

X5 STICK

RECEPTOR GNSS

MANUAL DE USUARIO



Versión 1
Revisión RMV
Setiembre 2025

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	4
DESCRIPCIÓN GENERAL	4
1. RECEPTOR GNSS X5 STICK	5
1.1. CONTENIDO.....	5
1.2. COMPONENTES Y FUNCIONES DEL HARDWARE.....	6
1.3. DIAGRAMA DE ANTENA	7
2. SOFTWARE DE CAMPO METTAGO	8
2.1. INSTALACIÓN Y CUENTA.....	8
2.1.1. DESCARGA E INSTALACIÓN	8
2.1.2. VINCULACIÓN DE CUENTA	8
2.2. MENÚ DE OPCIONES.....	9
2.2.1. PROJECTS.....	10
2.2.1.1. SAVED PROJECTS	11
2.2.1.2. COORDINATES TOOLS.....	12
2.2.1.3. POINTS DATABASE	13
2.2.1.4. EXPORT / IMPORT PROJECT	14

2.2.1.5. ABOUT.....	15
2.2.2. DEVICE.....	16
2.2.2.1. VÍA BLUETOOTH	17
PANEL DE ESTADO	17
PANEL DEVICE.....	18
2.2.3. SURVEYING.....	20
PANEL DE ESTADO	20
PANEL SURVEYING.....	21
POSICIÓN ACTUAL Y PUNTO LEVANTADO	22
CONFIGURACIÓN	22
LISTA DE PUNTOS Y REPLANTEO	22
MAPA BASE.....	23
MODO REPLANTEO VISUAL.....	23
2.2.4. TOOLS.....	24
POLYGON AREA	25
TRACE POLYLINE.....	25
METTA GO360	25
METTA CLOUD.....	26
DOCUMENTACIÓN	26
3. FLUJO Y MÉTODOS DE TRABAJO	27
3.1. PROYECTO	27
3.1.1. NUEVO PROYECTO	27
3.1.2. PROYECTO ACTUAL.....	27
3.2. CONEXIÓN RECEPTOR GNSS.....	28
3.2.1. VINCULACIÓN BLUETOOTH	28
3.2.2. COMUNICACIÓN BLUETOOTH.....	28
3.3. MÉTODO PPK ROVER	29
3.3.1. GRABAR DATA RAW	30
3.3.2. LEVANTAMIENTO PPK	30
3.3.3. DETENER DATA RAW	31
3.3.4. EXPORTACIÓN DE DATA PPK.....	31
COMPARTIR (DATA RAW + CSV).....	31
RUTA DE PROYECTO (DATA RAW + CSV).....	33

3.4. MÉTODO RTK NTRIP ROVER.....	34
3.4.1. INICIAR NTRIP.....	35
3.4.2. LEVANTAMIENTO RTK	35
3.4.3. REPLANTEO RTK	36
3.4.4. DETENER NTRIP.....	37
3.4.5. EXPORTACIÓN DE DATA RTK.....	37
COMPARTIR DATA CSV.....	37
RUTA DE PROYECTO DATA CSV	38
3.5. COMPLEMENTOS	39
3.5.1. IMPORTACIÓN DE PUNTOS CON ARCHIVO CSV	39
CSV ESTRUCTURA.....	39
VERIFICACIÓN DE PUNTOS IMPORTADOS.....	40
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.....	41

INTRODUCCIÓN

Este manual contiene las instrucciones para configurar y operar el receptor GNSS Mettatec X5 Stick. Se recomienda leer este manual para familiarizarse con las funciones específicas del equipo, incluso si tiene experiencia previa con otros dispositivos GNSS (Sistema Global de Navegación por Satélite).

Para una introducción general a la tecnología GNSS y los productos Mettatec, visite nuestro sitio web: www.mettatec.com.

DESCRIPCIÓN GENERAL

El receptor GNSS Mettatec X5 Stick integra en una unidad compacta y robusta:

- **Componentes:** Antena y receptor GNSS, batería, y tecnologías de comunicación Bluetooth®, Wi-Fi y USB.
- **Función:** Funciona como un rover RTK de configuración rápida.
- **Indicadores:** Un LED único muestra el estado de operación, comunicación y nivel de carga.
- **Conectividad:** Se conecta de forma inalámbrica mediante Bluetooth a su dispositivo móvil (teléfono o tableta).
- **Software:** Opera con el software MettaGo para mediciones RTK.
- **Registro de Datos:** Registra datos GNSS en el dispositivo móvil vinculado para su posterior envío por correo electrónico o transferencia USB.

1. RECEPTOR GNSS X5 STICK

MettaGo es la solución integral para gestionar y configurar fácilmente sus receptores X5 (X5R / X5RT / X5Mobile Pro / X5Stick), centralizando herramientas geodésicas, configuraciones del equipo, sincronización con MettaGo360 y documentación técnica en una única plataforma.

1.1. CONTENIDO



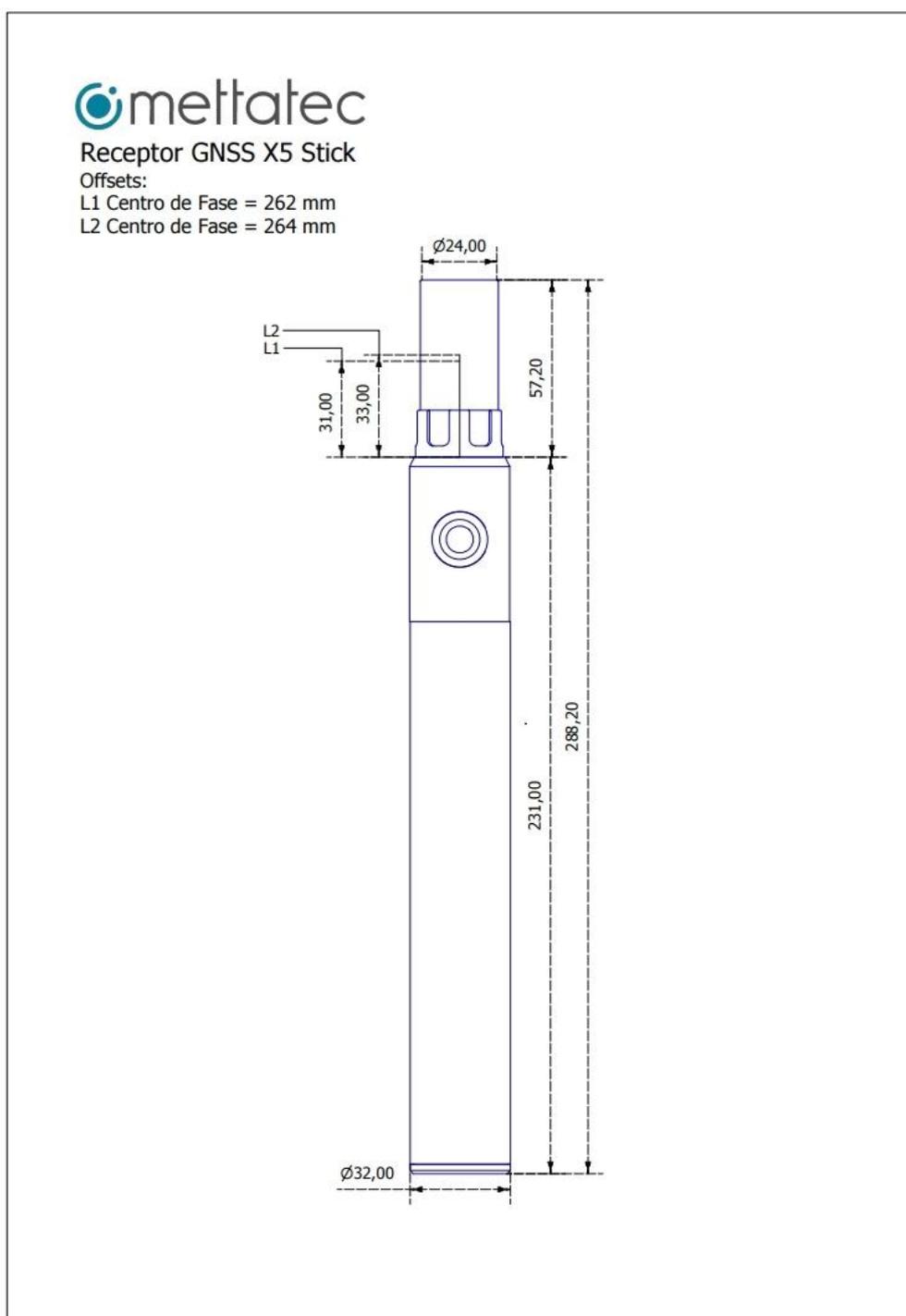
ÍTEM	CONTENIDO
01	RECEPTOR GNSS X5 STICK
02	CABLE USB-C
03	ADAPTADOR
04	ESTUCHE

1.2. COMPONENTES Y FUNCIONES DEL HARDWARE



ÍTEM	COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
01	ANTENA GNSS	Permite la recepción de los mensajes GNSS multiconstelación para el posicionamiento.
02	BOTÓN	<p>Encendido: Pulsar 2-3 segundos hasta que se encienda el LED.</p> <p>Apagado: Pulsar 2-3 segundos, hasta que se apague el LED.</p> <p>Reinicio de fabrica: Pulsar 10 segundos o más, hasta que se encienda el LED.</p> <p>Modo de Comunicación: Pulsar una vez y visualizar el parpadeo del LED para vincular un dispositivo Android o iOS.</p>
03	LED	<p>Permite interpretar el estado, comunicación o carga.</p> <p>Modo de estado: LED Azul en funcionamiento y LED Verde en carga.</p> <p>Modo de Comunicación: LED Azul y 1 parpadeo cada 1seg: Modo Android LED Azul y 2 parpadeos cada 1seg: Modo iOS LED Azul solido: Conectado a un dispositivo Android o iOS</p> <p>Indicador de carga de batería: LED Verde parpadeante: 0 - 95% LED Verde permanente: 95 - 100%</p>
04	PUERTO USB C	<p>Modo USB: Actualiza el firmware del receptor GNSS usando el software de escritorio.</p> <p>Modo Power Bank: Para alimentar otros dispositivos.</p>

1.3. DIAGRAMA DE ANTENA



Descarga de archivo antex METX5STICK.atx

Los receptores GNSS X5 STICK integran la antena METX5STICK. Para garantizar precisión en el postproceso, importe el modelo de antena en el software de postproceso.

⚠ No todos los softwares admiten antenas calibradas. Verifique la compatibilidad con el proveedor o fabricante del software GNSS.

2. SOFTWARE DE CAMPO METTAGO

Mettago simplifica la administración de sus dispositivos Serie X5 al integrar todas las funciones esenciales en una sola aplicación. Desde la configuración inicial de sus X5R, X5RT, X5MOBILE PRO o X5 STICK hasta el uso de herramientas geodésicas en campo, la consulta de documentación y el intercambio de datos en simultáneo con Mettago 360, Mettago le ofrece un control total y una operación eficiente, todo desde un lugar centralizado.

2.1. INSTALACIÓN Y CUENTA

2.1.1. DESCARGA E INSTALACIÓN

Descargue la aplicación Mettago de Mettatec desde la Google Play Store. Está disponible para cualquier smartphone o tableta Android.

DISPOSITIVO MÓVIL



ANDROID

PLAY STORE GOOGLE



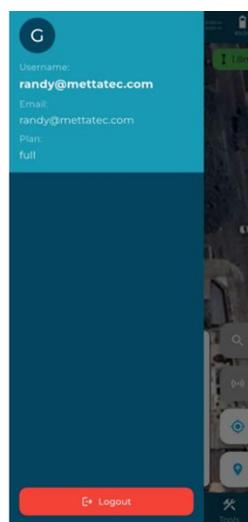
APP METTAGO
BY METTATEC



- Abra la Google Play Store en su dispositivo Android.
- Busque "Mettago" o "Mettago de Mettatec".
- Seleccione la aplicación y pulse Instalar.

2.1.2. VINCULACIÓN DE CUENTA

Vincule su cuenta de Gmail a la aplicación Mettago.



2.2. MENÚ DE OPCIONES

MettaGo organiza sus funciones en cuatro entornos principales para una operación intuitiva:

Projects (Proyectos)

Gestiona toda la información de sus proyectos.

- Creación y administración de proyectos.
- Definición de sistemas de coordenadas.
- Gestión de listas de puntos y archivos.
- Información general sobre la aplicación.

Device (Dispositivo)

Centraliza la vinculación y comunicación con sus receptores GNSS.

- Conexión de equipos X5R, X5RT, X5MOBILE PRO y X5 STICK.
- Soporte para modos de conexión WiFi y Bluetooth.

Surveying (Trabajo de Campo)

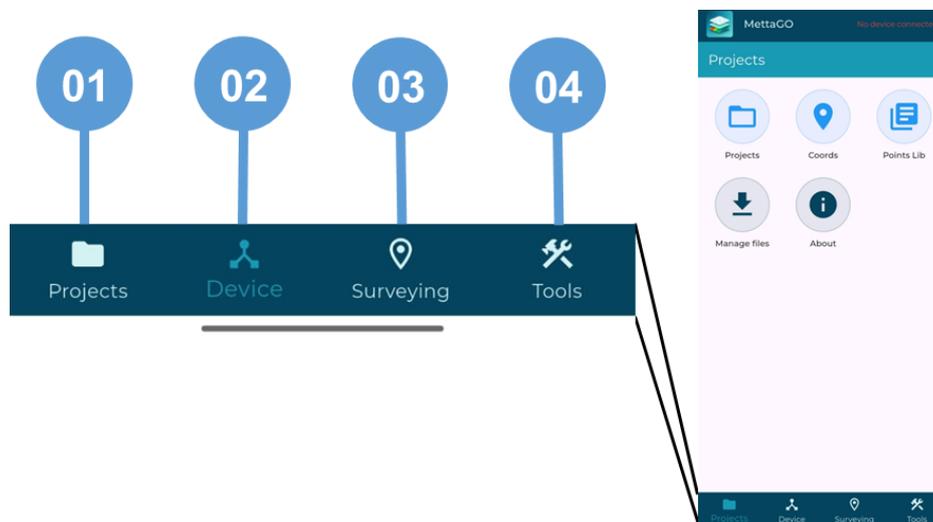
Contiene todas las herramientas necesarias para la captura de datos.

- Configuración de parámetros de posicionamiento.
- Verificación y revisión de puntos medidos o importados.
- Selección del mapa base.
- Recolección de datos en campo.

Tools (Herramientas)

Acceda a utilidades avanzadas y servicios complementarios.

- Cálculo de áreas y perímetros (polilínea, polígono).
- Acceso directo a METTAGO 360 y METTA CLOUD.
- Consulta de documentación técnica de los receptores.



ÍTEM	COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
01	PROJECTS	Gestiona tus proyectos.
02	DEVICE	Gestiona tus receptores GNSS Mettatec como X5 Stick .
03	SURVEYING	Recolecta y replantea datos con visualización multimapas.
04	TOOLS	Ingreso directo a soluciones en la nube y documentación de nuestros receptores GNSS Mettatec.

2.2.1. PROJECTS

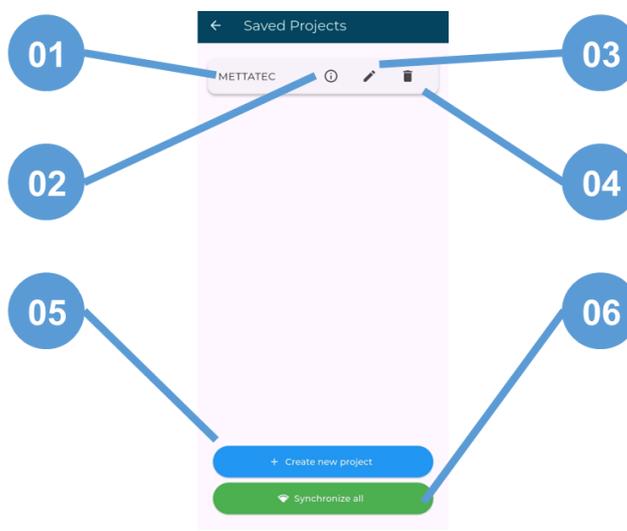
Projects es el entorno que permite gestionar proyectos (crea, edita, elimina, selecciona o sincroniza proyectos), seleccionar el sistema de coordenadas (sistema de coordenadas horizontales y verticales), visualizar lista de puntos (elimina, replantea o visualiza polilíneas o polígonos), gestionar archivos (importa o exporta en formatos CSV, KML o GeoJson) e identifique la versión del aplicativo instalado.



ÍTEM	COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
01	APLICATIVO	Nombre del aplicativo MettaGo .
02	CONEXIÓN	Indica el estado de conexión (conectado o desconectado al receptor GNSS).
03	PROJECTS	Gestiona los proyectos.
04	COORDS	Selecciona los sistemas de coordenadas horizontales y verticales.
05	POINTS LIB	Verifica la lista de puntos.
06	MANAGE FILES	Importa o exporta archivos.
07	ABOUT	Información del aplicativo MettaGo .

2.2.1.1. SAVED PROJECTS

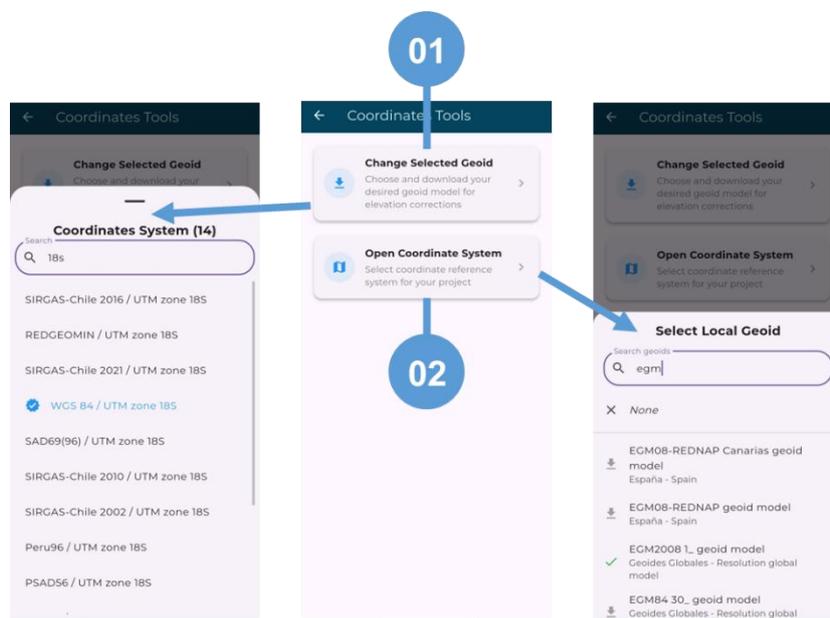
Gestione y organice sus trabajos desde esta opción:



ÍTEM	COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
01	PROYECTO	Nombre del proyecto. Por ejemplo: METTATEC
02	INFORMACIÓN	Información resumen del proyecto.
03	EDIT PROJECT	Edita información general del proyecto.
04	DELETE PROJECT	Elimina proyecto.
05	CREATE NEW PROJECT	Crea nuevo proyecto, define operador, descripción y sistema de coordenadas horizontal y vertical.
06	SYNCHRONIZE ALL	Sincroniza los proyectos de MettaGo360 con MettaGo

2.2.1.2. COORDINATES TOOLS

Configuración de sistemas de referencia para el proyecto:



ÍTEM	COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
01	CHANGE SELECTED GEOID	Busca y selecciona el modelo geoidal para definir el sistema de coordenadas vertical.
02	OPEN COORDINATE SYSTEM	Busca y selecciona el datum y/o proyección para definir el sistema de coordenadas horizontal.

2.2.1.3. POINTS DATABASE

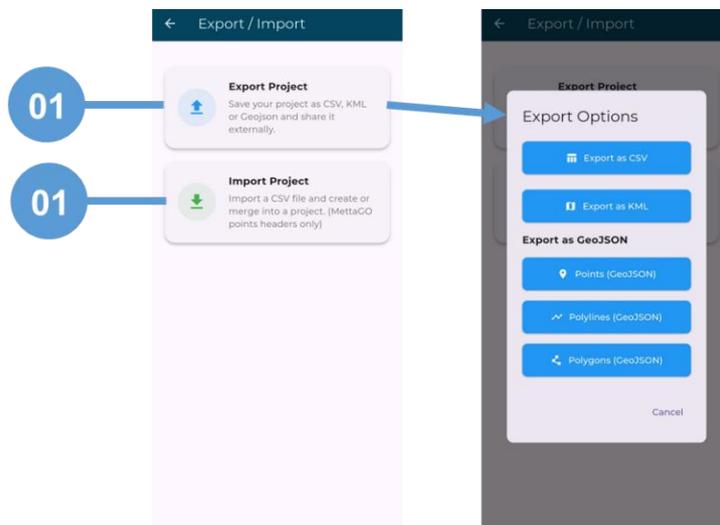
Gestión y consulta de puntos capturados o importados en el proyecto:



ÍTEM	COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
01	ELIMINAR	Elimina el punto seleccionado de la base de datos.
02	REPLANTEAR	Inicia el proceso de replanteo del punto seleccionado.
03	VIEW GEOMETRIES	Visualiza polilíneas y polígonos creados con las herramientas de MettaGo.
04	FILTER BY CODE	Filtra la lista de puntos mediante código específico.
05	LISTA DE PUNTOS	Visualiza y selecciona todos los puntos del proyecto actual.
06	CAMBIO DE PAGINA	Navega entre páginas para ver todos los puntos de la base de datos.

2.2.1.4. EXPORT / IMPORT PROJECT

Intercambie datos entre MettaGo y otros softwares mediante formatos estándar:



ÍTEM	COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
01	EXPORT PROJECT	Exporta el proyecto completo en formatos estándar: CSV, KML o GeoJSON.
02	IMPORT PROJECT	Importa puntos al proyecto actual desde archivos en formato CSV.

2.2.1.5. ABOUT

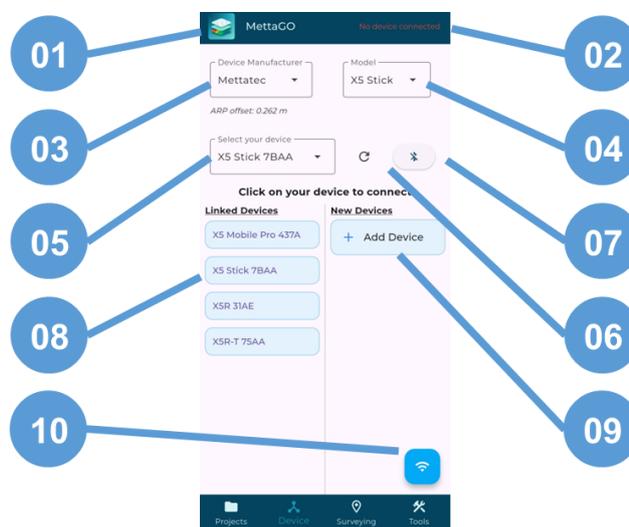
Consulta los detalles técnicos de la instalación de MettaGo:



ÍTEM	COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
01	VERSIÓN DE APP	Muestra el nombre, icono y versión actual de MettaGo
02	FECHA DE VERSIÓN	Desarrollado por Mettatec en la fecha indicada. Consulta en la Play Store la última versión disponible.
03	TECHNICAL SUPPORT	Contacto directo: teléfono, email y página web para asistencia técnica

2.2.2. DEVICE

Gestión de conexión y vinculación con receptores GNSS:



ÍTEM	COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
01	APLICATIVO	Nombre del aplicativo MettaGo .
02	CONEXIÓN	Indica el estado de conexión (conectado o desconectado al receptor GNSS).
03	DEVICE MANUFACTURER	Elegir el fabricante GNSS (Mettatec u otro).
04	MODEL	Disponibles los modelos de la Serie X5 (X5R, XR5T, X5 Mobile Pro y X5 Stick) .
05	SELECT YOUR DEVICE	Selecciona el receptor GNSS vinculado por bluetooth. Identificado con el Modelo y MAC . Por ejemplo: X5 Stick 7BAA
06	ACTUALIZACIÓN	Actualiza lista de receptores vinculados y disponibles
07	BLUETOOTH	Conexión automática con el receptor GNSS seleccionado
08	LINKED DEVICES	Muestra receptores GNSS previamente vinculados por Bluetooth
09	NEW DEVICES	Muestra receptores GNSS disponibles para vincular
10	MODO WIFI	Conexión alternativa con receptor GNSS mediante WiFi

2.2.2.1. VÍA BLUETOOTH

PANEL DE ESTADO

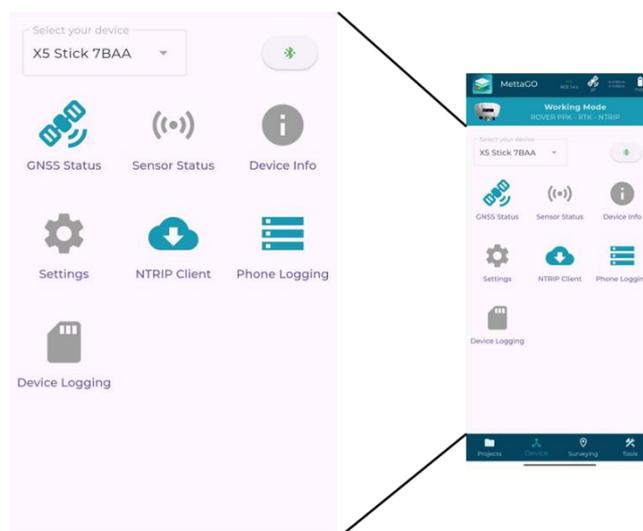
Monitoreo en tiempo real del receptor GNSS conectado:



ÍTEM	COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
01	APLICATIVO	Nombre del aplicativo MettaGo .
02	SOLUCIÓN	Tipo de solución: Fix : Máxima precisión (centimétrica). Requiere correcciones RTK de calidad y presenta bajo RMS. Float : Precisión intermedia (decimétrica). Ocurre con correcciones débiles o geometría satelital desfavorable. DGNSS : Precisión submétrica. Utiliza correcciones diferenciales de código, no de fase portadora. Single : Precisión métrica. Posicionamiento autónomo sin correcciones externas.
03	SATÉLITES	Número de satélites rastreados en tiempo real.
04	RMS	Precisión actual: Error medio cuadrático del posicionamiento actual (Horizontal y Vertical).
05	BATERÍA	Nivel de carga (%) del receptor GNSS.
06	DEVICE	Imagen identificadora del modelo conectado
07	WORKING MODE	Método de trabajo actual configurado en el receptor GNSS.

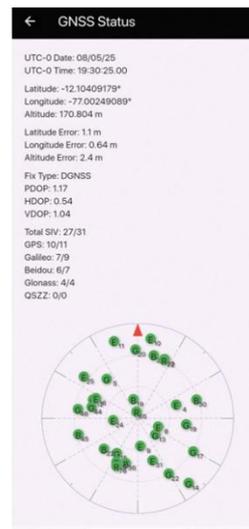
PANEL DEVICE

Configuración del receptor conectado vía Bluetooth:

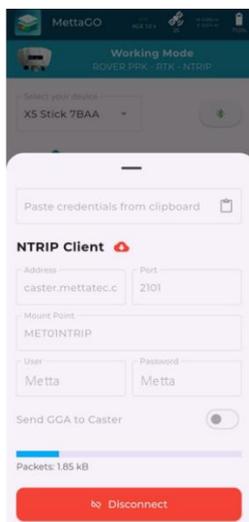


ÍTEM	COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
01	SELECT YOUR DEVICE	Receptor GNSS conectado por bluetooth. Por ejemplo: X5 Stick 7BAA
02	BLUETOOTH	Desconectar el receptor GNSS.
03	GNSS STATUS	Horario, posición, RMS, solución, DOP, SNR y vista de planta.
04	SENSOR STATUS	No disponible para X5 Stick.
05	DEVICE INFO	No disponible para X5 Stick.
06	SETTINGS	No disponible para X5 Stick.
07	NTRIP CLIENT	Conexión a servicios de corrección RTK vía NTRIP
08	PHONE LOGGING	Grabación de datos brutos UBX en el dispositivo móvil (disponible para X5 Stick)
09	DEVICE LOGGING	No disponible para X5 Stick.

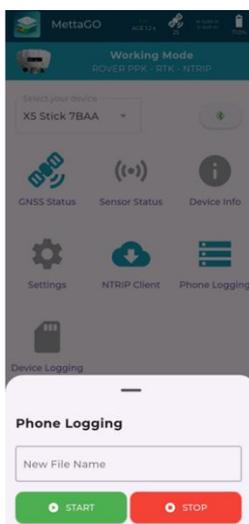
DEVICE – GNSS STATUS



DEVICE – NTRIP CLIENT



DEVICE – PHONE LOGGING



2.2.3. SURVEYING

PANEL DE ESTADO

Monitoreo en tiempo real del receptor GNSS conectado:



ÍTEM	COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
01	APLICATIVO	Nombre del aplicativo MettaGo .
02	SOLUCIÓN	Tipo de solución: Fix : Máxima precisión (centimétrica). Requiere correcciones RTK de calidad y presenta bajo RMS. Float : Precisión intermedia (decimétrica). Ocurre con correcciones débiles o geometría satelital desfavorable. DGNSS : Precisión submétrica. Utiliza correcciones diferenciales de código, no de fase portadora. Single : Precisión métrica. Posicionamiento autónomo sin correcciones externas.
03	SATÉLITES	Número de satélites rastreados en tiempo real.
04	RMS	Precisión actual: Error medio cuadrático del posicionamiento actual (Horizontal y Vertical).
05	BATERÍA	Nivel de carga (%) del receptor GNSS.
06	INCLINACIÓN	Grados de desviación del eje vertical.
07	PROYECTO	Nombre del proyecto. Ejemplo METTATEC .
08	ALTURA ARP	Altura vertical al punto de referencia de la antena (ARP).

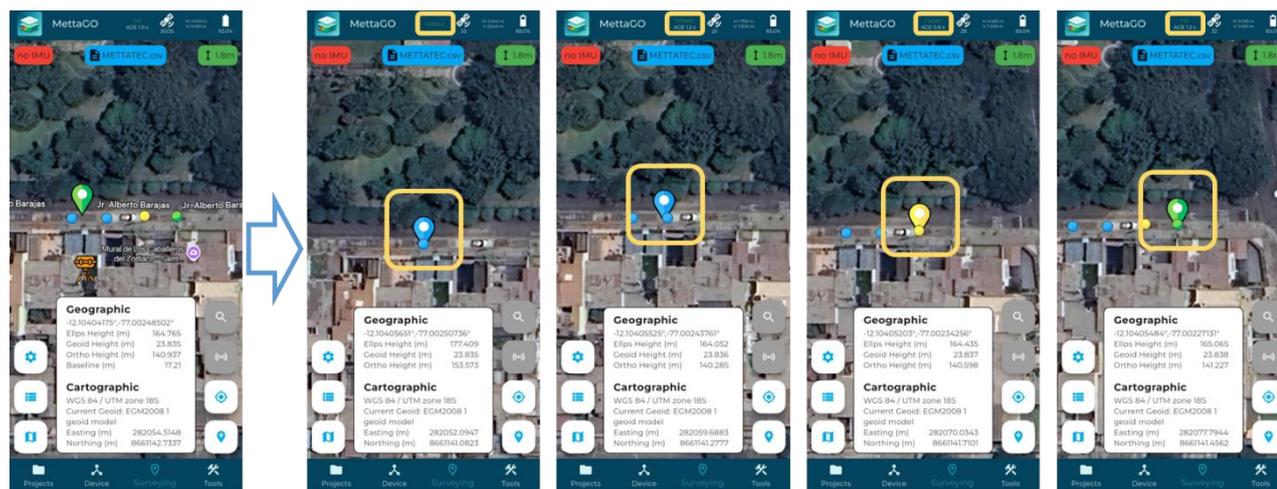
PANEL SURVEYING

Interfaz gráfica para operación en campo:

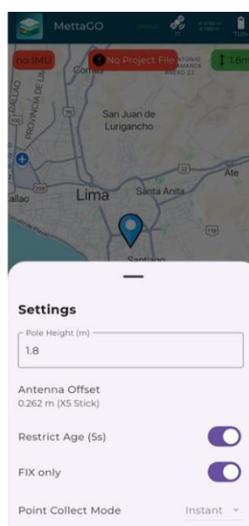


ÍTEM	COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
01	UBICACIÓN ACTUAL	Visualiza la ubicación actual del rover. (Verde [Fijo], Amarillo [Flotante], Azul [DGNSS o Single])
02	PUNTO LEVANTADO	Visualiza el punto levantado y almacenado. (Verde [Fijo], Amarillo [Flotante], Azul [DGNSS o Single])
03	POSICIÓN DE BASE	Refiere la ubicación de la base de corrección. (disponible para receptor rover modelo X5R, X5RT)
04	CONFIGURACIÓN	Configura altura ARP de bastón, restricción de edad y restricción de solución Fija. Visualiza desplazamiento de centro de fase antena GNSS conectada.
05	LISTA DE PUNTOS Y REPLANTEO	Visualiza los puntos levantados y/o importados. Selecciona el punto a replantear. Genera polilíneas o polígonos.
06	MAPA BASE	Selección de tipo de mapa: Normal, Satelital, Terreno, Híbrido
07	COORDENADAS DE POSICIÓN ACTUAL	Visualiza las coordenadas geodésicas (Latitud, Longitud, Altura Elipsoidal, Altura Geoidal y Altura Ortométrica), línea base de corrección (disponible para receptor rover modelo X5R y X5RT) , coordenadas de proyección (Este y Norte) del levantamiento, y para el replanteo se adicionan los desplazamientos (Este, Norte, Cota)
08	MODO REPLANTEO VISUAL	Visualiza la dirección y distancia del replanteo de un punto referido a la ubicación actual.
09	SISTEMA INERCIAL (IMU)	Activa y desactiva el IMU del equipo rover para los levantamientos con bastón inclinados. (disponible para receptor rover modelo X5RT)
10	ZOOM Y CENTRADO AUTOMÁTICO	Realiza zoom y centrado automático referido a la ubicación actual. Podrá ver los puntos levantados al instante del grabado.
11	MEDIR Y GRABAR	Mide y graba la ubicación actual, editando nombre y descripción de punto.

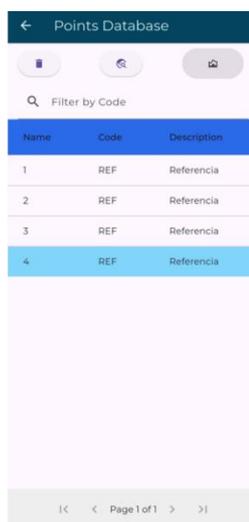
POSICIÓN ACTUAL Y PUNTO LEVANTADO



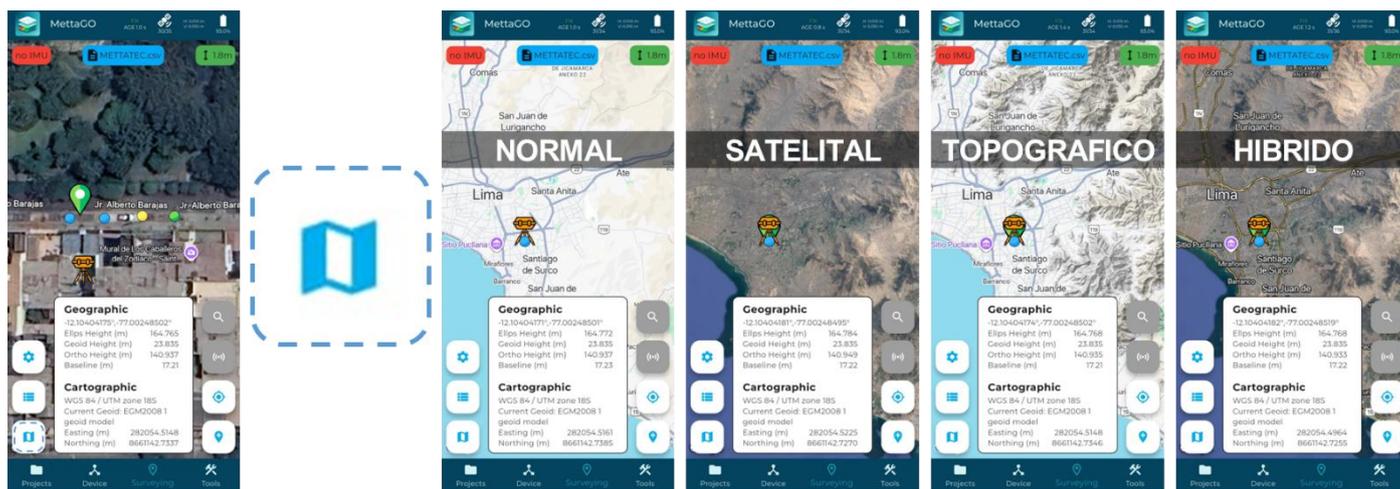
CONFIGURACIÓN



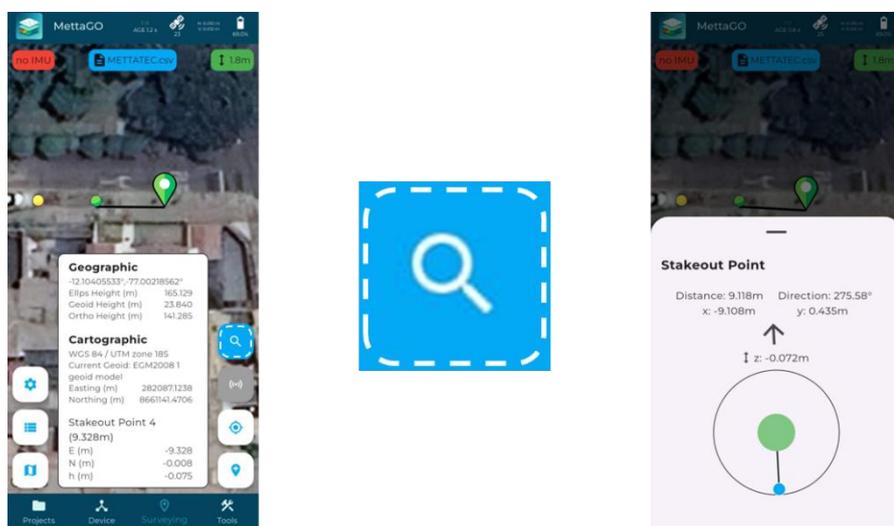
LISTA DE PUNTOS Y REPLANTEO



MAPA BASE

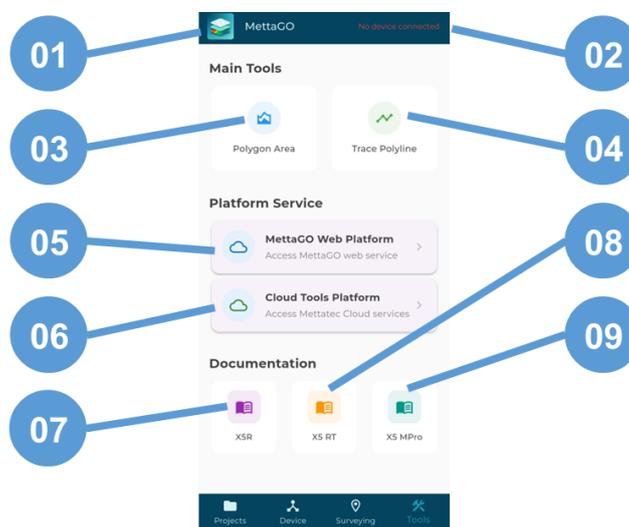


MODO REPLANTEO VISUAL



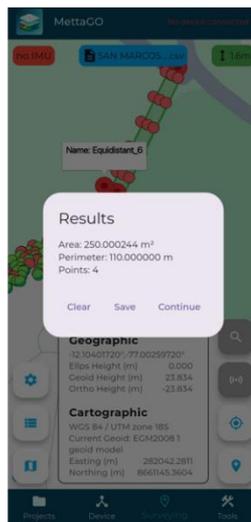
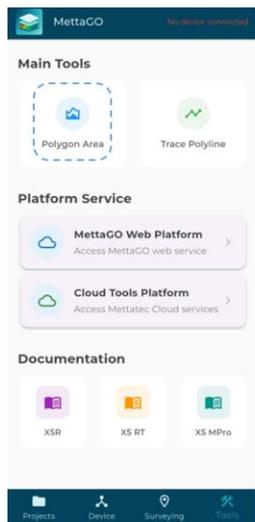
2.2.4. TOOLS

Acceso a utilidades y recursos de soporte:

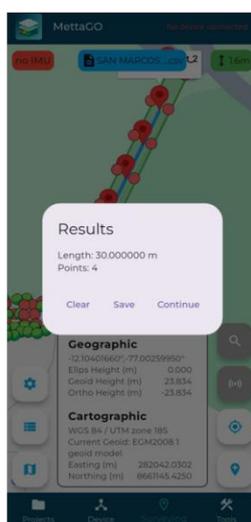
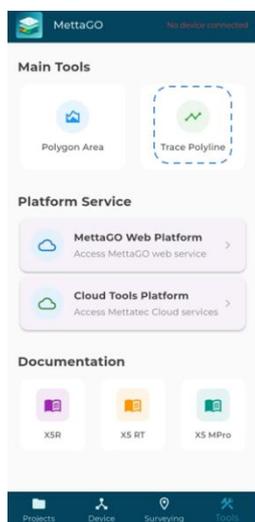


ÍTEM	COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
01	APLICATIVO	Nombre del aplicativo MettaGo .
02	CONEXIÓN	Indica el estado de conexión (conectado o desconectado al receptor GNSS).
03	POLYGON AREA	Cálculo de área y perímetro.
04	TRACE POLYLINE	Cálculo de longitud
05	METTA GO360	Ingreso directo a la plataforma Metta Go360 (sincronizar con cuenta Gmail)
06	METTA CLOUD	Ingreso directo a la plataforma Metta Cloud (sincronizar con cuenta Gmail)
07	DOCUMENTOS X5R	Manuales, tutoriales y actualizaciones para modelo X5R .
08	DOCUMENTOS X5RT	Manuales, tutoriales y actualizaciones para modelo X5RT .
09	DOCUMENTOS X5 MPro	Manuales y tutoriales para modelo X5MobilePro .

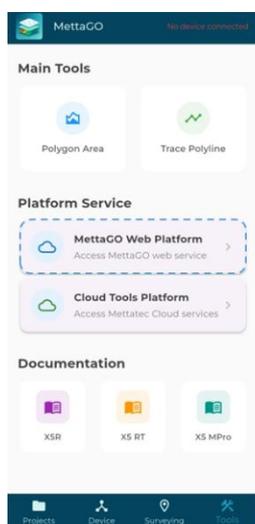
POLYGON AREA



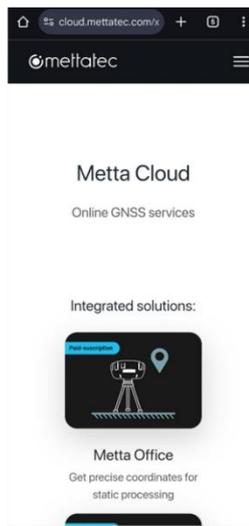
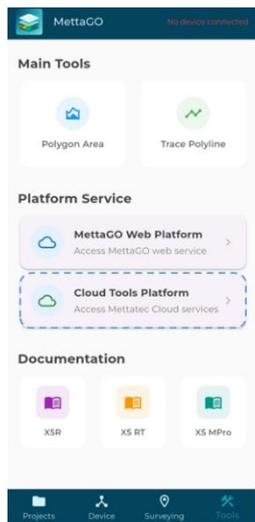
TRACE POLYLINE



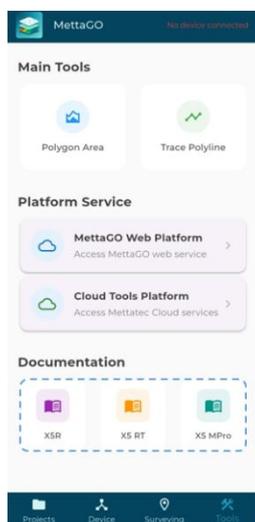
METTA GO360



METTA CLOUD



DOCUMENTACIÓN

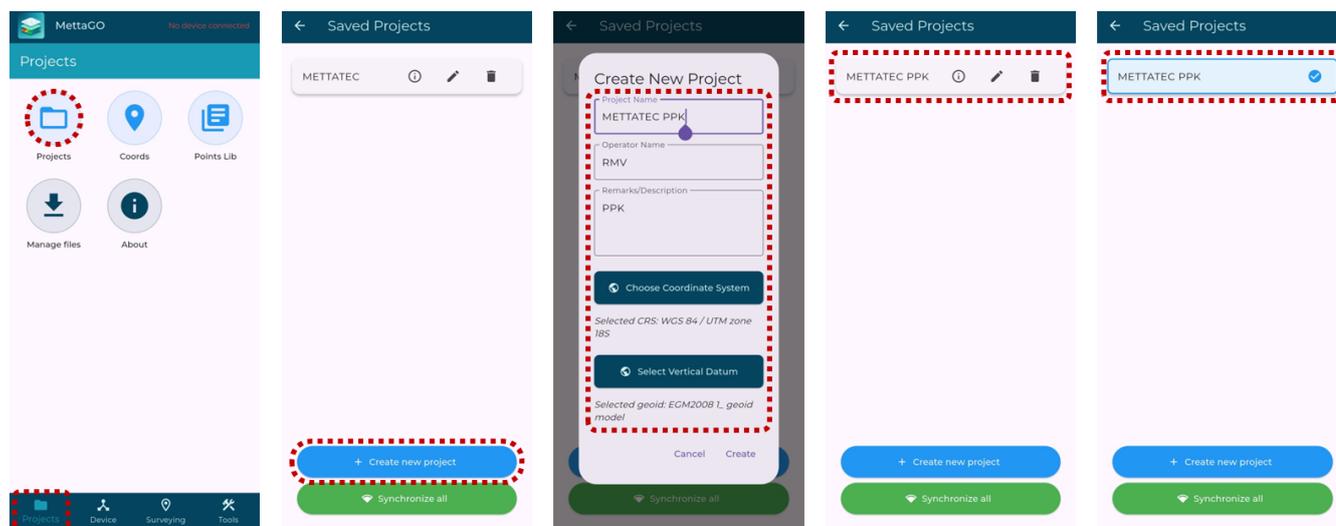


3. FLUJO Y MÉTODOS DE TRABAJO

3.1. PROYECTO

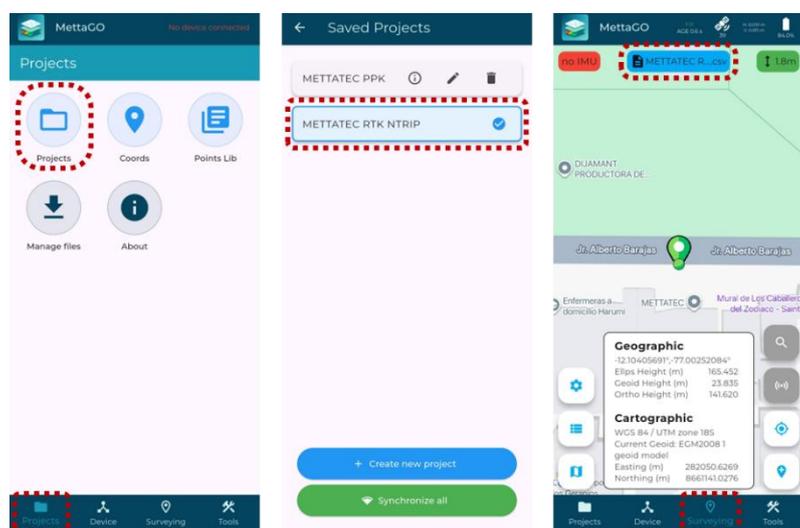
3.1.1. NUEVO PROYECTO

- > Menú **Projects** > Opción **Projects** > Seleccionar **Create new project**
- > Rellenar los datos solicitados incluyendo los sistemas de referencia
- > Seleccionar proyecto creado, ejemplo: **METTATEC PPK**



3.1.2. PROYECTO ACTUAL

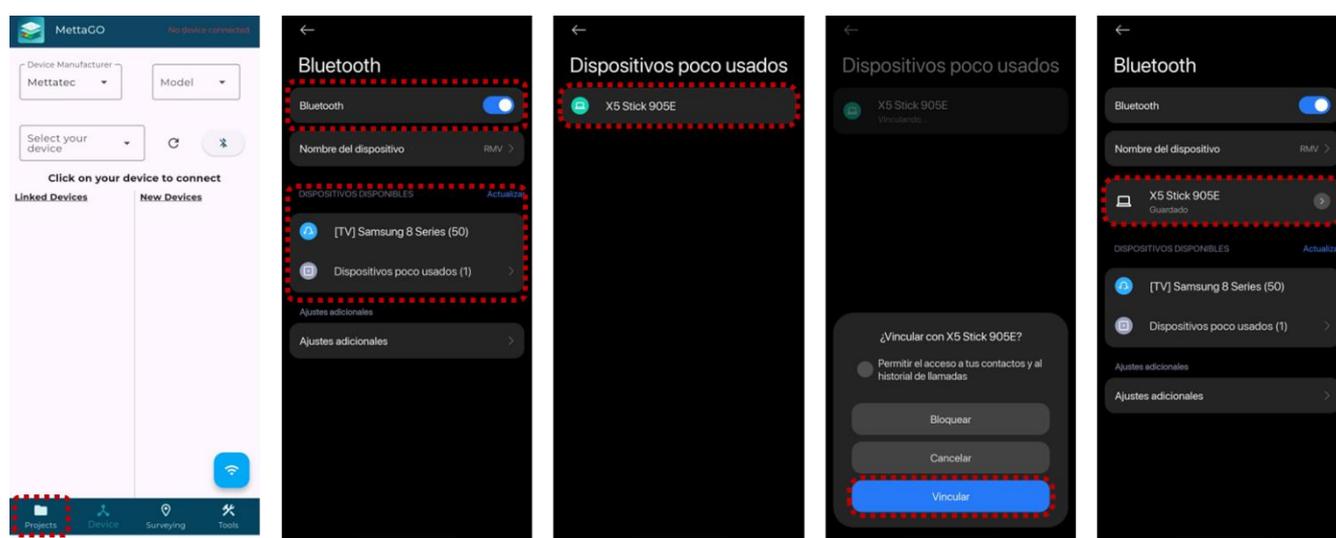
- > Menú **Projects** > Opción **Projects**
- > Seleccionar proyecto creado, ejemplo: **METTATEC RTK NTRIP**



3.2. CONEXIÓN RECEPTOR GNSS

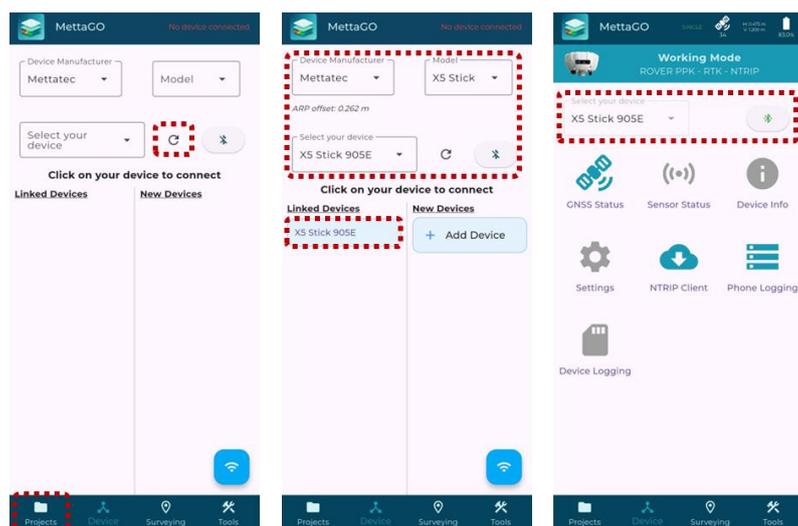
3.2.1. VINCULACIÓN BLUETOOTH

- > Menú **Device** (equipos nuevos no se visualizará hasta su vinculación)
- > **Bluetooth** del dispositivo móvil > Buscar y seleccionar receptor GNSS (**Modelo-Mac**) > **Vincular**
- > Verificar Receptor GNSS vinculado, ejemplo: **X5 Stick 905E**



3.2.2. COMUNICACIÓN BLUETOOTH

- > Menú **Device** > Actualizar dispositivos vía bluetooth > Configurar **Marca, Modelo y Dispositivo**
- > Seleccionar icono **Bluetooth** > Icono Bluetooth de color verde (dispositivo GNSS conectado)



3.3. MÉTODO PPK ROVER

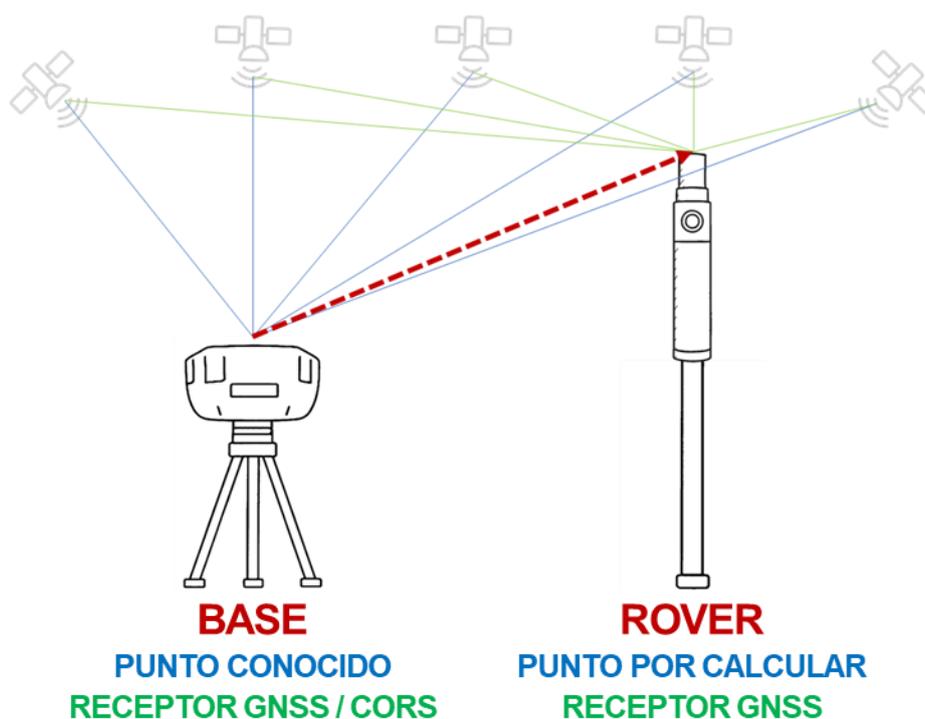
Definición: Método de posicionamiento GNSS de alta precisión (centimétrica a milimétrica) que combina mediciones en movimiento con corrección diferencial mediante posprocesamiento.

Características Principales:

- Buena precisión (1-3 cm en condiciones óptimas) sin necesidad de conexión en tiempo real.
- Flexibilidad en campo, no requiere enlace con el receptor base.
- Posprocesamiento obligatorio (entre el receptor base y receptor móvil)

Aplicaciones Principales:

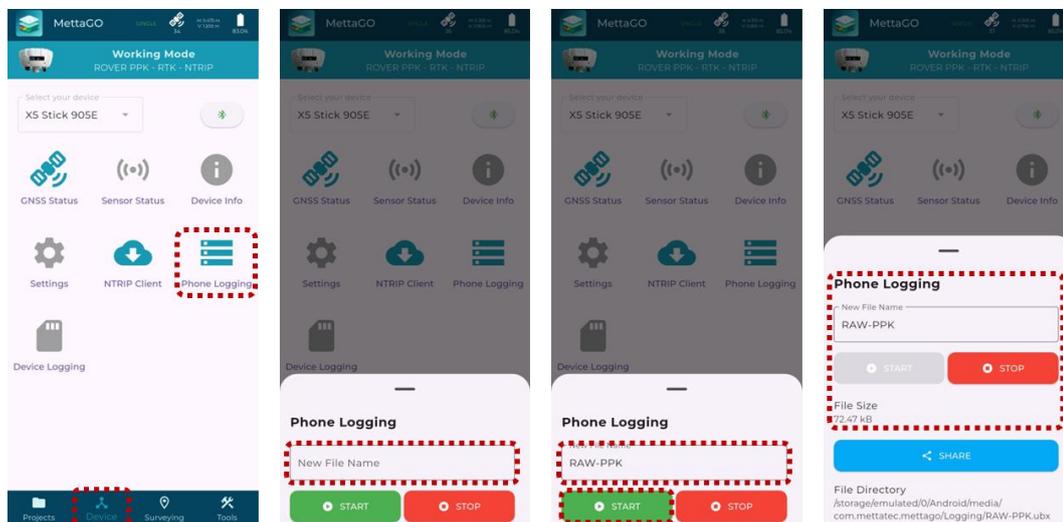
- Levantamientos con vehículos, drones o equipos en movimiento.
- Mapeo de cultivos y análisis de terreno.
- Georreferenciación de imágenes aéreas (Fotogrametría/LiDAR)
- Replanteo dinámico y control de maquinaria (Construcción)



3.3.1. GRABAR DATA RAW

Grabación de datos brutos en formato UBX para procesamiento PPK en software MettaOffice.

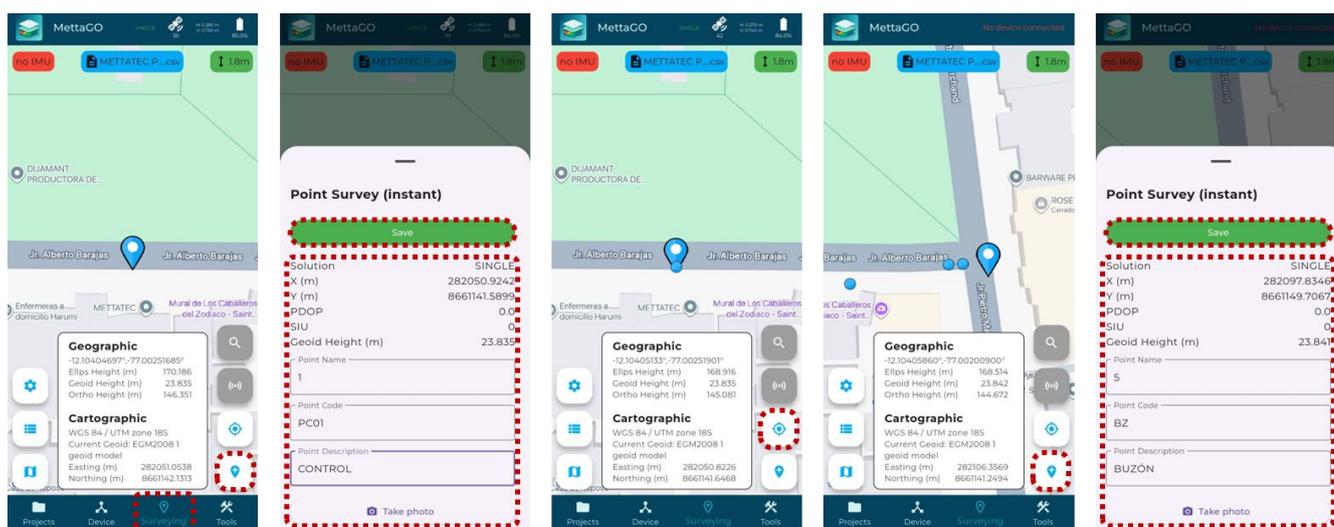
- > Menú **Device** > Opción **Phone Logging** > Indicar nombre de data raw a grabar
- > Seleccionar **START** > Verificar **File Size** para garantizar la grabación de la data raw.



⚠ Utilice nombres de 4 a 8 caracteres alfanuméricos (letras y números), evitando caracteres especiales (ejemplo: !@#\$%^&*), espacios o signos de puntuación (ejemplo: - _ . ,), acentos o diacríticos (ejemplo: á, ñ, ü). Ejemplos válidos: PC01, GPS01 y 1002025.

3.3.2. LEVANTAMIENTO PPK

- > Menú **Surveying** > Previo al levantamiento posicionar mínimo 10 segundos en el punto
- > Seleccionar **icono de Levantamiento** > Rellenar o editar **Número, Código y Descripción**
- > Seleccionar **Save** y graba punto levantado
- > Seguir el mismo procedimiento para cada punto a levantar

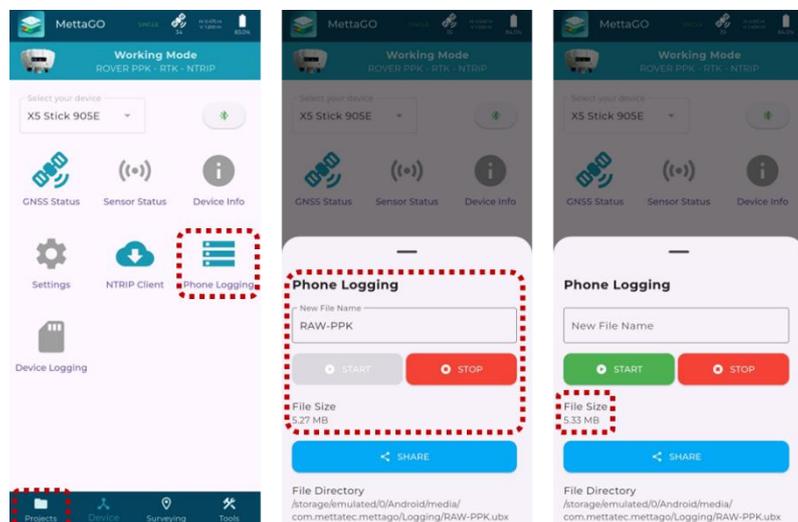


⚠ Intervalo de grabación PPK por defecto es de 0.2 segundos (5 Hz).

⚠ Tiempo de captura por punto varía según la longitud y calidad de la línea base, obstrucciones del entorno (edificios, árboles, topografía) y geometría satelital (DOP). Rango típico de lectura de 10segundos - 10minutos por punto.

3.3.3. DETENER DATA RAW

- > Menú **Projects** > Opción **Phone Logging** > Seleccionar **STOP**
- > Verificar el **File Size** de la data raw

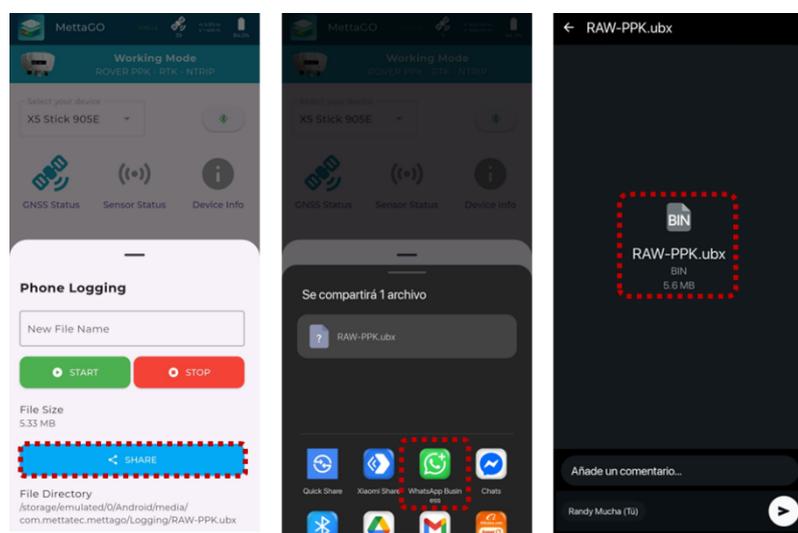


3.3.4. EXPORTACIÓN DE DATA PPK

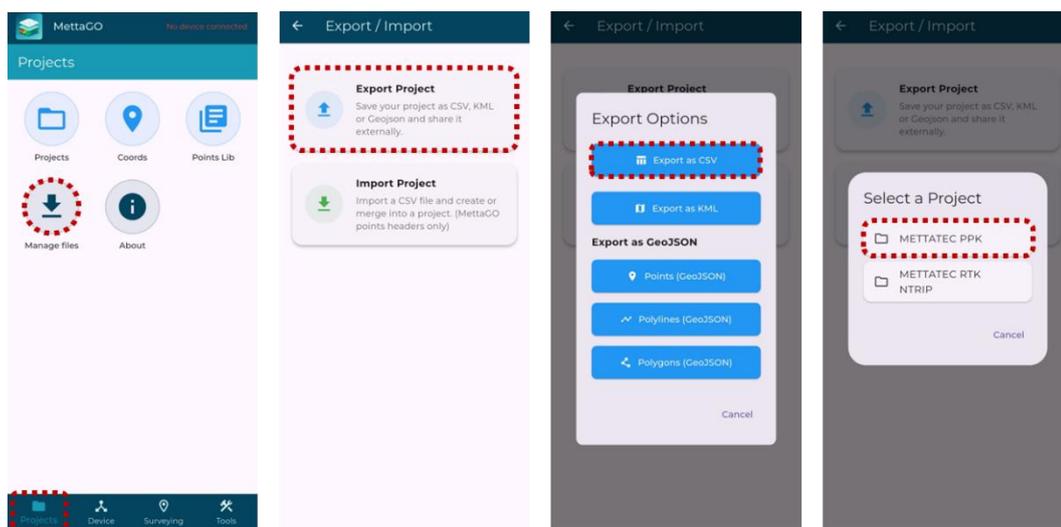
El registro PPK genera dos archivos esenciales para el post procesamiento: DATA RAW + CSV. Ambos son complementarios e indispensables para garantizar la precisión y trazabilidad de los resultados.

COMPARTIR (DATA RAW + CSV)

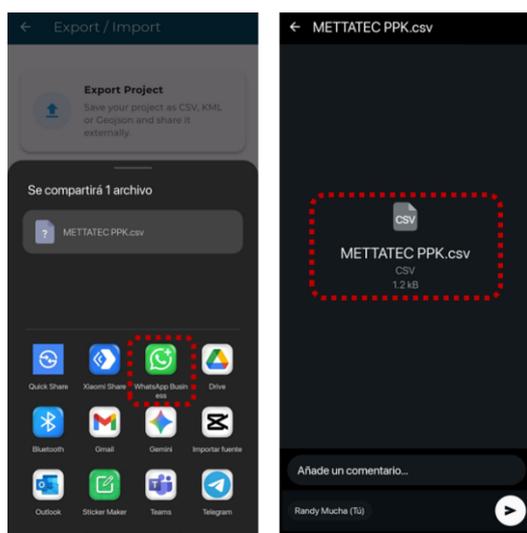
- > Seleccionar **SHARE** > Elegir el aplicativo para compartir, ejemplo: **WhatsApp**
- > **Enviar DATA RAW**, ejemplo: **RAW-PPK.ubx**



- > Menú **Projects** > Opción **Manage Files** > Seleccionar **Export Project**
- > Seleccionar **Export as CSV** > Seleccionar Proyecto, ejemplo: **METTATEC PPK**

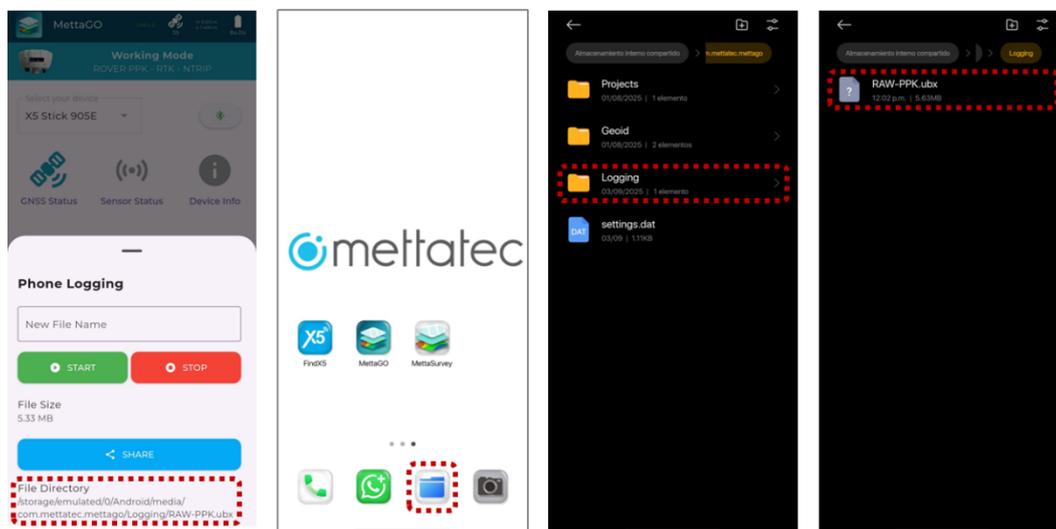


- > Elegir el aplicativo para compartir, ejemplo: **WhatsApp**
- > **Enviar DATA CSV**, ejemplo: **METTATEC PPK.csv**

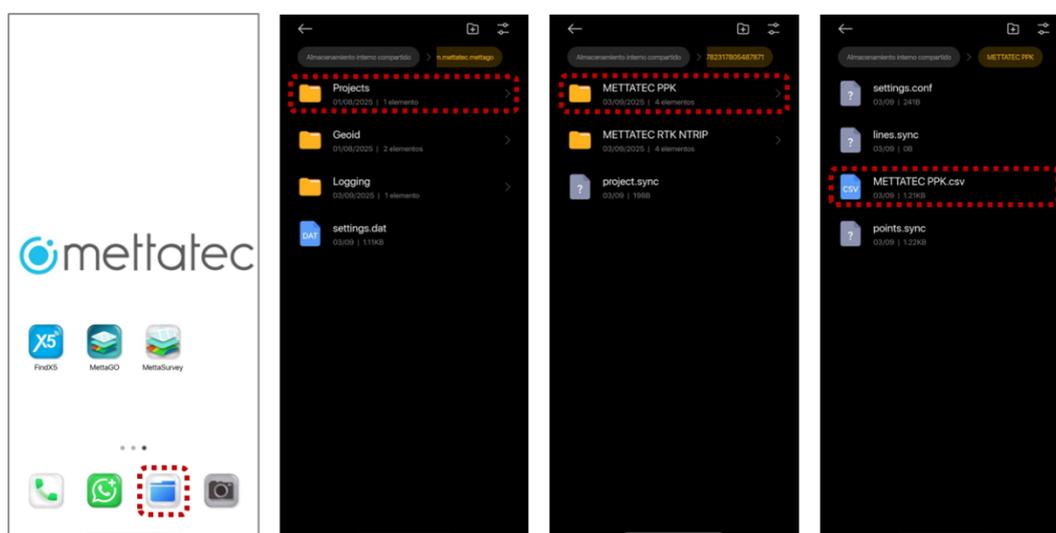


RUTA DE PROYECTO (DATA RAW + CSV)

- > En Phone Logging se indica la ruta donde se encuentra los archivos
- > Ruta de aplicativo **/storage/emulated/0/Android/media/com.mettatec.mettago**
- > Seccionar **Logging** > Seleccionar DATA RAW, ejemplo: **RAW-PPK.ubx**
- > Copiar y pegar en una ruta a elección del usuario



- > Ruta de aplicativo **/storage/emulated/0/Android/media/com.mettatec.mettago**
- > Seccionar **Projects** > Seleccionar Proyecto, ejemplo: **METTATEC PPK**
- > Seleccionar DATA CSV, ejemplo: **METTATEC PPK.csv**
- > Copiar y pegar en una ruta a elección del usuario



3.4. MÉTODO RTK NTRIP ROVER

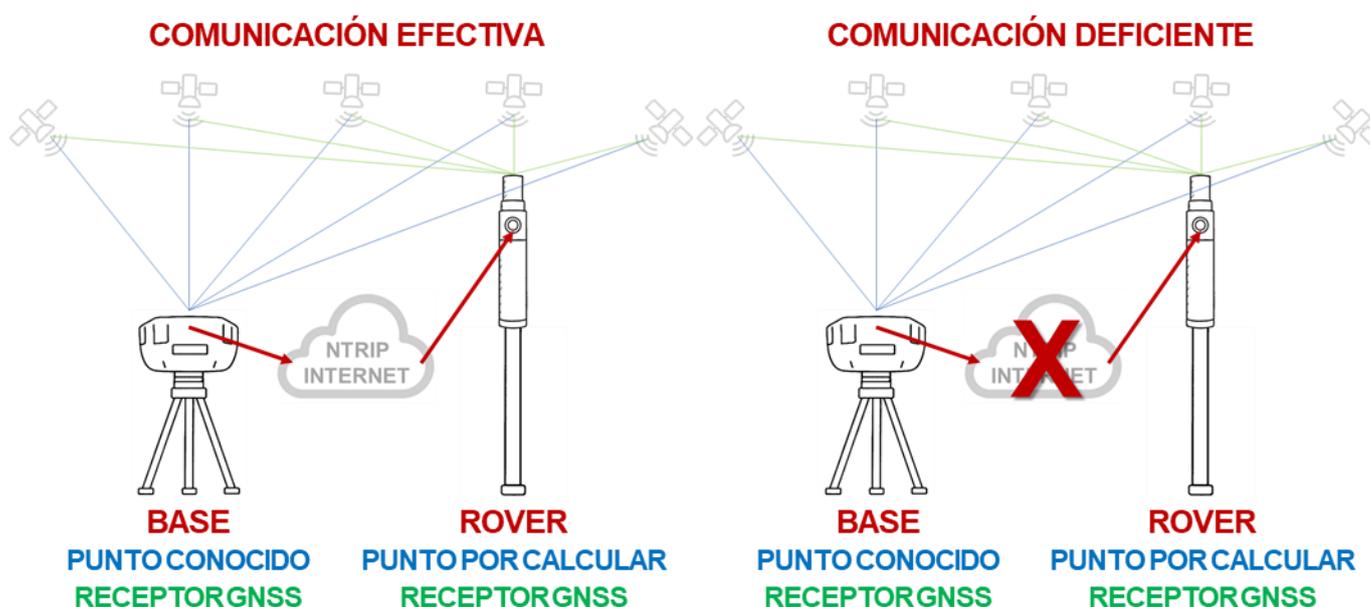
Definición: Método de posicionamiento GNSS en tiempo real con precisión centimétrica, que utiliza correcciones transmitidas vía internet (protocolo NTRIP) desde una estación de referencia o red CORS.

Características Principales:

- Precisión centimétrica en tiempo real (sin posprocesamiento).
- Conexión a internet requerida (móvil o WiFi).
- Elimina la necesidad de una base física local.

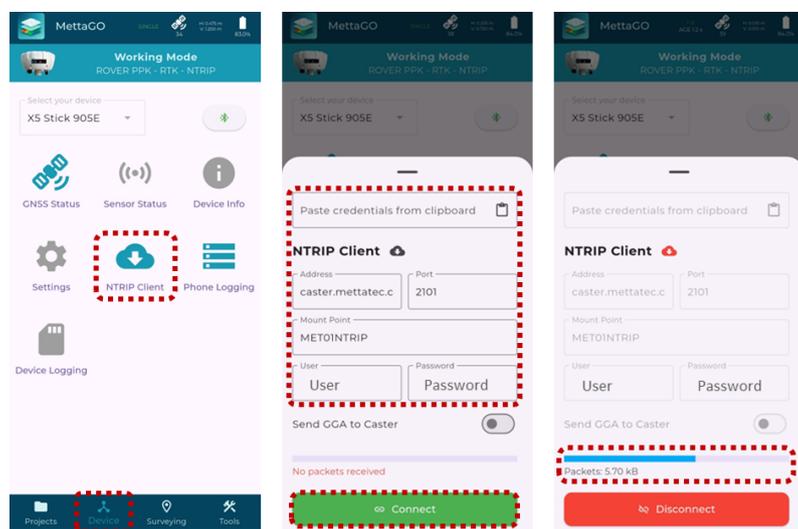
Aplicaciones Principales:

- Levantamiento preciso para fotogrametría, LiDAR, batimetría entre otras.
- Levantamiento ágil para agricultura de precisión, forestas y catastro.
- Puntos auxiliares para construcción y alineación de infraestructuras.
- Monitoreo de movimientos en obras civiles.



3.4.1. INICIAR NTRIP

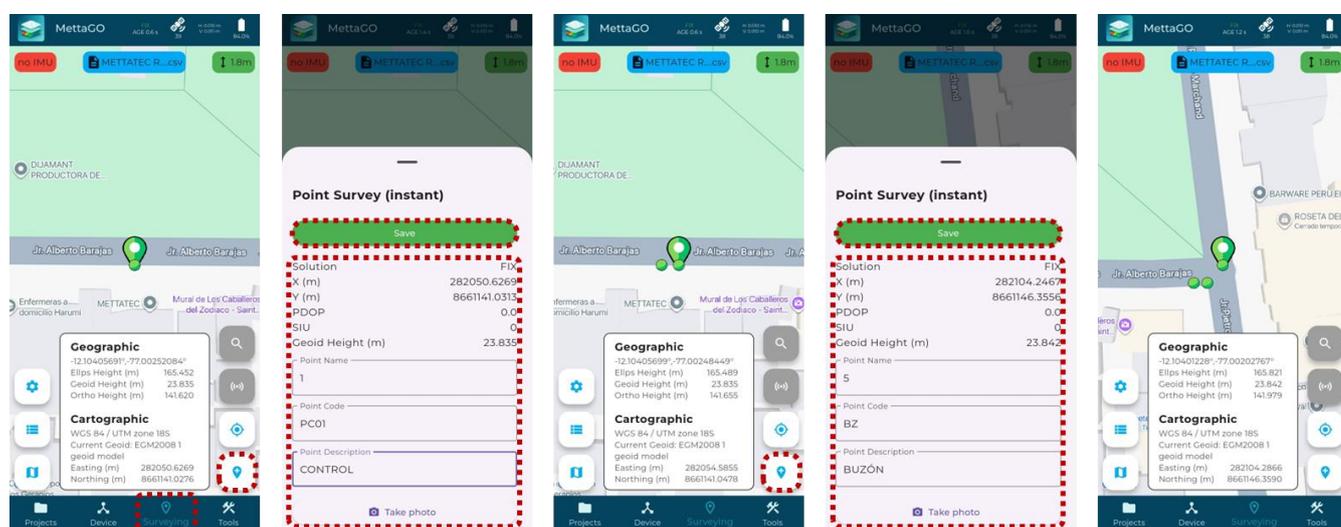
- > Menú **Projects** > Opción **NTRIP Client**
- > Ingresar credenciales de un servidor NTRIP o **Metta Caster** (opcional copiar y pegar credenciales desde Metta Caster)
- > Seleccionar **Connect** > Verificar recepción de correcciones con Packets superiores a 5.0kB



⚠️ Para garantizar la corrección diferencial mediante el servicio NTRIP o Metta Caster se debe contar con conexión a Internet (estable y activa en el dispositivo) y credenciales ingresadas íntegramente y sin errores (dirección, usuario, contraseña, puerto, mount point).

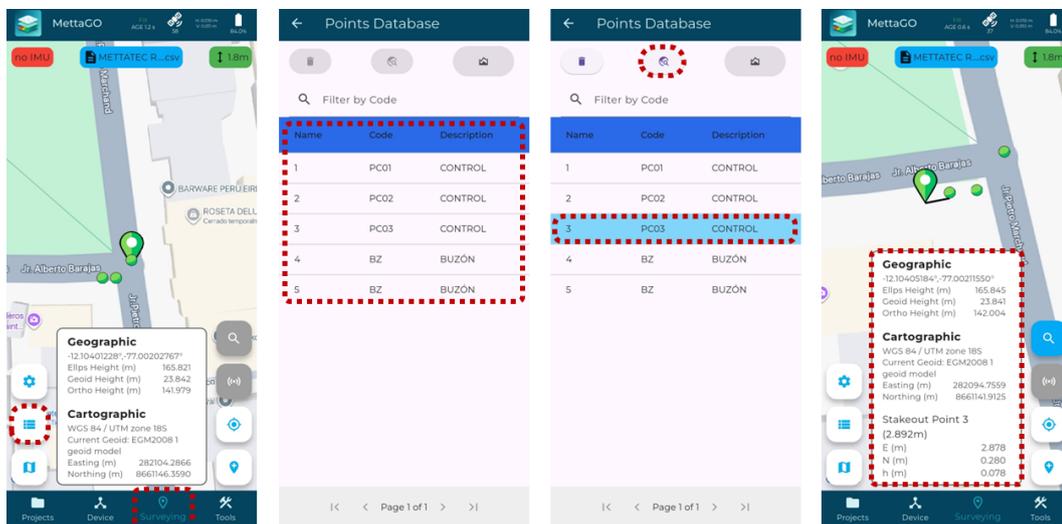
3.4.2. LEVANTAMIENTO RTK

- > Menú **Surveying** > Seleccionar **icono de Levantamiento**
- > Rellenar o editar **Número, Código y Descripción**
- > Seleccionar **Save** y graba punto levantado
- > Seguir el mismo procedimiento para cada punto a levantar

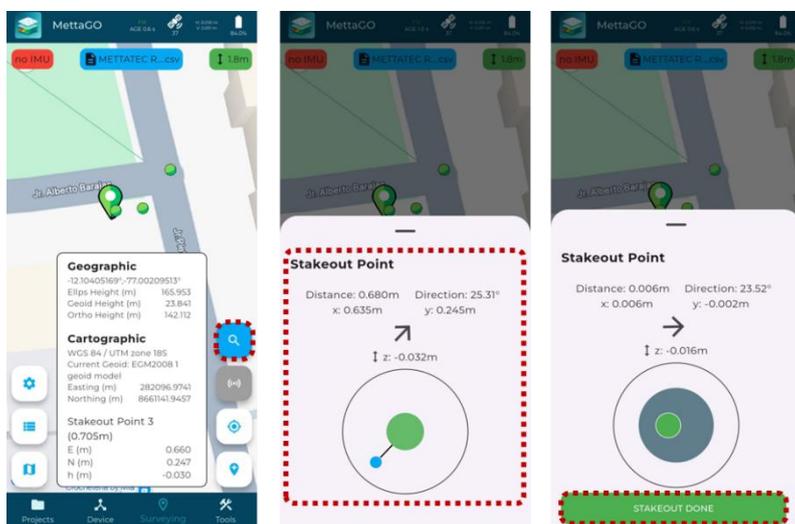


3.4.3. REPLANTEO RTK

- > Menú **Surveying** > Seleccionar **lista de puntos** > Identificar y seleccionar punto a replantear
- > Seleccionar icono de replanteo
- > Analizar replanteo por desplazamientos (Δ este, Δ norte y Δ cota)

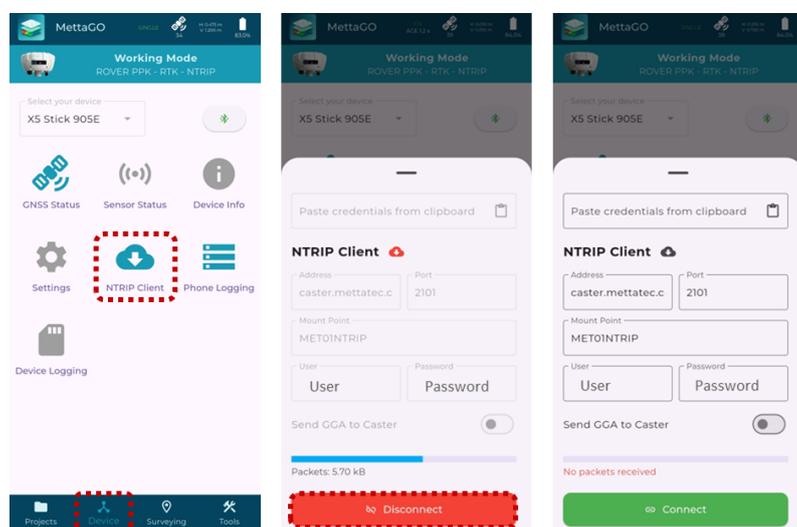


- > Próximos al punto de replanteo pasamos al replanteo visual
- > Seleccionar icono de replanteo visual
- > Visualiza el replanteo con dirección y distancia, complementando con desplazamientos (Δ este, Δ norte y Δ cota)



3.4.4. DETENER NTRIP

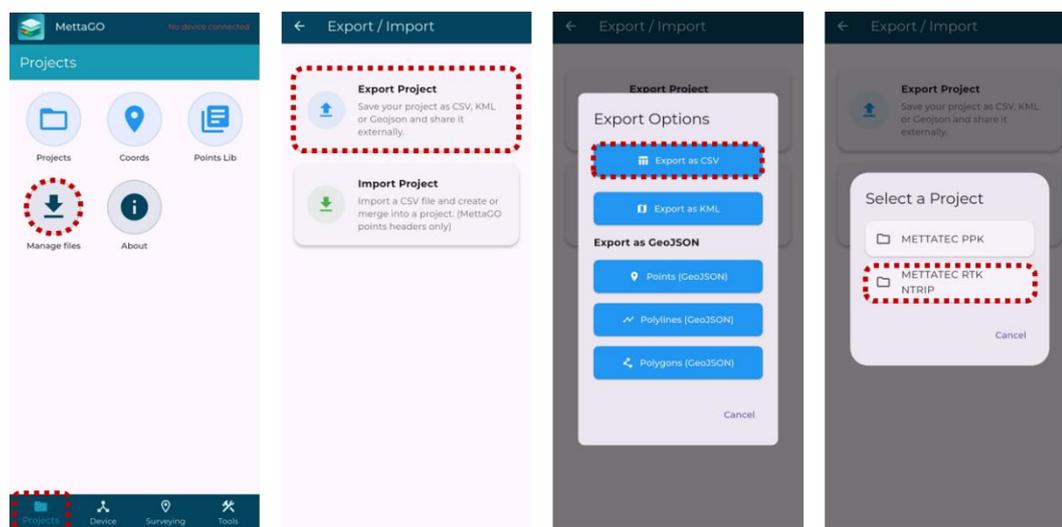
- > Menú **Projects** > Opción **NTRIP Client**
- > Seleccionar **Disconnect**



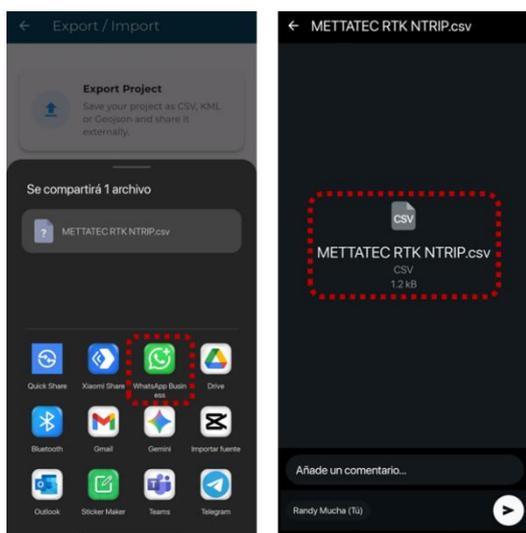
3.4.5. EXPORTACIÓN DE DATA RTK

COMPARTIR DATA CSV

- > Menú **Projects** > Opción **Manage Files** > Seleccionar **Export Project**
- > Seleccionar **Export as CSV** > Seleccionar Proyecto, ejemplo: **METTATEC RTK NTRIP**

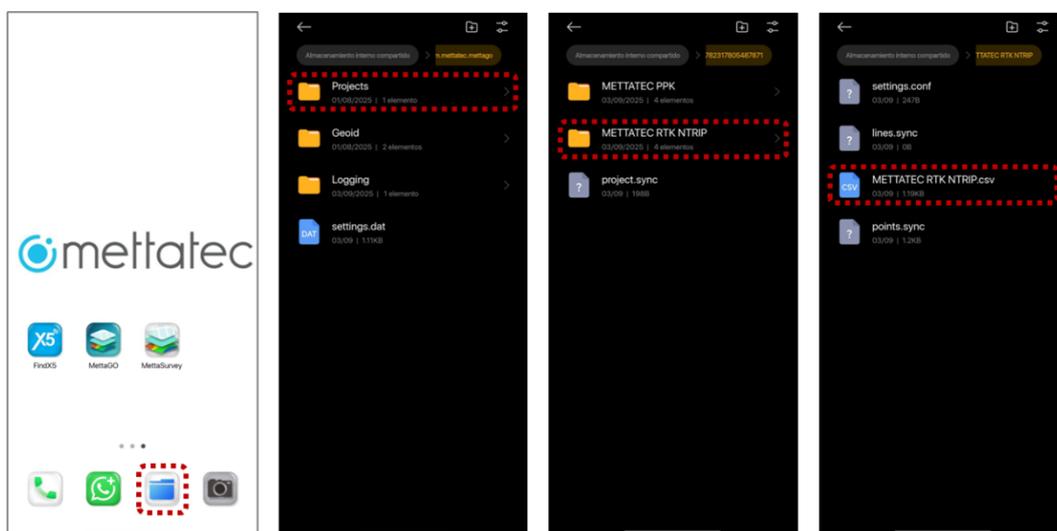


- > Elegir el aplicativo para compartir, ejemplo: **WhatsApp**
- > **Enviar** DATA CSV, ejemplo: **METTATEC RTK NTRIP.csv**



RUTA DE PROYECTO DATA CSV

- > Ruta de aplicativo **/storage/emulated/0/Android/media/com.mettatec.mettago**
- > Seccionar Projects > Seleccionar Proyecto, ejemplo: **METTATEC PPK**
- > Seleccionar DATA CSV, ejemplo: **METTATEC PPK.csv**
- > Copiar y pegar en una ruta a elección del usuario



3.5. COMPLEMENTOS

3.5.1. IMPORTACIÓN DE PUNTOS CON ARCHIVO CSV

CSV ESTRUCTURA

El archivo CSV delimitado por comas debe contener la siguiente estructura:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
1	name	code	description	date	time	latitude	longitude	altitude	easting	northing	fixtype	PDOP	SIV	LatError	LonError	AltError	GeoidAlt	OrthoAlt	PoleHeight	ID

Se puede importar en coordenadas geográficas o coordenadas de proyección (por ejemplo CVS en coordenadas WGS84 UTM 19S. Datos "Punto", "Código", "Este", "Norte", "Altura Ortométrica"

Data Campo

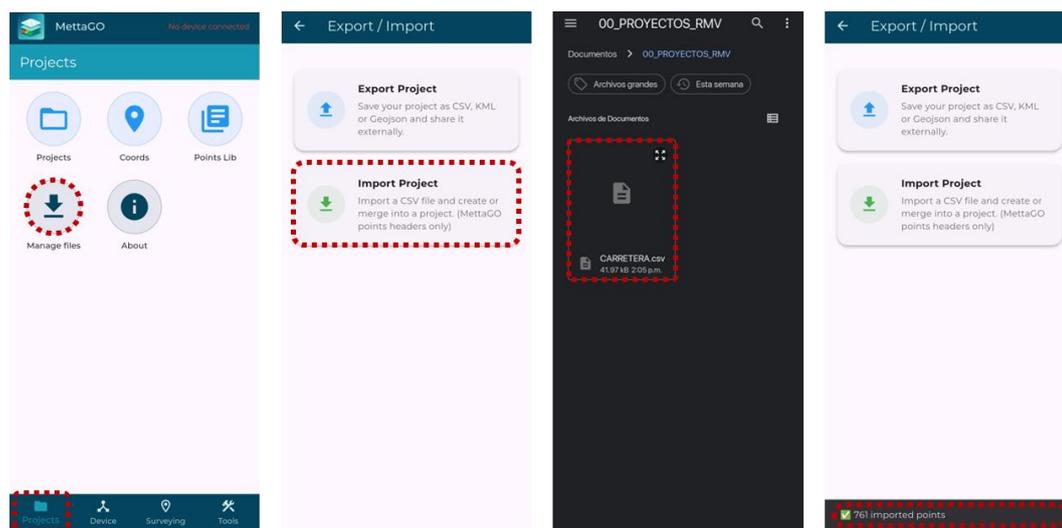
	A	B	C	D	E
1	1	8269066	219130.26	3586.17	Eje
2	2	8269070.2	219129.65	3586.17	Borde
3	3	8269062	219130.97	3586.11	Borde
4	4	8269068.2	219153.95	3588.09	Eje
5	5	8269072.7	219154.04	3588.09	Borde
6	6	8269064.1	219153.68	3587.85	Borde
7	7	8269062.6	219172.17	3589.6	Eje
8	8	8269058.8	219170.29	3589.88	Borde
9	9	8269066.5	219174.6	3590.28	Borde
10	10	8269067.3	219174.95	3591.75	Relleno
11	11	8269074.1	219178.25	3594.87	Relleno
12	12	8269052.8	219169.34	3587.93	Relleno
13	13	8269048.2	219192.53	3592.86	Eje
14	14	8269049.5	219194.16	3592.77	Borde
15	15	8269045.7	219191.61	3592.9	Borde
16	16	8269056	219199.96	3597.84	Relleno
17	17	8269037.8	219182.95	3589.08	Relleno
18	18	8269051.3	219195.34	3595.01	Relleno
19	19	8269031.6	219215.99	3595.94	Eje
20	20	8269029	219215.36	3595.86	Borde
21	21	8269033.4	219217.5	3596.13	Borde

➔

CSV Estructura

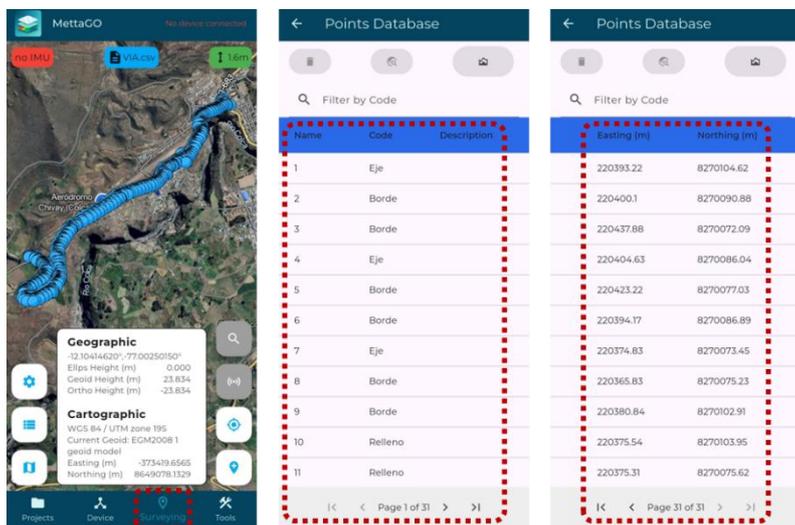
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	name	code	description	date	time	latitude	longitude	altitude	easting	northing
2		1	Eje						219130.260	8269066.030
3		2	Borde						219129.650	8269070.170
4		3	Borde						219130.970	8269062.000
5		4	Eje						219153.950	8269068.190
6		5	Borde						219154.040	8269072.730
7		6	Borde						219153.680	8269064.080
8		7	Eje						219172.170	8269062.630
9		8	Borde						219170.290	8269058.790
10		9	Borde						219174.600	8269066.480
11		10	Relleno						219174.950	8269067.330
12		11	Relleno						219178.250	8269074.050
13		12	Relleno						219169.340	8269052.780
14		13	Eje						219192.530	8269048.210
15		14	Borde						219194.160	8269049.480
16		15	Borde						219191.610	8269045.690
17		16	Relleno						219199.960	8269056.020
18		17	Relleno						219182.950	8269037.800
19		18	Relleno						219195.340	8269051.290
20		19	Eje						219215.990	8269031.640
21		20	Borde						219215.360	8269029.010

- > Menú **Projects** > Opción **Manage Files** > Seleccionar **Import Project**
- > Seleccionar archivo CSV, ejemplo: CARRETERA.csv > Confirmación de la importación de puntos



VERIFICACIÓN DE PUNTOS IMPORTADOS

> Menú **Surveying** > Opción **Lista de Puntos** > Verificar la cantidad de puntos y sus coordenadas



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

GNSS	
Canales:	184
Tiempo de primer fix:	20 s (frío), 2 s (caliente)
Frecuencia:	1 Hz a 5 Hz
Formatos compatibles:	RTCM3.X (entrada) NMEA (salida) Raw Data en RINEX (para PPK y PPP-Static)
Constelaciones compatibles:	GPS (L1C/A, L2C) GLONASS (L1OF, L2OF) Galileo (E1B/C, E5b) Beidou (B1I, B2I)
Precisión RTK:	Horizontal: 7 mm + 1 ppm Vertical: 13 mm + 1 ppm
Precisión PPK:	Horizontal: 6 mm + 1 ppm Vertical: 1.2 mm + 1 ppm

Diseño y Construcción	
Dimensiones:	360 mm x 32 mm
Peso:	275 g
Temperatura de operación:	-20 °C a 65 °C

Conectividad y Energía	
Bluetooth:	4.2 BLE
Puerto:	USB-C
Alimentación:	5V DC
Consumo Máximo:	500 mA
Consumo Promedio:	200 mA
Batería:	5000 mAh
Autonomía:	9 h en modo normal



X5 STICK

RECEPTOR GNSS

MANUAL DE USUARIO

