



SISTEMA GNSS

# Trimble R12



## PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS

- ▶ Motor de posicionamiento Trimble ProPoint™ GNSS de la próxima generación. Diseñado para proporcionar la mejor exactitud y productividad en entornos GNSS difíciles.
- ▶ Sistema de 672 canales con tecnología de rastreo de satélites Trimble 360
- ▶ Tecnología de compensación de inclinación y captura de posición precisa Trimble SurePoint™
- ▶ Tecnología Trimble xFill® que ofrece cobertura cuando se pierde la conexión con las fuentes de corrección principales
- ▶ Compatible con la tecnología de corrección Trimble CenterPoint® RTX con precisión RTK
- ▶ Optimizado para el software de campo Trimble Access™
- ▶ Compatible con las plataformas Android™ e iOS
- ▶ Conexión de datos por telefonía celular, Bluetooth®, y Wi-Fi
- ▶ Diseño robusto y homologación IP-67 de conformidad con la normativa militar
- ▶ Diseño ergonómico
- ▶ Batería que dura todo el día con indicador de estado integrado
- ▶ Memoria interna de 6 GB

**Más información:**  
[geospatial.trimble.com/R12](https://geospatial.trimble.com/R12)

## ESPECIFICACIONES DE FUNCIONAMIENTO

### MEDICIÓN GNSS

La tecnología Trimble ProPoint GNSS mejora el posicionamiento <sup>1</sup> en entornos difíciles y ofrece un rastreo de señales flexible independiente de la constelación	
Mejora la productividad y el rastreo de mediciones con el sistema de detección de plomada electrónica Trimble SurePoint	
Chips GNSS topográficos personalizados Trimble avanzados con 672 canales	
Reducción del tiempo de inactividad causado por la pérdida de señales de radio o de la conectividad móvil con la tecnología Trimble xFill	
Las siguientes señales se rastrean simultáneamente:	GPS: L1C, L1C/A, L2C, L2E, L5 GLONASS: L1C/A, L1P, L2C/A, L2P, L3 SBAS (WAAS, EGNOS, GAGAN, MSAS): L1C/A, L5 Galileo: E1, E5A, E5B, E5 AltBOC, E6 <sup>2</sup> BeiDou: B1, B1C, B2, B2A, B3 QZSS: L1C/A, L1S, L1C, L2C, L5, L6 NavIC (IRNSS): L5 Banda L: CenterPoint RTX
El filtro de iridio de más de 1616 MHz permite usar la antena a una distancia de 20 m del transmisor de iridio	
El filtro japonés LTE por debajo de los 1510 MHz permite usar la antena a una distancia de 100 m de la torre de telefonía celular LTE japonesa	
Técnicas de procesador de señales digitales (DSP) para detectar y recuperar señales GNSS falsas	
Algoritmo de control autónomo de la integridad del receptor (RAIM) avanzado para detectar y rechazar medidas de satélite problemáticas y mejorar la calidad de posición	
Protección mejorada contra datos de efemérides incorrectos	
Velocidad de posicionamiento	1 Hz, 2 Hz, 5 Hz, 10 Hz, y 20 Hz

### RENDIMIENTO DE POSICIONAMIENTO<sup>3</sup>

#### POSICIONAMIENTO GNSS DIFERENCIAL DE CÓDIGO

Horizontal	0,25 m + 1 ppm RMS
Vertical	0,50 m + 1 ppm RMS
SBAS <sup>4</sup>	Típico <5 m 3DRMS

#### LEVANTAMIENTO ESTÁTICO GNSS

##### Estático de alta precisión

Horizontal	3 mm + 0,1 ppm RMS
Vertical	3,5 mm + 0,4 ppm RMS

##### Estático y Estático Rápido

Horizontal	3 mm + 0,5 ppm RMS
Vertical	5 mm + 0,5 ppm RMS

#### LEVANTAMIENTO CINEMÁTICO EN TIEMPO REAL

##### Línea base simple de menos de 30 km

Horizontal	8 mm + 1 ppm RMS
Vertical	15 mm + 1 ppm RMS

##### RTK de red<sup>5</sup>

Horizontal	8 mm + 0,5 ppm RMS
Vertical	15 mm + 0,5 ppm RMS

##### Tiempo de inicio RTK para precisiones especificadas<sup>6</sup>

	2 a 8 segundos
--	----------------

#### TECNOLOGÍA TRIMBLE RTX™ (SATELITAL Y MÓVIL/INTERNET (IP))

##### CenterPoint RTX<sup>7</sup>

Horizontal	2 cm RMS
Vertical	5 cm RMS
Tiempo de convergencia RTX para precisiones especificadas - en todo el mundo	< 15 min
Tiempo de convergencia RTX QuickStart para precisiones especificadas	< 1 min
Tiempo de convergencia RTX para precisiones especificadas en regiones seleccionadas (Regiones con Trimble RTX Fast)	< 1 min

#### TRIMBLE XFILL<sup>8</sup>

Horizontal	RTK <sup>9</sup> + 10 mm/minuto RMS
Vertical	RTK <sup>9</sup> + 20 mm/minuto RMS

# SISTEMA GNSS Trimble R12

HARDWARE		
<b>ESPECIFICACIONES FÍSICAS</b>		
Dimensiones (Ancho×Alto)	11,9 cm × 13,6 cm	
Peso	1,12 kg con batería interna, radio interna con antena UHF, 3,95 kg, los componentes anteriores más el jalón, el controlador TSC7 y su soporte	
<b>Temperatura<sup>10</sup></b>		
	De funcionamiento	-40 °C a +65 °C (-40 °F a +149 °F)
	Almacenamiento	-40 °C a +75 °C (-40 °F a +167 °F)
Humedad	100%, con condensación	
Protección contra la intrusión de agua y partículas	Cumple con el estándar IP67 contra el ingreso de polvo, protegido al sumergirse temporalmente a una profundidad de 1 m (3,28 ps)	
<b>Golpes y vibraciones (Las pruebas confirman que cumple las siguientes normas medioambientales)</b>		
	Golpes	Apagado: Diseñado para resistir una caída desde un jalón de 2 m (6,6 pies) sobre concreto. Encendido: De diente de sierra hasta 40 G, 10 mseg
	Vibraciones	MIL-STD-810F, FIG.514.5C-1
<b>ASPECTOS ELÉCTRICOS</b>		
	Entrada de alimentación externa de 11 a 24 V DC con protección contra sobretensión en los puertos 1 y 2 (Lemo de 7 pines)	
	Batería inteligente de li-ión de 7,4 V y 3,7 Ah recargable y extraíble con indicadores de estado LED	
	El consumo de energía es de 4,2 W en modo móvil RTK con radio interna <sup>11</sup>	
<b>Tiempos de funcionamiento con la batería interna<sup>12</sup></b>		
	Opción de sólo recepción de 450 MHz	6,5 horas
	Opción de transmisión/recepción de 450 MHz (0,5 W)	6,0 horas
	Opción de transmisión/recepción de 450 MHz (2,0 W)	5,5 horas
	Opción de recepción móvil	6,5 horas
<b>COMUNICACIONES Y ALMACENAMIENTO DE DATOS</b>		
Serial	Trifilar en serie (Lemo de 7 pines)	
USB v2.0	Compatible con la descarga de datos y la comunicación de alta velocidad	
Módem de radio	Receptor/transmisor de banda ancha de 450 MHz, sellado, totalmente integrado, con un rango de frecuencia de 403 MHz a 473 MHz, compatible con los protocolos de radio Trimble, Pacific Crest, y SATEL:	
	Potencia de transmisión	2 W
	Alcance	3-5 km típico / 10 km óptimo <sup>13</sup>
Celular <sup>14</sup>	Integrado, módem de 3.5 G, HSDPA 7.2 Mbps (descarga), GPRS ranura múltiple clase 12, EDGE ranura múltiple clase 12, pentabanda UMTS/HSDPA (WCDMA/FDD) 800/850/900/1900/2100 MHz, cuatribanda EGSM 850/900/1800/1900 MHz, GSM CSD, 3GPP LTE	
Bluetooth	Puerto de comunicaciones de 2,4 GHz totalmente integrado y sellado (Bluetooth) <sup>15</sup>	
Wi-Fi	802.11 b,g, punto de acceso y modo cliente, encriptación WPA/WPA2/WEP64/ WEP128	
Puertos de entrada y salida (I/O)	Serie, USB, Ethernet, IBSS/NTRIP, Bluetooth	
Almacenamiento de datos	6 GB de memoria interna	
Formato de datos	Entrada y salida CMR+, CMRx, RTCM 2.1, RTCM 2.3, RTCM 3.0, RTCM 3.1, RTCM 3.2 24 salidas NMEA, salidas GSOF, RT17 y RT27, salida de 1 PPS	
<b>WEBUI</b>		
	Ofrece una sencilla configuración, operación, estado y transferencia de datos	
	Accesible por Wi-Fi, serial, USB, y Bluetooth	
<b>COMPATIBILIDAD CON CONTROLADORES Y SOFTWARE DE CAMPO</b>		
	Trimble TSC7, Trimble T10, Trimble T7, Android y dispositivos iOS que ejecuten las aplicaciones compatibles	
	Trimble Access 2019.10 o posterior	
<b>CERTIFICACIÓN</b>		
	Sección 15 de la FCC (dispositivo de la clase B), 24, 32; Marca CE; RCM; PTCRB; BT SIG	

# SISTEMA GNSS **Trimble R12**



- 1 Los entornos GNSS difíciles son ubicaciones donde el receptor dispone de suficientes satélites para cumplir los requisitos de exactitud mínimos, pero en las cuales la señal puede estar parcialmente obstruida por y/o reflejarse en árboles, edificios u otros objetos. Los resultados reales pueden variar según la ubicación geográfica del usuario, las condiciones atmosféricas, los niveles de centelleo, las condiciones y disponibilidad de los satélites de la constelación GNSS, el nivel de trayectoria múltiple y la obstrucción de las señales.
- 2 La capacidad actual en los receptores se basa en información disponible al público. Como tal, Trimble no puede garantizar que dichos receptores sean completamente compatibles con una futura generación de señales o satélites Galileo.
- 3 La precisión y la confiabilidad pueden estar sujetas a anomalías debidas a errores por trayectoria múltiple, obstrucciones, geometría de los satélites y condiciones atmosféricas. Las especificaciones detalladas recomiendan el empleo de soportes estables con una clara vista del cielo, un entorno libre de interferencias electromagnéticas y de trayectoria múltiple, configuraciones de constelaciones GNSS óptimas, junto con el empleo de prácticas topográficas seguras generalmente aceptadas para la ejecución de levantamientos del más alto nivel para la aplicación, incluyendo los tiempos de ocupación apropiados para la longitud de la línea base. Las líneas base cuya longitud exceda los 30 km requieren datos de efeméride precisos y probablemente ocupaciones de hasta 24 horas para lograr especificaciones de alta precisión estática.
- 4 Depende del funcionamiento del sistema SBAS.
- 5 Los valores PPM de la red RTK se referencian a la estación base física más próxima.
- 6 Puede verse afectado por las condiciones atmosféricas, las señales de trayectoria múltiple, las obstrucciones y la geometría de los satélites. La fiabilidad de inicialización se controla continuamente a fin de asegurar la más alta calidad.
- 7 Rendimiento RMS basado en medidas repetibles en el campo. La exactitud que se puede lograr y el tiempo de inicialización puede variar en función del tipo y capacidad del receptor y antena, de la ubicación geográfica del usuario y actividad atmosférica, de los niveles de brillo, de la condición y disponibilidad de la constelación GNSS y del nivel de trayectoria múltiple incluyendo obstrucciones tales como árboles y edificios de gran tamaño.
- 8 Los niveles de exactitud dependen de la disponibilidad de satélites GNSS. Si no se tiene una suscripción Trimble CenterPoint RTX, el posicionamiento xFill termina después de que transcurran 5 minutos de tiempo de inactividad de la radio. Cuando se tenga suscripción CenterPoint RTX, el posicionamiento xFill continuará más de 5 minutos siempre que la solución Trimble RTX haya convergido, y la precisión típica no exceda de 6 cm horizontal, 14 cm vertical o 3 cm horizontal, 7 cm vertical en regiones con Trimble RTX Rápida. xFill no está disponible en todas las regiones, consulte con su distribuidor local si necesita más información al respecto.
- 9 RTK se refiere a la última precisión obtenida antes de la pérdida de la fuente de corrección e inicio de xFill.
- 10 Normalmente, el receptor operará a -40 °C y las baterías internas se miden a -20 °C.
- 11 Rastreo de satélites GPS, GLONASS y SBAS.
- 12 Varía según la temperatura y la velocidad de transmisión de datos inalámbricos. Al usar un receptor y una radio interna en modo de transmisión, se recomienda usar una batería externa de 6 Ah o más.
- 13 Varía según el terreno y las condiciones de operación.
- 14 El reglamento local no permite habilitar el módem celular integrado en China, Taiwan, o Brazil. Se puede utilizar un módem celular integrado en un controlador Trimble o un módem celular externo para obtener correcciones GNSS a través de una conexión de protocolo de internet IP.
- 15 Las autorizaciones para los instrumentos con tecnología Bluetooth son específicas a cada país.

Las especificaciones están sujetas a cambio sin previo aviso.




**FORTOP**  
[www.fortop.es](http://www.fortop.es)  
 902922439  
[fortop@fortop.es](mailto:fortop@fortop.es)

**AMÉRICA DEL NORTE**  
 Trimble Inc.  
 10368 Westmoor Dr  
 Westminster CO 80021  
 USA

**EUROPA**  
 Trimble Germany GmbH  
 Am Prime Parc 11  
 65479 Raunheim  
 ALEMANIA

**ASIA-PACÍFICO**  
 Trimble Navigation  
 Singapore PTE Limited  
 3 HarbourFront Place  
 #13-02 HarbourFront Tower Two  
 Singapore 099254  
 SINGAPUR

© 2019, Trimble Inc. Reservados todos los derechos. Trimble, el logo del Globo terráqueo y el Triángulo, CenterPoint, y xFill son marcas comerciales de Trimble Inc., registradas en los Estados Unidos y en otros países. Access, ProPoint, SurePoint, Trimble RTX y VRS son marcas comerciales de Trimble Inc. iPad e iPhone son marcas comerciales de Apple Inc., registradas en los Estados Unidos y en otros países. Google, Google Play y las otras marcas son marcas comerciales de Google LLC. Wi-Fi es una marca registrada de Wi-Fi Alliance. La marca con la palabra Bluetooth y los logos son propiedad de Bluetooth SIG, Inc. y todo uso de dichas marcas por parte de Trimble Inc. es bajo licencia. Galileo está desarrollado bajo licencia de la Unión Europea y de la Agencia Espacial Europea. Todas las otras marcas comerciales son propiedad de sus respectivos titulares. NP 022516-481A-ESP (11/19)