

# Leica GS09 GNSS

## Especificaciones Técnicas



### GS09 SmartAntena

La SmartAntena puede usarse en multitud de modos de funcionamiento, proporcionando un completo equipo de topografía.

- RTK Móvil – excepcionalmente robusto y ligero en una configuración de bastón sin cables
- Estación Base – configuración como estación base RTK sin controlador
- Móvil para Red – sistema topográfico completo, funcionando en todas las redes de referencia
- SmartStation – el GS09 encaja en una TPS creando así un instrumento fácil de usar



### CS09 Controladora

El controlador Leica CS09 está diseñado para cualquier tarea topográfica con un amplio rango de funciones y programas de aplicación.

- Ergonomía – Teclado QWERTY alfanumérico y teclas de función para entrada rápida de datos
- Pantalla a color – gran pantalla táctil a color
- Memoria extraíble – hasta 1 GB de almacenamiento en tarjeta CompactFlash



### Software de campo SmartWorx

SmartWorx está basado en el probado y familiar concepto del Leica System 1200.

- Menús basados en Iconos – rápido de aprender, asegura productividad instantánea
- Programas de Aplicación – posibilita completar cualquier tarea topográfica fácil y eficientemente
- Campo a Oficina – transferencia de datos entre el lugar de trabajo y el ordenador de la oficina
- Plug & Play – detección automática de dispositivos de comunicación

- when it has to be **right**

**Leica**  
Geosystems

# Leica GS09 SmartAntena



## Tecnología GNSS



### Motor de Medición

Tecnología SmartTrack+ patentada por Leica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mediciones resistentes anti-bloqueo</li> <li>• Apertura de pulso de gran precisión para el correlador de multipath</li> <li>• Excelente seguimiento en bajas elevaciones</li> <li>• Ruido muy bajo en las medidas de fase de la portadora GNSS con &lt;0.5 mm de precisión</li> <li>• Tiempo de adquisición mínimo</li> </ul>
No. de canales	72 canales
Tiempo de reacquisición	< 1 seg

### Mediciones GNSS

Seguimiento de señal de Satélites	GPS: L1, L2, L2C (C/A, P, C Code) GLONASS: L1, L2 (C/A, P narrow Code)
-----------------------------------	---

## Rendimiento en Medición



### Precisión <sup>1</sup>

DGPS/RTCM	Típico 25 cm (rms)
Estático rápido (fase)	Horizontal: 5 mm + 0.5 ppm (rms)
Modo estático tras inicialización	Vertical: 10 mm + 0.5 ppm (rms)
Cinemático (fase)	Horizontal: 10 mm + 1 ppm (rms)
En Movimiento tras inicialización	Vertical: 20 mm + 1 ppm (rms)
PostProceso (fase)	Horizontal: 3 mm + 0.5 ppm (rms)
Estático con largas observaciones	Vertical: 6 mm + 0.5 ppm (rms)
PostProceso (fase)	Horizontal: 5 mm + 0.5 ppm (rms)
Modo estático rápido	Vertical: 10 mm + 0.5 ppm (rms)

### Inicialización On-The-Fly

Fiabilidad	mejor del 99,99% usando Leica SmartCheck+
Tiempo de inicialización	Típico 8 seg <sup>2</sup>
Baselínea RTK	hasta 50 km

## Hardware



### Interface de Usuario

Teclas	On / Off
Indicador Led de Estado	Seguimiento de Satélites, comunicaciones <i>Bluetooth</i> <sup>®</sup> y estado de batería
Puertos de comunicaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puerto Combinado USB / Alimentación con Lemo 8-pin</li> <li>• Puerto <i>Bluetooth</i><sup>®</sup> integrado</li> <li>• Puerto 5-pines clip on para configuración Leica SmartStation</li> </ul>

### Características Físicas

Peso	1.05 kg incluyendo batería
Dimensiones (diámetro x altura)	186 mm x 89 mm

### Especificaciones Ambientales

Temperatura, en operación	-40° C a +65° C (-40° F a +149° F) <sup>3</sup>
Temperatura, almacenamiento	-40° C a +80° C (-40° F a +176° F) <sup>3</sup>
Humedad	100% <sup>4</sup>
Protegido contra el agua	IP67: Inmersiones temporales en agua (max. 1 m)
Protegido contra polvo y arena	protección contra ráfagas de polvo
Soporta vibraciones	de acuerdo con el ISO9022-36-08
Soporta caídas	de 1 m en superficies duras
Soporta golpes	desde Alturas de 2 m en bastón en superficies duras
Funcionamiento ante los golpes	Sin pérdida de seguimiento de satélites cuando se usa en configuración de bastón y está sometido a golpes de hasta 150 mm

### Suministro de energía

Voltaje	Nominal 12 V DC, Rango 10.5 – 28 V DC
Consumo de energía	Típico: 1.8 W, 150 mA
Suministro de energía Interno	Baterías de Ion-Li extraíbles & recargables, GEB211 2.2 Ah / 7.4 V o GEB212 2.6 Ah / 7.4 V
Tiempo de funcionamiento	hasta 7 horas usando batería GEB212 <sup>5</sup>

## Comunicaciones



### Transmisión RTK

Fuente directa	desde GS09 (Sin controladora)
Formato	Leica RTK propietario
Radio Modems	Todas las radios Satelline y Pacific Crest en carcasa GFU o estándar

### Integración con TPS

Funcionalidad SmartStation	conecta a las estaciones Leica TPS1200, TS30 y TM30
----------------------------	---

# Controladora Leica CS09



## Interface de Usuario



### Software Estándar

Sistema Operativo	Microsoft Windows CE 5.0
Software de Aplicación	Leica SmartWorx
Software Terminal	para control del Leica GX1200

### Software de control

Pantalla	¾ VGA color, con soporte de gráficos
Pantalla	Táctil con película sensible en cristal
Teclado	de 62 teclas QWERTY alfanumérico y teclas de función
Fondo	retroiluminación en pantalla y teclado

## Hardware



### Características físicas

Dimensiones	218 mm x 123 mm x 47 mm
Peso del CS09	740 g incluyendo batería
Peso en bastón	3.47 kg para configuración completa de móvil en bastón
Peso como móvil para red	2.85 kg como móvil de red usando Bluetooth® y telf. móvil

### Interfaces

Tarjeta de Almacenamiento	Tarjeta CF extraíble (256 MB y 1 GB)
Puertos de comunicaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puerto Combinado USB/Alimentación con Lemo 8-pines</li> <li>• 2 x Bluetooth® puertos Clase 2</li> <li>• Puerto 7-pines clip on para conexión de GHT56 SmartHolder</li> </ul>

### Especificaciones Ambientales

Temperatura, operación	-30° C a +65° C (-22° F a +149° F) <sup>3</sup>
Temperatura, almacenamiento	-40° C a +80° C (-40° F a +176° F) <sup>3</sup>
Humedad	100% <sup>4</sup>
Protegido contra el agua	IP67: Inmersiones temporales en agua (max. 1 m)
Protegido contra polvo y arena	protección contra ráfagas de polvo
Soporta caídas	de 1.5 m en superficies duras
Soporta vibraciones	de acuerdo con el ISO9022-36-08

### Suministro de Energía

Voltaje	Nominal 12 V DC, Rango 11.5 – 28 V DC
Consumo de energía Típico:	1.4 W, 120 mA
Suministro de energía Interno	Baterías de Ion-Li extraíbles & recargables, GEB211 2.2 Ah / 7.4 V o GEB212 2.6 Ah / 7.4 V
Tiempo de funcionamiento:	hasta 13 horas usando batería GEB212 <sup>5</sup>

## Comunicaciones



### Especificaciones RTK

Formatos de datos	Leica propietario (Leica, Leica Lite, Leica 4G) Opcionales CMR, CMR+, RTCM 2.1, RTCM 2.3, RTCM 3.0, RTCM 3.1
Línea base	opcional para longitudes de hasta 5 km o ilimitadas
Tasa Actualización Posición	1 Hz estandar. Opcional 5 Hz (0.2 sec)
Móvil para Redes	VRS, FKP, iMAX, MAX, Cercana

### Dispositivos Externos

Radio Modem	Satellite y Pacific Crest en carcasa GFU (conectados usando GHT56 SmartHolder)
Teléfono Móvil	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Módulos GSM / CDMA en carcasa GFU (conectados usando GHT56 SmartHolder)</li> <li>• Teléfonos móviles por Bluetooth®</li> </ul>
GS09 SmartAntena	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bluetooth®</li> <li>• Cable USB</li> </ul>
Conexión a PC con Microsoft Windows	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cable datos USB</li> <li>• Lector Tarjetas CF</li> </ul>
Internet	Teléfono Móvil usado para Internet usando protocolo FTP
Sondas batimétricas	Cable RS232 utilizando mensaje NMEA

<sup>1</sup> En la medición, la precisión y fiabilidad dependen de varios factores como el número de satélites, geometría, obstrucciones, tiempo de observación, precisión de las efemérides, condiciones ionosféricas, multipath, etc. Las condiciones presupuestas asumen condiciones de normales a favorable. Los tiempos no pueden ser presupuestos de forma exacta. Los tiempos están afectados de los mismos factores anteriormente citados. Una constelación Galileo y GPS L5 incrementará el rendimiento y precisión.

<sup>2</sup> Podría variar debido a las condiciones atmosféricas, multipath, obstrucciones, geometría y número de señales seguidas.

<sup>3</sup> De acuerdo con la norma ISO9022-10-08, ISO9022-11-special y MIL-STD-810F Method 502.4-II, MIL-STD-810F Method 501.4-II

<sup>4</sup> De acuerdo con la norma ISO9022-13-06, ISO9022-12-04 and MIL-STD-810F Method 507.4-I

<sup>5</sup> Podría variar con la temperatura, edad de la batería.

# Software de Campo SmartWorx



## Características Estandar

### Funcionamiento

Barra de Información de Estado Siempre Visible  
Info de precisión siempre visible  
Importar Datos: ASCII, DXF, GSI, modelos MDT  
Exportar Datos: ASCII, DXF, XML, Raw data  
Transferencia de datos Campo a Oficina usando ftp

### Configuración como Referencia

Configuración de estación base RTK para funcionar sin controlador  
Selección de tipo de Antena  
Selección del canal de radio  
Cálculo de la posición de navegación

### Intersección GPS

Proporciona una rápida localización de un trabajo de GPS  
Posiciones en puntos de control existentes  
Usa un método similar a la intersección TPS  
No necesita de conocimientos en sistemas de coordenadas

### Determinar Sistema de Coordenadas

Para la conversión de posiciones GNSS a coordenadas locales  
Proporciona transformaciones del tipo UnPaso, DosPasos o Clasica 3D  
Localización con un punto para calibración rápida  
Muestra y graba parámetros y residuales  
Coincidencia Automática de puntos medidos e introducidos manualmente

### Geometría (COGO)

Cálculos de Inversa, intersecciones, línea y arco  
Calculo desde puntos introducidos o medidos  
Visualización gráfica de cálculos  
Codificación de puntos calculados  
Replanteo inmediato de puntos calculados

### Levantamiento

Manual o automático de puntos  
Visualización configurable en capas  
Codificación Punto, línea, área o libre  
Codificación Smart y Quick  
Medición de puntos ocultos usando desplazamientos

### Replanteo

Orientación al Norte, punto, línea, sol o por flecha  
Comparación entre replanteo y diseño  
Selección Automática del punto de diseño más cercano  
Selección Gráfica del punto desde la vista mapa  
Edición de la altura de diseño durante el replanteo

## Características Opcionales

### Línea de Referencia

Replanteo de línea, arco y polilíneas  
Replanteo de PKs  
Replanteo de taludes  
Comparación de calidad entre replanteo y diseño  
Representación gráfica del diseño

### Avance

Replanteo de Trazados:  
Stringlines, secciones transversales simples/dobles, camillas, superficies  
Replanteo y control de calidad, gráfico

Los trazados pueden ser creados en campo  
Importación de trazados desde varios formatos de diseño  
Informe sencillo del trabajo en campo

### Cálculo de Volúmenes

Cálculo de volúmenes o áreas de superficies  
Usando puntos importados o medidos  
Representación gráfica de triángulos  
Exportación DXF de superficies medidas  
Informe sencillo

### Replanteo MDT

Replanteo de alturas basado en un Modelo Digital del Terreno  
Replanteo de puntos con Alturas tomadas de un MDT  
Pueden seleccionarse varias capas MDT para el replanteo  
Puede usarse puntos de control de la superficie de diseño

### Opciones funcionales

Seguimiento de satélites GLONASS  
Registro de Raw data para post-proceso  
Funcionalidad RTK con longitud ilimitada de base lineal  
Tasa de actualización de posición de 5 Hz (0.2 seg)  
Acceso a redes de referencia (incluyendo línea base ilimitada)  
Entrada de mensajes RTCM/CMR RTK  
Conexión a teléfono móvil Bluetooth®  
Mensaje de salida NMEA

**SmartWorx**



**Total Quality Management –  
nuestro compromiso con la  
satisfacción total de los  
clientes.**

La marca y logos **Bluetooth®**  
son propiedad de Bluetooth SIG,  
Inc. y cualquier uso de dichas  
marcas por Leica Geosystems AG  
es bajo su licencia.

Ilustraciones, descripciones y datos técnicos no vinculantes y pueden ser modificados. Impreso en Suiza –  
Copyright Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Suiza, 2009. 774771es – VII.11 – RDV

**Leica Geosystems AG**  
Heerbrugg, Suiza  
[www.leica-geosystems.com](http://www.leica-geosystems.com)

- when it has to be **right**

**Leica**  
Geosystems