

# Leica GPS900

## Especificaciones Técnicas



- when it has to be right

**Leica**  
Geosystems

# GPS900 Datos Técnicos

## Descripción resumida

---

Tipo de receptor	Receptor geodésico de doble frecuencia para cinemático en tiempo real
Resumen de medición, modos y aplicaciones	L1 + L2, código, fase RTK en tiempo real. Aplicaciones topográficas y RTK en tiempo real

## Componentes del sistema

---

Tecnología del receptor	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. Mitigación del efecto multipath.
Núm. de canales	12 L1 + 12 L2
Mediciones en L1	Fase portadora de onda completa código C/A con técnica de correlación estrecha
Mediciones en L2	Fase portadora de onda completa con AS desactivado o en código P2 code / código P auxiliar bajo AS. Funciona igual con AS activado o desactivado.
Mediciones independientes	Mediciones totalmente independientes en código y fase en L1 y L2
Tiempo hasta la primera medición de fase después del encendido	Típicamente 30 seg.
Indicadores LED de estado	ATX900: 3 para energía, seguimiento y bluetooth
Puertos	3 puertos Bluetooth, 1 puerto USB/RS232
Voltaje a suministrar	Nominal 12V DC
Consumo de energía	Rango 10.5-28V DC 3.8W típicamente, 320mA
<b>ATX900</b>	
Plano de tierra	Plano de tierra incluido
Dimensiones (diámetro x altura)	186mm x 89mm
Peso	0.96kg
<b>Terminal RX900</b>	
Tipo	RX900 (con pantalla táctil)
Pantalla	¼ VGA, monocroma, capacidad de gráficos, iluminación
Conjunto de caracteres	Máximo de 256 caracteres, conjunto de caracteres ASCII extendido
Pantalla táctil	Película endurecida sobre el cristal
Teclado	Totalmente alfanumérico (62 teclas), 12 teclas de función, 6 teclas configurables por el usuario, iluminación
Pesos del terminal	RX900 0.73kg
Pesos totales del sistema	3.49kg (todo sobre el bastón)

## Precisiones en la medición y la posición

---

Nota importante	La precisión de las mediciones, de la posición y de la altura depende 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. Las siguientes precisiones, dadas como <b>Error Medio Cuadrático</b> , están basadas en mediciones procesadas usando LGO y mediciones en tiempo real.
-----------------	--

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

Fase portadora en L1	0.2mm emc
Fase portadora en L2	0.2mm emc
Código (pseudodistancia) L1	2cm emc
Código (pseudodistancia) L2	2cm emc

### **Precisión (emc) con tiempo real/RTK**

Capacidad RTK	Sí, estándar
Cinemática (fase), en movimiento después de inicialización	Horizontal: 10mm + 1ppm Vertical: 20mm + 1ppm
Sólo código	Típicamente 25cm

### **Precisión (emc) con un solo receptor en modo de navegación**

Precisión de navegación	5-10m emc por cada coordenada
Efecto de degradación	Degradación posible debido al SA

## **Actualización y latencia de la posición**

---

	RTK
Intervalo de actualización de la posición	Opción: hasta 0.5 seg. (2Hz)
Latencia de la posición	0.03 seg. o menos

## **Formatos de datos en tiempo real RTK y DGPS/RTCM**

---

Formato de datos RTK para transmisión y recepción de datos	Formato para recepción mensaje propio de Leica y Leica Lite. Leica Lite para transmisión.
--	---

## **Registro de datos**

---

Medio estándar	Memoria interna para receptor: 256 MB
Capacidad de datos:	256 MB es suficiente para aprox. ■ 360'000 puntos en tiempo real con códigos

## **Suministro de energía**

---

Batería interna	Batería recargable GEB211 de Ión-Li 1.9Ah/7.2V, 1 batería insertada en ATX900 y 1 batería insertada en RX900
Tiempo de funcionamiento	1 GEB211 abastece al ATX900 durante aprox. 5h 1 GEB211 abastece al RX900 durante aprox. 8h
Peso, batería GEB211	0.11kg

## **Modo de 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**

---

### **ATX900**

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°
--------------------------	--

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	Hasta 100%* Cumpliendo con la normativa: ISO9022-13-06, ISO9022-12-04 y MIL-STD-810F método 507.4-I * Los efectos de la condensación han de contrarrestarse de forma efectiva secando el producto periódicamente
Protección contra el agua la arena y el 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 1m 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
Funcionamiento tras golpes	No pierde la recepción de la señal de los satélites cuando se usa instalado en un bastón y se somete a golpes del bastón hasta 150mm

## **RX900**

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
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	Hasta 100%* Cumpliendo con la normativa: ISO9022-13-06, ISO9022-12-04 y MIL-STD-810F métodos 507.4-I * Los efectos de la condensación han de contrarrestarse de forma efectiva secando el producto periódicamente
Protección contra el agua la arena y el 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 1m 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

## **Enlaces de datos**

---

Radio módems	Para GPS900 como estación móvil en tiempo real RTK: Radiomódem Satelline 3AS(d) integrado en una cubierta Leica GFU.  Para GPS900 como estación de referencia en tiempo real RTK: Radiomódem Satelline 3AS(d) integrado en una cubierta Leica GFU.
--------------	--

## **Sistemas de coordenadas**

---

	Administración de elipsoides, proyecciones, modelos geoidales, parámetros de transformación
Elipsoides	Todos los elipsoides habituales Elipsoides definibles por el usuario
Proyecciones de mapas	Mercator Transversa de Mercator

Definible por el usuario y específica de cada país	UTM Oblícuca de Mercator Lambert (1 y 2 paralelos estándar) Soldner Cassini Estereográfica Polar. Estereográfica Doble. RSO (Proyección ortomórfica oblicua rectificada) Otras proyecciones específicas de cada país
Modelo Geoidal Transformación en receptor	Carga de modelos geoidales desde LGO 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, etc
Información del estado:	Posición actual, estado de los satélites, 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

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

### 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 y códigos:	Creación, visualización, edición, y eliminación de puntos y códigos
Funciones:	Clasificación y filtrado de puntos

### 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
Exportación de datos:	Archivos ASCII definidos por el usuario con mediciones, puntos, líneas, códigos

### Programas de aplicación estándar

Levantamiento:	Medición de puntos 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
Triangulación GPS:	Convierte las coordenadas de WGS 1984 a coordenadas locales
Referencia de instalación:	Configura el ATX900 junto con los accesorios como estación de referencia RTK de tiempo real para GPS900
Determinar Sistemas de Coordenadas:	Las coordenadas GPS son medidas respecto a un datum geocéntrico global conocido como WGS 1984. Es necesario aplicar una transformación para convertir las coordenadas WGS 1984 a coordenadas locales. Métodos de transformación: ■ Un paso
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. ■ Diferencias de coordenadas: Muestra diferencia de coordenadas y desmonte / terraplén.

COGO: Computación de coordenadas de puntos utilizando varios métodos de geometría analítica:

- Inverso: computar rumbo y distancia entre 2 puntos.
- 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.

### 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 MDT:

- Replanteo de un Modelo Digital del Terreno.
- Comparación de la altura actual y la teórica y visualización de la diferencia entre ambas.

RoadRunner Lite: Replanteo y revisión de construcción de carreteras y cualquier tipo de alineación diseñada (p.ej. railes, tuberías, cables, terraplenes)

- Maneja cualquier combinación de elementos geométricos en las alineaciones horizontales, desde rectas simples a diferentes tipos de espirales parciales.
- Alineaciones Verticales como rectas, arcos y parábolas.
- Administrador rápido de proyectos y de datos del diseño.
- Posibilidad de modificación/recálculo de Puntos Kilométricos.

## 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 integra. 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, basados en los estándares de Windows. Incorpora un sistema de ayuda que incluye tutoriales con información adicional.

Funciona bajo las plataformas de Windows™ 98, 2000 y XP.

### Interface de usuario

Interface gráfico intuitivo con procedimientos operativos estándar 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:

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.

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.

Sistema de administración de antenas para offsets y valores de corrección.

Administrador de listas de códigos para grupos de códigos / códigos / atributos.

Importación & Exportación:

Importación de datos de tarjetas compact-flash, directamente desde los receptores, estaciones totales y niveles digitales, o desde estaciones de referencia y otras fuentes vía Internet.

Importación de coordenadas de tiempo real (RTK), DGPS.

Importación & Exportación de datos ASCII

Importación de listas de coordenadas mediante archivos ASCII definidos por usuario usando un asistente de importación.

Exportación de resultados en cualquier formato a cualquier software usando la función de exportación ASCII.

Transferencia de datos de puntos, líneas, áreas, coordenadas, códigos y atributos a GIS, CAD y sistemas cartográficos.

Visualización & Edición:	Las diferentes pantallas gráficas forman la base para la visualización de datos y dan una vista general instantánea 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.
Administrador de listas de códigos:	Generación de listas de códigos con grupos de códigos, códigos, y atributos. Administración de listas de códigos.
Informes:	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.
Herramientas:	Poderosas herramientas como el Administrador de listas de códigos, el Administrador de intercambio de datos, el Administrador de formatos y Carga de software son herramientas comunes para los receptores GPS, las estaciones totales y también para niveles digitales.

### Opciones GPS

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.
Importación de RINEX:	Importación de datos en formato RINEX.

### Opciones de nivel

Procesamiento de datos de nivel:	Visualización de datos registrados de un nivel digital en las hojas de registro de niveles de 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, soporta diseño de trabajo en red y análisis.

### Opciones generales

Datum & Map	LEICA Geo Office soporta 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. Soporta 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 mediante prueba estadística extensa. 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

### Requisitos del sistema

Configuración mínima del PC:	Procesador Pentium 150 MHz 32MB RAM 100MB de espacio libre en disco. Microsoft® Windows™ 98 Microsoft® Internet Explorer 4.0
Configuración recomendada del PC:	Procesador Pentium® 300 MHz o superior. 256 MB RAM o más. 300 MB o más de espacio libre en disco. Microsoft® Windows™ 2000 o XP. Microsoft® Internet Explorer 5.5 o superior

Ya sea que desee medir una parcela de tierra o estructuras en un sitio en construcción, determinar mediciones en fachadas o dentro de habitaciones, obtener coordenadas de un puente o túnel, los instrumentos topográficos de Leica Geosystems le proporcionan la solución adecuada para cada aplicación.

Nuestros instrumentos combinan la fiabilidad de los resultados con la sencillez de manejo y la facilidad de uso de las aplicaciones. Están diseñados para cumplir los requerimientos específicos del cliente. La moderna tecnología le permite trabajar con gran rapidez y productividad gracias a un conjunto de funciones estructuradas de modo sencillo y claro.

### **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, 2006.  
752463es - V.06 - INT