones de la aplicación cliente NTRIP de terceros

Siga los pasos a continuación para utilizar la aplicación Lefebure NTRIP Client para enviar datos de corrección RTK al

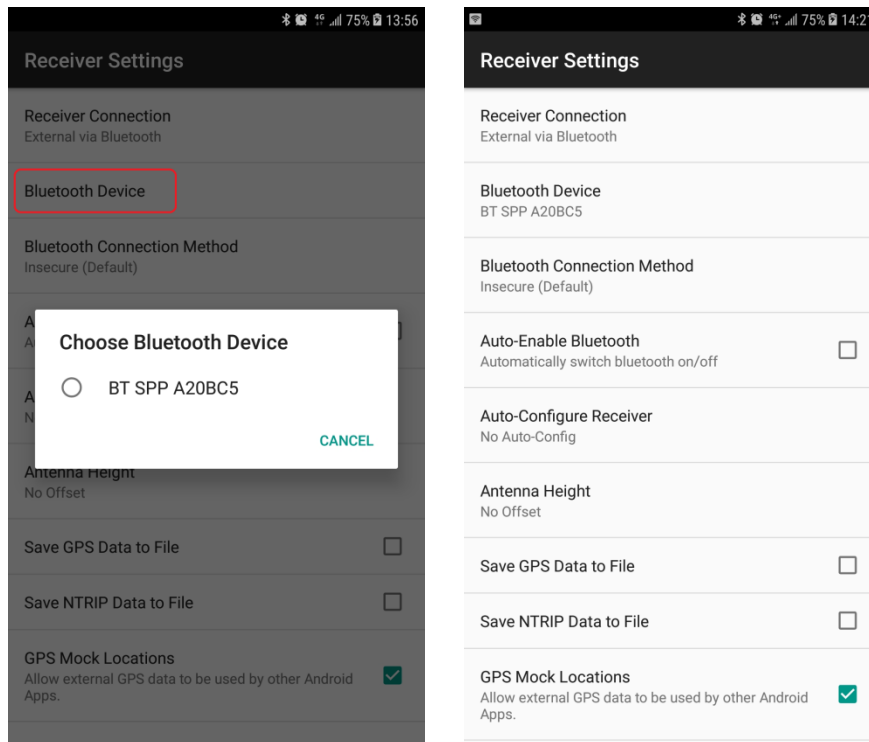
S100. 1. Instale el cliente Lefebure NTRIP desde Google Play Store, ábralo.



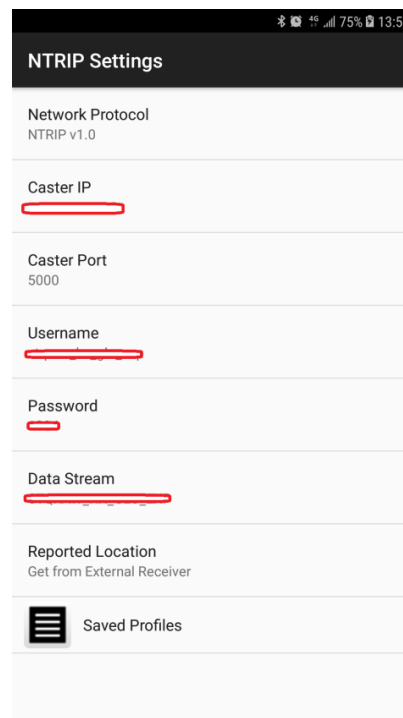
2. Seleccione el ícono de configuración de engranajes en la esquina superior derecha. Seleccione "Configuración del receptor".



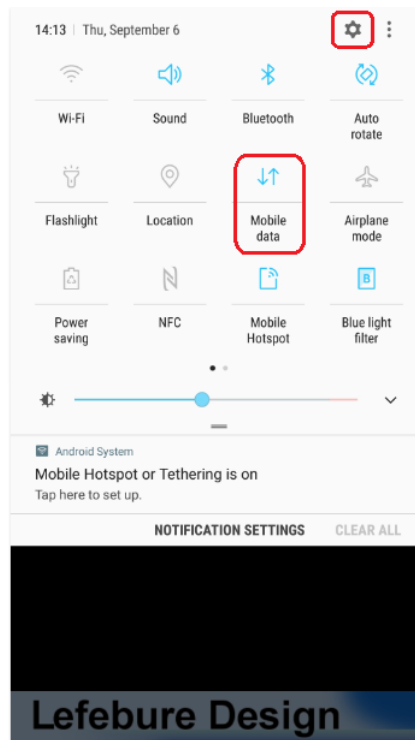
3. Para "Conexión del receptor", seleccione "Externo mediante Bluetooth". Para "Dispositivo Bluetooth", seleccione el dispositivo "BT SPP xxxxxx". Marque "Ubicaciones simuladas de GPS".



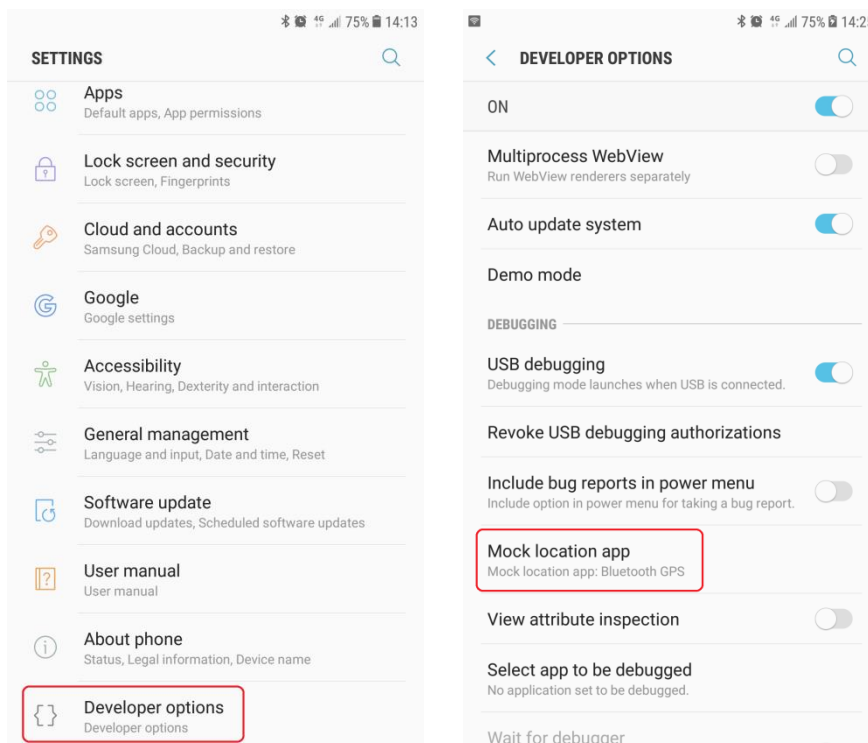
4. Seleccione "Configuración NTRIP". Protocolo de red seleccione "NTRIP v1.0". Ingrese la estación base y la información de la cuenta para Caster IP / Caster Port / Nombre de usuario / Contraseña / Flujo de datos. Informar de ubicación, seleccione "Obtener desde receptor externo".



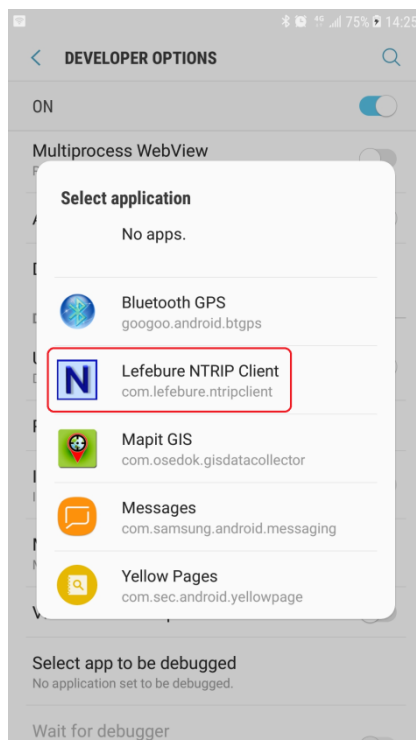
5. Habilite la conexión de datos móviles del teléfono. Seleccione el ícono de ajustes en la esquina superior derecha para ingresar a la página de configuración de Configuración del teléfono.



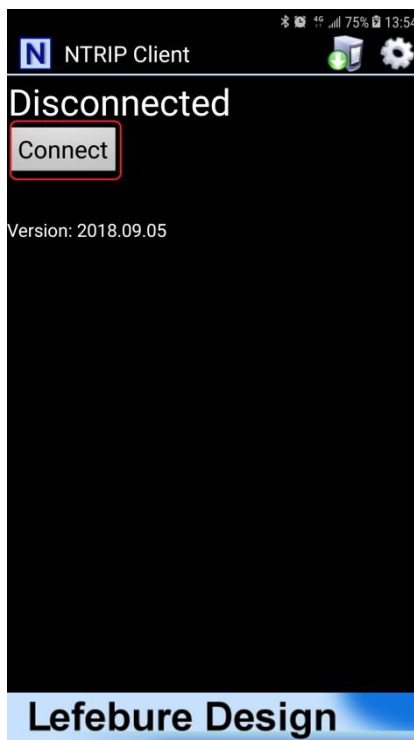
6. Seleccione "Opciones de desarrollador" cerca de la parte inferior de la página de Configuración. Deslizándose hacia abajo en la página Opciones de desarrollador, seleccione "Aplicación de ubicación simulada".



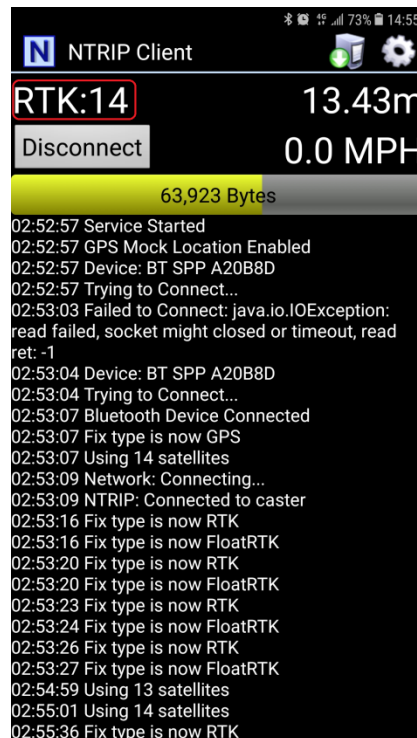
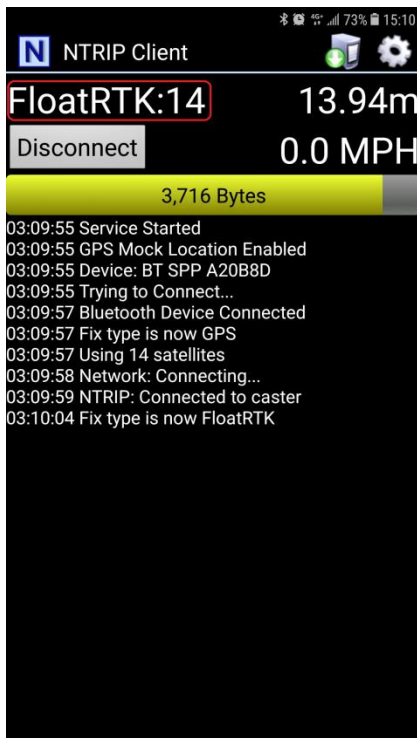
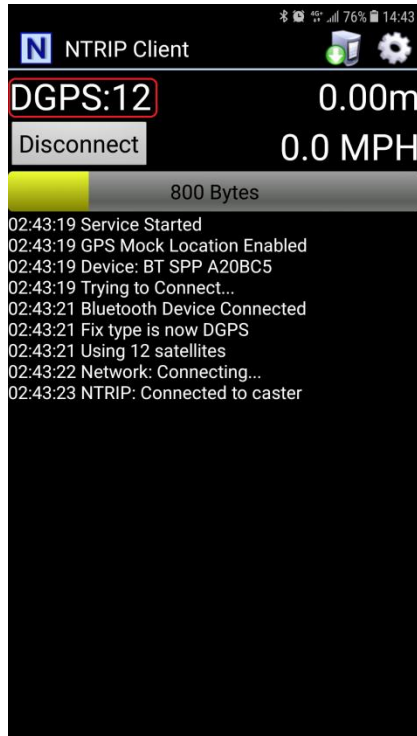
7. Seleccione "Cliente Lefebure NTRIP".



8. Regrese a la aplicación cliente Lefebure NTRIP, haga clic en "Conectar" para conectarse con el receptor S100 RTK a través de Bluetooth y la estación base RTK a través de Internet.



9. Después de realizar la conexión, la pantalla superior izquierda mostrará primero **Inválido**, lo que indica que el receptor aún no tiene la posición fijada. A continuación, mostrará **GPS** o **DGPS** y la cantidad de satélites utilizados, lo que indica que el receptor tiene una posición fija de precisión a nivel de medidor. Luego mostrará **FloatRTK** durante algún tiempo, lo que indica que el receptor está intentando converger a una posición de precisión de nivel centimétrico. Cuando el receptor tenga una posición de precisión de nivel centimétrico, mostrará un estado **RTK estable**. Luego se pueden utilizar aplicaciones de recopilación de datos de terceros para registrar la posición.



10. Al inspeccionar un grupo de ubicaciones a poca distancia, puede dejar el S100 encendido y llevar el poste de alcance o el trípode al siguiente lugar para inspeccionar. Cambie a la aplicación cliente Lefebure NTRIP para verificar si el S100 está en estado RTK Fix antes de registrar la siguiente posición de ubicación con la aplicación Data Collector. El procedimiento de configuración sólo debe realizarse una vez. Para su uso posterior sólo es necesario ejecutar Lefebure NTRIP Client y conectarse.

A-3 Configurar la licencia RTK (para S100 adquirido después del 01.09.2021)

El S100 enviado funciona como un receptor GNSS de precisión de nivel de medidor normal antes de la compra de la Activación de Licencia y se aplica la licencia de activación RTK.

Cuando se compra la activación de la licencia, el cliente recibirá un correo electrónico solicitando información sobre el número de serie del S100. En la aplicación Polaris Connect, haga clic en el botón Conectar en la pantalla Versión de utilidad, esto permitirá que el programa S100 Viewer de Windows lea el número de serie del S100. Luego la aplicación se cerrará. Consulte la Figura A-3-1. Para leer el número de serie del S100, en el menú desplegable del visor del S100 Viewer, seleccione "Configurar licencia RTK", haga clic en el botón "Copiar número de serie" y luego péguelo en el correo electrónico de respuesta. Más tarde, cuando reciba la clave de licencia, simplemente cópiela y péguela en la entrada de la clave de licencia y haga clic en "Activar".

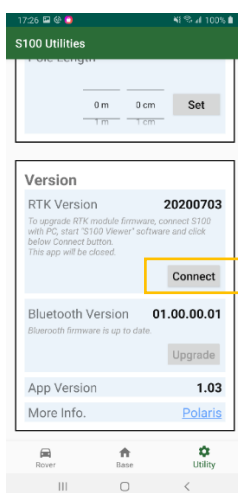


Figura A-3-1

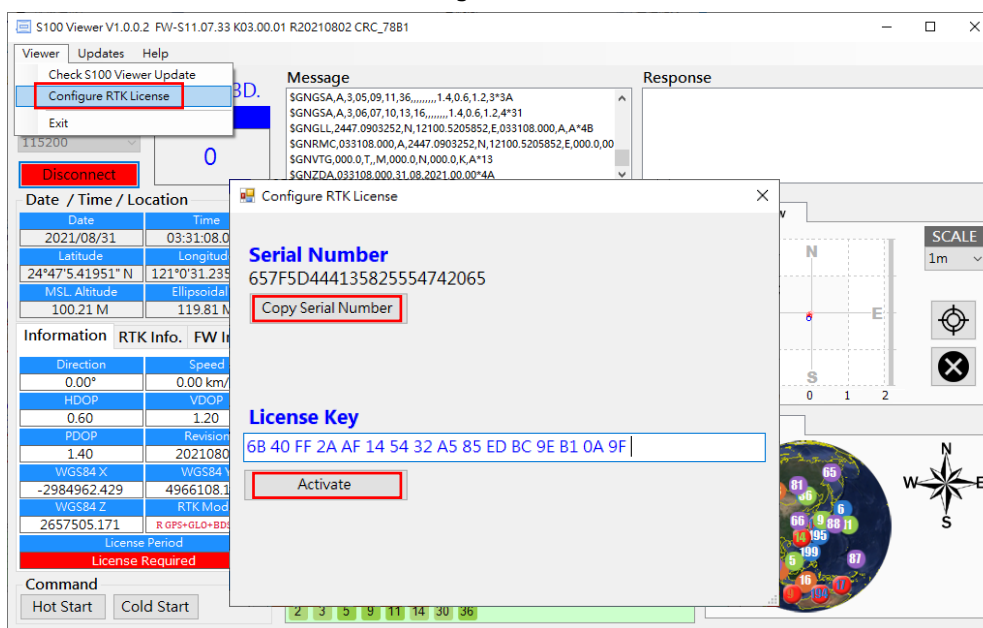


Figura A-3-2

A-4 Informe de problemas

En el raro caso de que se realice la conexión a una base RTK de terceros, pero no se pueda obtener RTK Fix y solo se obtenga RTK Float, siga los pasos del procedimiento que se muestran en este video <https://youtu.be/LG2qDGSrpYY> para registrar simultáneamente 15 minutos de (1) datos RTCM base RTK y (2) datos de medición sin procesar S100 para que podamos analizar el problema. Cargue los dos archivos de registro en su carpeta de Google Drive y envíenos un enlace para compartir a info@polaris-gnss.com. Los pasos son

1. Seleccione **Vagabundo** (pantalla inferior) -> **Ajustes** en Bluetooth Rover con cliente NTRIP. Consulte la Figura A-11 a.
2. Seleccione **Modo de depuración** que presionar **Guardar datos** botón. Consulte la Figura A-11 b.
3. Presione **Comenzar**. Ver Figura A-11 c.

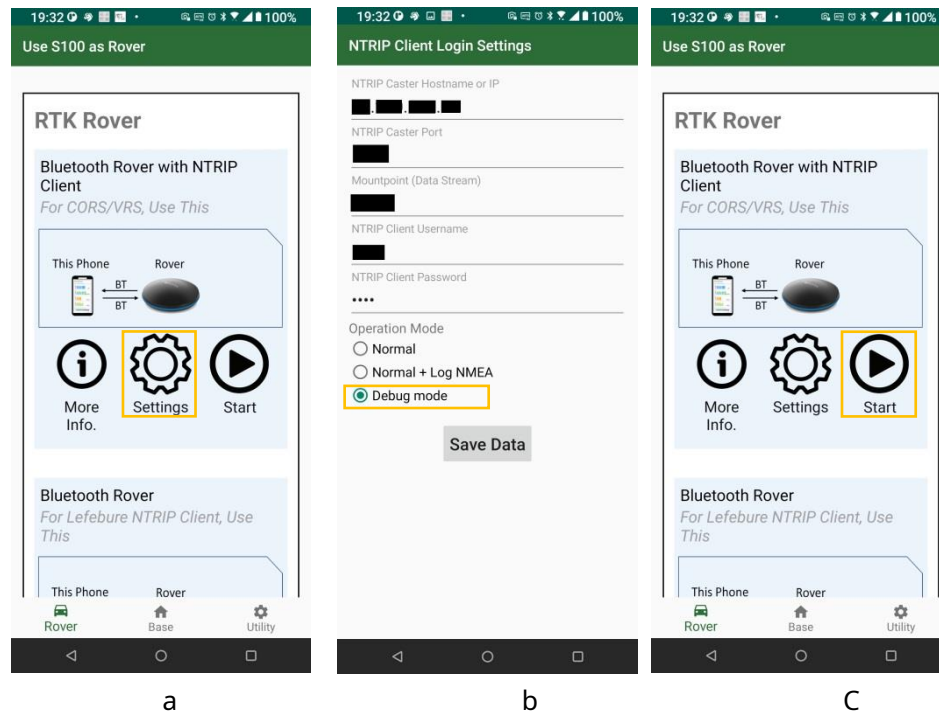


Figura A-11

4. Espere 15 minutos para registrar 15 minutos de datos para su análisis. Los archivos guardados se pueden encontrar en la carpeta /Android/media/com.polaris_gnss.s100/. Consulte la Figura A-12.

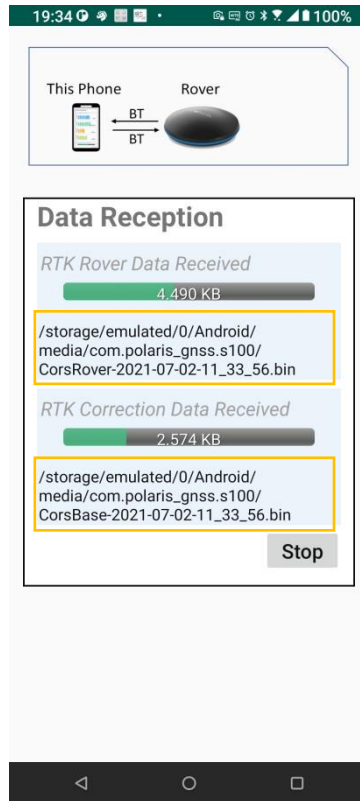


Figura A-12

Se cree que la información proporcionada es precisa y confiable. Estos materiales se proporcionan a los clientes y pueden utilizarse únicamente con fines informativos. No se asume ninguna responsabilidad por errores u omisiones en estos materiales, ni por su uso. Los cambios en las especificaciones pueden ocurrir en cualquier momento sin previo aviso.

Estos materiales se proporcionan "tal cual" sin garantía de ningún tipo, ya sea expresa o implícita, relacionada con la venta y/o el uso, incluida la responsabilidad o garantías relacionadas con la idoneidad para un propósito particular, daños consecuentes o incidentales, comerciabilidad o infracción de cualquier patente, derechos de autor u otros derechos de propiedad intelectual. No hay garantía sobre la exactitud o integridad de la información, texto, gráficos u otros elementos contenidos en estos materiales. No se asume ninguna responsabilidad por daños especiales, indirectos, incidentales o consecuentes, incluidos, entre otros, pérdida de ingresos o pérdida de ganancias, que puedan resultar del uso de estos materiales.

El producto no está diseñado para su uso en dispositivos médicos, de soporte vital ni en aplicaciones que impliquen riesgo potencial de muerte, lesiones personales o daños materiales graves en caso de falla del producto.