

Leica GPS1200+ Series

Especificaciones Técnicas



GNSS
future proof



- when it has to be right

Leica
Geosystems

Especificaciones Técnicas GPS1200+

Para Estaciones de Referencia por favor diríjase a las especificaciones técnicas del receptor serie GRX1200+ (746097)

Descripción Resumida

	GX1230+ GNSS/ ATX1230+ GNSS	GX1220+ GNSS/	GX1230+	GX1220+	GX1210+
Tipo de receptor	Receptor Geodésico, para tiempo real RTK, de Triple-frecuencia, GPS/GLONASS, Galileo/Compass ¹⁾	Receptor Geodésico, de Triple-frecuencia, GPS/GLONASS, Galileo/Compass ¹⁾	Receptor Geodésico, para tiempo real RTK, de Doble-frecuencia, Solo GPS, actualizable a versión GNSS	Receptor Geodésico, de Doble-frecuencia, solo GPS, actualizable a versión GNSS	Receptor Topográfico, de Mono-frecuencia, solo GPS
Sumario de modos de medición y aplicaciones	Estático, Estático Rápido, Cinemático, OTF, L1/L2/L5, E1/E5a/E5b/Alt-BOC, Compass ¹⁾ , Código, Fase Tiempo Real RTK, Post Proceso, DGPS/RTCM estándar. Aplicaciones topográficas, geodésicas y RTK	Estático, Estático Rápido, Cinemático, OTF, L1/L2/L5, E1/E5a/E5b/Alt-BOC, Compass ¹⁾ , Código, Fase, Post Proceso, DGPS/RTCM opcional. Aplicaciones topográficas y geodésicas	Estático, Estático Rápido, Cinemático, OTF, L1+L2, Código, Fase RTK, Post Proceso, DGPS/RTCM estándar. Aplicaciones topográficas, geodésicas y Tiempo Real RTK	Estático, Estático Rápido, Cinemático, OTF, L1 + L2, código, Fase Post proceso, DGPS/RTCM Opcional. Aplicaciones topográficas y geodésicas	Estático, Cinemático L1, código, Fase DGPS/RTCM opcional. Aplicaciones topográficas y de GIS
Actualización a GX1230+ GNSS	-	Sí	Sí	Sí	Sí

Componentes del Sistema

Receiver

	GX1230+ GNSS / GX1220+ GNSS / ATX1230+ GNSS	GX1230+	GX1220+	GX1210+
Tecnología del receptor	SmartTrack+ integrado Tecnología SmartTrack mejorada para todas las señales GNSS.	SmartTrack - patentado. Filtros elípticos discretos. Rápida captación. Fuerte señal. Bajo ruido. Excelente seguimiento, incluso con pocos satélites y en condiciones adversas. Resistente a las interferencias.		
L5 habilitado	Sí	No	No	No
Galileo habilitado	Sí	No	No	No
Preparado para L5 y Galileo	Sí	No	No	No
No. of channels	120 Canales L1/L2/L5 GPS L1/L2 GLONASS E1/E5a/E5b/Alt-BOC Galileo, Compass, 4 SBAS ⇒ GX1220+ GNSS (con opción DGPS)	16 L1 + 16 L2 GPS 4 SBAS	16 L1 + 16 L2 GPS 4 SBAS (con opción DGPS)	16 L1 4 SBAS (con opción DGPS)
L1 measurements (GPS)	Fase portadora de onda completa. Código C/A con técnica de correlación estrecha	Fase portadora de onda completa. Código C/A con técnica de correlación estrecha	Fase portadora de onda completa. Código C/A con técnica de correlación estrecha	Fase portadora de onda completa. Código C/A con técnica de correlación estrecha
L2 measurements (GPS)	Fase portadora de onda completa con AS desactivado o en código C/A, P2/código P auxiliar bajo AS. Funciona igual con AS activado o desactivado.	Fase portadora de onda completa con AS desactivado o en código C/A, P2/código P auxiliar bajo AS. Funciona igual con AS activado o desactivado.	Fase portadora de onda completa con AS desactivado o en código C/A, P2/código P auxiliar bajo AS. Funciona igual con AS activado o desactivado.	No
Medición con L5 (GPS)	Portadora de fase de longitud de onda completa, Código	No	No	No

¹⁾ La señal Compass no está definida completamente, hasta entonces, se han efectuado test de rastreo de señal con los receptores GPS1200+ en entornos de pruebas adecuados. Debido a que puede haber cambios en la estructura de la señal, Leica Geosystems no puede garantizar la total compatibilidad con Compass.

L1 measurements (GLONASS)	Fase portadora de onda completa. Código C/A con técnica de correlación estrecha	No	No	No
L2 measurements (GLONASS)	Fase portadora de onda completa. Código C/A con técnica de correlación estrecha	No	No	No
Medición con E1/E5a/E5b (Galileo)	Portadora de fase de longitud de onda completa, Código	No	No	No
Medición con Alt-BOC (Galileo)	Portadora de fase de longitud de onda completa, Código usando Alt-BOC	No	No	No
Mediciones independientes	Mediciones totalmente independientes de Código y Fase para todas las frecuencias	Medidas independientes en código y fase en L1 y L2.	Medidas independientes en código y fase en L1 y L2.	Medidas independientes en código y fase en L1.
Tiempo hasta primera medición tras encendido	Típicamente 30 segs	Típicamente 30 segs	Típicamente 30 segs	Típicamente 30 segs

Alojamiento del receptor

	ATX1230+ GNSS	GX1230+ GNSS/ GX1220+ GNSS / GX1230+ / GX1220+ / GX1210+
LED indicadores de estado	3: Batería, seguimiento, Bluetooth	3: para batería, seguimiento, memoria
Puertos	1 RS232 puerto clip-on 1 puerto USB/RS232 1 puerto Bluetooth	4 puertos RS232 1 puerto de solo alimentación 1 puerto TNC para antena 1 puerto PPS, 2 Eventos opcionales
Voltaje suministrado	Nominal 12V DC	Nominal 12V DC
Consumo	Rango de 10.5-28V DC Típicamente 1.8W, 150mA	Range 10.5-28V DC Típicamente 3.2W, 270mA
Dimensiones	186mm x 89mm	0.212m x 0.166m x 0.079m (Las dimensiones son para la carcasa sin conectores)
Peso, solo receptor	1.12kg	1.2kg

Antenas GNSS

	GX1230+ GNSS / GX1220+ GNSS	GX1220+ / GX1230+	GX1210+
Antena topográfica estándar	AX1203+ GNSS, L1/L2/L5 GPS, GLONASS/Galileo/Compass SmartTrack+	AX1203+ GNSS, L1/L2/L5 GPS, GLONASS/Galileo/Compass SmartTrack+	AX1201, L1 SmartTrack
Plano de tierra	Plano de tierra incorporado	Plano de tierra incorporado	Plano de tierra incorporado
Dimensiones (diámetro x altura)	170mm x 62mm	170mm x 62mm	170mm x 62mm
Peso	0.44kg	0.44kg	0.44kg
Ganancia	29±3 dbi	29±3 dbi	habitualmente 27 dbi
Antena Choke-ring	AR25 choke-ring GPS/GLONASS Galileo/Compass	AT504 choke-ring, L1/L2 GPS/GLONASS	No
Diseño	Dorne Margolin, JPL.	Dorne Margolin, JPL.	
Cúpula de protección	opcional	opcional	
Dimensiones: diámetro x ht	380mm x 200mm (antena)	380mm x 140mm (antena)	
Peso	7.6kg (antena)	4.3kg (antena)	
Ganancia	40 dbi típica	27 dbi típica	

SmartAntenna

ATX1230+ GNSS	
Antena topográfica estándar	ATX1230+ GNSS, L1/L2/L5 GPS, GLONASS/Galileo/ Compass SmartTrack+
Plano de tierra	Plano de tierra incorporado
Dimensiones (diámetro x altura)	186mm x 89mm
Peso	1,12kg
Ganancia	habitualmente 27 dbi

Terminal

Para receptores: ATX1230+ GNSS GX1230+ GNSS / GX1230+ GX1220+ GNSS / GX1220+ GX1210+	
Tipo	RX1210T (con pantalla táctil) para la serie GX1200+ RX1250 (con pantalla táctil), RX1250c (con pantalla táctil y display a color) para ATX1230+ GNSS
Display	¼ VGA, opcional monocromo o color, capacidad de gráficos, iluminación
Character Set	Máximo 256 caracteres, caracteres ASCII extendidos
Pantalla táctil (RX1210T solo)	Cristal con una película endurecida.
Teclado	Todo alfanumérico (62 teclas), 12 teclas de función, 6 teclas configurables, iluminación.
Peso del Terminal	RX1210 0.48kg RX1250 0.75kg incl. batería interna GEB211
Pesos totales del sistema	SmartRover 2.74kg (todo en el bastón) GX1200+ Rover 4.15kg (todo en el bastón) GX1200+ Rover 1.80kg (peso en el bastón en configuración de mochila)

Precisiones en la medición y la posición

ATX1230+ GNSS GX1230+ GNSS / GX1230+	GX1220+ GNSS / GX1220+ GX1210+
---	-----------------------------------

Nota Importante: La precisión de las mediciones, de la posición y de la altura dependen de varios factores, como son: número de satélites, geometría, tiempo de observación, precisión de las efemérides, condiciones ionosféricas, multipath, etc. Se asumen los factores citados como normales y en condiciones favorables. Los tiempos pueden no ser exactamente los expuestos. Los tiempos requeridos dependen de varios factores como son: número de satélites, geometría, condiciones ionosféricas, multipath, etc. GPS y GLONASS pueden aumentar el rendimiento y la precisión hasta un 30% respecto a solo GPS. La constelación completa Galileo y L5 GPS incrementará la disponibilidad y precisión en la medición. Las siguientes precisiones, dadas como **Error Medio Cuadrático**, están basadas en medidas procesadas usando LGO y mediciones en tiempo real.

Precisión de las mediciones en código y fase (independientemente de si el AS está activado / desactivado)

	ATX1230+ GNSS GX1230+ GNSS / GX1230+	GX1220+ GNSS / GX1220+ GX1210+
Fase en onda portadora L1	0.2mm emc	0.2mm emc
Fase en onda portadora L2	0.2mm emc	0.2mm emc
Portadora de Fase en L5	*	0.2mm emc
Portadora de Fase en E1/E5a/E5b	*	
Portadora de Fase en Alt-BOC	*	
Código(pseudodistancia)L1	2cm emc	2cm emc
Código(pseudodistancia)L2	2cm emc	2cm emc
Código (pseudorango) en L5	*	
Código (pseudorango) en E1/E5a/E5b	*	
Código (pseudorango) en Alt-BOC	*	

* valores estimados similares a L1. Los valores finales serán determinados después de que se haya estimado el (IOC) la capacidad operativa inicial.

Precisión (emc) con post procesamiento

	ATX1230+ GNSS GX1230+ GNSS / GX1230+	GX1220+ GNSS / GX1220+	GX1210+
	Con el software de procesamiento en L1/L2 LEICA Geo Office	Con el software de procesamiento en L1/L2 LEICA Geo Office Opción de procesamiento GLONASS también necesaria para procesar datos GLONASS	Con el software de procesamiento en L1 LEICA Geo Office
Estático (fase), base líneas largas, largas observaciones, antena choke-ring	Horizontal: 3mm + 0.5ppm Vertical: 6mm + 0.5ppm	Horizontal: 3mm + 0.5ppm Vertical: 6mm + 0.5ppm	No aplicable.
Estático y estático rápido (fase) con (antena estándar)	Horizontal: 5mm + 0.5ppm Vertical: 10mm + 0.5ppm	Horizontal: 5mm + 0.5ppm Vertical: 10mm + 0.5ppm	Horizontal: 5mm + 0.5ppm Vertical: 10mm + 0.5ppm
Cinemático (fase), en movimiento, después de la inicialización:	Horizontal: 10mm + 1ppm Vertical: 20mm + 1ppm	Horizontal: 10mm + 1ppm Vertical: 20mm + 1ppm	
Solo código:	Típicamente 25cm	Típicamente 25cm	Típicamente 25cm

Precisión (emc) con tiempo real / RTK

	ATX1230+ GNSS GX1230+ GNSS / GX1230+	GX1220+ GNSS / GX1220+	GX1210+
Capacidad RTK:	Sí, estándar	No	No
Estático rápido(fase), Estático, modo después de inicialización (cumple con la norma ISO17123-8)	Horizontal: 5mm + 0.5ppm Vertical: 10mm + 0.5ppm		
Cinemático (fase), en movimiento después de inicialización:	Horizontal: 10mm + 1ppm Vertical: 20mm + 1ppm		
Solo código:	Típicamente 25cm		

Precisión (emc) con DGPS/RTCM

	ATX1230+ GNSS GX1230+ GNSS / GX1230+	GX1220+ GNSS / GX1220+	GX1210+
	DGPS/RTCM estándar	DGPS/RTCM opcional	DGPS/RTCM opcional
DGPS/RTCM	Típicamente 25cm (emc)	Típicamente 25cm (emc)	Típicamente 25cm (emc)

Precisión (emc) con un solo receptor en modo navegación

	ATX1230+ GNSS GX1230+ GNSS / GX1230+	GX1220+ GNSS / GX1220+	GX1210+
Precisión de navegación:	5-10m emc para cada Coordenada.	5-10m emc para cada Coordenada.	5-10m emc para cada Coordenada.
Degradación:	Degradación posible debido al AS.	Degradación posible debido al AS.	Degradación posible debido al AS.

Inicialización On-the-Fly (OTF)

	ATX1230+ GNSS GX1230+ GNSS / GX1230+	GX1220+ GNSS / GX1220+	GX1210+
Posibilidad OTF:	Tiempo real y post proceso	Solo post proceso	Sin OTF
Fiabilidad de la inicialización OTF:	Mejor que 99.99%	Mejor que 99.99%	No aplicable
Tiempo para la inicialización OTF:	Típicamente 8seg, con 5 o más satélites en L1 y en L2	Típicamente 8seg, con 5 o más satélites en L1 y en L2	No aplicable.
Rango OTF*	Típicamente superior a 40km en condiciones normales. Superior a 50km en condiciones favorables.	Típicamente superior a 30km en condiciones normales. Superior a 40km en condiciones favorables.	No aplicable.

* El radio-enlace está disponible en caso de RTK:

Actualización y latencia de la posición

	ATX1230+ GNSS GX1230+ GNSS / GX1230+	GX1220+ GNSS / GX1220+	GX1210+
	RTK y DGPS standard	DGPS optional	DGPS optional
Intervalo de actualización de la posición:	Seleccionable: 0.05 seg (20Hz) a 60 seg.	Seleccionable: 0.05 seg (20Hz) a 60 seg.	Seleccionable: 0.05 seg (20Hz) a 60 seg.
Latencia de la posición:	0.03 seg o menor.	0.03 seg o menor.	0.03 seg o menor.

Formato de datos en tiempo real RTK y DGPS/RTCM

	ATX1230+ GNSS GX1230+ GNSS / GX1230+	GX1220+ GNSS / GX1220+	GX1210+
	Tiempo real RTK estándar. DGPS/RTCM estándar.	DGPS/RTCM opcional.	DGPS/RTCM opcional
Formato de datos RTK para transmisión y recepción de datos	Formato propietario Leica (Leica, Leica 4G) CMR, CMR+		
Formato de RTCM para transmisión y recepción de datos:	RTCM Versiones 2.x soporta mensajes: 1,2,3,9,18,19,20,21,22,23,24 y RTCM Versión 3.x	Soporte de RTCM v.2.x mensajes 1,2,3,9	Soporte de RTCM v.2.x mensajes 1,2,3,9
Transmisiones simultáneas:	2 salidas para tiempo real por puertos independientes, enviando formatos RTK/RTCM idénticos o diferentes.		

Registro de datos

Intervalo de registro:	Seleccionable de 0.05 a 300 seg
Medio estándar:	Tarjetas CompactFlash: 64Mb, 256 Mb, 1Gb
Medio opcional:	Memoria interna para el receptor: 256Mb
Capacidad de registro:	64 MB es habitualmente suficiente para: <ul style="list-style-type: none">■ 500 h L1+L2 con intervalo de registro de 15 s.■ 2000 h L1+L2 con intervalo de registro de 60 s.■ 90'000h para puntos con código en tiempo real. GPS+GLONASS (8+4 satélites)■ 340 h con intervalo de registro de 15 s.■ 1360 h con intervalo de registro de 60 s.■ 90.000 puntos con códigos en tiempo real.

Suministro de energía para los receptores GX1200+

Batería interna:	Batería recargable GEB221 de lón-Li 4.4Ah/7.4V, 2 baterías insertadas en el receptor.
Tiempo de funcionamiento:	2 baterías GEB221 abastecen al receptor GX1200 más antena más terminal RX1200 durante unas 17h.
Peso de la batería GEB221:	0.2kg.
Batería externa opcional:	Batería GEB171 9Ah/12V NiMh.
Tiempo de funcionamiento:	1 batería GEB171 abastece al receptor GX1200 más antena más terminal RX1200 durante unas 30h.

Suministro de energía para los SmartRovers

Batería interna:	Batería recargable GEB221 de lón-Li 2.2Ah/7.4V, ajustes de 1 batería en ATX1230+ GNSS y ajustes de 1 batería en RX1250/RX1250c.
Tiempo de funcionamiento:	1 batería GEB211 abastece al ATX1230+ GNSS durante unas 6h. 1 batería GEB211 abastece al RX1250 durante unas 13h 1 batería GEB211 abastece al RX1250c durante aproximadamente 12h
Peso de la batería GEB221:	0.11kg.

Operación de los receptores GX1200+ con y sin terminal

Operación manual con terminal RX1210:	Método estándar. Control, operación, introducción de datos, adquisición de datos topográficos, pantalla de información mediante el terminal.
Operación automática sin terminal:	Encendido automático. Configuración de modos y parámetros del receptor para: funcionamiento, medición, registro, transmisión, etc. con terminal
LED:	3 LED's indicadores de energía, seguimiento y memoria.
Operación manual con terminal RX1250:	Como alternativa, el controlador RX1250 en modo Terminal puede utilizarse para manejar manualmente el sensor de la misma forma que el RX1210.

Operación de los SmartRovers con y sin terminal

Un terminal RX1250/RX1250c es necesario siempre para que funcione un ATX1230+ GNSS.

Modo navegación

Navegación:	Todo la información de navegación se muestra en las pantallas de posición y replanteo. Posición, dirección, velocidad, azimut y distancia al waypoint.
-------------	--

Especificaciones medioambientales

Receptores	Válido para GX1210+, GX1220+, GX1210+ GNSS, GX1230+, GX1230+ GNSS, ATX1230+ GNSS
Temperatura de operación:	-40°C a +65°C* Cumpliendo con la normativa: ISO9022-10-08, ISO9022-11-especial y MIL-STD-810F método 502.4-II, MIL-STD-810F método 501.4-II *Bluetooth: -30°C a +60°C

Temperatura de almacenamiento:	-40°C a +80°C Cumpliendo con la normativa: ISO9022-10-08, ISO9022-11-especial y MIL-STD-810F método 502.4-I, MIL-STD-810F método 501.4-I
Humedad:	Superior a 100%* Cumpliendo con la normativa: ISO9022-13-06, ISO9022-12-04 y MIL-STD-810F método 507.4-I * Los efectos de la condensación son contrarrestados de forma efectiva mediante secados periódicos del producto.
Protección contra el agua, arena y polvo:	IP67 Protección contra la lluvia intensa. Impermeable a inmersiones temporales en agua (profundidad máx. de 1m) Resistente al polvo, protegido contra tormentas de polvo. Cumpliendo con la normativa: IP67 acorde a IEC60529 y MIL-STD-810F método 506.4-I, MIL-STD-810F método 510.4-I, MIL-STD-810F método 512.4-I.
Caídas: Vibraciones:	Resistente a caídas de 1m en superficies duras. Resistente a vibraciones durante su funcionamiento en grandes máquinas de construcción. Cumpliendo con la normativa: ISO9022-36-08 y MIL-STD-810F método 514.5-Cat24.
Funcionamiento tras golpes:	No pierde la recepción de la señal de los satélites cuando se usa en configuración de bastón y éste se somete a golpes en la parte superior a 150mm.

Antenas GNSS

Valido para AX1201, AX1203+ GNSS

Para AT504 GG y AR25, por favor, consulte los datos técnicos para receptores de las series GRX1200+ (746097).

Temperatura de operación:	-40°C a +70°C Cumpliendo con la normativa: ISO9022-10-08, ISO9022-11-05 y MIL-STD-810F método 502.4-II, MIL-STD-810F método 501.4-II.
Temperatura de almacenamiento:	-55°C a +85°C Cumpliendo con la normativa: ISO9022-10-09, ISO9022-11-06 y MIL-STD-810F método 502.4-I, MIL-STD-810F método 501.4-I.
Humedad:	Superior a 100%* Cumpliendo con la normativa: ISO9022-13-06, ISO9022-12-04 y MIL-STD-810F método 507.4-I. * Los efectos de la condensación son contrarrestados de forma efectiva mediante secados periódicos del producto.
Protección contra:	IP66, IP67 Protección contra chorros de agua. Protección contra la lluvia intensa. Impermeable a inmersiones temporales en agua (profundidad máx. de 1m). Resistente al polvo, protegido contra tormentas de polvo. Cumpliendo con la normativa: IP66 y IP67 acorde a IEC60529 y MIL-STD-810F método 506.4-I, MIL-STD-810F método 510.4-I, MIL-STD-810F método 512.4-I.
Caídas: Vibraciones:	Resistente a caídas de 1.5m en superficies duras. Resistente a vibraciones durante su funcionamiento en grandes máquinas de construcción. Cumpliendo con la normativa: ISO9022-36-08 y MIL-STD-810F método 514.5-Cat24.
Funcionamiento tras golpes:	No pierde la recepción de la señal de los satélites cuando se usa en configuración de bastón y éste se somete a golpes en la parte superior a 150mm.
Caídas desde el bastón	Aguanta caídas desde el bastón de 2m (a suelos de determinados).

Terminal

Valido para controladoras RX1210T y RX1250, RX1250c

Temperatura de operación:	-30°C a +65°C Cumpliendo con la normativa: ISO9022-10-06, ISO9022-11-especial y MIL-STD-810F método 502.4-II, MIL-STD-810F método 501.4-II. RX1250c (-30°C hasta +50°C).
Temperatura de almacenamiento:	-40°C a +80°C Cumpliendo con la normativa: ISO9022-10-08, ISO9022-11-especial y MIL-STD-810F método 502.4-I, MIL-STD-810F método 501.4-I.

Humedad:	Superior a 100%* Cumpliendo con la normativa: ISO9022-13-06, ISO9022-12-04 y MIL-STD-810F método 507.4-I * Los efectos de la condensación son contrarrestados de forma efectiva mediante secados periódicos del producto.
Protección contra el agua, arena y polvo:	IP67 Protección contra la lluvia intensa. Impermeable a inmersiones temporales en agua (profundidad máx. de 1m). Resistente al polvo, protegido contra tormentas de polvo. Cumpliendo con la normativa: IP67 acorde a IEC60529 y MIL-STD-810F método 506.4-I, MIL-STD-810F método 510.4-I, MIL-STD-810F método 512.4-I.
Caídas:	Resistente a caídas de 1.5m en superficies duras.
Vibraciones:	Resistente a vibraciones durante su funcionamiento en grandes máquinas de construcción. Cumpliendo con la normativa: ISO9022-36-08 y MIL-STD-810F método 514.5-Cat24.

Módulo de comunicaciones

Válido para todos los módulos de comunicaciones montados en el Leica GFU

Humedad:	Superior a 100%* Cumpliendo con la normativa: ISO9022-13-06, ISO9022-12-04. * Los efectos de la condensación son contrarrestados de forma efectiva mediante secados periódicos del producto.
Protección contra el agua, arena y polvo:	IP67 Protección contra la lluvia intensa. Impermeable a inmersiones temporales en agua (profundidad máx. de 1m). Resistente al polvo, protegido contra tormentas de polvo. Cumpliendo con la normativa: IP67 acorde a IEC60529 y MIL-STD-810F método 506.4-I, MIL-STD-810F método 510.4-I, MIL-STD-810F método 512.4-I.
Caídas:	Resistente a caídas de 1.5m en superficies duras.
Vibraciones:	Resistente a vibraciones durante su funcionamiento en grandes máquinas de construcción. Cumpliendo con la normativa: ISO9022-36-08.

Salida NMEA

Sentencias NMEA :	Formato de salida de datos NMEA, formato estándar internacional para salida de datos y posiciones, para tiempo real / RTK, DGPS, posiciones de navegación, NMEA 0183 V2.20 y el formato propio de Leica.
-------------------	--

Interface OWI

Interface propio de Leica (Outside World Interface), permite el control remoto total de los receptores GPS mediante PC y PDA.

Versiones de protocolo	Binario o ASCII
------------------------	-----------------

Radio-enlace

Permite tener montados varios radio modems y teléfonos móviles GSM/UMTS/CDMA para RTK, DGPS o modos de operación por control remoto.

No. de radio-enlaces simultáneo:	Pueden usarse más de dos radio-enlaces simultáneamente usando para ello carcasas Leica GFU, más dos intercambiadores de datos genéricos, para ser usados con diferentes salidas del sensor. O pueden usarse más de cuatro intercambiadores de datos genéricos simultáneamente.
Radio MODEM:	Cualquier radio modem apropiado con salida RS232 y funcionando de modo transparente.
Radio modems recomendados:	Satellite 3AS integrado en una carcasa Leica GFU. Pacific Crest PDL solo receptor integrado en una carcasa Leica GFU.
Teléfono GSM/UMTS MODEM:	Cualquier modelo apropiado.
Teléfono GSM recomendado:	Siemens MC75, teléfono móvil integrado en una carcasa Leica GFU, 850, 900, 1800, 1900 MHz.
Teléfono CDMA recomendado:	Teléfono Multitech MTMMC CDMA integrado en una carcasa Leica GFU, 800, 1900 MHz.
Teléfono Lyline MODEM:	Cualquier modelo apropiado.

Sistemas de coordenadas

	Conjunto de elipsoides, proyecciones, modelos geoidales, parámetros de transformación.
Elipsoides:	Todos los elipsoides habituales. Elipsoides definibles por el usuario.
Proyecciones:	Mercator. Transversa de Mercator.
Definible por el usuario y específica de cada país	UTM. Oblícuas de Mercator. Lambert (1 y 2 paralelos estándar) Soldner Cassini. Estereográfica Polar. Estereográfica Doble. RSO (Proyección ortomórfica oblicua rectificada). Other country-specific projections.
Modelo Geoidal:	Carga desde LGO de modelos geoidales.
Transformación en receptor:	Clásica de 7-parámetros o Helmert 3-D. Un paso y dos pasos (directa de WGS84 a cuadrícula).

Software Integrado

Interface de Usuario

Gráficos:	Representación gráfica de puntos, líneas y áreas. Aplicación de impresión de resultados.
Iconos:	Iconos de indicación del estado actual de los modos de medición, configuraciones, batería, etc.
Información del estado:	Posición actual, estado de los satélites, estado de registro, estado del tiempo real, estado de batería y memoria.
Teclas de función:	Teclas de función directas para una operación rápida y fácil.
Menú de usuario:	Menú de usuario para un acceso rápido a las funciones y configuraciones más importantes.

Configuración

Grupos de configuración:	Capacidad para almacenar y transferir a todos los instrumentos y aplicaciones las configuraciones para diferentes operadores, trabajos topográficos, etc.
Máscaras de pantalla:	Pantalla de medición definible por el usuario.
Menú de usuario:	Menú definible por el usuario para un rápido acceso a funciones específicas.
Teclas rápidas:	Teclas rápidas configurables por el usuario para un rápido acceso a funciones específicas.

Codificación

Codificación libre:	Grabación de códigos con atributos opcionales entre mediciones. Entrada manual de códigos o selección de una lista de códigos definida por el usuario.
Codificación temática:	Codificación de puntos, líneas y áreas con atributos opcionales durante la medición. Entrada manual de códigos o selección de una lista de códigos definida por el usuario.
Codificación rápida:	Grabación de mediciones con códigos temáticos o/y de tiempo mediante introducción alfanumérica o con codificación rápida desde una lista de códigos definida por el usuario.
SmartCodes:	Grabación de mediciones con código de punto, línea o área seleccionando un cuadro al que se asigna un código.
Trabajo en línea	Grabación de información de puntos adicionales que actúa creando líneas, curvas, splines, áreas.

Administrador de datos

Trabajos:	Trabajos definibles por el usuario que contienen mediciones, puntos, líneas, áreas y códigos. Transferibles directamente al software Leica Geo Office.
Puntos, líneas, áreas:	Creación, visualización, edición, y eliminación de puntos, líneas, áreas y códigos.
Funciones:	Clasificación y filtrado de puntos, líneas y áreas. Promediado de puntos múltiples con límites promedio definidos por el usuario.
Campo a Oficina:	Transferencia remota de objetos y archivos hacia y desde el equipo (campo) a la oficina vía internet y viceversa usando el protocolo FTP

Importación y exportación de datos

Importación de datos:	Archivos ASCII con caracteres delimitados con id de punto, este, norte, altura y código de punto. Archivos GSI8 y GSI16 con id de punto, este, norte, altura y código de punto. Carga directa a bordo de archivos DFX para mapas y dibujos interactivos.
Exportación de datos:	Archivos ASCII definidos por el usuario con mediciones, puntos, líneas y códigos. Exportación a DXF directamente y archivos Land XML.

Programas de aplicación estándar

Levantamiento:	Medición de puntos, líneas y áreas con códigos y offsets. ■ Auto Puntos: Gran velocidad en el levantamiento de grandes masas de datos mediante el registro automático de puntos por intervalos de tiempo, por diferencia de mínima distancia o por diferencia de mínima altura. ■ Puntos inaccesibles: Las coordenadas de puntos inaccesibles pueden ser calculadas por – medición de distancias y/o azimut al punto inaccesible usando un dispositivo de medición de puntos inaccesibles como el Disto de LEICA o cualquier otro medidor láser apropiado o usando una cinta de métrica convencional. – manualmente ocupando puntos auxiliares. – calculando azimutes de puntos ocupados anteriormente.
----------------	--

- Determinar Sistemas de Coordenadas:** Las coordenadas GPS son medidas relativas respecto a un datum geocéntrico global conocido como WGS 1984. Es necesario aplicar una transformación para convertir las coordenadas WGS 1984 a coordenadas locales.
Hay tres métodos de transformación diferentes:
- Un paso
 - Dos pasos
 - Clásica 3D (Transformación Helmert)
- Replanteo:** Replanteo 3D de puntos usando varios métodos de replanteo:
- Ortogonal: Muestra las distancias adelante / atrás, derecha / izquierda de o desde la referencia así como desmonte / terraplén.
 - Polar: Muestra dirección, distancia y desmonte / terraplén.
 - Diferencia de coordenadas: Muestra diferencia de coordenadas y desmonte / terraplén.
 - Replanteo directamente desde el mapa gráfico
- COGO:** Computación de coordenadas de puntos utilizando varios métodos de geometría analítica:
- Inverso: computar rumbo y distancia entre 2 puntos, punto y línea, punto y arco y entre punto y la posición actual.
 - Itinerario: computar coordenadas de puntos utilizando rumbo y distancia desde el punto de origen.
 - Intersecciones: computar coordenadas de puntos utilizando intersecciones creadas desde otros puntos.
 - Cálculos de línea: computar coordenadas de puntos basadas en la distancia y desviaciones a lo largo de líneas.
 - Cálculo de arco: varios cálculos relacionados con el arco, como centro del arco, puntos de offset relacionados con un arco o segmento de arcos.
 - Mover, rotar y escalar: computar coordenadas del grupo de puntos basado en mover, rotar y escalar desde sus coordenadas existentes. Los valores de movimiento, rotación y escala pueden introducirse o computarse manualmente
 - División de áreas: dividir áreas en otras más pequeñas utilizando distintos métodos.

Programas de aplicación opcionales

- Línea de referencia:** Define líneas y arcos, los cuales pueden ser grabados y usados para otras tareas, usando varios métodos:
- Midiendo a una línea / arco donde las coordenadas del punto visado son calculadas desde su posición relativa a la línea / arco definido como referencia.
 - Replanteando a una línea / arco donde un punto visado es conocido y las indicaciones para localizar el punto son dadas de forma relativa a la línea / arco de referencia.
 - Replanteo de cuadrícula a una línea / arco donde una cuadrícula puede ser replanteada de forma relativa a una línea / arco de referencia.
 - Definición y replanteo de pendientes a lo largo de líneas y arcos definidos.
 - Replanteo relativo a una polilínea que ha sido iimportada desde un archivo DXF o creada manualmente.
- Plano de Referencia:** Replanteo o medir puntos con respecto a un plano de referencia
- Definición de un plano midiendo o seleccionando puntos.
 - Cálculo de la distancia perpendicular y la diferencia de altura entre un punto medido y el plano.
- Replanteo MDT:**
- Replanteo de un Modelo Digital del Terreno.
 - Comparación de la altura actual y la teórica y muestra la diferencia entre ambas.
- Inspección de secciones transversales:** Inspeccionar secciones transversales (tales como perfiles de autopistas, perfiles de ríos, perfiles de playas) utilizando plantillas de código. El código apropiado para el siguiente punto en el perfil aparece siempre sugerido correctamente.
- También muestra la distancia desde la última sección transversal
 - Pueden utilizarse códigos libres, de puntos, de líneas o de áreas
- División de área:** División de área como un elemento opcional a añadir a la aplicación COGO.
- División de áreas en otras más pequeñas usando distintos métodos.
 - Pleno soporte gráfico.
- Cálculo de volúmenes:**
- Definición y edición de superficies y contornos.
 - Cálculo de modelos de terreno digitales.
 - Computación de volúmenes de superficies definidas en relación a una altura de referencia definida.
- RoadRunner:** Replanteo y revisión de construcción de carreteras y cualquier tipo de alineación diseñada (e.j. raíles, tuberías, cables, terraplenes)
- Maneja cualquier combinación de elementos geométricos en las alineaciones horizontal, desde rectas simples a diferentes tipos de espirales parciales.
 - Alineaciones Verticales como rectas, arcos y parábolas.
 - Cubre todo tipo de trabajos incluyendo el replanteo / revisión de líneas, pendientes / peraltes (e.j. rasante, desmonte & terraplén), MDTs y muchos más.
 - Visualización de perfiles transversales y vista en planta del proyecto.
 - Selección gráfica de elementos de replanteo / revisión.
 - Administrador rápido de proyectos y de datos del diseño.
 - Contiene múltiples capas del proyecto (fases de la construcción).
 - Posibilidad de ecuación de realce.
 - Comprensivo, archivos de registro y hojas definibles por el usuario.
 - Posibilidad de transferir datos a la mayoría de programas de diseño con la herramienta de conversión a través del PC.

RoadRunner Rail:	<p>Versión de RoadRunner para replanteo y comprobación as-built para la construcción y mantenimiento de raíles</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Replanteo de raíles ■ Comprobaciones as-built de raíles ■ Superelevación (peralte) soportada ■ Control de holgura (calibrador) ■ Visualización de datos de diseño ■ Informe
------------------	---

Software LEICA Geo Office

Descripción

Fácil, rápido y comprensivo, conjunto de programas automatizado para datos TPS, GPS y Nivel. Visualiza y administra datos TPS, GPS y Nivel de manera integrada. Procesa datos de forma independiente o por combinación de datos – incluyendo post procesamiento y mediciones GPS en tiempo real.

Administra todos los datos de forma íntegra. Administrador de proyectos, transferencia de datos, importación / exportación, procesamiento, visualización de datos, edición de datos, ajuste, sistemas de coordenadas, transformaciones, listas de códigos, reportes, etc.

Conceptos de operación consistentes para manejar datos de GPS, TPS y Niveles, basado en los estándares de Windows. Tiene una ayuda de sistema que incluye tutoriales con información adicional. Funciona en plataformas Windows™ 2000, XP y Vista.

Interface de usuario

Intuitivo interface gráfico con procedimientos operativos estándares de Windows™. Opciones de configuración definibles que permiten a los usuarios configurar el software exactamente de la manera que prefiera o conforme a sus necesidades.

Componentes estándar

Administrador de datos y proyectos:	<p>Una base de datos rápida y potente administra automáticamente todos los puntos y mediciones dentro de proyectos acorde a reglas bien definidas para asegurar siempre la integridad de los datos. Proyectos, sistemas de coordenadas, antenas, plantillas de informes y listas de códigos, todos tienen su propio administrador.</p> <p>Hay integradas numerosas transformaciones, elipsoides y proyecciones, así como modelos geoidales definidos por el usuario y sistemas de coordenadas específicos de cada país, los cuales están basados en una cuadrícula de valores de corrección. Hay seis tipos de transformaciones diferentes, dando una gran flexibilidad para seleccionar el tipo apropiado para las necesidades del proyecto.</p> <p>Administrador del sistema para las antenas, offsets y valores de corrección.</p> <p>Administrador de listas de códigos para grupos de códigos / códigos / atributos.</p>
Importación & Exportación:	<p>Importación de datos de tarjetas compact-flash, directamente de los receptores, estaciones totales y niveles digitales, o desde estaciones de referencia y otras fuentes vía Internet.</p> <p>Importación de coordenadas de tiempo real (RTK), DGPS.</p>
Importación & Exportación de datos ASCII:	<p>Importación de listas de coordenadas mediante archivos ASCII definidos por usuario usando un asistente de importación.</p> <p>Exportación de resultados en cualquier formato a cualquier software usando la función de exportación ASCII.</p> <p>Transferencia de datos de puntos, líneas, áreas, coordenadas, códigos y atributos a GIS, CAD y sistemas cartográficos.</p>
Visualización & Edición:	<p>Las diferentes pantallas gráficas forman la base para la visualización de datos y dan una vista general de los datos contenidos en un proyecto. La información de un punto, línea y área podría ser visualizada en Ver / Editar junto con la codificación y los atributos. La función de edición está integrada permitiendo examinar y eliminar los datos antes de su procesamiento o su exportación.</p>
TPS Processing:	<p>Recalcular configuraciones TPS para calcular coordenadas y orientaciones de estación.</p> <p>Definir configuraciones y poligonales y procesarlos con los parámetros preferidos.</p> <p>Visualización de resultados de poligonales en informes basados en HTML</p>
COGO:	<p>Cálculo de coordenadas de puntos mediante Inversas, poligonales, intersecciones, líneas y arcos, y divisiones de área. Seleccione puntos gráficamente y cree informes basados en HTML.</p>
Administrador de listas de códigos:	<p>Generación de listas de códigos con grupos de códigos, códigos, y atributos.</p> <p>Administrador de listas de códigos.</p>
Informes:	<p>El HTML sirve como base para la generación de informes modernos y profesionales. Los registros de mediciones en campo (libreta de campo), informes de coordenadas promediadas, archivos de registro de procesamiento, así como cualquier tipo de información puede ser preparada y sacada. Se pueden configurar los informes para que contengan la información requerida así como definir plantillas para determinar un estilo de presentación.</p>
Herramientas:	<p>Poderosas herramientas como el Administrador de listas de códigos, el Administrador de intercambio de datos, Administrador de formatos y Carga de software son herramientas comunes para los receptores GPS, estaciones totales y también para niveles digitales.</p>

Opciones GP

Procesamiento de datos en L1: Interface grafica para selección de baselíneas, comandos de procesamiento, etc.
Selección automática o manual de baselíneas y definición de la secuencia de procesamiento.
Post procesamiento de baselíneas simples o baselíneas múltiples.
Ancho rango de parámetros de procesamiento.
Auto revisión, fijación de saltos de ciclo, detección de errores graves, etc.
Procesamiento automático o controlado por el usuario.

Procesamiento de datos en L1 / L2: Interface grafica para selección de baselíneas, comandos de procesamiento, etc.
Selección automática o manual de baselíneas y definición de la secuencia de procesamiento.
Post procesamiento de baselíneas simples o baselíneas múltiples.
Ancho rango de parámetros de procesamiento.
Auto revisión, fijación de saltos de ciclo, detección de errores graves, etc.
Procesamiento automático o controlado por el usuario.

Procesamiento de datos GLONASS: Permite el procesamiento de datos GLONASS además del procesamiento de datos GPS.

Importación de RINEX: Importar datos en formato RINEX.

Opciones de nivel

Procesamiento de datos de nivel: Visualización de datos registrados desde un nivel digital en las hojas del libro del Leica Geo Office. Seleccionar la configuración de procesamiento preferida y procesar las líneas de nivelación. Procesando rápida y automáticamente. Usar el Administrador de resultados para inspeccionar y analizar los resultados de la nivelación y generar un informe. Finalmente, se graban los resultados y/o se exportan como sean requeridos.

Diseño & Ajuste 1D: Potente Kernel MOVE3 con rigurosos algoritmos para el ajuste 1D. Además contiene, diseño de trabajo en red y análisis.

Opciones generales

Datum & Map: LEICA Geo Office contiene numerosas transformaciones, elipsoides y proyecciones, así como modelos de geoide definidos por el usuario y sistemas de coordenadas específicos de cada país, los cuales están basados en una cuadrícula de valores de corrección. El componente opcional Datum/Map permite la determinación de los parámetros de transformación. Hay seis tipos de transformaciones diferentes, que nos dan la flexibilidad necesaria para seleccionar la apropiada para las necesidades de cada proyecto.

Diseño & Ajuste 3D: Combinar todas las mediciones en un ajuste en red por mínimos cuadrados para obtener la mejor configuración posible de coordenadas consistentes y revisar así que las mediciones se ajustan con las coordenadas conocidas. Usar ajuste para ayudar a identificar errores graves basados en una extensa prueba estadística. Usando el potente Kernel MOVE3, los rigurosos algoritmos y el usuario puede elegir entre un ajuste 3D, 2D o 1D. Además, se incorpora un componente de diseño de redes – permitiendo diseñar y analizar una red antes de ir a campo.

Exportación GIS / CAD: Permite exportar a sistemas GIS/CAD como AutoCAD (DXF / DWG), MicroStation.
Requerimientos del sistema.

Superficies y volúmenes: Asignar superficies y puntos medidos y calcular los Modelos de Terreno Digitales.
Utilizar la creación automática de límites o definir manualmente los límites
La introducción de breaklines actualizará automáticamente el modelo.
Visualizar la superficie en vista 2D o 3D.
Calcular volúmenes por encima de las alturas de referencia o entre superficies.

Requerimientos del sistema

Configuración recomendada del PC: Procesador Pentium® 1 GHz o superior.
512 MB RAM o más.
Microsoft® Windows™ 2000, XP o Vista.
Microsoft® Internet Explorer 5.5 o superior.

Tanto si se trata de realizar un levantamiento de una parcela de terreno o una obra, de una fachada o de un interior para crear planos as-built como de realizar mediciones de alta precisión en construcciones de puentes y túneles, los instrumentos topográficos de Leica Geosystems proporcionan la solución correcta para todas las tareas de medición,

Los instrumentos de la serie 1200, así como el software están diseñados para dar respuesta a los desafíos diarios de la topografía moderna. Todos ellos disponen de interfaces de calidad excepcional, fáciles de leer y cómodas de utilizar para el usuario. Sus estructuras de menú sencillas, su campo de funciones claramente delimitado y la alta tecnología hermanan perfectamente las aplicaciones GNSS y TPS en la obra. Tanto si usa las ventajas de ambas tecnologías combinadas o por separado, gracias a la excepcional flexibilidad de los instrumentos de Leica Geosystems, la topografía fiable y productiva está asegurada.

When it has to be right.

Ilustraciones, descripciones y datos técnicos están sujetos a cambios sin previo aviso.
Impreso en Suiza - Copyright Leica Geosystems AG, 2008.
738819es - XII.08 - rva