

Trimble R780

SISTEMA GNSS

Receptor GNSS altamente preciso
construido para poder trabajar en los
entornos topográficos más difíciles.



Compensación
de la inclinación

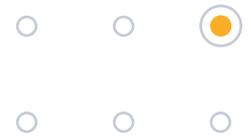
Principales características

- Receptor configurable que puede ampliarse a medida que cambian sus requisitos.
- Disponible en las siguientes configuraciones: base y móvil, solo móvil, o solo base.
- Tecnología Trimble® Inertial Platform™ (TIP) para compensación de la inclinación basada en la IMU con inmunidad magnética.
- Tecnología de posicionamiento Trimble ProPoint™ GNSS que mejora la exactitud y la productividad en condiciones GNSS adversas.
- Trimble Maxwell™ 7 GNSS ASIC.
- Memoria interna de 9 GB.
- Tecnología Trimble xFill® que ofrece cobertura cuando se pierde la conexión con las fuentes de corrección principales.
- Compatible con tecnología Trimble CenterPoint® RTX que proporciona correcciones con exactitud RTK en todo el mundo por satélite/IP.
- Diseño robusto y homologación IP-68 de conformidad con la normativa militar.
- Optimizado para el software de campo Trimble Access™.

Para más información, visite:
geospatial.trimble.com/R780

Trimble R780

Sistema GNSS



ESPECIFICACIONES DE FUNCIONAMIENTO

TECNOLOGÍA GNSS

Rastreo de señales flexible independiente de la constelación, posicionamiento mejorado en entornos difíciles ¹ e integración de mediciones inerciales con tecnología Trimble ProPoint GNSS
Mayor productividad de replanteo y mediciones y rastreabilidad con compensación de la inclinación basada en el IMU mediante tecnología Trimble TIP™
Correcciones mundiales Trimble RTX
Tecnología Trimble Maxwell 7 avanzada
Tecnología de reducción de error por multitrayectoria Trimble EVEREST Plus™
Analizador de espectro para resolución de problemas en señales de interferencia GNSS
Protección contra señales falsas
El filtro japonés LTE por debajo de los 1510 MHz permite usar las antenas a una distancia de 100 m de la torre de telefonía celular LTE japonesa
El filtro de iridio por encima de 1616 MHz permite usar la antena a una distancia de 20 m del transmisor de iridio

RASTREO DE SATÉLITES

GPS: L1C, L1 C/A, L2E (L2P), L2C, L5
GLONASS: L1C/A, L1P, L2C/A, L2P, L3
Galileo: E1, E5A, E5B y E5AltBOC, E6 ²
BeiDou: B1, B2, B3, B1C, B2A
QZSS: L1 C/A, L1C, L1S, L2C, L5, LEX/L6
IRNSS: L5
SBAS: L1 C/A (EGNOS/MSAS GAGAN/SDCM), L1 C/A y L5 (WAAS)
Banda L: Trimble RTX

RENDIMIENTO DE POSICIONAMIENTO³

LEVANTAMIENTO GNSS ESTÁTICO

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 red⁴

Horizontal	8 mm + 0,5 ppm RMS
Vertical	15 mm + 0,5 ppm RMS
Tiempo de inicio RTK para precisiones especificadas ⁵	2 a 8 segundos

TECNOLOGÍA TRIMBLE INERTIAL PLATFORM (TIP)

Levantamientos con tecnología de compensación de inclinación TIP⁶

Horizontal	RTK + 8 mm + 0,5 mm/° de inclinación (hasta 30°) RMS
Horizontal	RTX + 8 mm + 0,5 mm/° de inclinación (hasta 30°) RMS

Monitor de integridad IMU

Control de desviación	Temperatura, antigüedad y golpes
-----------------------	----------------------------------

SERVICIOS DE CORRECCIÓN TRIMBLE RTX

CenterPoint RTX⁷

Horizontal	2 cm RMS
Vertical	5 cm RMS
Tiempo de convergencia RTX para precisiones especificadas en regiones con Trimble RTX Fast	< 1 min
Tiempo de convergencia RTX para precisiones especificadas en regiones sin Trimble RTX Fast	< 3 min
Tiempo de convergencia RTX QuickStart para precisiones especificadas	< 5 min

TRIMBLE xFILL⁸

Horizontal	RTK ⁹ + 10 mm/minuto RMS
Vertical	RTK ⁹ + 20 mm/minuto RMS

TRIMBLE xFILL PREMIUM⁸

Horizontal	3 cm RMS
Vertical	7 cm RMS

Trimble R780

Sistema GNSS



RENDIMIENTO DE POSICIONAMIENTO³ Cont.

POSICIONAMIENTO GNSS DIFERENCIAL DE CÓDIGO

Horizontal	0,25 m + 1 ppm RMS
Vertical	0,50 m + 1 ppm RMS
SBAS ¹⁰	Típica <5 m 3DRMS

HARDWARE

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

Dimensiones (Ancho×Alto)	13,9 cm x 13 cm con los conectores incluidos
Peso	1,55 kg solo el receptor con radio y batería incluidos

Temperatura¹¹

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	Con certificación IP68 según IEC-60529: impermeable/a prueba de polvo (puede sumergirse a 1 m durante 1 hora)

Golpes y vibraciones

Caídas del jalón	Diseñado para resistir una caída desde un jalón de 2 m sobre concreto
Golpes	Apagado: 75 Gs a 6mseg
Golpes	En funcionamiento: 40 Gs a 10mseg
Vibraciones	Mil-Std-810G, FIG 514.6E-1 Cat 24, Mil-Std-202G, FIG 214-1, Condición D

ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

Interna	Batería de ión litio recargable, extraíble de 7,4 V, 2,8 Ah en un compartimiento interno para batería.
	Batería interna que funciona como UPS durante una falla del suministro externo La batería interna se cargará de un suministro eléctrico externo siempre que el suministro aguante la pérdida de energía y sea superior a 11.8 VDC Circuito de carga integrado
Externa	Entrada de alimentación externa con protección contra sobretensión en el puerto 1 (Lemo de 7 pines con 2 muescas de guía) Mínimo 10,8 V, Máximo 28 VDC, autoapagado optimizado para operación con batería de plomo ácido de 12 V Suministro de alimentación eléctrica (interno/externo) puede intercambiarse en caliente si falla o se pierde la alimentación
	Entrada de alimentación externa DC con protección contra sobretensión en el puerto 1 (Lemo) El receptor se enciende automáticamente cuando se conecta a un suministro de alimentación externo
Consumo de energía	3,2 W en modo de receptor móvil con una radio ¹² interna RX 5,2 W en modo de receptor base con una radio interna Tx de 0,5 W

Tiempos de funcionamiento con la batería interna¹³

Móvil	5,5 horas; varía según la temperatura
Estación base	5,5 horas; varía según la temperatura
Sistemas de 450 MHz	Aproximadamente 4 horas; varía según la temperatura
Sistemas de 900 MHz	Aproximadamente 4 horas; varía según la temperatura

COMUNICACIONES Y ALMACENAMIENTO DE DATOS

Lemo (Serial 1)	Lemo de 7 pines con 2 muescas de guía, entrada de alimentación, USB. Cable serial USB a RS232 opcional. El receptor es compatible con las comunicaciones RNDIS por USB
Wi-Fi	Cliente o Punto de acceso. Recepción o transmisión de correcciones. Wi-Fi b/g
Tecnología inalámbrica Bluetooth®	Módulo Bluetooth de 2,4 GHz totalmente integrado y sellado
Radios integradas (opcional)	Radio receptora/transmisora interna de 403-473 MHz, de 900 MHz, totalmente integrada y sellada
Espaciamiento entre canales (450 MHz)	Espaciamiento disponible de 12,5 kHz o 25 kHz
Sensibilidad (450 MHz)	-114 dBm (SINAD de 12 dB)
Potencia de salida en la banda de frecuencia de 450 MHz	0,5 W, 2 W
Potencia de salida en la banda de frecuencia de 900 MHz	1,0 W
Aprobación de frecuencias (902-928 MHz)	EE.UU./Canadá
Velocidad de posicionamiento	1 Hz, 2 Hz, 5 Hz, 10 Hz y 20 Hz
Almacenamiento de datos	Registro de datos interno de 9 GB. Modos base trasladable y rumbo
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
Velocidad de posicionamiento	1 Hz, 2 Hz, 5 Hz, 10 Hz y 20 Hz

Trimble R780

Sistema GNSS



CERTIFICACIÓN

Sección 15 subsección B de la FCC (dispositivo de la clase B), Sección 15.247, Sección 90
Norma canadiense ICES-003. Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada
Norma canadiense RSS-310, RSS-210, y RSS-119
Cet appareil est conforme à la norme CNR-310, CNR-210, et CNR-119 du Canada
IEC 60950-1 2ª edición
CISPR 32, EN 55032, EN55024
Marca RCM, ANS/NZS 4768
Directiva Europea de Equipos Radioeléctricos (RED 2014/53/UE)
Japan MIC
Marca CE
Homologación RoHS
Homologación WEEE

PLANES DE PROTECCIÓN TRIMBLE PROTECTED

Agregue un plan de protección Trimble Protected a su garantía estándar del fabricante para tener garantizada una cobertura segura del equipo que posee.

Entre las mejoras agregadas a la cobertura se incluye protección del equipo del desgaste y fallas normales y los daños causados por las condiciones medioambientales y más. Los daños accidentales están cubiertos con los planes Premium, disponibles exclusivamente en el momento de la compra en las regiones seleccionadas.

Para más información, visite trimbleprotected.com o contacte a un distribuidor local de Trimble.

- 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.
- 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.
- La precisión y confiabilidad pueden estar sujetas a anomalías tales como multitrayectoria, obstrucciones, geometría satelital 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 multitrayectoria, 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 efemérides precisos y probablemente ocupaciones de hasta 24 horas para lograr especificaciones de alta precisión estática.
- Los valores PPM de la red RTK se referencian a la estación base física más próxima.
- Puede verse afectado por las condiciones atmosféricas, los errores por multitrayectoria, las obstrucciones y la geometría de los satélites. La confiabilidad de la inicialización se controla continuamente para asegurar la más alta calidad.
- TIP referencia la estimación del error de posicionamiento general en la punta del jalón topográfico a través del rango de compensación de la inclinación. El RTK se refiere a la precisión horizontal estimada de la posición GNSS básica, que depende de factores que afectan la calidad de solución GNSS. El componente de error constante de 5 mm incluye la alineación incorrecta residual entre los ejes verticales del receptor y el IMU (Unidad de medición inercial) incorporado tras la calibración de fábrica, suponiendo que el receptor está montado en un jalón de fibra de carbono de 2 m correctamente calibrado y sin defectos físicos. El componente de error que depende de la inclinación es una función de la calidad del acimut de inclinación calculado, que se supone aquí que está alineado utilizando condiciones GNSS óptimas. Para obtener los mejores resultados de la compensación de inclinación IMU, realice un ajuste de la desviación del jalón.
- Rendimiento RMS basado en medidas repetibles en el campo. La exactitud que se puede lograr y el tiempo de inicialización pueden variar en función de los siguientes factores: el tipo y capacidad del receptor y antena, la ubicación geográfica del usuario y la actividad atmosférica, los niveles de brillo, la condición y disponibilidad de la constelación GNSS y el nivel de multitrayectoria con obstrucciones como árboles y edificios de gran tamaño incluidos.
- Los niveles de exactitud dependen de la disponibilidad de satélites GNSS. Si no se tiene una suscripción xFill Premium, el posicionamiento xFill termina después de que transcurran 5 minutos de tiempo de inactividad de la radio. El posicionamiento xFill Premium continuará más de 5 minutos siempre que la solución haya convergido, y la precisión típica no exceda de 3 cm horizontal, 7 cm vertical. xFill no está disponible en todas las regiones, consulte con su distribuidor local si necesita más información al respecto.
- RTK se refiere a la última precisión obtenida antes de la pérdida de la fuente de corrección e inicio de xFill.
- Depende del rendimiento del sistema SBAS.
- Normalmente, el receptor funcionará a -40 °C y las baterías internas de -20 °C a +60 °C (+50 °C de temperatura ambiente).
- Rastreo de satélites GPS, GLONASS y SBAS.
- 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 superior.

Las especificaciones están sujetas a cambio sin previo aviso.



Contacte a su distribuidor local autorizado de Trimble para obtener más información.

AMÉRICA DEL NORTE
Trimble Inc.
10368 Westmoor Dr
Westminster CO 80021
ESTADOS UNIDOS

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

