

**SETTOP M1 DISPOSITIVO MULTIFUNCIONAL**

# GNSS MULTIFUNCIÓN



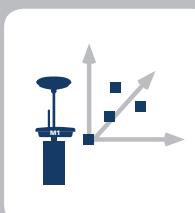
**SETTOP**

**TOPOGRAFÍA  
APLICACIÓN BASE SIMPLE****BASE**

Transmisión de correcciones diferenciales mediante Radio e Internet (Caster).

**TOPOGRAFÍA  
APLICACIÓN ROVER****ROVER**

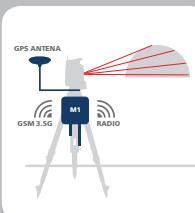
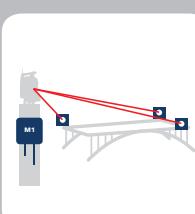
Configuración como equipo móvil recibiendo correcciones por Radio o Internet (cliente NTRIP).

**MONITORIZACIÓN  
GNSS****MONITORIZACIÓN**

Posibilidad de configurar el equipo para la realización de tareas de monitorización para la observación de deformaciones y movimientos. Todos los datos son enviados en tiempo real a través de internet a un servidor encargado de procesar, analizar los datos y generar alarmas.

Diferentes posibilidades de configuración:

- MONITORIZACIÓN GNSS
- MONITORIZACIÓN CON ESTACIÓN TOTAL  
Monitorización Dinámica (puentes, plataformas, etc.) o Estática (taludes, edificios, etc.)
- MONITORIZACIÓN AUSCULTACIÓN ESTÁTICA  
Monitorización combinada utilizando GNSS y Estación Total.

**MONITORIZACIÓN  
ESTÁTICA****MONITORIZACIÓN 3D  
DINÁMICA**

POSIbilIDAD DE  
PROGRAMAR  
APLICACIONES  
A MEDIDA

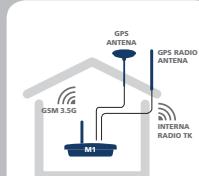




## BASE DE REFERENCIA PARA INFRAESTRUCTURAS

Configuración como equipo base fijo para la transmisión de correcciones diferenciales mediante Radio e Internet (caster interno y envío a una dirección IP determinada) y almacenamiento de ficheros de postproceso.

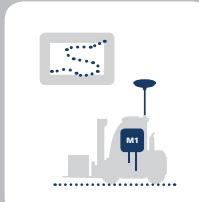
## APLICACIÓN PARA INFRAESTRUCTURAS



## INDUSTRIAL

Desarrollo de nuevas funcionalidades adaptadas a las especificaciones concretas de un proyecto.

## APLICACIÓN VERSÁTIL INDUSTRIAL



## CONTROL DE GRÚA Y MAQUINARIA

Configuración de equipo como receptor móvil en combinación con una aplicación de guiado de grúa para la colocación de bloques. Permite ver la posición del bloque en tiempo real mediante la salida de datos por puerto serie e Internet.

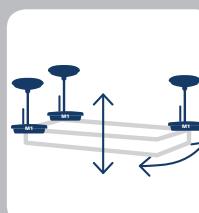
## APLICACIÓN MARÍTIMA CONTROL DE GRÚA Y MAQUINARIA



## POSICIONAMIENTO DE PLATAFORMAS

Configuración del equipo como receptor móvil combinado con una aplicación para el posicionamiento de plataformas (cajones, puentes, etc.). Permite ver la posición de la plataforma en tiempo real mediante la salida de datos por puerto serie e internet.

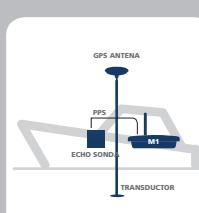
## APLICACIÓN MARÍTIMA POSICIONAMIENTO DE PLATAFORMAS



## BATIMETRÍA

Configuración como equipo móvil con salida PPS para sincronización de equipos batimétricos.

## APLICACIÓN MARÍTIMA BATIMETRÍA



SETTOP M1 ofrece flexibilidad para que su aplicación a medida pueda funcionar en el dispositivo.

## ¿QUÉ LO HACE DIFERENTE?

**El Settop M1  
es un receptor  
GNSS totalmente  
modular con la  
posibilidad de  
llevar a cabo un  
control remoto  
de una Estación  
Total.**

Settop M1 es un receptor GNSS Base, Rover y Base de Infraestructuras que además le permite la conexión de sensores externos, diversos modos de comunicación como son radio, Wi-Fi, bluetooth, ethernet y GSM, la gestión de datos de GNSS y al mismo tiempo, si lo desea, realizar trabajos de monitorización. Esto permite una versatilidad única en un receptor de estas características.

Su diseño pequeño, ligero y de fácil conexión facilita enormemente su instalación y su puesta en funcionamiento.



# ¿DÓNDE USAR EL DISPOSITIVO?

El Settop M1 dotado de la más alta tecnología en el sector de la topografía ha sido diseñado para una amplia variedad de usos.

Entre los usos más habituales destacamos el **modo base** que le permite trabajar como un receptor de base simple, montado sobre trípode desde donde transmite las correcciones diferenciales a través de su radio integrada o bien a través del protocolo NTRIP mediante SIM gracias a la funcionalidad de cásster que se genera automáticamente y al módulo de telefonía 3,5G que lleva integrado. Al mismo tiempo, permite almacenar datos de postproceso en su memoria interna.

Otra de las configuraciones básicas es su uso como **modo rover**. Al ser un receptor de tamaño reducido y ligero permite ser sujetado en el jalón. Conectado al colector de datos permite realizar las tareas diarias de trabajo de campo tales como levantamientos, replanteo de puntos y de carreteras. Todo ello con la posibilidad de recibir las correcciones vía radio o bien NTRIP, conectado a una red CORS.

La instalación en **modo base infraestructuras** permite la configuración del equipo para un uso permanente las 24h/7d transmitiendo las correcciones vía radio, vía protocolo NTRIP para una conexión directa o enviando estos mismos datos a un servidor central para poder gestionar múltiples estaciones y así mismo, gestionar el almacenamiento de datos para realizar postproceso.

Gracias a la posibilidad de su control remoto permite a su vez manejar una Estación Total ya que uno de los usos con mayor productividad es la configuración en **modo para monitorización/auscultación** en todas sus vertientes. Desde un control estático sólo con Estación Total, a un control total combinando datos de Estación Total, datos GNSS y/o sensores externos como pueden ser sensores de temperatura, inclinación, etc. El control de energía le permitirá el trabajo durante las 24h/7d de forma totalmente autónoma. Las aplicaciones de monitorización son útiles para el control de movimientos en taludes/edificios, para el empuje de puentes/plataformas de forma dinámica, etc.

La utilización del **Settop M1 en una grúa/maquinaria pesada** configurado en modo Rover, le permite ubicar de forma precisa grandes bloques en diámetros y saber la posición en tiempo real de éstos. Gracias al reducido tamaño es fácil la instalación en las cabinas de las grúas. La información clara y sencilla recibida es muy útil para los operarios de éstas. Los datos pueden ser enviados a través de internet para tener un control en tiempo real de la ubicación del bloque.

El Settop M1, puede ser usado en **trabajos marítimos** gracias a la salida de PPS para la sincronización con sondas u otra clase de equipos batimétricos. El reducido tamaño del Settop M1 lo hace ideal para embarcaciones donde el espacio es un hándicap debido a la gran cantidad de material necesario.

Con la combinación del complemento **Settop M1+<sup>3</sup>**, el guiado en el **posicionamiento preciso de grandes plataformas (3P)** se hace de manera muy sencilla al poder ver todos los datos en una misma pantalla y las inclinaciones o derivas que sufre la plataforma. Con la inclusión del CAN BUS se pueden sincronizar más sensores externos para controlar toda la información deseada.

La gran versatilidad del Settop M1 llega donde otros no lo pueden hacer. La aplicación para **desarrollos a nivel industrial y configuración personalizada** permite crear nuevas funcionalidades aprovechando toda la tecnología disponible adaptada a las especificaciones concretas de cada proyecto. SettopSurvey le puede ayudar en el desarrollo o adaptación del Settop M1 a sus demandas concretas.



## CARACTERÍSTICAS Y PUNTOS CLAVE

El Settop M1 se ha desarrollado para satisfacer todas las necesidades del cliente, utilizando la tecnología más avanzada y cumpliendo con los estándares de calidad requeridos por el usuario final.

- 220 Canales: GPS, GLONASS, GALILEO, BEIDOU, QZSS y SBAS
- Hasta 50MHz de posiciones de salida y almacenamiento de datos brutos
- Módulo de telefonía 3.5G
- Radio Transmisora/ Receptora hasta 1w. Compatible con Trimtalk y Satel
- Bluetooth 4.1 + BLE / Wi-Fi 802.11 b/g/n 4.1
- Puertos de comunicación USB y RS232
- Memoria interna de 1Gb+1Gb Flash, ampliable hasta 9Gb
- Control de energía
- Servidor Web
- Pequeño y Ligero
- Personalizable
- Control mediante Web UI
- Servicio IST Connect . El Internet de las cosas



## CASOS DE ÉXITO EN APLICACIONES ESPECIALES

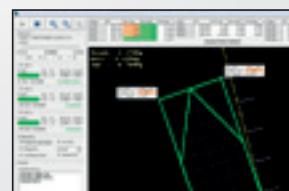
El Settop M1 se ha adaptado perfectamente a las diversas necesidades de cada clientes.

### ▶ POSICIONAMIENTO Y FONDEO DE CAJONES

La solución pasa por conectar tres receptores Settop M1 en red y acomodados en una maleta industrial, junto al desarrollo específico del software para el posicionamiento y fondeo de los cajones permitiendo la plena adaptación a las necesidades de cada proyecto. La maleta estanca dispone de tres conectores de antenas GNSS: un conector para la antena de radio, un conector RJ45 y otro para la alimentación.



El software desarrollado por Settop-Survey proporciona información en tiempo real de todos los datos necesarios para el fondeo: posicionamiento, rumbo, balanceo y cabeceo del cajón, etc. La aplicación ofrece la posibilidad de cargar ejes en planta, modelos digitales del terreno (MDT) y archivos de fondo. Todos los datos generados durante el proceso de fondeo pueden almacenarse y reproducirse posteriormente.



### ▶ POSICIONAMIENTO EN UN CIRCUITO DE PRUEBAS

Se requería la ubicación de un vehículo en un circuito de pruebas con el envío de datos de posición a 10Hz y la recepción de correcciones diferenciales RTK por radio. Se utilizó un Settop M1 acondicionado en una maleta industrial personalizada y se generó una salida de datos específica para las necesidades del proyecto y que requería los cálculos proyección de la posición del vehículo sobre el eje del circuito. Las altas velocidades de los vehículos y la importancia de la ubicación de éstos hizo necesario realizar los cálculos de proyección sobre un eje de manera muy rápida y efectiva. La adaptación de los datos de salida para poder ser utilizados con el software propio del cliente fue otro de los requisitos que SettopSurvey cumplió para poder llevar a cabo el proyecto con éxito.



# CONFIGURACIÓN M1

Sin necesidad de una aplicación instalada en la computadora, sólo a través de cualquier dispositivo móvil con Wi-Fi (PC, iPad, Android, etc).

El Settop M1 ha sido diseñado para poder configurarse a través de un navegador web, sin la necesidad de la instalación de ningún software en el dispositivo. Únicamente con un acceso a internet o conectándose a su red Wi-Fi, puede configurar el dispositivo multifuncional Settop M1. La interfaz web se ha diseñado para que el usuario obtenga toda la información y posibilidades de configuración en un solo clic. Su sencillez de uso hace que la curva de aprendizaje sea mínima.



# SERVICIO IST CONNECT

**Acceda, gestione y controle sus equipos vía internet (según el concepto de Internet de las cosas).**

El Settop IST Connect es un servicio a través de la nube que le permite controlar su instrumento topográfico a través de internet.

Cada vez que se inicia un proyecto de monitorización se plantea un reto difícil tanto para usted como para su proveedor de topografía. Recibir a tiempo real toda la información numérica y visual desde su instrumento requiere de una profunda experiencia en comunicaciones. No se preocupe más por IP estáticas, complicadas configuraciones y complejos contratos con sus proveedores de telefonía, Settop IST Connect lo hace por usted.

## CARACTERÍSTICAS

- No requiere de SIM, ni Router con IP Estática.
- URL personalizada.
- Servicio de NTRIP y Caster.
- Redirección de puertos para proyectos de monitorización
- Configuraciones a medida del proyecto.



# CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- **Modelo SETTOP M1**
- **Modelo SETTOP M1-15 (sin GNSS, sin Módulo de Radio)**

## GPS/GNSS

- 220 Canales :
  - GPS: Simultaneo L1 C/A, L2E,L2C, L5
  - GLONASS: Simultáneo L1 C/A, L1 P, L2 C/A (GLONASS M Only), L2 P
  - SBAS: Simultáneo L1 C/A, L5
  - Galileo: Simultáneo L1 BOC, E5A, E5B, E5AltBOC<sup>1</sup>
  - BeiDou: B1, B2
  - QZSS: L1 C/A, L1 SAIF, L2C, L5
- Chip GNSS topográfico personalizado Trimble Maxwell 6
- Correlador múltiple de alta precisión para medidas de pseudodistancia de GNSS
- Sin filtrado, datos de medidas de pseudodistancia sin suavizado, para lograr un bajo ruido, pocos errores por trayectoria múltiple, una correlación de dominio de bajo tiempo y una respuesta de alta dinámica
- Medidas de fase portadora GNSS de muy bajo ruido con una precisión <1 mm en un Hz ancho de banda de 1 Hz
- Las razones de señal-ruido se señalan en dB-Hz
- Probada tecnología de rastreo de baja elevación de Trimble
- Tiempo de inicialización: típicamente <10 segundos
- Inicialización con fiabilidad: > 99.9 %
- 1 Hz, 2 Hz, 5 Hz, 10 Hz, 20 y 50 Hz posiciones de salida (dependiendo de la opción instalada)
- Salidas de referencia: CMR, CMR+, RTCM 2.1, 2.2, 2.3, 3.0, 3.1
- Salidas de navegación ASCII: NMEA-0183 GSV, AVR, RMC, HDT, VGK, VHD, ROT, GGK, GGA, GSA, ZDA , VTG, GST, PJT, PJK, BPQ, GLL, GRS, GBS

## ESPECIFICACIÓN POSICIÓN

Modo	Precisión	Latencia	Tasa Máxima
Base Simple RTK (<30Km)	8 mm + 1ppm H. 15 mm + 1ppm V.	<20 ms	50 Hz
DGPS	0.25 m + 1ppm H. 0.50 m + 1ppm V.	<20 ms	50 Hz
SBAS6	< 5m 3D	<20 ms	50 Hz

## PUERTOS FÍSICOS DE COMUNICACIÓN

- 1 Puerto RS232/USB Host Event, PPS Power In/Out
- 2 Puertos RS232/USB OTG Power In/Out
- 1 Conector TNC para antena GPS
- 1 Conector TNC para antena radio
- 1 Conector FME para antena GSM
- 1 Slot tarjeta SIM
- 1 Slot tarjeta MicroSD

## ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS Y DE FUNCIONAMIENTO

- Fuente Alimentación externa: 12V – 30V DC.
- Consumo:
  - Todos los componentes activados a máxima potencia: 12.8W
  - Modo recepción GSM: 5.6W
  - Modo GSM y radio apagada: 3.6W
- Temperatura de operación -40° a 75° C
- Temperatura de almacenaje -55° a 85° C
- Vibe aleatorio MIL-STD 810F (7.7g RMS)
- Vibe SAEJ1211 (4g)
- Bump/Shock IEC 68-2-27 (30g)
- Grado de protección IP67

## COMUNICACIONES

- Módulo de Radio
  - Bandas de frecuencia: 403-470 Mhz
  - Control de frecuencia
  - Sintetizado 12.5 kHz ajuste de resolución
  - Estabilidad de frecuencia ±1ppm
  - Separación entre canales 12.5/25 kHz (detectable)
  - RF De salida del transmisor
  - 0.0 w (RX-sólo) y 0.1-2 w (Programable)
- Sensibilidad:
  - 110 dBm VER = 1 x 10<sup>-5</sup>
- Sensibilidad del canal adyacente:
  - > 55 dB
- Certificación de tipo
  - Todos los modelos están aceptados y certificados para operar en EEUU, Australia y Canadá FCC, IC, EU, NZ, Australia ETS300-113-2
- GSM HSDPA módem (3,5G)
  - Five-Bands UMTS/HSPA+ (WCDMA/FDD) (800/850/900/1900/2100 MHz)
  - Quad-Band GSM (850/900/1800/1900 MHz)
  - HSDPA Cat.10 / HSUPA Cat.6 data rates
  - DL: max. 14.4 Mbps, UL: max. 5.76 Mbps
  - EDGE Class 12 data rates DL: max. 237 kbps, UL: max. 237 kbps
  - GPRS Class 12 data rates
  - DL: max. 85.6 kbps, UL: max. 85.6 kbps

## WiFi

- IEEE 802.11 b/g/n Access Point Mode

## Bluetooth 4.1 + BLE

## MEMORIA INTERNA

- 1GBYTE + 1GBYTE Nand flash
- Puerto expansión Micro SD

## MEDIDAS Y PESO

- 1 Panel Frontal con 10 indicadores LED de estado
- Dimensiones: 138 x 138 x 35 mm
- Peso: 600 g.

## ACCESORIOS Y OPCIONES

- Cable de alimentación de 2 metros
- Clip para trípode
- Fuente de alimentación externa
- Antena GSM
- Antena Radio
- Cable Coaxial GPS
- Cable USB
- Cable serial
- Opcional: Adaptador USB a RJ45

1. Desarrollado bajo una licencia de la Unión Europea y la Agencia Espacial Europea.

Las especificaciones pueden variar sin previo aviso.

