

Leica GS14

Manual de empleo



Versión 1.0
Español

- when it has to be **right**

Leica
Geosystems

Introducción

Adquisición

Felicidades por la adquisición de un instrumento Leica GS14 GNSS.



Este manual incluye, junto a las instrucciones relativas a su utilización, una serie de importantes normas de seguridad. Consultar "5 Instrucciones de seguridad" para más información.

Lea cuidadosamente el Manual de empleo antes de encender el equipo.

Identificación del producto

El tipo y el número de serie del producto figuran en la placa de identificación. Anote estos números en el manual e indíquelos como referencia siempre que se ponga en contacto con su agencia o taller de servicio Leica Geosystems autorizado.

Tipo: _____

No. de serie: _____

Símbolos

Los símbolos empleados en este manual tienen los siguientes significados:

Tipo	Descripción
 PELIGRO	Indica una situación de riesgo inminente que, en caso de no evitarse, puede ocasionar lesiones graves o incluso la muerte.
 ADVERTENCIA	Indica una situación de riesgo potencial o de uso inadecuado que, en caso de no evitarse, puede ocasionar lesiones graves o incluso la muerte.
 ATENCIÓN	Indica una situación de riesgo potencial o de uso inadecuado que, en caso de no evitarse, puede ocasionar lesiones menores o moderadas.
AVISO	Indica una situación de riesgo potencial o de uso inadecuado que, en caso de no evitarse, puede ocasionar daños materiales, económicos o medioambientales.
	Información importante que ayuda al usuario a emplear el instrumento de forma eficiente y técnicamente adecuada.

Marcas comerciales

- Windows es una marca registrada de Microsoft Corporation en los Estados Unidos de América y otros países
 - Bluetooth es una marca registrada de Bluetooth SIG, Inc.
 - El logotipo de microSD es una marca registrada de SD-3C, LLC.
- El resto de las marcas pertenecen a sus respectivos dueños.

Validez de este manual

Este manual es válido para el instrumento GS14 GNSS con los modelos GSM (sin conector QN) y GSM/UHF. Las diferencias que existen entre los diferentes instrumentos se detallan claramente.

Documentación disponible

Nombre	Descripción/Formato		
GS14 Guía de consulta rápida	Ofrece información general del producto, así como datos técnicos e instrucciones en materia de seguridad. Se pretende que se utilice como una guía de referencia rápida.	✓	✓
GS14 Manual de empleo	En el Manual de empleo se incluyen todas las instrucciones necesarias para trabajar a nivel básico con el producto. Ofrece información general del producto, así como datos técnicos e instrucciones en materia de seguridad.	-	✓

Nombre	Descripción/Formato		
Viva GNSS Manual Breve de Instrucciones	Describe el funcionamiento general del producto con un uso estándar. Se pretende que se utilice como una guía de referencia rápida en campo.	-	✓
Viva TPS Manual Breve de Instrucciones	Describe el funcionamiento general del producto con un uso estándar. Se pretende que se utilice como una guía de referencia rápida en campo.	-	✓
Viva Series Manual de Referencia Técnica	Guía detallada de todo el producto y funciones de las aplicaciones. Incluye descripciones detalladas de configuraciones especiales de software/hardware y de funciones de software/hardware destinadas al personal técnico.	-	✓

Para toda la documentación y software del GS14, consultar los siguientes recursos:

- el DVD del Leica Viva Series
- <https://myworld.leica-geosystems.com>

myWorld@Leica Geosystems (<https://myworld.leica-geosystems.com>) ofrece una amplia variedad de servicios, información y material de entrenamiento. Con acceso directo a myWorld, puede acceder a todos los servicios necesarios durante las 24 horas del día y los siete días de la semana. De esta forma, se incrementa su productividad y usted y su equipo se mantienen actualizados con la más reciente información de Leica Geosystems.

Servicio	Descripción
myProducts	Basta con que agregue todos los productos de Leica Geosystems con los que cuenta su empresa. Visualice información detallada de sus productos, adquiera opciones adicionales o Customer Care Packages (CCPs), actualice sus productos con las versiones más recientes de software y manténgase al día con la documentación más actualizada.
myService	Visualice el historial de servicio de sus productos en los centros de servicio de Leica Geosystems e información detallada de los servicios efectuados a sus productos. Consulte el estado actual y la fecha prevista del término de servicio de sus productos que se encuentren en los centros de servicio de Leica Geosystems.
mySupport	Genere nuevas solicitudes de soporte para sus productos, las cuales serán respondidas por su equipo local de soporte de Leica Geosystems. Si desea consultar sus solicitudes anteriores de soporte, visualice el historial completo de soporte y la información detallada de cada solicitud.
myTraining	Obtenga un mayor conocimiento de su producto con el Leica Geosystems Campus - Information, Knowledge, Training. Consulte el más reciente material de capacitación en línea o descargue este tipo de material de sus productos. Manténgase actualizado con las más recientes noticias de sus productos e inscribese en seminarios y cursos que se ofrecen en su país.

Índice

En este manual	Capítulo	Página
1	Descripción del sistema	6
1.1	Componentes del Sistema	6
1.2	Concepto del sistema	6
1.2.1	Concepto del programa	6
1.2.2	Concepto de alimentación	7
1.2.3	Concepto de registro de los datos	7
1.3	Componentes del instrumento	8
2	Interfaz de usuario	9
2.1	Teclado	9
2.2	Principios de funcionamiento	11
3	Funcionamiento	12
3.1	Instalación del equipo	12
3.1.1	Conexión a un PC	12
3.1.2	Conexión a Web Server	14
3.2	Baterías	16
3.2.1	Principios de funcionamiento	16
3.2.2	Batería para el GS14	16
3.3	Trabajar con el dispositivo de memoria	17
3.4	Trabajar con el dispositivo RTK	18
3.5	Indicadores LED en el GS14	19
3.6	Recomendaciones para obtener resultados correctos con levantamientos GNSS	21
4	Cuidados y transporte	22
4.1	Transporte	22
4.2	Almacenamiento	22
4.3	Limpieza y secado	22
5	Instrucciones de seguridad	24
5.1	Introducción general	24
5.2	Definición de uso	24
5.3	Límites de utilización	24
5.4	Ámbitos de responsabilidad	24
5.5	Peligros durante el uso	25
5.6	Compatibilidad electromagnética EMC	28
5.7	Normativa FCC (válida en EE.UU.)	29
6	Datos técnicos	31
6.1	GS14 Datos técnicos	31
6.1.1	Características de seguimiento	31
6.1.2	Precisión	31
6.1.3	Datos técnicos	32
6.2	Conformidad con regulaciones nacionales	34
6.2.1	GS14	34
7	Contrato de Licencia del Software	36
Apéndice A	Asignaciones pin y conectores	37
Índice		38

1 Descripción del sistema

1.1 Componentes del Sistema

Componentes principales

Componente	Descripción
Instrumento	Para calcular una posición a partir de las distancias calculadas hacia todos los satélites GNSS (Global Navigation Satellite System) visibles.
Web server	Herramienta basada en la web para programar previamente el instrumento GNSS.
Antena	Para recibir señales de los satélites GNSS.
LEICA Geo Office	Software de oficina que incluye diversos programas que permiten trabajar con los instrumentos Leica Viva Series.

Instrumento

Instrumento	Descripción
GS14	GPS, GLONASS y receptor Galileo GNSS, doble frecuencia, SBAS (EGNOS, WAAS, MSAS, GAGAN), código y fase, con capacidad de trabajar en tiempo real

1.2 Concepto del sistema

1.2.1 Concepto del programa

Descripción

Todos los instrumentos utilizan el mismo concepto de software.

Software para todos los instrumentos GS GNSS

Tipo de programa	Descripción
Firmware del GS (GS_xx.fw)	Incluye todas las funciones básicas del instrumento. La aplicación Web server forma parte del firmware y no se puede eliminar. El idioma Inglés está integrado al firmware y no es posible eliminarlo.
Software del idioma (WEB_LANG.sxx)	La aplicación Web server se encuentra disponible en diversos idiomas. El idioma predeterminado es el inglés. Se elige un idioma como idioma activo.

Carga del programa



La transferencia del firmware GS puede tardar algún tiempo. Asegúrese de que la batería tenga por lo menos un 75% de carga antes de comenzar la transferencia y no retire la batería durante el proceso de transferencia.

Software para	Descripción
Todos los modelos GS	El software se puede cargar utilizando la aplicación Leica Web server o myWorld@Leica Geosystems.  Antes de iniciar la carga, asegúrese de que existe una tarjeta Leica microSD en el instrumento GS. Consultar "3.3 Trabajar con el dispositivo de memoria".

1.2.2

Concepto de alimentación

General

Use las baterías, cargadores y accesorios Leica Geosystems o los recomendados por Leica Geosystems para asegurar la operación correcta del instrumento.

Opciones para la alimentación

La alimentación del instrumento puede ser interna o externa. Se pueden conectar hasta dos fuentes de alimentación externa.

Alimentación interna: Se coloca una batería (GEB211 o GEB212) en el instrumento.

Alimentación externa: GEB171 batería conectada mediante un cable.
o bien
Una batería de automóvil conectada a través de un cable convertidor suministrado por Leica Geosystems.
o bien
fuente de alimentación de 10.5 V-28 V CC conectada a través de un cable conversor suministrado por Leica Geosystems.
o bien
Unidad de alimentación de 110 V/240 V CA a 12 V CC, suministrada por Leica Geosystems.



Para operaciones permanentes, utilizar unidades de Sistemas de Alimentación Ininterrumpida (**Un**interruptible **P**ower **S**upply) como respaldo en caso de presentarse fallos en el suministro de energía.

1.2.3

Concepto de registro de los datos

Descripción

Es posible registrar datos (datos brutos Leica GNSS y datos RINEX) en la tarjeta microSD.

Dispositivo de memoria

Tarjeta microSD: El instrumento GS14 GNSS tiene una ranura para tarjeta microSD. Es posible insertar y retirar una tarjeta microSD.
Capacidad disponible: 1 GB

Aunque pueden utilizarse otras tarjetas microSD, Leica Geosystems recomienda usar únicamente las tarjetas microSD de Leica y no se hace responsable de la pérdida de datos o de cualquier otro error que pudiera producirse al usar una tarjeta que no sea de Leica.



La desconexión de cables, la extracción del dispositivo de almacenamiento de datos o la interrupción de la alimentación durante la medición puede causar pérdida de datos. Retirar el dispositivo de almacenamiento de datos, desconectar los cables o interrumpir la alimentación sólo cuando el instrumento GS GNSS esté apagado.



También es posible usar, con el adaptador suministrado, tarjetas microSD en una unidad OMNI suministrada por Leica Geosystems. Otras unidades para tarjeta PC pueden requerir de un adaptador.

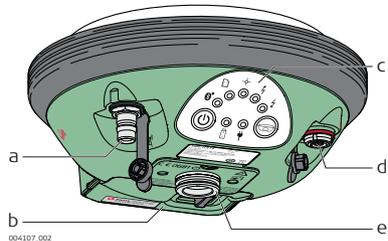
1.3

Componentes del instrumento



El instrumento se puede programar previamente utilizando la aplicación **Web server** que se ejecuta desde el instrumento, utilizando un navegador web de un equipo con Windows. Conectar el instrumento a un PC por medio de un cable. Encender el instrumento pulsando la tecla de encendido durante 2 seg. Una luz verde intermitente en el LED de energía indica que el instrumento se está encendiendo.

Componentes del GS14



- a) Conector QN para antena UHF externa, sólo para modelos con radio UHF.
- b) Compartimiento de batería con ranura para tarjeta microSD y SIM.
- c) LEDs, tecla ON/OFF y tecla de función
- d) Puerto LEMO, en serie y USB.
- e) Plano Mecánico de Referencia (MRP)



En todos los instrumentos GS GNSS se incluye un puerto Bluetooth para habilitar la conexión con el controlador CS10/CS15.

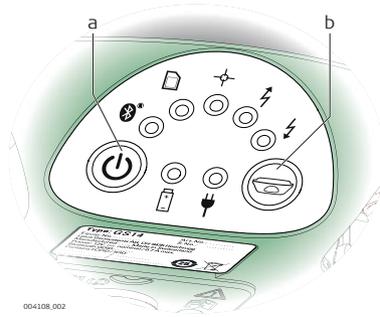
2

Interfaz de usuario

2.1

Teclado

Teclado GS14



- a) Tecla ON/OFF
- b) Tecla de función

Tecla ON/OFF

Tecla		Función
ON/OFF		<p>Si el GS14 está apagado: Enciende el GS14 al pulsarla durante 2 seg.</p> <p> Durante el encendido del GS14, se iluminan los dos LED de alimentación. Una vez el GS14 está encendido, los LED comienzan su actividad normal.</p> <p>Si el GS14 está encendido: El GS14 se apaga al pulsarla durante 2 seg.</p> <p> Los LED de almacenamiento, posición, base RTK y móvil RTK se iluminan en color rojo, los LED de alimentación y Bluetooth se iluminan en color amarillo y después se apagan.</p>

Tecla de función

Las funciones que se explican a continuación suponen que el GS14 se encuentra encendido.

Tecla		Función
Función		<p>Pulsar y mantener pulsada la tecla durante menos de 1 seg.</p> <p>Si el GS14 está en:</p> <ul style="list-style-type: none">• modo base: El GS14 cambia a modo móvil.• modo móvil y en modo estático: El GS14 cambia a modo base.• modo móvil y en modo cinematográfico: El GS14 cambia a modo base. <p>Pulsar y mantener pulsada la tecla durante 3 seg.</p> <p>Si el GS14 está en:</p> <ul style="list-style-type: none">• modo base y con una posición disponible: El LED base RTK se ilumina en color verde intermitente durante 2 seg. El GS14 toma la siguiente posición disponible y actualiza las coordenadas de la posición base RTK guardada en ese momento.• modo base y sin posición disponible: El LED base RTK se muestra intermitente en color amarillo durante 2 seg.• modo móvil: No se registra acción alguna. <p>Pulsar y mantener pulsada la tecla durante 5 seg.</p>

Tecla	Función
	<p>Si el GS14 está en:</p> <ul style="list-style-type: none"> modo base: No se registra acción alguna. modo móvil y configurado para una conexión dial-up o Ntrip: El LED móvil RTK se muestra intermitente en color verde durante 2 seg. El GS14 se conectará a la estación base RTK o al servidor Ntrip configurado.
	<ul style="list-style-type: none"> modo móvil y sin configuración para una conexión dial-up o Ntrip: No se registra acción alguna.

Combinaciones de teclas

Tecla	Función
ON/OFF	 Pulsar y mantener pulsadas las teclas durante 1 seg.
Función	 Los almanaques guardados en el instrumento GNSS se eliminan y se descargan nuevos almanaques. El LED de posición se ilumina rápidamente en color rojo y de forma intermitente tres veces.
	Pulsar y mantener pulsadas las teclas durante 5 seg. El LED de memoria se ilumina rápidamente de forma intermitente en color rojo tres veces. Se formatea la tarjeta microSD del instrumento GNSS. Durante el proceso de formateo, el LED de memoria se muestra intermitente en color rojo.
	Pulsar y mantener pulsadas las teclas durante 10 seg. Se formatea la RAM del sistema en el instrumento GNSS. Se eliminarán los parámetros de todos los programas instalados. Los LED de almacenamiento, base RTK y móvil RTK se iluminan de forma intermitente en color rojo. El LED de posición se ilumina rápidamente en color amarillo de forma intermitente tres veces. Después de dar formato a la RAM del sistema, el instrumento GNSS se apaga.
	Pulsar y mantener pulsadas las teclas durante 15 seg. Se elimina el registro del instrumento GNSS. Los parámetros de Windows CE y de comunicación se restablecerán a los valores de fábrica. Los LED de almacenamiento, base RTK y móvil RTK se iluminan de forma intermitente en color rojo. El LED de posición se ilumina rápidamente en color amarillo de forma intermitente tres veces. Después de eliminar el registro, el instrumento GNSS se apaga.

Manejo del instrumento

Es posible manejar el instrumento GS14 GNSS mediante la pulsación de las teclas (ON/OFF y de función) o a través del controlador CS.

Manejo por medio de teclas

El GS14 GNSS se maneja pulsando sus teclas. Para una descripción más detallada de las teclas y sus funciones, consultar "2.1 Teclado".

Manejo por medio del controlador CS

El instrumento GS14 GNSS se maneja con el controlador CS utilizando el software SmartWorx Viva. Para una descripción más detallada de las teclas y sus funciones, consultar el Manual de empleo Leica CS10/CS15 o el Manual Breve de Instrucciones Leica Viva GNSS.

Encender el GS14

Para encender el instrumento, pulsar y mantener pulsada la tecla de encendido durante 2 seg.

Apagar el GS14

Para apagar el instrumento:

- pulsar y mantener pulsada la tecla ON/OFF durante 2 seg.
 - al salir del software SmartWorx Viva en el controlador CS10/CS15, confirmar que desea apagar el instrumento.
-

3

Funcionamiento

3.1

Instalación del equipo

3.1.1

Conexión a un PC

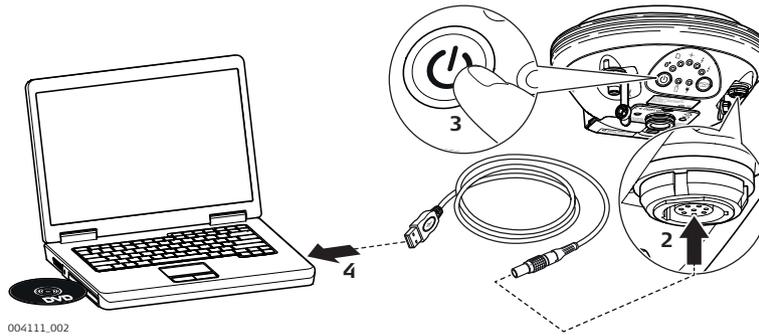


Microsoft ActiveSync (para PCs con sistema operativo Windows XP) o Windows Mobile Device Center (para PCs con sistema operativo Windows Vista o Windows 7) es el programa de sincronización para PCs de bolsillo con Windows mobile. Microsoft ActiveSync o Windows Mobile Device Center permite establecer comunicación entre un PC y un PC de bolsillo con Windows mobile.

Instalar controladores USB de Leica Viva

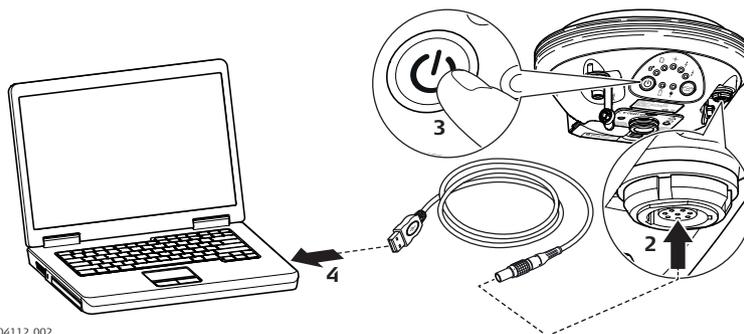
Paso	Descripción
1.	Encender el PC.
2.	Introducir el DVD de Leica Viva Series.
3.	Ejecutar el archivo SetupViva&GR_USB_XX.exe para instalar los controladores necesarios para los equipos Leica Viva. Dependiendo de la versión del sistema operativo de su PC (32bits o 64bits), debe elegir alguno de los siguientes archivos de instalación: <ul style="list-style-type: none">• SetupViva&GR_USB_32bit.exe• SetupViva&GR_USB_64bit.exe• SetupViva&GR_USB_64bit_itanium.exe  La instalación debe efectuarse una sola vez para todos los equipos Leica Viva.
4.	Aparecerá la ventana Bienvenido al asistente de instalación de controladores USB para Leica Viva & GR.  ¡Antes de continuar, asegurarse de que todos los equipos Leica Viva están desconectados de su PC!
5.	<Siguiete> .
6.	Aparece la ventana Listo para instalar el programa.
7.	Instalar. Los controladores se instalarán en su PC.  Para PCs con sistema operativo Windows Vista o Windows 7: Si aún no está instalado, Windows Mobile Device Center también se instalará.
8.	Aparece la ventana Asistente de instalación completado.
9.	Activar la casilla He leído las instrucciones y pulsar Finalizar para salir del asistente.

Conexión de un cable USB al PC por primera vez, paso a paso



Paso	Descripción
1.	Encender el PC.
2.	Conectar el cable GEV234 al puerto P1 del instrumento.
3.	Encender el instrumento.
4.	Conectar el cable GEV234 al puerto USB del PC. El Asistente de nuevo hardware detectado se inicia automáticamente.
5.	Seleccionar Sí, sólo esta vez. Siguiente >.
6.	Seleccionar Instalar el software automáticamente (Recomendado). Siguiente >. El software para Remote NDIS based LGS GS Device se instalará en su PC.
7.	Finalizar.
8.	El Asistente de nuevo hardware detectado se inicia automáticamente por segunda vez.
9.	Seleccionar Sí, sólo esta vez. Siguiente >.
10.	Seleccionar Instalar el software automáticamente (Recomendado). Siguiente >. El software para LGS GS USB Device se instalará en su PC.
11.	Finalizar.
	Para PCs con sistema operativo Windows XP:
12.	Ejecutar el programa de instalación de ActiveSync si aún no se ha instalado.
13.	Activar la conexión USB en la ventana Configuración de conexión de ActiveSync.
	Para PCs con sistema operativo Windows Vista o Windows 7:
14.	Windows Mobile Device Center inicia automáticamente. De no ser así, inicie Windows Mobile Device Center.

Conexión al PC a través de cable USB, paso a paso



004112.002

Paso	Descripción
1.	Encender el PC.
2.	Conectar el cable GEV234 al puerto P1 del instrumento.
3.	Encender el instrumento.
4.	Conectar el cable GEV234 al puerto USB del PC.
	Para PCs con sistema operativo Windows XP:
	ActiveSync se iniciará automáticamente. Si no se ejecuta automáticamente, iniciar ActiveSync de forma manual. Ejecutar el programa de instalación de ActiveSync si aún no se ha instalado.
5.	Activar la conexión USB en la ventana Configuración de conexión de ActiveSync.
6.	Seleccionar Explorar en ActiveSync.
	Las carpetas del instrumento GS14 GNSS se muestran bajo Dispositivos móviles . Las carpetas del dispositivo de almacenamiento se encuentran bajo Tarjeta almacenamiento .
	Para PCs con sistema operativo Windows Vista o Windows 7:
	Windows Mobile Device Center inicia automáticamente. De no ser así, inicie Windows Mobile Device Center.

3.1.2

Conexión a Web Server

Descripción

Web server es una herramienta basada en Internet que permite visualizar el estado y configurar los instrumentos GNSS. La aplicación Web server forma parte del firmware GS y no se puede eliminar.

Acceso a Web server a través de cable, paso a paso

Paso	Descripción
1.	Encender el PC y el instrumento GS GNSS. En vez de conectarlo al PC, puede conectar el instrumento GS GNSS al controlador Leica CS.
2.	Conectar el instrumento GS GNSS con el cable GEV234 al PC. Consultar "3.1.1 Conexión a un PC".
3.	Pulsar dos veces el acceso directo Configurar conexión GS del escritorio de su PC. El adaptador de red GS GNSS está configurado con la dirección IP: 192.168.254.1. Al finalizar correctamente la configuración, se visualiza una ventana DOS. Pulsar cualquier tecla para salir de la ventana DOS. El acceso directo Configurar conexión GS desaparece del escritorio.
4.	Abrir el navegador web de su PC.
5.	Teclar la dirección http://192.168.254.2 y pulsar Intro para acceder al servidor web del instrumento GS.

Acceso a Web server a través de Bluetooth, paso a paso

Seguir los siguientes pasos para acceder a Web server:

- Configurar el dispositivo Bluetooth del PC
- Establecer una conexión Bluetooth entre el PC y GS
- Acceso a Web server

Configuración del dispositivo Bluetooth del PC

Paso	Descripción
1.	Encender el PC.
2.	Activar el dispositivo Bluetooth del PC.
3.	Ir a Inicio ⇒ Configuración ⇒ Conexiones de red .
4.	Pulsar dos veces sobre Bluetooth en la lista de dispositivos LAN o Internet de alta velocidad . Aparece la ventana Propiedades Bluetooth .
5.	En la página General , seleccionar de la lista Protocolo de Internet (TCP/IP) y pulsar sobre Propiedades . Aparece la ventana Propiedades del protocolo de Internet (TCP/IP) .
6.	Configurar Dirección IP: 192.168.253.1 y Máscara de subred: 255.255.255.0 y pulsar Aceptar para confirmar.
	el cual se debe llevar a cabo una sola vez.

Establecimiento de una conexión Bluetooth entre el PC y el instrumento GS GNSS

Paso	Descripción
1.	Encender el PC y el instrumento GS GNSS.  En vez de conectarlo al PC, puede conectar el instrumento GS GNSS al controlador Leica CS. En este caso, encender el controlador Leica CS, iniciar SmartWorx Viva y establecer una conexión Bluetooth con el instrumento GS GNSS.
2.	Ejecutar el programa Bluetooth e iniciar el Bluetooth Setup Wizard .
3.	Pulsar Next . Inicialá Bluetooth Device Selection y se efectuará una búsqueda automática.
4.	Seleccionar el instrumento GS GNSS mostrado y pulsar Next . Se iniciará la configuración de seguridad de Bluetooth.
5.	Teclear 0000 como Código de seguridad de Bluetooth y pulsar sobre Asociar ahora . De esta forma, se habrá efectuado el procedimiento de asociación y se iniciará el Servicio de selección de Bluetooth,
6.	Resaltar Personal Ad-hoc Network y activar la casilla de verificación para Personal Ad-hoc Network.  No elegir Serial Port como servicio.
7.	Pulsar Next . Inicialá Bluetooth Setup Wizard Completion Page .
8.	Introducir un nombre para su instrumento GS GNSS y pulsar Finish para completar el Bluetooth Setup Wizard .
	Debe repetir este procedimiento para cada instrumento GS GNSS al cual desea conectarse.

Acceso a Web server

Paso	Descripción
1.	Iniciar el navegador web en su PC/controlador CS.  Asegurarse de que el instrumento GS GNSS continúa encendido y que se ha establecido una conexión Bluetooth entre el PC/controlador CS y el GS.
2.	Teclear 192.168.253.2 . Web server se habrá iniciado y observará las siguientes funciones principales: <ul style="list-style-type: none">• Ir a trabajo<ul style="list-style-type: none">- Para seleccionar e iniciar la aplicación Wake-up.• Estado Actual<ul style="list-style-type: none">- Para acceder a la información GNSS del GS y al firmware del instrumento.• Instrumento<ul style="list-style-type: none">- Para acceder a los parámetros de configuración del GS.• Usuario<ul style="list-style-type: none">- Para transferir y activar firmware, contraseñas y archivos de idioma.

3.2

Baterías

3.2.1

Principios de funcionamiento

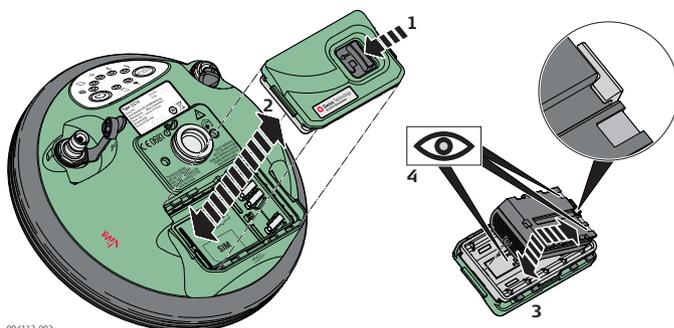
Carga / uso por primera vez

- La batería debe estar cargada antes de utilizarla por primera vez, ya que se entrega con una capacidad de carga lo más baja posible.
- El rango de temperaturas permisibles para cargar las baterías es de 0°C a +40°C/ +32°F a +104°F. Para una carga óptima se recomienda, en la medida de lo posible, cargar las baterías con una temperatura ambiente baja de +10°C a +20°C/+50°F a +68°F.
- Es normal que la batería se caliente durante el proceso de carga. Al utilizar los cargadores recomendados por Leica Geosystems, no será posible cargar la batería si la temperatura es demasiado elevada.
- Para baterías nuevas o baterías que hayan sido almacenadas durante un período largo (> a tres meses), se recomienda efectuar un ciclo de carga/descarga.
- Para baterías de ion Litio, será suficiente efectuar un solo ciclo de descarga y carga. Se recomienda llevar a cabo este proceso cuando la capacidad de la batería indicada en el cargador o en algún otro producto de Leica Geosystems difiera significativamente de la capacidad disponible de la batería.

Operación / descarga

- Las baterías se pueden utilizar con temperaturas de -20°C a +55°C/-4°F a +131°F.
- Al utilizarlas con bajas temperaturas se reduce su capacidad de operación, mientras que las temperaturas altas reducen la vida útil de las baterías.

Reemplazo de la batería, paso a paso



004113_002

Paso	Descripción
	La batería se introduce en la parte superior del instrumento.
1.	Empujar el seguro deslizante del compartimento de la batería en la dirección de la flecha con el símbolo de seguro abierto.
2.	Retirar la tapa del compartimento de la batería.
3.	Con los contactos de la batería hacia arriba, deslizar la batería dentro de la cubierta del compartimento.
4.	Empujar la batería hacia arriba hasta que se coloque correctamente.
5.	Introducir la cubierta del compartimento de la batería dentro del compartimento y empujar el seguro deslizante en dirección de la flecha con el símbolo del seguro activado.
6.	Para reemplazar una batería, empujar el seguro deslizante del compartimento en dirección de la flecha con el símbolo de seguro abierto y retirar la cubierta.
7.	Empujar ligeramente la batería hacia arriba y simultáneamente, sacar la parte inferior de la batería. De esta forma, se libera la batería de su posición fija.
8.	Retirar la batería.
9.	Introducir la cubierta en el compartimento de la batería y empujar el seguro deslizante en dirección de la flecha con el símbolo del seguro activado.

3.3

Trabajar con el dispositivo de memoria

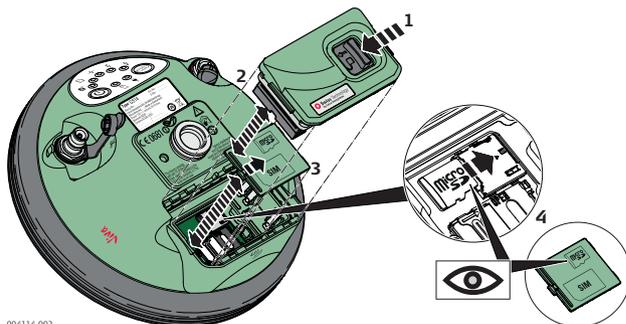


- Conserve seca la tarjeta.
- Utilícela únicamente en el rango de temperatura especificado.
- No doble la tarjeta.
- Proteja la tarjeta de golpes directos.



No respetar estas instrucciones puede derivar en pérdida de datos y/o en daños permanentes a la tarjeta.

Introducir una tarjeta microSD en el instrumento GS14, paso a paso



004114_002

Paso	Descripción
	La extracción de la tarjeta microSD mientras el GS14 se encuentra encendido puede causar la pérdida de datos. Retirar la tarjeta microSD o desconectar los cables sólo cuando el instrumento GS14 esté apagado.
	La tarjeta microSD se introduce en la ranura que se encuentra en el compartimiento de la batería del instrumento.
1.	Empujar el seguro deslizante del compartimiento de la batería en la dirección de la flecha con el símbolo de seguro abierto.
2.	Retirar la tapa del compartimiento de la batería.
3.	Empujar el pestillo de la cubierta de la tarjeta SIM/microSD y retirar la cubierta.
4.	Deslizar firmemente la tarjeta microSD dentro de la ranura hasta que se escuche un clic.

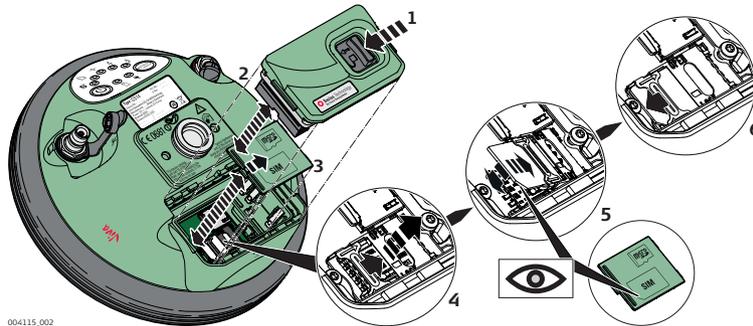
3.4

Trabajar con el dispositivo RTK

Equipos con los que trabaja el instrumento GS14 GNSS.

Tipo	Dispositivo
2G GSM	Cinterion BGS2-W
Radio	Satel OEM20, recepción

Introducir y retirar una tarjeta SIM, paso a paso



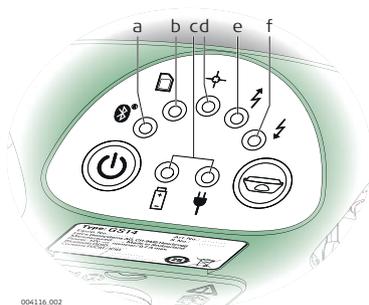
Paso	Descripción
	Introducir o retirar la tarjeta SIM mientras el GS14 se encuentra encendido puede dañar la tarjeta. Introducir o retirar la tarjeta SIM sólo cuando el instrumento GS14 esté apagado.
	La tarjeta SIM se introduce en la ranura situada en el interior del compartimento de la batería.
1.	Empujar el seguro deslizable del compartimento de la batería en la dirección de la flecha con el símbolo de seguro abierto.
2.	Retirar la tapa del compartimento de la batería.
3.	Empujar el pestillo de la cubierta de la tarjeta SIM/microSD y retirar la cubierta.
4.	Deslizar el soporte de la tarjeta SIM en la dirección de la flecha con el símbolo del seguro abierto y retirarlo.
5.	Colocar la tarjeta SIM en el soporte, con los conectores del chip hacia el interior de la ranura, como se indica en la cubierta de la tarjeta SIM/microSD. Empujar hacia adentro el soporte de la tarjeta SIM.
6.	Deslizar el soporte de la tarjeta SIM en la dirección de la flecha con el símbolo del seguro cerrado.

Indicadores LED

Descripción

El instrumento GS14 GNSS cuenta con indicadores LED (**L**ight **E**mitting **D**), los cuales muestran el estado básico del instrumento.

Ilustración



- a) LED Bluetooth
- b) LED de almacenamiento
- c) LEDs de alimentación
- d) LED de posición
- e) LED base RTK
- f) LED móvil RTK

Descripción de los LED

Si el	está	ENTONCES
LED Blue-tooth	verde	Bluetooth se encuentra en modo de datos y listo para establecer conexión.
	azul	bluetooth ya está conectado.
LED de almacenamiento	apagado	no hay tarjeta microSD o el GS14 está apagado.
	verde	hay una tarjeta microSD, pero no se están registrando datos en brutos.
	verde intermitente	se están registrando datos en brutos.
	rojo intermitente	se están registrando datos en brutos pero queda menos del 5% de memoria.
	rojo	la tarjeta microSD está llena, no se están registrando datos en brutos o no hay una tarjeta microSD en el equipo, pero el GS14 está configurado para registrar este tipo de datos.
LED de posición	apagado	no hay seguimiento de satélites o el GS14 está apagado.
	amarillo intermitente	existe un seguimiento de menos de cuatro satélites, por lo que aún no hay una posición disponible.
	amarillo	está disponible una posición de navegación.
	verde intermitente	está disponible una posición de sólo código.
	verde	está disponible una posición fija RTK.
LED de alimentación (batería activa ^{*1})	apagado	la batería no está conectada, está descargada o el GS14 está apagado.
	verde	el nivel de energía es de 20% - 100%.
	rojo	el nivel de energía es de 5% - 20%. El tiempo que reste para contar con energía suficiente depende del tipo de operación, de la temperatura y de la edad de la batería.
	rojo intermitente rápido	nivel bajo de energía (< 5%).

Si el	está	ENTONCES
LED de alimentación (batería pasiva *2)	apagado	la batería no está conectada, está descargada o el GS14 está apagado.
	verde intermitente	el nivel de energía es de 20% - 100%. El LED se ilumina en color verde durante 1 seg. cada 10 seg.
	rojo intermitente	el nivel de energía es menor de 20%. El LED se ilumina en color rojo durante 1 seg. cada 10 seg.
LED RTK móvil	apagado	GS14 se encuentra en modo base RTK o el GS14 está apagado.
	verde	GS14 se encuentra en modo móvil. No se están recibiendo datos RTK en la interfaz del dispositivo de comunicación.
	verde intermitente	GS14 se encuentra en modo móvil. Se están recibiendo datos RTK en la interfaz del dispositivo de comunicación.
LED RTK base	apagado	GS14 se encuentra en modo móvil RTK o el GS14 está apagado.
	verde	GS14 se encuentra en modo base RTK. No se están recibiendo datos RTK en la interfaz del dispositivo de comunicación.
	verde intermitente	GS14 se encuentra en modo base RTK. Se están recibiendo datos RTK en la interfaz del dispositivo de comunicación.

*1 Batería que alimenta al instrumento GS14.

*2 Otras baterías que se encuentran dentro del instrumento o conectadas al mismo, pero que no alimentan al GS14.

3.6

Recomendaciones para obtener resultados correctos con levantamientos GNSS

Recepción clara de la señal de satélite

Los levantamientos GNSS de calidad requieren de una recepción clara de la señal del satélite, especialmente en el instrumento que funciona como base. Coloque el instrumento en puntos libres de obstrucciones tales como árboles, edificios o montañas.

Antena estable para levantamientos estáticos

Para levantamientos estáticos, la antena debe mantenerse perfectamente estable durante toda la ocupación del punto. Coloque la antena sobre un trípode o un pilar.

Antena centrada y nivelada

Centre y nivele la antena precisamente sobre la marca.

4 Cuidados y transporte

4.1 Transporte

Transporte en el campo	Cuando se transporte el equipo en el campo hay que procurar siempre <ul style="list-style-type: none">• llevar siempre el equipo en su maletín original,• o llevar al hombro el trípode con las patas abiertas, con el instrumento colocado y atornillado, todo ello en posición vertical.
Transporte en un vehículo por carretera	No se debe transportar nunca el instrumento suelto en el vehículo ya que podría resultar dañado por golpes o vibraciones. Siempre ha de transportarse dentro de su maletín y bien asegurado.
Envío	Para transportar el producto en tren, avión o barco utilizar siempre el embalaje original de Leica Geosystems completo (estuche de transporte y caja de cartón) u otro embalaje adecuado, para proteger el instrumento de golpes y vibraciones.
Envío y transporte de las baterías	Durante el transporte o envío de las baterías, el encargado del producto debe asegurarse de respetar las leyes y regulaciones nacionales e internacionales al respecto. Antes de efectuar el transporte o el envío, hay que contactar con la compañía de transporte de pasajeros o mercancías.

4.2 Almacenamiento

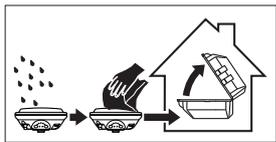
Producto	Observar los valores límite de temperatura para el almacenamiento del equipo, especialmente en verano si se transporta dentro de un vehículo. Consultar "6 Datos técnicos" para obtener información acerca de los límites de temperatura.
Baterías de ión de litio	<ul style="list-style-type: none">• Consultar "6 Datos técnicos" para obtener información acerca de los límites de temperatura• Retirar las baterías del producto y del cargador antes de guardarlas en el almacén.• Después del almacenamiento recargar las baterías antes de usarlas.• Proteger las baterías de la humedad. Las baterías mojadas o húmedas deberán secarse antes de utilizarlas.• Para minimizar la autodescarga de la batería se recomienda su almacenamiento en un ambiente seco dentro un rango de temperaturas de -20°C a +30°C/-4°F a 86°F.• En el rango de temperaturas recomendado, es posible almacenar baterías con un 50% a un 100% de carga durante un año. Si el periodo de almacenamiento es superior a ese tiempo, habrá que recargar las baterías.

4.3 Limpieza y secado

Producto y accesorios	<ul style="list-style-type: none">• Limpiar únicamente con un paño limpio, suave y que no suelte pelusas. Si es necesario, humedecer un poco el paño con alcohol puro. No utilizar ningún otro líquido ya que podría dañar las piezas de plástico.
------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Productos humedecidos

Secar el producto, el maletín de transporte, sus interiores de espuma y los accesorios a una temperatura máxima de 40°C/104°F y limpiarlo todo. Retirar la cubierta de la batería y secar el compartimento de la misma. Volver a guardarlo sólo cuando todo esté completamente seco. Cerrar siempre el maletín de transporte al trabajar en el campo.

**Cables y conectores**

Mantener los conectores limpios y secos. Limpiar soplando cualquier suciedad depositada en los conectores de los cables de conexión.

Conectores con protectores contra polvo

Los conectores deben estar secos antes de colocar los protectores contra el polvo.

5 Instrucciones de seguridad

5.1 Introducción general

Descripción Con estas instrucciones se trata de que el encargado del producto y la persona que lo está utilizando estén en condiciones de detectar a tiempo eventuales riesgos que se producen durante el uso, es decir, que a ser posible los eviten.

La persona responsable del producto deberá cerciorarse de que todos los usuarios entienden y cumplen estas instrucciones.

5.2 Definición de uso

Utilización

- Cálculo con software.
- Registro de mediciones.
- Efectuar tareas de medición aplicando diversas técnicas de levantamiento GNSS.
- Registrar puntos GNSS y datos relacionados con los mismos.
- Control remoto del producto.
- Comunicación de datos con equipos externos.
- Registro de datos brutos y cálculo de coordenadas mediante fase portadora y señal de código de satélites GNSS.

Uso impropio

- Utilización del producto sin instrucción.
- Uso fuera de los límites de aplicación.
- Anulación de los dispositivos de seguridad.
- Retirada de los rótulos de advertencia.
- Abrir el producto utilizando herramientas (por ejemplo destornilladores) salvo que esté permitido en determinados casos.
- Realización de modificaciones o transformaciones en el producto.
- Utilización después de hurto.
- Utilización de productos con daños o defectos claramente reconocibles.
- Utilización de accesorios de otros fabricantes que no estén autorizados explícitamente por Leica Geosystems.
- Protección insuficiente del emplazamiento de medición.
- Mando de máquinas, objetos móviles o aplicaciones de vigilancia similares sin instalaciones adicionales de control y seguridad.

5.3 Límites de utilización

Entorno Apto para el empleo en ambientes permanentemente habitados; sin embargo, no integra dispositivos de protección que garanticen un empleo seguro en entornos agresivos o con peligro de explosión.



PELIGRO

La persona encargada del producto debe contactar con las autoridades locales y con técnicos en seguridad antes de trabajar en zonas con riesgos o en la proximidad de instalaciones eléctricas o en situaciones similares.

5.4 Ámbitos de responsabilidad

Fabricante del producto Leica Geosystems AG, CH-9435 Heerbrugg (en adelante Leica Geosystems), asume la responsabilidad del suministro del producto en perfectas condiciones técnicas de seguridad, inclusive su manual de empleo y los accesorios originales.

Persona encargada del producto.

La persona encargada del producto tiene las siguientes obligaciones:

- Entender la información de seguridad que figura en el producto así como las correspondientes al Manual de empleo.
- Asegurarse de que el producto se utilice conforme a las instrucciones.
- Conocer las normas locales de seguridad y de prevención de accidentes.
- Informar a Leica Geosystems en cuanto el equipo o las aplicaciones muestren defectos de seguridad.
- Asegurarse de que se respetan la legislación nacional y las regulaciones y condiciones aplicables al uso de transmisores de radio y equipos láser.

5.5

Peligros durante el uso



PELIGRO

Al trabajar con bastones y sus prolongaciones en las inmediaciones de instalaciones eléctricas (por ejemplo líneas de alta tensión o tendidos eléctricos de ferrocarril) existe peligro de muerte por una descarga eléctrica.

Medidas preventivas:

Mantener una distancia de seguridad suficiente con respecto a las instalaciones eléctricas. Si fuera absolutamente imprescindible trabajar junto a esas instalaciones, antes de realizar los trabajos se deberá informar a los responsables de las mismas y se deberán seguir las instrucciones de aquellos.



ADVERTENCIA

En aplicaciones dinámicas, como replanteos, pueden producirse accidentes si no se tienen en cuenta las condiciones del entorno, (obstáculos, zanjas o el tráfico).

Medidas preventivas:

El encargado del producto instruye a todos los usuarios sobre todos los posibles peligros.



ADVERTENCIA

Si el emplazamiento de la medición no se protege o marca suficientemente, pueden llegar a producirse situaciones peligrosas en la circulación, obras, instalaciones industriales, etc.

Medidas preventivas:

Procurar siempre que el emplazamiento esté suficientemente protegido. Tener en cuenta los reglamentos en materia de seguridad y prevención de accidentes, así como las normas del Código de la Circulación.



ATENCIÓN

Si los accesorios utilizados con el producto no se fijan correctamente y el producto se somete a acciones mecánicas (caídas o golpes), existe la posibilidad de que el producto quede dañado o haya riesgo para las personas.

Medidas preventivas:

Al efectuar la puesta en estación del producto, asegurarse de que los accesorios se encuentran correctamente adaptados, instalados, asegurados y fijos en la posición necesaria.

Proteger el producto contra acciones mecánicas.



ADVERTENCIA

Al utilizar el producto con accesorios (como mástiles, miras de nivel o bastones), aumenta el riesgo de ser alcanzado por un rayo.

Medidas preventivas:

No utilizar el producto durante tormentas.

PELIGRO

Al utilizar el producto con accesorios (como mástiles, miras de nivel o bastones), aumenta el riesgo de ser alcanzado por un rayo. También existe el riesgo de exposición a alta tensión en las cercanías de tendidos eléctricos. El alcance de rayos, picos de tensión, o el contacto con líneas eléctricas pueden causar daños, lesiones e incluso la muerte.

Medidas preventivas:

- No utilice el producto durante una tormenta, ya que incrementa el riesgo de ser alcanzado por un rayo.
- Manténgase a una distancia segura de instalaciones eléctricas. No utilice el producto directamente debajo o en las cercanías de líneas eléctricas. En caso de tener que trabajar en este tipo de emplazamientos, contacte a las autoridades responsables de las mismas y respete las normas que le señalen.
- Si es necesario estacionar el producto en forma permanente en un sitio expuesto, se recomienda dotarlo de un pararrayos. Más adelante se presenta una sugerencia para diseñar un pararrayos para el equipo. Respete siempre las reglamentaciones vigentes en su país en relación a postes y antenas. Dichas instalaciones deben ser efectuadas por un especialista autorizado.
- Para prevenir daños debidos a los efectos indirectos de la caída de rayos (picos de tensión), los cables para la antena, fuente de alimentación o módem deberán protegerse con elementos protectores adecuados, como un pararrayos. Dichas instalaciones deben ser efectuadas por un especialista autorizado.
- Si existe riesgo de tormenta, o si el equipo no va a ser empleado o atendido durante un largo período, desconecte todos los componentes del sistema y desenchufe todos los cables de conexión y los de suministro de energía, por ejemplo, del instrumento - antena.

Pararrayos

Sugerencia para el diseño de un pararrayos para un sistema GNSS:

1) En estructuras no metálica

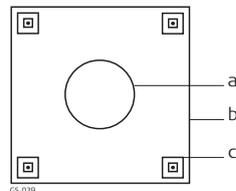
Se recomienda emplear un dispositivo de protección contra rayos. Este dispositivo consta de una barra cilíndrica o tubular de material conductor con dispositivo de montaje y de conexión a tierra. Coloque las cuatro barras de forma homogénea alrededor de la antena, a una distancia igual a la de la altura de la barra.

El diámetro de la barra debe ser de 12 mm si es de cobre y de 15 mm si es de aluminio. Su altura deberá ser de 25 cm a 50 cm. Conecte todas las barras a tierra. El diámetro de la barra debe reducirse al mínimo para no obstruir la recepción de la señal GNSS.

2) En estructuras metálicas

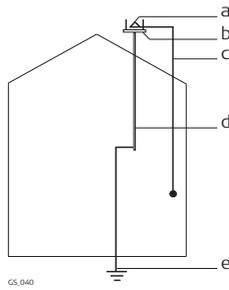
La protección es la misma que la descrita para estructuras no metálicas, pero las barras pueden conectarse directamente a la estructura conductora sin que sea necesario utilizar conectores de puesta a tierra.

Disposición de las barras, vista en planta



- a) Antena
- b) Estructura de apoyo
- c) Dispositivo de protección contra rayos

Puesta a tierra del instrumento / antena



- a) Antena
- b) Disposición del pararrayos
- c) Conexión antena/instrumento
- d) Poste metálico
- e) Conexión a tierra

ATENCIÓN

Durante el transporte, el envío o la eliminación de baterías existe el riesgo de incendio en caso de que la batería se vea expuesta a acciones mecánicas indebidas.

Medidas preventivas:

Antes de enviar el producto o de desecharlo, hacer que se descarguen completamente las baterías utilizando el producto.

Durante el transporte o envío de las baterías, el encargado del producto debe asegurarse de respetar las leyes y regulaciones nacionales e internacionales al respecto.

Antes de efectuar el transporte o el envío, contactar con la compañía de transporte de pasajeros o mercancías.

ADVERTENCIA

Una tensión mecánica elevada, las temperaturas ambientales altas o la inmersión en líquidos pueden causar escapes, fuego o explosiones de las baterías.

Medidas preventivas:

Proteger las baterías de influencias mecánicas y de las altas temperaturas ambientales. No introducir ni sumergir las baterías en líquidos.

ADVERTENCIA

Los cortocircuitos en los bornes de las baterías producen recalentamiento que puede causar lesiones o fuego, por ejemplo si al almacenar o transportar en los bolsillos, los bornes se ponen en contacto con joyas, llaves, papeles metalizados u otros objetos metálicos.

Medidas preventivas:

Asegurarse de que los bornes de las baterías no entran en contacto con objetos de metal.

ADVERTENCIA

Si una antena externa no se coloca correctamente en vehículos u otros medios de transporte, puede desprenderse a causa de vibraciones, golpes o el viento, provocando accidentes y daños personales.

Medidas preventivas:

Coloque correctamente la antena externa. La antena externa debe asegurarse en forma adicional, por ejemplo, empleando una cuerda de seguridad. Asegúrese de que el dispositivo de montaje esté colocado correctamente y que pueda soportar adecuadamente el peso de la antena externa (>1 kg).

**ADVERTENCIA**

Si el producto se elimina de forma indebida pueden producirse las siguientes situaciones:

- Al quemar piezas de plástico se producen gases tóxicos que pueden ser motivo de enfermedad para las personas.
- Si se dañan o calientan intensamente las baterías, pueden explotar y causar intoxicaciones, quemaduras, corrosiones o contaminación medioambiental.
- Si el producto se desecha de forma irresponsable, es posible que personas no autorizadas utilicen el equipo de modo impropio. Esto podría causar graves lesiones a terceros así como contaminación medioambiental.

Medidas preventivas:

No desechar el producto con la basura doméstica.

Eliminar el producto correctamente. Cumplir con las normas de eliminación específicas del país.

Proteger el equipo en todo momento impidiendo el acceso a él de personas no autorizadas.

Las especificaciones para el manejo y desecho del producto se pueden descargar de la página web de Leica Geosystems en <http://www.leica-geosystems.com/treatment> o solicitarla directamente a su representante Leica Geosystems.

**ADVERTENCIA**

Sólo los talleres de servicios autorizados por Leica Geosystems pueden reparar estos productos.

5.6**Compatibilidad electromagnética EMC****Descripción**

Denominamos compatibilidad electromagnética a la capacidad del producto de funcionar perfectamente en un entorno con radiación electromagnética y descarga electrostática, sin causar perturbaciones electromagnéticas en otros aparatos.

**ADVERTENCIA**

Posibilidad de interferir con otros aparatos a causa de radiación electromagnética.

Aunque el producto cumple los estrictos requisitos de las directivas y normas aplicables, Leica Geosystems no puede excluir por completo la posibilidad de la perturbación de otros aparatos.

**ATENCIÓN**

Posibilidad de perturbación de otros aparatos cuando el producto se utilice en combinación con accesorios de terceros, por ejemplo, ordenadores de campo, PCs u otros equipos electrónicos, cables diversos o baterías externas.

Medidas preventivas:

Utilice sólo el equipo y los accesorios recomendados por Leica Geosystems. Ellos cumplen en combinación con el producto los estrictos requisitos de las directivas y normas aplicables. Al utilizar computadoras u otros equipos electrónicos, prestar atención a la información de compatibilidad electromagnética proporcionada por el fabricante.

**ATENCIÓN**

Las interferencias causadas por radiación electromagnética pueden producir mediciones erróneas.

Aunque el producto cumple con los estrictos requisitos de las directivas y normas aplicables, Leica Geosystems no puede excluir del todo la posibilidad de que una radiación electromagnética muy intensa llegue a perturbar el producto, por ejemplo, en la proximidad de emisoras de radio, radiotransmisores o generadores diesel.

Medidas preventivas:

Cuando se efectúen mediciones en estas condiciones hay que comprobar la calidad de los resultados de la medición.



ATENCIÓN

Si el producto está funcionando con un cable conectado sólo por uno de sus extremos (como cable de alimentación externa o cable de interfaz), se pueden sobrepasar los valores de radiación electromagnética permitidos y perturbar otros aparatos.

Medidas preventivas:

Mientras se esté trabajando con el producto los cables han de estar conectados por los dos lados, por ejemplo del producto a la batería externa, del producto al ordenador.

Radios o teléfonos móviles digitales



ADVERTENCIA

Al utilizar el producto con radios o teléfonos móviles digitales:

Los campos electromagnéticos pueden causar perturbaciones en otros equipos, en instalaciones, en equipos médicos (como marcapasos o aparatos auditivos) y en aeronaves. También puede afectar a personas o animales.

Medidas preventivas:

Aunque el producto cumple con los estrictos requisitos de las directivas y normas aplicables, Leica Geosystems no puede excluir del todo la posibilidad de la perturbación de otros aparatos o de daños a personas o animales.

- No utilice el equipo con dispositivos de radio o teléfonos móviles digitales en las proximidades de distribuidores de gasolina, plantas químicas o áreas en las que exista riesgo de explosiones.
- No utilice el equipo con dispositivos de radio o teléfonos móviles digitales cerca de equipo médico.
- No utilice el equipo con dispositivos de radio o teléfonos móviles digitales a bordo de aviones.

5.7

Normativa FCC (válida en EE.UU.)



El párrafo sombreado que va debajo sólo es aplicable a productos sin radio.



ADVERTENCIA

Las pruebas efectuadas han puesto de manifiesto que este equipo se atiene a los valores límite, determinados en la sección 15 de la normativa FCC, para instrumentos digitales de la clase B.

Esto significa que el instrumento puede emplearse en las proximidades de lugares habitados, sin que su radiación resulte molesta.

Los equipos de este tipo generan, utilizan y emiten una frecuencia de radio alta y, en caso de no ser instalados conforme a las instrucciones, pueden causar perturbaciones en la recepción radiofónica. En todo caso, no es posible excluir la posibilidad de que se produzcan perturbaciones en determinadas instalaciones.

Si este equipo causa perturbaciones en la recepción radiofónica o televisiva, lo que puede determinarse al apagar y volver a encender el equipo, el operador puede intentar corregir estas interferencias de la forma siguiente:

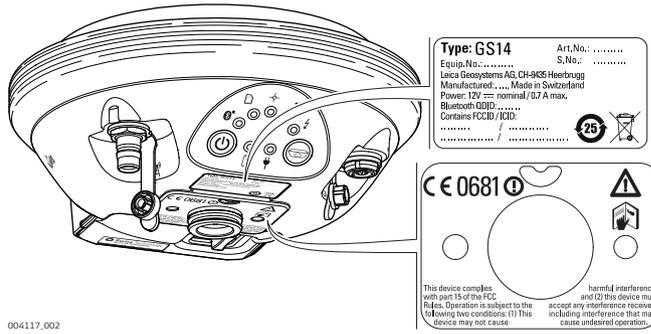
- cambiando la orientación o la ubicación de la antena receptora.
- aumentando la distancia entre el equipo y el receptor.
- conectando el instrumento a un circuito distinto al del instrumento.
- asesorándose por el vendedor o algún técnico de radio-televisión.



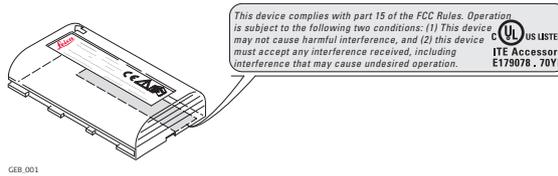
ADVERTENCIA

Si en el instrumento se efectúan modificaciones que no estén explícitamente autorizadas por Leica Geosystems, el derecho de uso del mismo por parte del usuario puede verse limitado.

Rótulo GS14



Rótulo de la batería interna GEB211, GEB212



ADVERTENCIA

Este dispositivo digital de clase (B) cumple con la norma canadiense ICES-003.
Cet appareil numérique de la classe (B) est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

6 Datos técnicos

6.1 GS14 Datos técnicos

6.1.1 Características de seguimiento

Tecnología del instrumento	SmartTrack																
Recepción de satélites	Doble frecuencia																
Códigos y fases admitidas	GPS <table border="1"><thead><tr><th>L1</th><th>L2</th></tr></thead><tbody><tr><td>Fase portadora, código C/A</td><td>Fase portadora, código C (L2C) y código P2</td></tr></tbody></table> GLONASS <table border="1"><thead><tr><th>L1</th><th>L2</th></tr></thead><tbody><tr><td>Fase portadora, código C/A</td><td>Fase portadora, código P2</td></tr></tbody></table> Galileo <table border="1"><thead><tr><th>E1</th><th>E5a</th><th>E5b</th><th>Alt-BOC</th></tr></thead><tbody><tr><td>Fase portadora, código</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr></tbody></table>	L1	L2	Fase portadora, código C/A	Fase portadora, código C (L2C) y código P2	L1	L2	Fase portadora, código C/A	Fase portadora, código P2	E1	E5a	E5b	Alt-BOC	Fase portadora, código	-	-	-
L1	L2																
Fase portadora, código C/A	Fase portadora, código C (L2C) y código P2																
L1	L2																
Fase portadora, código C/A	Fase portadora, código P2																
E1	E5a	E5b	Alt-BOC														
Fase portadora, código	-	-	-														



Las mediciones de fase portadora y de código en L1 y L2 (GPS) son completamente independientes con AS activado o desactivado.

6.1.2 Precisión



La precisión depende de varios factores, incluyendo el número de satélites rastreados, la geometría de la constelación, el tiempo de observación, la precisión de las efemérides, las perturbaciones ionosféricas, el efecto multitrayectoria y las ambigüedades resueltas.

Las siguientes precisiones, indicadas como **error medio cuadrático**, están basadas en mediciones procesadas empleando LGO y en mediciones en tiempo real.

El uso de múltiples sistemas GNSS puede incrementar la precisión hasta en un 30% comparada con la utilización exclusiva de satélites GPS.

Código diferencial La precisión de la línea base con una solución de código diferencial para levantamientos estáticos y cinemáticos es de 25 cm.

Fase diferencial en post-proceso **Estático y estático rápido**

Estático		Cinemático	
Horizontal	Vertical	Horizontal	Vertical
5 mm + 0.5 ppm	10 mm + 0.5 ppm	10 mm + 1 ppm	20 mm + 1 ppm

Estático con observaciones largas

Estático		Cinemático	
Horizontal	Vertical	Horizontal	Vertical
3 mm + 0.1 ppm	3.5 mm + 0.4 ppm	10 mm + 1 ppm	20 mm + 1 ppm

Fase diferencial en tiempo real

Estático		Cinemático	
Horizontal	Vertical	Horizontal	Vertical
5 mm + 0.5 ppm	10 mm + 0.5 ppm	10 mm + 1 ppm	20 mm + 1 ppm

6.1.3

Datos técnicos

Dimensiones

Altura:	0.090 m
Diámetro:	0.190 m

Peso

Peso del instrumento sin batería, tarjeta SIM y tarjeta SD:

Tipo	Peso [kg]/[lbs]
GS14	0.93/2.04

Registro

Es posible registrar datos (datos brutos Leica GNSS y datos RINEX) en un dispositivo de almacenamiento de datos.

Tipo	Capacidad [GB]	Capacidad de datos
Tarjeta microSD	<ul style="list-style-type: none">1	<p>Típicamente 1 GB es suficiente para aproximadamente GPS sólo (12 satélites)</p> <ul style="list-style-type: none">8000 h de registro de datos en L1 + L2 con un intervalo de 15 seg.32000 h de registro de datos en L1 + L2 con un intervalo de 60 seg.1440000 puntos en tiempo real con códigos GPS + GLONASS (12/8 satélites)6800 h de registro de datos con un intervalo de 15 seg.27200 h de registro de datos con un intervalo de 60 seg.1440000 puntos en tiempo real con códigos

Alimentación

Consumo de energía:	GS14, radio excluido: Típicamente 2.0 W, 166 mA (con batería externa), 270 mA (con batería interna)
Tensión de la alimentación externa:	Nominal 12 V CC (==, cable GEV71 para batería de automóvil a batería de auto de 12 V), intervalo de tensión: 10,5 V-28 V CC

Batería interna

Tipo:	Li-Ion
Tensión:	7.4 V
Capacidad:	GEB211: 2.2 Ah GEB212: 2.6 Ah

Batería externa	Tipo:	NiMH
	Tensión:	12 V
	Capacidad:	GEB171: 9.0 Ah

Tiempos de operación

Los tiempos de operación que se muestran son válidos para

- GS14: instrumento; con una batería GEB212 con carga completa.
- temperatura ambiente. Los tiempos de operación se reducen al trabajar con temperaturas bajas.

Equipo			Tiempo de operación
Tipo	Radio	Teléfono móvil digital	
Estático	-	-	10 hr continuas
Móvil	Satel OEM20, recepción	-	7 hr continuas
	-	Cinterion BGS2-W	6 hr continuas

Datos eléctricos

Tipo	GS14
Tensión	-
Corriente	-
Frecuencia	GPS: L1, L2 GLONASS: L1, L2
Ganancia	Típicamente 27 dBi
Ruido significativo	Típicamente < 2 dBi

Especificaciones ambientales

Temperatura

Tipo	Rango de temperaturas de operación [°C]	Rango de temperaturas de almacenamiento [°C]
Instrumento	-40 a +65	-40 a +80
Batería interna	-20 a +55	-40 a +70

Protección contra el agua, el polvo y la arena

Protección
IP68 (IEC 60529)
Estanto al polvo
Protección contra inmersión continua en el agua
Probado durante 2 horas a una profundidad de 1.40 m.

Humedad

Protección
Hasta 100 %.
Los efectos de la condensación se pueden contrarrestar en forma efectiva secando periódicamente el instrumento.

6.2

6.2.1

Conformidad con regulaciones nacionales

GS14

Conformidad con regulaciones nacionales

- FCC Parte 15 (vigente en EE.UU.)
- Por el presente, Leica Geosystems AG, declara que el producto GS14 cumple con los requerimientos básicos y otras disposiciones importantes de la Directiva 1999/5/EC y otras Directivas Europeas correspondientes. La declaración de conformidad se puede consultar en <http://www.leica-geosystems.com/ce>.
- Este equipo de Clase 2 se puede usar en: AT, BE, CY, CZ, DK, EE, FI, FR, DE, GR, HU, IE, IT, LV, LT, LU, MT, NL, PL, PT, SK, SI, ES, SE, GB, IS, LI, NO, CH, BG, RO y TR.



Equipo de Clase 2 según la Directiva Europea 1999/5/EC (R&TTE) según la cual los siguientes estados miembros de la EEE aplican restricciones para ofrecerlo en el mercado o se requiere de autorización para la puesta en servicio:

- Francia
 - Italia
 - Noruega (si se utiliza en un área geográfica comprendida en un radio de 20km a partir del centro de Ny-Ålesund)
- La conformidad para países con otras regulaciones nacionales que no sean cubiertas por la FCC parte 15 o la directiva europea 1999/5/EC debe ser aprobada antes del uso y operación.

Banda de frecuencia

Tipo	Banda de frecuencia [MHz]
GS14	1227.60 1246.4375 - 1254.3 1575.42 1602.5625 - 1611.5
GS14, Bluetooth	2402 - 2480
GS14, Radio	403 - 473
GS14, 2G GSM	Quad-Band EGSM 850 / 900 / 1800 / 1900 GPRS conexión multiintervalo clase 10

Potencia de salida

Tipo	Potencia de salida [mW]
GNSS	Sólo recepción
Bluetooth	5
Radio	Sólo recepción
2G GSM EGSM850/900	2000
2G GSM GSM1800/1900	1000

Antena

Tipo	Antena	Ganancia [dBi]
GNSS	Elemento interno de la antena GNSS (sólo recepción)	-
Bluetooth	Antena interna Microstrip	2 máx.
UHF	Antena externa	-
2G GSM	Antena integrada	1 máx. @ 850 / 900 (preliminarmente) 4 máx. @ 1800 / 1900 (preliminarmente)

Contrato de Licencia de Software

Este producto contiene software que está preinstalado en el producto o se entrega en un medio de soporte de datos o se puede descargar de internet con la autorización previa de Leica Geosystems. Dicho programa está protegido por derechos de autor y otras leyes y su uso queda definido y regulado por el Convenio para Licencias de Programas de Leica Geosystems, el cual cubre aspectos tales como, pero no limitados a, Ámbito de la Licencia, Garantía, Derechos de Propiedad Intelectual, Limitación de Responsabilidad, Exclusión de otros Seguros, Leyes Vigentes y Ámbito de Jurisdicción. Por favor, asegúrese de aceptar por completo los términos y condiciones del Contrato de Licencia de Leica Geosystems.

El contrato se entrega con todos los productos y también se puede encontrar en la página principal de Leica Geosystems en <http://www.leica-geosystems.com/swlicense> o con su representante local de Leica Geosystems.

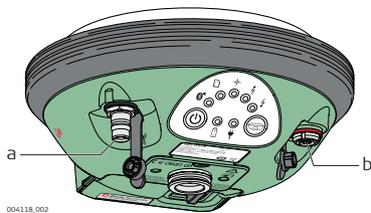
No debe instalar o utilizar el programa antes de leer y aceptar los términos y condiciones del Contrato de Licencia de Leica Geosystems. La instalación o el uso del programa o cualquier parte del mismo se entiende como la aceptación de todos los términos y condiciones de dicho convenio para licencia. Si no está de acuerdo con la totalidad o parte de los términos de dicho convenio para licencia, no debe descargar, instalar o utilizar el programa y deberá devolverlo sin usar con toda la documentación adjunta y el recibo de compra al representante con el cual adquirió el producto en un plazo no mayor a diez (10) días después de la compra para obtener el reembolso total de la misma.

Apéndice A Asignaciones pin y conectores

Descripción

Para algunas aplicaciones es necesario conocer la distribución de los pines en los puertos del instrumento.
En este capítulo se explica la distribución de los pines y conectores en los puertos del instrumento.

Puertos en la parte inferior del instrumento



a) Conector QN, sólo para modelos con radio UHF.

b) Puerto 1 (USB y serie)

Asignaciones Pin para el puerto P1



Pin	Nombre de señal	Función	Visualización desde el conector del equipo
1	USB_D+	línea de datos USB	Entrada o salida
2	USB_D-	línea de datos USB	Entrada o salida
3	GND	Tierra de señal	-
4	RxD	RS232, recepción de datos	En
5	TxD	RS232, transmitir datos	Salida
6	ID	Pin de identificación	Entrada o salida
7	PWR	Entrada de alimentación, 10.5 V-28 V	Entrada
8	GPIO	RS232, señal con propósitos generales	Entrada o salida

Conectores

Puerto 1: LEMO-1, 8 pines, LEMO HMI.1B.308.CLWP

A	
ActiveSync	12
Alimentación	
GS14	32
Alimentación externa	7
Alimentación interna	7
Almacenamiento	
LED en el GS14	19
Antena	
GS14	35
Asginación pin	37
B	
Base RTK	
LED en el GS14	19
Batería	
Para alimentación interna	7
Externa, instrumento	33
Interna, instrumento	33
Reemplazo en GS14	16
Batería de ion de Litio	33
Almacenamiento	22
Batería NiCd	33
Baterías	
Carga, uso por primera vez	16
Operación, descarga	16
Bluetooth	
LED en el GS14	19
C	
CA, unidad de alimentación	7
Capacidad, memoria	
Instrumento	32
Cargar software	6
Componentes del instrumento	8
Conectores	37
Contrato de Licencia del Software	36
D	
Datos eléctricos	
GS14	33
Datos técnicos	31
Definición de uso	24
Descripción del sistema	6
Dimensiones	32
Dispositivo de memoria	
Disponible	7
Documentación	3
E	
Especificaciones ambientales	
Instrumento	33
Especificaciones, ambientales	
Instrumento	33
Estado, GS14	19
F	
Fuente de alimentación	7
G	
GS	
Firmware para el GS25	6
Software del idioma para el GS25	6
GS14	
Estado	19
Introducir una tarjeta microSD	17
Retirar una tarjeta microSD	17
I	
Indicadores, LED	
GS14	19
Instrucciones de seguridad	24
Instrumento	6
Interfaz de usuario	9
Introducir	
Tarjeta SIM	18
L	
LED de alimentación	
GS14	19
LED, Descripción	
GS14	19
LEICA	
Geo Office	6
Light Emitting Diode	
GS14	19
M	
Manual de empleo	
Validez del	2
Microsoft ActiveSync	12
Móvil RTK	
LED en el GS14	19
N	
Normativa FCC	29
P	
Peso	
Instrumento	32

Posición	
LED en el GS14	19
Potencia de salida	
GS14	34
R	
Rango de temperaturas	
Producto, secado	22
Recepción de satélites	31
Registro	32
Registro de datos	
datos brutos Leica GNSS	32
RINEX	32
Registro de datos brutos	
Leica, GNSS	7, 32
RINEX	7, 32
Retirar	
Tarjeta SIM	18
Rótulo	
GEB211	30
GEB212	30
GS14	30
S	
Sistemas de alimentación Ininterrumpida	7
Software	
Carga	6
T	
Tarjeta microSD	
Dispositivo de memoria	7
Introducir	17
Retirar	17
Tarjeta SIM	
Introducir	18
Retirar	18
Teclado	
GS14	9
Teclas	
Función	9
ON/OFF	9
Pulsaciones combinadas	10
Temperatura	
Batería interna	
Almacenamiento	33
Operación	33
Instrumento	
Almacenamiento	33
Operación	33
Temperatura, carga de la batería interna	16
Tiempo, operación	33
Tiempos de operación	
GS14	33

U

Unidad	
Tarjeta PC, en un PC de escritorio.	8
Unidad de tarjeta PC en un PC de escritorio.	8
UPS	7

W

Web server	6
Windows Mobile Device Center	12

Á

Ámbitos de responsabilidad	24
----------------------------------	----

Total Quality Management: Nuestro compromiso para la satisfacción total de nuestros clientes.



Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Suiza, dispone de un sistema de calidad conforme al estándar internacional para gestión de la calidad y sistemas de calidad (ISO 9001), así como de sistemas de gestión del medio ambiente (ISO 14001).

Recibirá más informaciones sobre nuestro programa TQM a través de nuestra agencia Leica Geosystems local.

798169-1.0.0es

Traducción de la versión original (798165-1.0.0en)

Impreso en Suiza

© 2012 Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Switzerland

Leica Geosystems AG
Heinrich-Wild-Strasse
CH-9435 Heerbrugg
Suiza
Phone +41 71 727 31 31
www.leica-geosystems.com

- when it has to be **right**

Leica
Geosystems