



S320 GNSS Survey Receiver
Manual de Usuario
PN 875-9281-000 Rev A1



Entorno

Temperatura de funcionamiento -30C a +65C

Temperatura de almacenamiento -40C a +85C

Humedad método MIL-STD-810F (Standard Militar de EE.UU.) 5-74

Vibración MIL-STD-810F (Standard Militar de EE.UU.) figura. 514.5C-1

Carga suelta MIL-STD-810F (Standard Militar de EE.UU.) figura. 514.5C-5

Cumplimiento Normativo

Normativa CE (Conformidad Europea)

- EN 301 489-1 v1.8.1
- EN 301 489-3 v1.4.1
- EN 301 489-7 v1.3.1

Normativa FCC (Comisión Federal de Comunicaciones de EE.UU.)

- FCC Sección 15 Sub-sección B
- FCC Sección 22
- FCC Sección 24

Normativa IC

- RSS210
- RSS132 Número 2
- RSS133 Número 5

Certificaciones

- FCC ID: ZC8S320
- IC: 9586A-S320

Contiene módulo Bluetooth:

- FCC ID: ED9LMX9838
- IC: 1520A-LMX9838

Contiene módulo de radio UHF:

- Para 900MHz
FCC ID: NS908P24IC: 3143A-08P24
- Para 400MHz
FCC ID: NS909P30IC: 3143A-09P30

ADVERTENCIA:

Si su S320 está equipado con una radio de 400 MHz es posible que usted necesite obtener una licencia radioeléctrica válida para su jurisdicción.

Ajuste su radio únicamente en la frecuencia y potencia para la cual usted tiene licencia de uso en su localidad.

EE.UU.-Comisión Federal de Comunicaciones (FCC)

Información sobre la exposición a radiación por radiofrecuencia:

Este equipo cumple con los límites de exposición a la radiación establecidos por la FCC para un entorno no controlado.

Modo GSM

- *Al utilizar la red GSM para recibir datos de corrección, este equipo debe estar instalado y ser operado a una distancia mínima de 20 cm entre el radiador y su cuerpo.*

Modo de Radio UHF

- *Al utilizar la radio de 900 MHz, N920 de Microhard, este equipo debe estar instalado y ser operado a una distancia mínima de 23 cm.*
- *Al utilizar la radio de 400 MHz, NL400 de Microhard, este equipo debe estar instalado y ser operado a una distancia mínima de 24 cm.*

Este transmisor no debe colocarse ni utilizarse conjuntamente con ninguna otra antena o transmisor.

Las modificaciones que no hayan sido expresamente aprobadas por Hemisphere GPS podrían anular la autoridad del usuario para operar el equipo.

Este dispositivo cumple con la sección 15 de las Normas FCC. Su operación está sujeta a las siguientes condiciones: (1) Este dispositivo no puede causar interferencias perjudiciales, y (2) este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluyendo interferencias que puedan causar un funcionamiento no deseado.

Este equipo ha sido probado y cumple con los límites para un dispositivo digital de Clase B, en conformidad con la Sección 15 del Reglamento de la FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra interferencias perjudiciales en una instalación residencial.

Este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía de radiofrecuencia. De no instalarse y utilizarse de acuerdo con las instrucciones, puede causar interferencias perjudiciales en comunicaciones de radio. Sin embargo, no hay garantía de que no se producirán interferencias en una instalación particular.

Si el equipo causara interferencias en la recepción de radio o televisión, lo cual puede determinarse encendiendo y apagando el equipo, se recomienda al usuario intentar corregir la interferencia mediante una o más de las siguientes medidas:

- Re-oriente o re-ubique la antena receptora.
- Aumente la distancia entre el equipo y el receptor.
- Conecte el equipo a un tomacorriente en un circuito diferente de aquel al que está conectado el receptor.
- Consulte al distribuidor o un técnico experto en radio/TV para obtener ayuda.

Cualquier cambio o modificación sin la aprobación expresa por la parte responsable del cumplimiento podría anular la autoridad del usuario para operar el equipo.

Precaución: Exposición a la radiación de radiofrecuencia.

Este dispositivo no debe colocarse ni utilizarse conjuntamente con ninguna otra antena o transmisor.

Canadá - Industria Canadiense (IC)

Este dispositivo cumple con la norma RSS 210 de la Industria Canadiense. Su operación está sujeta a las siguientes condiciones: (1) este dispositivo no puede causar interferencias y (2) este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia, incluyendo interferencia que pueda causar un funcionamiento no deseado de este dispositivo.

L'utilisation de ce dispositif est autorisée seulement aux conditions suivantes: (1) il ne doit pas produire d'interférence et (2) l'utilisateur du dispositif doit être prêt à accepter toute interférence radioélectrique reçue, même si celle-ci est susceptible de compromettre le fonctionnement du dispositif.

Precaución: Exposición a la radiación de radiofrecuencia.

El instalador de este equipo de radio debe asegurarse de que la antena esté ubicada u orientada de tal forma que no emita un campo de RF que exceda los límites establecidos por el departamento de Salud Canadiense para la población en general; consulte el Código de Seguridad 6, disponible en el sitio web de Health Canada <http://www.hc-sc.gc.ca/rpb>.

Europa - Declaración de Conformidad

Este dispositivo cumple con las exigencias esenciales de la Directiva R&TTE 1999/5/CE.

Derechos de Autor

Hemisphere GPS Aplicaciones GPS de Precisión

Copyright © Hemisphere GPS (2012). Todos los derechos reservados.

Ninguna parte de este manual puede ser reproducida, transmitida, transcrita, almacenada en un sistema de recuperación o traducida a cualquier idioma o lenguaje informático, en cualquier forma o por cualquier medio sea electrónico, mecánico, magnético, óptico, químico, manual o de cualquier otro tipo, sin la previa autorización escrita de Hemisphere GPS.

Marcas Registradas

Hemisphere GPS®, el logo de Hemisphere GPS, A100™, A20™, A21™, A220™, A221™, A30™, A31™, A320™, A321™, A42™, A52™, AC110™, AerialACE™, AirStar™, AirTrac™, AutoMate™, Bantam™, BaseLineHD™, BaseLineX™, BEELINE®, COAST™, Contour Lock™, Crescent®, Earthworks®, Eclipse™, e-Dif®, eDrive®, eDriveTC™, eDriveVSi™, eDriveX™, FliteTrac™, G100™, G4™, GateMate™, GPSteer™, H102™, H320™, HQ™, IntelliFlow®, IntelliGate™, IntelliStar™, IntelliTrac™, Just Let Go™, LDif™, LiteStar II™, LV101™, LX-1™, LX-2™, M3™, MapStar®, MBX-4™, miniEclipse™, Outback™, Outback 360™, Outback Guidance Center™, Outback Guidance®, Outback Hitch™, Outback S™, Outback S2™, Outback S3™, Outback S-Lite™, Outback Sts™, Guía de Dirección Outback™, PocketMax PC™, PocketMax™, PocketMax3™, R100™, R131™, R220™, R320™, S320™, Satloc®, el logo Satloc, SBX-4™, V101™, V102™, V103™, V111™, V113™, VS101™, VS111™, VS131™, Vector™, X200™, X300™, XF1™, XF100™, XF101™, y XF102™ son marcas registradas de Hemisphere GPS. Las demás marcas comerciales son propiedad de sus respectivos dueños.

Patentes

El Outback S™ y S-Lite™ sistema de navegación automática y de guía de dirección están cubiertos por las patentes Estadounidense No. 6,539,303 y No. 6,711,501. El Outback Hitch™ sistema automatizado de control de acople está cubierto por la patente Estadounidense No. 6,631,916. El Outback eDriveTC™ GPS sistema de dirección asistida está cubierto por la patente Estadounidense No. 7,142,956. Los productos de Hemisphere GPS pueden estar cubiertos por una o más de las siguientes patentes de EE.UU.:

6,111,549	6,397,147	6,469,663	6,501,346	6,539,303
6,549,091	6,631,916	6,711,501	6,744,404	6,865,465
6,876,920	7,142,956	7,162,348	7,277,792	7,292,185
7,292,186	7,373,231	7,400,956	7,400,294	7,388,539
7,429,952	7,437,230	7,460,942		

Otras patentes Estadounidenses y extranjeras pendientes.

Aviso a los clientes

Para obtener asistencia técnica, comuníquese con su distribuidor local. Para encontrar el distribuidor autorizado más cercano:

Hemisphere GPS
4110 9th Street S.E.
Calgary, Alberta, Canada T2G 3C4
Teléfono: 403-259-3311
Fax: 403-259-8866
precision@hemispheregps.com
www.hemispheregps.com

Soporte Técnico

Si necesita ponerse en contacto con el departamento de Soporte Técnico de Hemisphere GPS:

8444 N 90th St, Suite 130
Scottsdale, AZ 85258 USA
Teléfono: (480) 348-9919
Fax: (480) 348-6370
techsupport@hemispheregps.com (Servicio Técnico)

Comentarios acerca de esta guía

Hemisphere GPS se compromete con la calidad y mejora continua de nuestros productos y servicios. Lo invitamos a proporcionar cualquier comentario acerca de esta guía, por escrito a Hemisphere GPS a la siguiente dirección electrónica: DocFeedback@hemispheregps.com.

Contenidos

Capítulo 1	Introducción	1
	Que se incluye en esta guía:	2
	Descripción General del Producto y sus Características	2
	Qué se incluye	3
Capítulo 2	Instalación	5
	Puertos y Conexiones	6
	Instalación/Conexión del S320	7
	Conexión de la antena	7
	Conexión a una fuente de alimentación	8
	Conexión a Dispositivos Externos	9
	Configuración de la Unidad	10
Capítulo 3	Instalación y Configuración	11
	Información general del Panel de Control	12
	Encendido y Apagado del S320	14
	Modos de Operación	14
	Visualización del estado del módulo actual	15
	Cambio de Estado del módulo	16
	Control de la Función de Inclinación	17
	Alarma/Timbre	18
	Estado del suministro eléctrico y Estado/Carga de la Batería ...	18
	Reemplazo/Intercambio de Baterías	19
	Extracción/Inserción de la tarjeta SD/SIM	20
	Comunicación Bluetooth	21
	Actualización de Firmware del S320	22
	Actualización del Firmware del S320 vía Puerto Serial ...	22
	Actualización del Firmware del S320 vía tarjeta SD	23
	Funcionalidad GSM	24
	Descripción GMS	24
	Modos GSM	24
	Configuración GSM para NTRIP	24
	Configuración de Envíos de Mensajes SMS	25
	Restauración de los valores predeterminados de fábrica	26
Apéndice A	Solución de Problemas	27
Apéndice B	Especificaciones Técnicas	31
Índice		35
Licencia de Usuario Final		37
Nota de Garantía		40



Capítulo 1: Introducción

Que se incluye en esta guía:
Descripción General del Producto y sus Características
Qué se incluye

Que se incluye en esta guía:

Esta guía de usuario proporciona la siguiente información para que usted pueda comenzar a trabajar rápidamente con su Receptor GNSS S320™:

- Este capítulo describe brevemente el S320 y las partes del kit del S320.
- Capítulo 2, “Instalación” ofrece una descripción detallada de las especificaciones físicas del S320 e incluye información acerca de la fijación de la antena y la conexión a una fuente de alimentación.
- Capítulo 3, “Instalación y Configuración” describe la instalación y configuración del S320, la realización de tareas básicas tales como el uso del panel de control y el intercambio y la carga de las baterías, y la funcionalidad GSM en relación con NTRIP y SMS.
- Apéndice A, “Solución de Problemas” ofrece posibles soluciones para distintos inconvenientes.
- Apéndice B, “Especificaciones Técnicas” enumera las especificaciones técnicas del S320.

Descripción General del Producto y sus Características

El S320 es un dispositivo GNSS integrado de encuesta y mapeo para la recolección de datos móviles que proporciona precisión GPS diferencial (DGPS) todo, -en-una unidad robusta.



Impulsado por la poderosa constelación dual y doble frecuencia de la placa Eclipse™ II OEM de Hemisphere GPS, el S320 es adecuado para SIG, cartografía, topografía, y la construcción con las siguientes características:

- Puede montarse en un trípode o poste extensible y ser transportado por un solo operario
- Pequeño y ligero con buen balance de poste
- Construcción robusta
- Baterías extraíbles -en caliente
- Almacenamiento de datos
- Totalmente funcional sin la necesidad de cables externos
- Radiocomunicaciones

⚠ ADVERTENCIA: Si su S320 está equipado con una radio de 400 MHz es posible que usted necesite obtener una licencia radioeléctrica válida para su jurisdicción.

Qué se incluye

El S320 está disponible como una única unidad o dos unidades (base/configuración móvil). Figura 1-1 muestra las piezas incluidas en el kit de una unidad y Tabla 1-1 enumera las piezas incluidas en ambos kits.



Figura 1-1: S320 kit de una unidad

Tabla 1-1: Listado de partes del S320

Artículo	Artículo	Cant. (1 Unidad)	Cant. (2 Unidades)	Parte Número
A	S320	1	2	804-0079-000 (400 MHz) 804-0090-000 (900 MHz)
B	Soporte de antena (para el montaje vertical de la antena)	1	2	602-1096-000
C	Antena (modelo/tipo según la región de uso)	1	2	150-0021-000 (400 MHz) 150-0022-000 (900 MHz)
D	Tarjeta SD	1	2	750-1099-000
E	Baterías (de iones-de litio recargable)	2	4	427-0043-000
F	Cable de alimentación, externo, circular de 2-pines, 3 m (para la unidad de base de estación)	N/A	1	054-0119-000
G	Cargador de batería	1	2	427-0044-000

Tabla 1-1: Listado de partes del S320 (continuación)

Artículo	Artículo	Cant. (1 Unidad)	Cant. (2 Unidades)	Parte Número
H	Cable de datos, serial de 9-pines a 9-pines, conector USB, y receptáculo USB	1	2	051-0258-000
no se muestra	Estuche protector	1	1	002-0083-000
no se muestra	Guía de usuario del S320 (este documento)	1	1	875-0281-000



Capítulo 2: Instalación

Puertos y Conexiones
Instalación/Conexión del S320

Puertos y Conexiones

Todas las conexiones y los puertos están situados en la parte inferior de la unidad, como se muestra en Figura 2-1. Tabla 2-1 proporciona información adicional acerca de cada puerto/conexión.



Figura 2-1: S320 puertos y conectores

Tabla 2-1: S320 puertos y conexiones

Puerto	Que conectar
Puerto de datos (ODU 9-pines)	Cable de datos (Artículo H en Tabla 1-1 en página 3)
Puerto de alimentación	Cable de alimentación externa (Artículo F en Tabla 1-1 en página 3)
Orificio de montaje	Conexión de poste o trípode
Puerto de antena	Antena externa (Artículo C en Tabla 1-1 en página 3)
Puerto serial (DB9 hembra)	Dispositivos seriales externos

Instalación/Conexión del S320

Esta sección describe cómo realizar lo siguiente:

- Conexión de la antena (ver más abajo)
- Conexión a la fuente de alimentación (ver página 8)
- Configuración de la unidad (ver página 10)

Conexión de la antena

La antena puede conectarse de dos maneras diferentes:

- Fijando la antena directamente al puerto de antena en la parte inferior de la unidad con la antena en posición vertical y apuntando hacia abajo (foto izquierda en Figura 2-2)
- Fijando el soporte de antena a la unidad y luego la antena al puerto en el extremo del soporte con la antena vertical y apuntando hacia arriba (foto derecha en Figura 2-2)



Figura 2-2: Opciones de instalación de antena

Consejos útiles: El soporte de antena ofrece una solución alternativa en situaciones en las cuales la instalación de la antena en la parte inferior de la unidad no proporcionara una recepción adecuada, de la misma forma en que un pequeño aumento en la altura de la antena tiene un efecto notable en su recepción.

Para conectar la antena directamente a la unidad:

1. Retire el tapón de goma que cubre el puerto de antena en la parte inferior de la unidad.
2. Atornille la antena al puerto de antena hasta ajustar. No ajuste excesivamente.

Para instalar la antena utilizando el soporte de antena:

1. Ubique el soporte para ensamblarlo en el área empotrada en la parte inferior de la unidad (como se muestra a la derecha).
2. Utilizando los dos tornillos del soporte, fije el soporte a la unidad. No ajuste excesivamente.



3. Conecte el cable de antena del soporte al puerto de antena de la unidad.
4. Atornille la antena al puerto de antena en el soporte hasta que quede ajustado. No ajuste excesivamente.

Conexión a una fuente de alimentación

El cable de alimentación del S320 posee un conector circular (2-pines ODU) en un extremo y dos abrazaderas en el otro extremo (abrazadera roja para positivo y negro negativo). Figura 2-3 muestra la disposición de los pines del puerto de alimentación en el S320 y Tabla 2-2 muestra la descripción los pines.

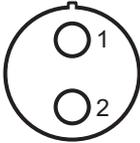


Figura 2-3: Configuración de los pines del puerto de alimentación

Tabla 2-2: Disposición de los pines del puerto de alimentación

Pin	Descripción
1	TIERRA
2	VOLTAJE

La fuente de alimentación tiene un valor nominal de 12 VDC y el consumo de corriente máxima es de < 1 A a 12 VDC.

Nota: El cable de alimentación se incluye con el kit de dos-unidades de base/móvil, no se incluye con el kit de una-unidad. Consulte Tabla 1-1 en página 3 para información sobre las partes de cada kit.

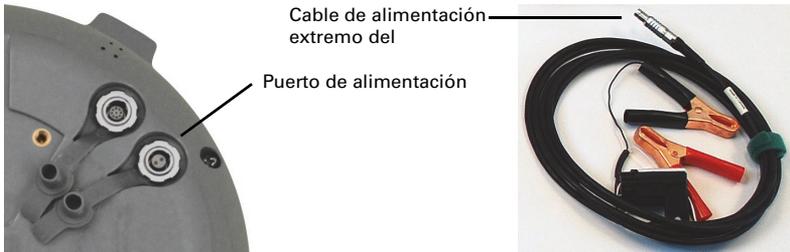


Figura 2-4: Conexión del Cable de Alimentación

Nota: La aplicación de una fuente de alimentación externa no carga las baterías Li-ion en las bandejas de la batería. Usted debe utilizar un cargador de batería adecuado para cargar las baterías.

Para conectar el cable de alimentación:

- Alinee el punto rojo en el extremo del cable de alimentación con el punto rojo en el puerto de alimentación y presione para encajar.

Para desconectar el cable de alimentación:

- Deslice la abrazadera del cable (en el extremo del conector) hacia afuera de la unidad y retire el cable con cuidado.

Conexión a Dispositivos Externos

El S320 puede conectarse a dispositivos externos a través de los puertos seriales y de datos en la parte inferior de la unidad.

Especificaciones de los pines del Puerto Serial

Figura 2-5 muestra la configuración de los pines del puerto serial DB9 (hembra), mientras que Tabla 2-3 muestra las especificaciones de los pines del puerto serial.



Figura 2-5: Asignación de pines del puerto serial

Tabla 2-3: Pines del puerto serial

Pin	Descripción
1	Sin conexión
2	Puerto de transmisión de datos (TXD)
3	Puerto de recepción de datos (RXD)
4	Terminal de datos disponible (DTR)
5	Señal a tierra (GND)
6	Sin conexión
7	Solicitud de envío (RTS)
8	Sin conexión
9	Sincronización de salida (1 PPS)

Especificación de la Disposición de los pines del Puerto de datos

Figura 2-6 muestra la disposición de los pines del puerto de datos (ODU 9-pines), mientras que Tabla 2-4 muestra la especificación de los pines del puerto de datos.

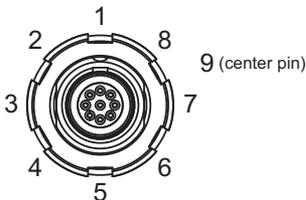


Figura 2-6: Asignación de los pines del puerto de datos

Tabla 2-4: Disposición de los pines del Puerto de datos

Pin	Descripción
1	Host USB positivo
2	Host USB VBS
3	Tierra
4	Puerto B de recepción
5	Puerto B de transmisión
6	Dispositivo de origen USB
7	Dispositivo USB negativo
8	Host USB negativo
9	Dispositivo USB positivo

Nota: Al utilizar el dispositivo USB en el extremo del cable de datos que se incluye (Artículo H en Tabla 1-1 en página 3) para conectarse a un puerto USB en un dispositivo externo asegúrese de que el S320 esté encendido.

Para conectar el cable de datos:

- Alinee el punto rojo en el extremo del cable de datos con el punto rojo en el puerto de datos y presione para encajar.

Para desconectar el cable de datos:

- Deslice la abrazadera del cable (en el extremo del conector) hacia afuera de la unidad y retire el cable con cuidado.

Configuración de la Unidad

Figura 2-7 muestra una configuración típica, tanto para una unidad de estación base y una unidad móvil (trípode y poste de montaje no incluidos, colector de datos opcional).

La antena en Figura 2-7 se conecta en la parte inferior de la unidad; usted tiene la opción de conectar la antena al soporte de antena para que apunte hacia arriba. Consulte "Conexión de la antena" en página 7 para más información sobre cómo conectar la antena.



Figura 2-7: Configuración típica de la base y el móvil



Capítulo 3: Instalación y Configuración

- Información general del Panel de Control
 - Encendido y Apagado del S320
 - Modos de Operación
- Visualización del estado del módulo actual
 - Cambio de Estado del módulo
 - Control de la Función de Inclinación
 - Alarma/Timbre
- Estado del suministro eléctrico y Estado/Carga de la Batería
 - Reemplazo/Intercambio de Baterías
- Extracción/Inserción de la tarjeta SD/SIM
 - Comunicación Bluetooth
 - Actualización de Firmware del S320
 - Funcionalidad GSM
- Restauración de los valores predeterminados de fábrica

Este capítulo describe cómo instalar y configurar el S320, e incluye las siguientes secciones:

- “Información general del Panel de Control” en página 12
- “Encendido y Apagado del S320” en página 14
- “Modos de Operación” en página 14
- “Visualización del estado del módulo actual” en página 15
- “Cambio de Estado del módulo” en página 16
- “Control de la Función de Inclinación” en página 17
- “Alarma/Timbre” en página 18
- “Estado del suministro eléctrico y Estado/Carga de la Batería” en página 18
- “Reemplazo/Intercambio de Baterías” en página 19
- “Extracción/Inserción de la tarjeta SD/SIM” en página 20
- “Comunicación Bluetooth” en página 21
- “Actualización de Firmware del S320” en página 22
- “Funcionalidad GSM” en página 24
- “Restauración de los valores predeterminados de fábrica” en página 26

Información general del Panel de Control

Usted operará el S320 utilizando el panel de control que se muestra en Figura 3-1.

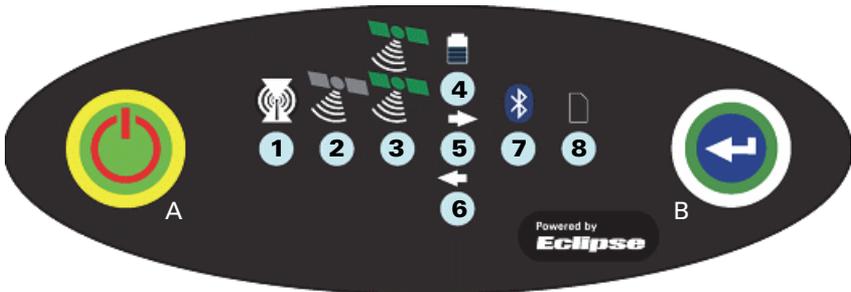


Figura 3-1: Panel de control del S320

El S320 emite un sonido (bip) al presionar cualquier tecla. Tabla 3-1 describe cada tecla y LED en el panel de control.

Tabla 3-1: Elementos del panel de control del S320

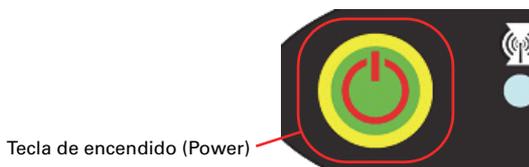
Diagrama de los elementos	Nombre	Descripción
A	Tecla de encendido (Power)	<ul style="list-style-type: none"> • Si la unidad está apagada, presione y sostenga hasta que la unidad se encienda (hasta escuchar un bip) • Si la unidad está encendida, pulse y sostenga durante aproximadamente 3 segundos (hasta escuchar tres bips) para apagar la unidad

Tabla 3-1: Elementos del panel de control del S320 (continuación)

Diagrama de los elementos	Nombre	Descripción
B	Tecla de selección (para módulos Bluetooth/UHF/GSM/SD)	Le permite revisar el estado del módulo o cambiar el estado (encendido/apagado) de un módulo Consulte “Visualización del estado del módulo actual” en página 15 y “Cambio de Estado del módulo” en página 16 para más información sobre la tecla de selección.
1	LED de estado de radio UHF/GSM	<ul style="list-style-type: none"> • Apagado - la radio UHF o el módulo GSM está desactivada/o, o no hay posición RTK calculada • Encendido (amarillo) - posición RTK de coma flotante alcanzada • Encendido (verde) - posición RTK de ambigüedad fija alcanzada • Intermitente (verde) - radio UHF o un módulo GSM transmitiendo/recibiendo datos • Pulso (rojo) - condición de error con radio UHF o módulo GSM
2	LED de estado de posición GPS	<ul style="list-style-type: none"> • Apagado - sin posición • Encendido (amarillo) - posición válida • Intermitente (amarillo) - operando como estación base y dirigiéndose a las coordenadas de referencia
3	LED de estado de posición DGPS	<ul style="list-style-type: none"> • Apagado - sin correcciones diferenciales disponibles • Encendido (verde) - posición corregida diferencialmente calculada
4	LED de estado de alimentación externa	<ul style="list-style-type: none"> • Apagado - fuente de alimentación externa ausente • Encendido (rojo) - fuente de alimentación externa presente y en uso
5 y 6	LED de estado de la batería	<ul style="list-style-type: none"> • Apagado - batería ausente • Encendido (verde) - carga de batería completa • Encendido (amarillo) - carga de batería al < 50% • Encendido (rojo) - carga de batería agotada • Intermitente - batería en uso
7	LED de estado Bluetooth	<ul style="list-style-type: none"> • Apagado - Bluetooth inactivo • Encendido (azul) - conexión Bluetooth activa • Intermitente (azul) - Bluetooth activo y transmitiendo/recibiendo datos
8	LED de estado de registro SD	<ul style="list-style-type: none"> • Apagado - sin tarjeta SD • Encendido (amarillo) - tarjeta SD localizada, sin registro de datos • Intermitente (amarillo) - tarjeta SD localizada, leyendo/escribiendo datos en la tarjeta SD • Pulso (amarillo) de 5 Hz - tarjeta SD localizada con poco espacio libre

Encendido y Apagado del S320

Utilice la tecla de encendido para encender y apagar el S320.



Tecla de encendido (Power)

Para encender el S320:

- Presione y sostenga la tecla de encendido **Power** hasta que el S320 se encienda (hasta que escuche un bip).

Para apagar el S320:

- Presione y sostenga la tecla de encendido **Power** durante 3 segundos (hasta que escuche 3 bips).

Nota: Al encender el S320 las luces LED realizan una secuencia de ‘pulsos’ (los LEDs se encienden sucesivamente); durante este período se encienden los módulos y se inicializan los dispositivos.

Modos de Operación

Tabla 3-2 enumera los modos de operación del S320.

Tabla 3-2: Modos de operación S320

Descripción del Modo	Software Eclipse	Modo GSM	Modo UHF	Modo Bluetooth
Banda-L móvil	SBASRTKB	Apagado	Apagado	Encendido o Apagado
Punto único de recolección de datos para su posterior procesamiento	SBASRTKB	Apagado	Apagado	Encendido o Apagado
Estación Base RTK	SBASRTKB	Apagado	Encendido	Encendido o Apagado
Móvil RTK - UHF	RTK (Real Time Kinematic o navegación cinética satelital en tiempo real)	Apagado	Encendido	Encendido o Apagado
Móvil RTK - GSM	RTK (Real Time Kinematic o navegación cinética satelital en tiempo real)	Encendido	Apagado	Encendido o Apagado

Tabla 3-2: Modos de operación S320 (continuación)

Descripción del Modo	Software Eclipse	Modo GSM	Modo UHF	Modo Bluetooth
Móvil RTK - Correcciones externas vía Bluetooth	RTK (Real Time Kinematic o navegación cinética satelital en tiempo real)	Apagado	Apagado	Encendido (ambos puertos - un monitor, una entrada diferencial)
Móvil RTK - Correcciones seriales externas	RTK (Real Time Kinematic o navegación cinética satelital en tiempo real)	Apagado	Apagado	Encendido o Apagado

Usted puede revisar y/o cambiar rápidamente los estados GSM, UHF, y Bluetooth utilizando las teclas de encendido y selección.

Visualización del estado del módulo actual

El S320 le permite revisar rápidamente el estado de cada módulo (UHF/GSM, modo de operación, Bluetooth y tarjeta de registro SD).

Para visualizar el estado del módulo actual:

- Presione la tecla **Select**.

El LED de estado de la alimentación externa es de color rojo (la unidad muestra su estado actual) y el LED de cada módulo estará APAGADO (módulo apagado, LED no iluminado) o ENCENDIDO (módulo encendido, LED iluminado).

Tabla 3-3 ilustra los colores de los LED para cada módulo.

Tabla 3-3: Descripción de colores de los LEDs de estado de módulos

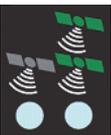
LED	Color del LED	Operación del S320
 UHF/GSM	 Apagado	Ambos módulos de radio UHF y GSM apagados
	 Verde	Radio UHF encendida
	 Amarillo	Módulo GSM encendido
 Indicadores de posición GPS y DGPS	 Apagado (ambos)	Banda-L
	 GPS Amarillo DGPS ninguno	Móvil RTK
	 GPS Ninguno DGPS Verde	Base RTK
	 GPS Amarillo DGPS Verde	e-Dif

Tabla 3-3: Descripción de colores de los LEDs de estado de módulos (continuación)

LED	Color del LED	Operación del S320
 Bluetooth	 Apagado	Bluetooth apagado
	 Azul	Bluetooth encendido
 Registro de la tarjeta SD	 Apagado	Cierre de sesión de la tarjeta SD
	 Amarillo	Inicio de sesión de la tarjeta SD

Por ejemplo, en la figura debajo, el radio UHF está encendido, la unidad se encuentra en modo móvil RTK, y el Bluetooth, y el registro de la tarjeta SD están activos.



Cambio de Estado del módulo

Usted puede cambiar el estado del módulo utilizando la tecla Select para seleccionar el módulo y la tecla Power para cambiar el estado del módulo.

Para cambiar el estado del módulo:

1. Presione la tecla **Select** para visualizar el estado de todos los módulos (si el LED está encendido, el módulo está encendido, si el LED está apagado, el módulo está apagado).
2. Presione la tecla **Select** una vez más para seleccionar el primer módulo (UHF/GSM).

Nota: Al presionar la tecla de selección el LED (de estado del módulo que usted está cambiando) permanece iluminado por 5 segundos, tiempo durante el cual se puede utilizar el botón de encendido para cambiar el estado del módulo en el paso 3.

3. Si desea cambiar el estado del módulo actual, presione la tecla de encendido **Power**.

Nota: Al presionar la tecla de encendido el LED (de estado del módulo que usted está cambiando) titilará 5 veces para indicar el cambio de estado.

4. Repita los pasos 2 y 3 para cada módulo restante (si así lo desea).

Luego de un cambio de estado, la función de los LEDs vuelve a su modo normal.

Control de la Función de Inclinación

El S320 incluye la funcionalidad de control de inclinación la cual le permite nivelar la unidad utilizando cinco de los indicadores LED. Al activar el control de inclinación usted notará los cambios en el ángulo de la antena en tiempo real (similar a un nivel).

Para activar la funcionalidad de control de inclinación:

- Presione la tecla **Power** y la tecla **Select** al mismo tiempo. La inclinación de la unidad se muestra por un período de 1 minuto o hasta que se desactiva la funcionalidad de control de inclinación.

Para desactivar la funcionalidad de control de inclinación (retorno a la operación normal):

- Presione la tecla **Power** y la tecla **Select** al mismo tiempo.

Cuando la funcionalidad de control de inclinación está activada:

- La inclinación del eje X se muestra a lo largo de tres LED horizontales
- La inclinación del eje Y se muestra a lo largo de tres LED verticales
- Cada LED muestra una inclinación de 0,5° (configurable- por el usuario)



Tabla 3-4 muestra los colores de los LEDs, dependiendo de la dirección de inclinación de la unidad. Estos colores de LED sólo aplican si se ha activado el control de inclinación.

Tabla 3-4: Colores de LED del control de inclinación

Colores de LED	Significado
 LED central (batería derecha) verde	La unidad está nivelada
 LED izquierdo verde  LED derecho verde	La unidad está inclinada hacia la izquierda La unidad está inclinada hacia la derecha
 LED izquierdo verde y LED central (batería derecha) rojo  LED derecho verde y LED central (batería derecha) rojo	La unidad está inclinada hacia la izquierda por más del doble del valor configurable La unidad está inclinada hacia la derecha por más del doble del valor configurable
 LED superior rojo  LED inferior rojo	La unidad está inclinada hacia atrás La unidad está inclinada hacia adelante

Alarma/Timbre

El S320 emite un sonido (bip) bajo las siguientes condiciones:

- Al presionar una tecla
- Pérdida de posición
- Al alcanzar la posición diferencial
- Dispositivo Bluetooth está conectado/desconectado
- Poca memoria para el almacenamiento de datos (tarjeta SD casi completa)
- Ambas baterías muy bajas

Si una alarma está sonando, usted puede silenciar la alarma presionando la tecla de encendido.

Estado del suministro eléctrico y Estado/Carga de la Batería

Los LEDs de la consola proporcionan información acerca del estado de suministro eléctrico y el estado/carga de la batería en función al color de los LEDs. Por ejemplo, Figura 3-2 indica que no hay alimentación externa, la batería derecha está cargada completamente, y la batería izquierda no está presente (no se encuentra en la unidad).

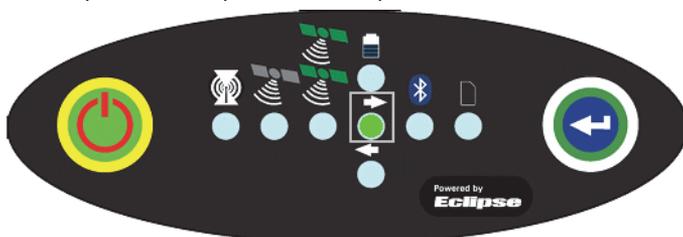


Figura 3-2: Sin alimentación externa, carga de batería derecha completa, batería izquierda ausente

Tabla 3-5 describe qué indican los colores de LED de suministro eléctrico/batería. El S320 prioriza el consumo de energía de alimentación externa siempre que esté disponible, sin importar el estado de las baterías internas.

Tabla 3-5: Descripción de colores LED de suministro eléctrico/batería

LED	Color del LED	Significado
 Alimentación	 Apagado	Sin alimentación externa
	 Rojo	Alimentación externa presente y en uso
 Batería izquierda  Batería derecha	 Apagado	Batería ausente
	 Rojo	Batería muy baja o descargada por completo (la unidad emitirá un bip cuando ambas baterías estén muy bajas)
	 Amarillo	Batería con menos de 1/2 carga
	 Verde	Batería cargada completamente
Nota: Una luz de batería intermitente indica que dicha batería se encuentra en uso.		

Reemplazo/Intercambio de Baterías

Si el S320 está apagado usted puede reemplazar ambas baterías al mismo tiempo. Si desea mantener la unidad en funcionamiento al reemplazar las baterías usted debe reemplazar una batería a la vez para asegurarse que la unidad recibe energía de al menos una de las baterías.

Para reemplazar/intercambiar una batería:

1. Para retirar la batería que desea reemplazar retire la bandeja de la batería presionando y jalando la palanca.



2. Retire la batería de la bandeja.



3. Inserte la batería nueva.

Nota: Al insertar la batería asegúrese de que el extremo con los conductores (en la parte superior) apunta lejos de la bandeja.



4. Vuelva a colocar la bandeja, asegurándose de que la bandeja encaje en su posición.

Extracción/Inserción de la tarjeta SD/SIM



Precaución: Utilice protección contra descarga electrostática (ESD), como por ejemplo mediante el uso de un brazalete antiestático que esté conectado a tierra, antes de insertar o extraer la tarjeta SIM en el S320. Si no dispone de un brazalete antiestático, toque un objeto metálico antes de acceder al receptáculo de tarjeta SIM.

Las tarjetas SD y SIM son accesibles únicamente al retirar, en primer lugar, la bandeja de batería correspondiente donde:

- La bandeja izquierda está etiquetada "SD"
- Bandeja derecha está etiquetada "SIM"



Para retirar la tarjeta SD o SIM:

1. Retire la bandeja de batería correspondiente.
2. Coloque el S320 al revés (sobre su parte superior) para obtener una mejor visión de la tarjeta.



3. Introduzca la tarjeta con cuidado; la tarjeta encajará hacia atrás y ligeramente hacia afuera.

Nota: Al insertar cualquiera de las tarjetas asegúrese de los contactos de la tarjeta estén orientados hacia la parte superior de la unidad y el lado de la tarjeta con la esquina recortada entra primero (véa la figura en el paso 2).

4. Retire la tarjeta.

Para introducir la tarjeta SD o SIM:

1. Coloque la tarjeta en la ranura de tarjeta correspondiente.
2. Introduzca la tarjeta con cuidado hasta encajar.
3. Vuelva a colocar la bandeja de la batería.

Comunicación Bluetooth

Si usted posee un dispositivo con compatibilidad Bluetooth-, como por ejemplo un recopilador de datos, usted puede comunicarse con el S320 de forma inalámbrica.

Al intentar conectar el S320 a un dispositivo con capacidad Bluetooth-, como por ejemplo un colector de datos portátil, la siguiente información S320 Bluetooth aparece en el dispositivo:

HGPS S320 XXXXXX

donde "XXXXXX" es el número de serie de la tarjeta Eclipse

Para completar la conexión usted deberá utilizar el PIN/clave de acceso correcto, que es 0000.

Tabla 3-6 describe las opciones de LED de estados Bluetooth.

Tabla 3-6: LED de estado Bluetooth

Colores de LED	Significado
 Apagado	Bluetooth inactivo
 Azul	Conexión Bluetooth activa
 Pulso/intermitente azul	Conexión Bluetooth activa, transmitiendo/recibiendo datos

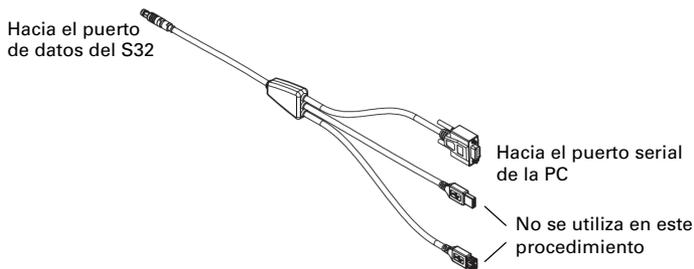
Actualización de Firmware del S320

Usted puede actualizar el firmware del S320 a través del puerto serial o mediante el uso de una tarjeta SD.

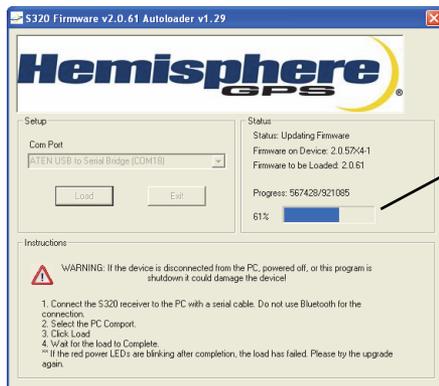
Actualización del Firmware del S320 vía Puerto Serial

Antes de comenzar la actualización verifique que el S320 está apagado y, si usted no va a utilizar alimentación externa, que ambas baterías Li-ion se encuentran colocadas en el S320 y están cargadas completamente.

1. Descargue el archivo ejecutable Autoloader_S320 (archivo.exe), para obtener la versión más reciente visite el sitio web de Hemisphere GPS en www.hemispheregps.com y sávelo en su PC.
2. Utilizando el cable de datos incluido en el kit del S320, conecte el extremo del cable con el puerto serial DB9 a su PC y conecte el otro extremo del cable al puerto de datos en el S320 (véa más abajo):



3. Encienda el S320.
4. Haga doble clic en el archivo Autoloader_S320 que usted descargó en el paso 1 para iniciar el programa Autoloader.
5. En el menú -desplegable de puerto COM, seleccione el puerto COM apropiado en su PC y luego haga clic en **Load** (cargar).



Área de estado muestra el progreso de carga

El área de estado muestra el progreso de la carga. Cuando la carga se ha completado aparece el siguiente mensaje.



6. Seleccione **OK**.
7. En la ventana del Autoloader seleccione **Exit** (salir).

Actualización del Firmware del S320 vía tarjeta SD

Antes de comenzar la actualización verifique que el S320 está apagado y, si usted no va a utilizar alimentación externa, que ambas baterías Li-ion se encuentran colocadas en el S320 y están cargadas completamente.

1. Descargue el archivo ejecutable Autoloader_S320 (archivo.exe), para obtener la versión más reciente visite el sitio web de Hemisphere GPS en www.hemispheregps.com y sávelo en su PC.
2. Descomprima el archivo y extraiga el contenido en la carpeta directorio de la tarjeta SD para obtener la misma estructura de carpetas de los contenidos en la tarjeta SD.
3. Retire la tarjeta SD de la PC.
4. Si fuera necesario retire la bandeja de la batería izquierda del S320 (la bandeja izquierda está etiquetada SD).



5. Inserte la tarjeta SD en el S320 (Véa "Extracción/Inserción de la tarjeta SD/ SIM" en página 20).
6. Vuelva a colocar la bandeja de la batería.
7. Encienda el S320.
 - a. Los LEDs se encienden en un ciclo de izquierda a derecha mientras el receptor lee el archivo de actualización.
 - b. Luego de que el archivo ha pasado todas las verificaciones internas, el LED de la batería inferior se ilumina en verde.
 - c. Los LED se encienden en un ciclo de izquierda a derecha mientras se copia el archivo.
 - d. Todos los LED se iluminarán rápidamente para indicar que el nuevo archivo de firmware se está siendo asociado al receptor.
 - e. Luego de asociar el nuevo archivo a la memoria interna, los LEDs se iluminan una vez más en un ciclo de izquierda a derecha antes de restablecer el receptor y volver a la secuencia de pulsos.

La actualización se ha completado.

Funcionalidad GSM

Esta sección proporciona información GSM avanzada la cual requiere conexión ya sea un PC con la utilidad PocketMax de Hemisphere GPS o un programa de terminal como HyperTerminal.

Esta sección cubre los siguientes temas:

- Descripción general GSM
- Modos GSM
- Configuración GSM para NTRIP
- Envío de mensajes SMS

Descripción GMS

El Sistema Global para Comunicaciones Móviles (GSM) es una tecnología de red para las comunicaciones de telefonía móvil. El módem GSM en el S320 es lo que le permite conectarse a un operador GSM.

El Access Point Name (APN) es un protocolo que permite al S320 acceder a Internet utilizando la red de telefonía móvil. Es un identificador de red configurable que utiliza para conectarse a un operador GSM. El valor APNCFG predeterminado es "internet.com". La APN específico requerido por el S320 depende de su operador de telefonía móvil. Consulte con su proveedor de servicios móviles para obtener más detalles.

Modos GSM

El módulo GSM funciona en cuatro modos:

- IDLE - Modo predeterminado para el módulo. En este estado, el módulo GSM sólo intenta registrarse en la red.
- DIRECT IP - Para los usuarios que tienen acceso directo a un servidor que proporciona correcciones diferenciales.
- LINK - Para los usuarios que establezcan un vínculo entre dos módulos S320 directamente, donde la base posee una dirección IP dinámica. Utilice este modo únicamente en el móvil en una configuración de estación base/móvil (use el modo IDLE para la estación base).
- NTRIP - Se utiliza para proporcionar información de corrección diferencial para el receptor GPS.

Configuración GSM para NTRIP

NTRIP (Networked Transport of RTCM via Internet Protocol) es el protocolo para la transmisión de datos GNSS a través de Internet.

Nota: Para configurar el NTRIP usted deberá conectar el S320 ya sea a una PC con la utilidad PocketMax de GPS Hemisferio o a un programa de terminal como el HyperTerminal.

Para configurar el NTRIP envíe el siguiente comando:

```
$GSMCFG,NTRIP, [nombre del host remoto o dirección IP], [número de puerto], [nombre del punto de conexión], [[nombre de usuario], [contraseña]]
```

donde

- Nombre de host remoto - es el nombre del servidor (como `www.igs-ip.net`) o una dirección IP
- Nombre del punto de conexión - nombre del transmisor de flujo de datos de la tabla de origen del NTRIP (usted puede descargar una muestra de la tabla de origen en <http://www.igs-ip.net:2101/>). Si usted deja este campo en blanco, el S320 obtendrá la tabla de origen del transmisor y seleccionará el punto de conexión más cercano a su posición actual.
- Nombre de usuario y contraseña - la autenticación con un nombre de usuario y la contraseña es necesaria para la mayoría de emisores NTRIP. Usted puede dejar ambos campos en blanco para especificar que no se requiere autenticación. El nombre de usuario y la contraseña distinguen mayúsculas de minúsculas.

Por ejemplo, para conectarse a al torrente CALG0 en IGS-ip.net envíe el siguiente comando:

```
$GSMCFG,NRTIP,www.igs-ip.net,2101,CALG0,Usrnam,passwd
```

Configuración de Envíos de Mensajes SMS

El S320 es compatible con la configuración del servicio de mensajes cortos (SMS), y actualizaciones de eventos, para ambas modos de operación, de base y móviles.

Al utilizar mensajería SMS tenga en cuenta lo siguiente:

- El módulo GSM debe estar encendido para que los comandos SMS funcionen correctamente.
- Usted puede enviar mensajes SMS al S320 desde hasta tres números, dichos números se deben ser agregados a la lista de números autorizados del S320.
- Por defecto, la lista de números autorizados está compuesta por los números de las tres primeras entradas de la libreta de direcciones de tarjeta SIM. Sin embargo, en una tarjeta típica SIM optimizada para -datos la libreta de direcciones se encuentra vacía.
- Utilice el código de país correspondiente (los procedimientos siguientes utilizan como ejemplo el código de país "+1" para EE.UU./Canadá).

Añición o Reemplazo de Números en la lista de números autorizados

Usted puede agregar un número a una posición vacía o reemplazar un número existente con el siguiente comando:

```
$JSMS,CONFIG [espacio número 1/2/3],[número],[nombre],[mensaje de estado ON | OFF]
```

Por ejemplo, para agregar "Servicio" (número de telefónico de EE.UU. 999-555-1212) al espacio 1 con mensajes de estado OFF (inactivo) (o para sustituir el número actual en el espacio 1) envíe el siguiente comando:

```
$JSMS,CONFIG,1,+19995551212,Service,OFF
```

La información del mensaje de estado (ON o OFF /encendido o apagado) permite al S320 enviar un mensaje SMS a ese número para reportar la información y eventos sobre el funcionamiento de la unidad.

Visualización de la Lista de Números Autorizados Actuales

Para visualizar la lista actualizada de los números autorizados envíe el siguiente comando:

```
$JSMS,CONFIG
```

La respuesta a siguiente contiene toda la información acerca de los números de la libreta de direcciones configurados, y puede incluir valores predeterminados de la tarjeta SIM que usted puede reemplazar con su propia información.

```
$>JSMS,CONFIG,1,1,+19995551212,Service,OFF
```

El formato de la respuesta es:

```
$>JSMS,CONFIG, [cantidad de números autorizados], [espacio número 1/2/3], [número], [nombre], [mensajes de estado ON | OFF]
```

Nota: La respuesta contiene una línea para cada número. Por ejemplo, si hay dos números autorizados la respuesta incluirá una línea "\$>JSMS,CONFIG" para cada número.

Eliminación de un número de la Lista de Números Autorizados

Para eliminar un número de la lista de números autorizados, envíe el siguiente comando:

```
$JSMS,CONFIG,[1/2/3 o palabra clave ALL],DELETE
```

Por ejemplo, para eliminar el número en el espacio 2 envíe el siguiente comando:

```
$JSMS,CONFIG,2,DELETE
```

Para borrar todos los números de la lista, envíe el siguiente comando:

```
$JSMS,CONFIG,ALL,DELETE
```

Envío de mensajes SMS a un número autorizado

Para enviar un mensaje a un número autorizado, envíe el siguiente comando:

```
$JSMS,SEND,[nombre o número de teléfono o número de espacio] [mensaje]
```

Por ejemplo, para enviar el mensaje "Esto es una prueba" a Atención al cliente (número de telefónico de EE.UU 480-348-9919,espacio 2), usted puede enviar cualquiera de los siguientes comandos:

```
$JSMS,SEND,SERVICE,Esto es una prueba
```

```
$JSMS,SEND,+14803489919,Esto es una prueba
```

```
$JSMS,SEND,2,Esto es una prueba
```

Restauración de los valores predeterminados de fábrica

Si usted necesita restaurar los valores predeterminados de fábrica, por cualquier motivo usted puede hacer esto a utilizando el panel de control.

Para restaurar los valores predeterminados de fábrica:

- Presione y sostenga la tecla de encendido **Power** durante 10 a 20 segundos y suéltelo mientras los LEDs de estado del GPS y DGPS se iluminen de forma intermitente.



Apéndice A: Solución de Problemas

Tabla A-1 ofrece sugerencias para la solución de problemas para el S320.

Tabla A-1: Solución de Problemas del S320

Problema	Posible Solución
El receptor no enciende	<ul style="list-style-type: none"> • La corriente externa es baja • Compruebe la carga de la batería externa y el fusible del cable de alimentación, si fuera necesario • Corriente interna: Compruebe la carga de las baterías internas • Revise todos los conectores y cables de alimentación • Pruebe otras baterías o cables • Para el encendido, asegúrese de presionar el botón de encendido durante un mínimo de un segundo completo • Asegúrese que las baterías estén instaladas con los contactos ubicados en la posición correcta
Sin datos de registro 1. Sin comunicación 2. Sin datos válidos	<ul style="list-style-type: none"> • (1) Verifique el estado de encendido del receptor • (2) Verifique que está conectado a una señal DGPS válida • (2) Verifique que está conectado a 4 o más satélites GPS • (2) Compruebe la integridad y la conectividad de las conexiones de los cables de datos y de alimentación • Compruebe que la configuración de velocidad de transmisión coincida • Para conectarse vía Bluetooth, asegúrese de que el módulo Bluetooth está encendido (ON) y el dispositivo está sincronizado antes de abrir el puerto
Datos binarios aleatorios de la placa Eclipse OEM	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique que el RCTM o los mensajes de la papelera no están siendo transmitidos de forma accidental (envíe un comando \$JSHOW) • Verifique la configuración de velocidad de transmisión coincida • Potencialmente, el volumen de datos de salida solicitados podría ser mayor a la tasa actual de transmisión compatible. Intente utilizar una tasa de transmisión mayor para las comunicaciones.
Sin posición GNSS (Sistema global de navegación por satélite)	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe la vista de la antena del cielo, especialmente hacia los satélites SBAS, al sur en el hemisferio norte • Verifique la tasa de error bit (BER) y el estado de conexión de los satélites SBAS (esto puede realizarse a menudo en el dispositivo de recepción o utilizando SLXMon - monitor de valor BER) • Verifique que la aplicación correcta está ejecutándose en el Eclipse (SBASRTKB) • Ajuste la selección de satélite a modo automático \$JFREQ,AUTO • Ajuste el modo diferencial a \$JDIFFWAAS • Asegúrese de que haya cobertura SBAS en su área

Tabla A-1: Solución de Problemas del S320 (continuación)

Problema	Posible Solución
Sin posición DGPS en el modo RTCM externo	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique la velocidad de transmisión del puerto de entrada de RTCM coincide con la velocidad de transmisión de la fuente externa • Verifique la configuración de los pines entre la fuente RTCM y el puerto de entrada RTCM (el pin a "tierra" debe estar conectado a los conectores a tierra, y la "transmisión" de la fuente debe conectarse con el "receptor" del puerto de entrada de RTCM)
Sin referencia DGPS	<ul style="list-style-type: none"> • Si está utilizando RTK, asegúrese de que el receptor está debidamente autorizado para RTK mediante el envío de un comando \$JI o \$JK



Apéndice B: Especificaciones Técnicas

Las siguientes tablas proporcionan información sobre las especificaciones técnicas del S320.

Tabla B-1: GNSS Especificaciones del Receptor

Artículo	Especificaciones
Tipo de receptor:	Frecuencia dual GNSS
Canales	Vista todo-en-uno L1CA GPS L1P GPS L2P GPS L2C GPS L1 GLONASS L2 GLONASS 3 SBAS o 3 L1CA GPS 1 band-L adicionales Nota: Algunas opciones pueden requerir una suscripción.
Modos de posicionamiento	RTK, ROX, SBAS, RTCM externo, Autónomo, servicio DGPS banda-L, servicios de banda-L de alta precisión, el servicio de banda-L de alta precisión con GLONASS
Formatos RTK	CMR, CMR ⁺ ¹ , RTCM3
Tasa de actualización/intervalo de registro	Opciones de 1, 2, 4, 5, 10 Hz (20 Hz disponible)
Desempeño estático	Horizontal de 5 mm + 0,5 ppm
Tiempo de arranque en frío	usualmente < 60 s (sin almanaque o reloj RTC)

Tabla B-2: Especificaciones de Rendimiento

Artículo	Especificaciones
Desempeño estático	Horizontal de 5 mm + 0,5 ppm
Desempeño DGPS	< 0,3 m

Tabla B-3: Especificaciones de Precisión Horizontal

Artículo	Descripción	
	RMS (67%)	2DRMS (95%)
RTK ^{2,3}	10 mm + 1 ppm	20 mm + 2 ppm
Servicios de banda-L de alta precisión ^{2,4}	0,1 m	0,2 m
SBAS (WAAS) ²	0,3 m	0,6 m
Autónomo, sin SA ²	1,2 m	2,5 m

Tabla B-4: Especificaciones de puerto y comunicación

Artículo	Descripción
Bluetooth	Puerto dual

Tabla B-4: Especificaciones de puerto y comunicación ((continuación)

Artículo	Descripción
Opciones de radio GSM	Integrado 1 x GSM/GPRS 1 x SS (capacidad de alcance: 900 MHz o 400 MHz) CDMA
Tasa de transmisión en baudios	4800 - 115200
Puertos seriales:	1 x RS-232 (circular de 9-pines, multiuso) 1 x RS-232 (DSUB de 9-pines)
Puerto de alimentación	1 x entrada de alimentación (circular de 2-pines)
USB	1 USB Host 1 USB Device (circular de 9-pines)

Tabla B-5: Especificaciones Ambientales

Artículo	Especificaciones
Temperatura de Funcionamiento	de -30 °C a +65 °C (de -22 °F a +149 °F)
Temperatura de Almacenamiento	de -40 °C a +85 °C (de -40 °F a +185 °F)
Humedad	Hasta el 100% de condensación
Carcasa	IP67
Descarga	EP455, caída de poste de 2 m (6,56 pies)

Tabla B-6: Especificaciones de suministro eléctrico

Artículo	Especificaciones
Batería	2 x Li-Ion, 2.6 Ah cada una, 5.2 Ah totales, 7.2 V
Voltaje externo	9 a 20 VDC
Alimentación Interna de la radio	1 W

Tabla B-7: Especificaciones Mecánicas

Artículo	Descripción
Dimensiones	114 mm de altura x 197 mm de profundidad (4,49 de altura x 7,76 de profundidad en pulgadas)
Peso	1,51 kg (3,33 lb)
Material	Plástico

¹ Recepción solamente, no transmite este formato.

² Depende del entorno de trayectos múltiples, la cantidad de satélites en vista, la geometría satelital y la actividad ionosférica.

³ Depende también de la longitud de línea de base.

⁴ Requiere suscripción a band-L.

Índice

A

- activación del control de inclinación 17
- actualización del firmware
 - descripción general 22
 - vía puerto serial 22
 - vía tarjeta SD 23
- adición de un número SMS a la lista autorizada 25
- alarma 18
- antena 3
 - fijación 7
 - Puerto 6
 - soporte 3

B

- baterías 3
 - intercambio 19
 - reemplazo 19
- Bluetooth 21
 - clave de acceso 21
 - LED de estado 13
 - nombre del dispositivo 21

C

- cable de alimentación 4, 8
- cable de datos 4, 22
- cables
 - Alimentación 8
 - alimentación 4
 - datos 4, 22
- cambio
 - estado del módulo 16
- características 2
- Cargador Automático 22
- cargador de batería 4
- clave de acceso 21
- comunicación
 - Bluetooth 21
- comunicaciones
 - especificaciones 32
- Conexión a una fuente de alimentación 8
- Conexión de la antena 7
- conexión de la fuente de alimentación 8
- conexiones 6
 - Ofificio de montaje 6
- configuración
 - Envío de mensajes SMS 25
 - GSM para NTRIP 24
- Configuración de la estación base 10
- Configuración del móvil 10

- Configuración del S320 10
- control de inclinación 17

D

- descripción general 2
- descripción general del producto 2

E

- Eclipse II 2
- eliminación de un número SMS de la lista autorizada 26
- encendido y apagado de la unidad 14
- Envío de mensajes SMS 25
 - adición de un número a la lista autorizada 25
 - eliminación de un número de la lista autorizada 26
 - envío de mensajes a un número autorizado 26
 - reemplazo de un número en la lista autorizada 25
 - visualización de números autorizados 26
- envío de mensajes SMS a un número autorizado 26
- especificaciones ambientales 33
- especificaciones de precisión 32
- especificaciones de puerto 32
- especificaciones de rendimiento 32
- especificaciones de suministro eléctrico 33
- especificaciones del receptor GNSS 32
- especificaciones mecánicas 33
- especificaciones técnicas
 - alimentación 33
 - comunicaciones 32
 - entorno 33
 - mecánica 33
 - precisión horizontal 32
 - puerto 32
 - receptor GNSS 32
 - rendimiento 32
- estado de la batería 18
- estado del módulo
 - cambio 16
 - visualización 15
- estado del suministro eléctrico 18
- extracción de la tarjeta SD/SIM 20
- estuche 4
- estuche protector 4

F

firmware

actualización 22

fuente de alimentación 8

G

GSM

configuración para NTRIP 24

descripción general 24

funcionalidad 24

modos 24

I

Inserción de la tarjeta SD/SIM 20

intercambio de las baterías 19

Introducción a la instalación 7

L

LED

Alimentación externa 13

Batería 13

Bluetooth 13

posición DGPS 13

posición GPS 13

registro SD 13

UHF/GSM 13

LED de estado

Alimentación externa 13

Batería 13

Bluetooth 13

posición DGPS 13

posición GPS 13

registro SD 13

UHF/GSM 13

LED de estado de alimentación externa 13

LED de estado de la batería 13

LED de estado de posición DGPS 13

LED de estado de posición GPS 13

LED de estado de registro SD 13

LED de estado UHF/GSM 13

listado de partes 3

M

Modo banda-L móvil 14

Modo de estación base RTK 14

Modo de punto único 14

Modo móvil RTK (correcciones externas
vía Bluetooth) 15Modo móvil RTK (correcciones seriales
externas) 15

Modo Móvil RTK (GMS) 14

Modo Móvil RTK (UHF) 14

modos

GSM 24

operación 14

modos de operación 14

N

nombre del dispositivo para Bluetooth 21

NTRIP 24

O

Orificio de montaje 6

P

panel de control

descripción general 12

tecla de encendido (Power) 12

Tecla de selección (Select) 13

para desactivar el control de inclinación 17

Puerto de alimentación 6

Puerto de datos 6

Puerto serial 6

puerto serial

actualización del firmware 22

puertos 6

Alimentación 6

antena 6

datos 6

serial 6

Q

Qué se incluye 3

R

reemplazo de las baterías 19

reemplazo de un número SMS en la lista
autorizada 25**S**

Solución de Problemas 28

soporte (antena) 3

T

Tarjeta SD 3

actualización del firmware 23

extracción 20

inserción 20

tarjeta SIM

extracción 20

inserción 20

Tecla de encendido (Power) 12

Tecla de selección (Select) 13

timbre 18

V

visualización

estado del módulo actual 15

números SMS autorizados 26

Licencia de Usuario Final

IMPORTANTE - Este es un acuerdo (el **"Acuerdo"**) entre usted, el comprador final (**"Licenciatario"**) y Hemisphere GPS Inc. (**"Hemisphere"**) que permite al licenciatario utilizar el software de Hemisphere (el **"Software"**) que acompaña este Acuerdo. Este software puede ser autorizado de forma independiente o puede estar incluido en un producto. Por favor, lea y asegúrese de comprender el presente Acuerdo antes de instalar o utilizar una actualización de software o producto.

En este acuerdo cualquier producto que incluya Software al momento de la venta al licenciatario será referido como **"Producto"**. Además, en el presente Acuerdo, el uso de un Producto será considerado como el uso del Software incluido en el Producto.

POR LO TANTO, AL INSTALAR O UTILIZAR LA ACTUALIZACIÓN DE SOFTWARE O EL PRODUCTO, EL LICENCIATARIO ACEPTA LOS TÉRMINOS LEGALES DE ESTE ACUERDO. SI USTED NO ESTÁ DE ACUERDO CON ESTAS CONDICIONES, (I) NO INSTALE O USE EL SOFTWARE Y (II) SI VA A INSTALAR UNA ACTUALIZACIÓN DE SOFTWARE, NO INSTALE LA ACTUALIZACIÓN Y DESTRÚYALA DE INMEDIATO.

HEMISPHERE OFRECE GARANTÍA LIMITADA EN RELACIÓN CON EL SOFTWARE. POR LO TANTO, QUIENES UTILIZAN EL SOFTWARE INCLUIDO LO HACEN BAJO SU PROPIO RIESGO. ES NECESARIO QUE COMPRENDA LA IMPORTANCIA DE ESTAS Y OTRAS LIMITACIONES ESTABLECIDAS EN ESTE ACUERDO ANTES DE INSTALAR O UTILIZAR EL SOFTWARE O EL PRODUCTO.

1. **LICENCIA.** Hemisphere otorga al Licenciatario una licencia no transferible y no exclusiva para utilizar el Software tal y como se incluye en el Producto, y todas las Actualizaciones (colectivamente el **"Software"**), exclusivamente en formato binario ejecutable.
2. **RESTRICCIONES DE USO.** El licenciatario acuerda que ni el licenciatario y ni sus empleados procederán directa o indirectamente, en ninguna forma a:
 - a. instalar o utilizar un número copias de Software mayor al número de copias que hayan sido autorizadas;
 - b. usar o instalar el Software en relación con cualquier Producto otro que el Producto para el cual el Software fue pensado para ser utilizado o instalado tal cual se establece en la documentación que acompaña este Software;
 - c. copiar el Software o cualquier otro material escrito con ningún otro propósito, excepto aquel que forma parte de los procesos de copia de seguridad normal del licenciatario;
 - d. modificar o crear trabajos derivados basados en el Software;
 - e. sub-licenciar, alquilar, arrendar, prestar o distribuir el Software;
 - f. permitir el uso del Software a terceros;
 - g. usar u operar el Producto en beneficio de terceros en cualquier tipo de subcontratación de servicios, aplicación de servicios, proveedor o agencia de servicios;
 - h. ingeniería inversa, descompilar o desensamblar el Software ni reducirlo a una forma perceptible para humanos;
 - i. ceder este Acuerdo o vender o transferir el Software a terceros excepto como parte de la venta o transferencia de la totalidad del Producto.
3. **ACTUALIZACIONES.** A discreción de Hemisphere, Hemisphere puede poner Actualizaciones a disposición del Licenciatario. Una actualización (**"Actualización"**) se refiere a cualquier actualización del software que se ponga a disposición del Licenciatario incluyendo correcciones de errores, mejoras y otras modificaciones. El Licenciatario puede acceder, descargar e instalar Actualizaciones solamente durante el período de Garantía. Todas las actualizaciones que el Licenciatario descargue, instale o use se considerará como Software y estará sujeta al presente Acuerdo. Hemisphere se reserva el derecho a modificar el Producto sin ningún tipo de obligación de notificar, suministrar o instalar mejoras o modificaciones al software existente.
4. **SOPORTE TÉCNICO.** Hemisphere pondrá a disposición directa o a través de sus distribuidores autorizados, el número telefónico y dirección de correo electrónico para el soporte técnico del software. Contáctese con Hemisphere para encontrar el distribuidor autorizado más cercano. Además, Hemisphere puede poner a disposición documentación técnica y de usuario relativa al Software. Hemisphere se reserva el derecho a reducir y limitar el acceso a esta soporte en cualquier momento.
5. **COPIAS DE SEGURIDAD Y RECUPERACIÓN.** El Licenciatario deberá realizar en forma regular y según sea necesario copias de seguridad de todos los datos utilizados, creados o almacenados por el Software para permitir la recuperación adecuada de los datos, los sistemas y los procesos relacionados, en caso de mal funcionamiento del Software o cualquier pérdida o corrupción de datos causada por el Software. El licenciatario deberá asumir todos los riesgos de pérdida o daños causados por el incumplimiento de lo anterior.
6. **PROPIEDAD.** Hemisphere y sus proveedores son propietarios de todos los derechos, títulos e intereses en y del Software y materiales relacionados, incluyendo todos los derechos de propiedad intelectual. El Software no se vende, sino se licencia al licenciatario.
7. **MARCAS REGISTRADAS.** "Hemisphere GPS", "Outback Guidance", "BEELINE", "Crescent", "Eclipse" y los logotipos asociados son marcas registradas de Hemisphere. Otras marcas registradas son propiedad de sus respectivos dueños. El Licenciatario no puede utilizar ninguna de estas marcas registradas sin el consentimiento de sus respectivos dueños.
8. **GARANTÍA LIMITADA.** Hemisphere garantiza únicamente al licenciatario, sin perjuicio de las exclusiones y los procedimientos establecidos en este documento a continuación, que por el período de un (1) año a partir de la fecha original de compra del Producto en el que está incluido (el "Período de Garantía"), el Software, en condiciones normales de uso y mantenimiento, se ajustará en todos los aspectos a la documentación suministrada con el Software y cualquier otro medio de comunicación, y se habrá libre de defectos de materiales y mano de obra. Para cualquier Actualización, Hemisphere garantiza, durante 90 días a partir del uso o de la entrega, o durante el resto del Período de Garantía original, el que sea mayor, que la actualización, en condiciones normales de uso y mantenimiento, se ajustará en todos los aspectos a la documentación proporcionada con la Actualización y cualquier otro medio de comunicación, y estarán libres de defectos de materiales y de mano de obra. No obstante lo anterior, Hemisphere no garantiza que el Software se adapte a las necesidades del licenciatario o que su operación esté libre de errores.

9. **EXCLUSIONES DE LA GARANTÍA.** La garantía establecida en la Sección (8) no se aplicará a las deficiencias causadas por (a) el Producto no siendo utilizado tal cual se describe en la documentación suministrada al Licenciario, (b) alteraciones, modificaciones o conversiones de Software en cualquiera forma o por cualquier parte otra que Hemisphere y aprobada por Hemisphere, (c) cualquier funcionamiento defectuoso de los equipos del licenciario o de otro software, o (d) daños que se produzcan durante el transporte o debido a cualquier accidente, abuso, mal uso, instalación incorrecta, relámpagos, (u otras descargas eléctricas) o negligencias otras que las causadas por Hemisphere. Hemisphere GPS no garantiza la precisión o exactitud de las posiciones obtenidas al utilizar el Software (ya sea independiente o integrado a un Producto). El Producto y el Software no están destinados y no deben ser utilizados como el medio principal de navegación o para el uso en aplicaciones de seguridad de vida. El posicionamiento potencial y la precisión de navegación obtenidas con el Software tal como se indica en la documentación del Producto o del Software sólo proporcionan una estimación de la precisión alcanzable basados en las especificaciones proporcionadas por el Departamento de Defensa de EE.UU. para el posicionamiento GPS y las especificaciones de rendimiento del proveedor de servicios DGPS, donde aplique.
10. **EXENCIÓN DE GARANTÍA.** A EXCEPCIÓN DE LO EXPRESAMENTE ESTABLECIDO EN EL PRESENTE ACUERDO, HEMISPHERE NO HACE NINGUNA REPRESENTACIÓN, DECLARACIÓN DE GARANTÍA O CONDICIONES DE CUALQUIER TIPO AL LICENCIARIO, YA SEA VERBAL O POR ESCRITO Y RENUNCIA A TODAS LAS REPRESENTACIONES, LAS GARANTÍAS Y CONDICIONES DE CUALQUIER TIPO, INCLUYENDO LAS DE IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR, COMERCIALIZACIÓN, FIABILIDAD, O QUE EL USO DEL SOFTWARE SERÁ ININTERRUMPIDO O ESTARÁ LIBRE DE ERRORES, Y POR LA PRESENTE RENUNCIA A TODAS LAS DECLARACIONES, GARANTÍAS Y CONDICIONES QUE PUEDAN SURGIR COMO RESULTADO DEL USO O COMERCIO Y AQUELLAS DERIVADAS DE LA LEY.
11. **LÍMITES EN LAS RESTRICCIONES DE GARANTÍA.** Algunas jurisdicciones no permiten la exclusión de garantías o condiciones implícitas, por lo cual algunas de las exclusiones anteriores podrían no ser aplicables al Licenciario. En dicho caso, las garantías o condiciones implícitas que entonces surgirían se limitarán a una duración de noventa (90) días a partir de la fecha de la licencia del Software o la compra del Producto. Las garantías ofrecidas en este documento dan al Licenciario derechos legales específicos, asimismo el Licenciario puede tener otros derechos que pueden variar de una jurisdicción a otra.
12. **CAMBIOS EN LA GARANTÍA.** Ningún empleado o agente de Hemisphere está autorizado a cambiar la garantía prevista o los límites o exclusiones de las disposiciones de esta garantía. Cualquier cambio aplicado a esta garantía será efectivo únicamente en virtud de un acuerdo separado firmado por oficiales superiores de las respectivas partes.
13. **SOLICITUD DE GARANTÍA.** En el caso de que el licenciario tuviera un reclamo de garantía, el licenciario deberá en primera instancia verificar e instalar todas las Actualizaciones disponibles. De otro modo, la garantía no será honorada. El comprobante de compra será requerido. Hemisphere no aceptará reclamos efectuados con posterioridad al fin del periodo de garantía.
14. **RECURSOS DEL LICENCIARIO.** En todos los casos que impliquen un fallo del Software en el cumplimiento de cualquier aspecto material con respecto a lo establecido en la documentación durante el Periodo de Garantía o el incumplimiento de la garantía, la única obligación y responsabilidad de Hemisphere, y el único y exclusivo onimiento al Licenciario, es por parte de Hemisphere, y a discreción de Hemisphere, (a) reparar el Software, (b) reemplazar el Software con software conforme a la documentación, o (c) si Hemisphere no pudiera, en condiciones comerciales razonables, reparar o reemplazar el Software con el software correspondiente dentro de los noventa (90) días, terminar el presente Acuerdo con lo cual a posteriori, el Licenciario deberá dejar de utilizar el Software. Hemisphere emitirá también un reembolso por el precio pagado por el Licenciario menos el monto en cuenta de amortización, calculado sobre una base lineal en un periodo de vida útil de tres (3) años.
15. **LÍMITE DE RESPONSABILIDAD.** EN NINGÚN CASO, HEMISPHERE SERÁ RESPONSABLE POR CUALQUIER DAÑO INCIDENTAL, CONSECUENTE, ESPECIAL O INDIRECTO, NI EN AQUELLOS EN RELACIÓN A LA PÉRDIDA DE CUALQUIER TIPO DE DATOS, RENTA, INGRESOS, FONDO DE COMERCIO O AHORROS ANTICIPADOS INCLUSO EN EL CASO DE QUE HEMISPHERE HUBIERA SIDO INFORMADO DE LA POSIBILIDAD DE DICHA PERDIDA O DAÑOS. ADEMÁS, EN NINGÚN CASO LA PRESENTE RESPONSABILIDAD ACUMULATIVA TOTAL DE HEMISPHERE, BAJO NINGUNA CIRCUNSTANCIA DE ACCIÓN DE NINGÚN TIPO, SUPERARÁ EL IMPORTE TOTAL PAGADO POR EL LICENCIARIO A HEMISPHERE POR LA COMPRA DEL PRODUCTO. ESTA LIMITACIÓN Y EXCLUSIÓN APLICA INDEPENDIENTEMENTE DE LA CAUSA DE ACCIÓN, INCLUYENDO PERO NO LIMITADA A, EL INCUMPLIMIENTO DEL CONTRATO, NEGLIGENCIA, RESPONSABILIDAD CIVIL, AGRAVIO, INCUMPLIMIENTO DE LA GARANTÍA, TERGIVERSACIÓN O CUALQUIER OTRA TEORÍA LEGAL, Y SOBREVIVIRÁ ASIMISMO UN INCUMPLIMIENTO ESENCIAL.
16. **LÍMITES DE LA RESPONSABILIDAD LIMITADA.** Algunas jurisdicciones no permiten la limitación o exclusión de responsabilidad por daños incidentales o consecuentes, con lo cual las limitaciones o exclusiones podrían no ser aplicables al Licenciario, además el Licenciario pudiese tener otros derechos legales que pueden variar de una jurisdicción a otra.
17. **BASE DE NEGOCIO.** El Licenciario acepta y reconoce que Hemisphere ha fijado sus precios y las partes han entrado en el presente Acuerdo de acuerdo con las garantías limitadas, restricciones de garantía y limitaciones de responsabilidad establecidos en este documento, y que los mismos reflejan un acuerdo de asignación de riesgos entre las partes (incluyendo el riesgo de que un onimiento puede fallar en su propósito esencial y consecuentemente causar pérdidas), y que las mismas son base esencial de la negociación entre las partes. El Licenciario acepta y reconoce que Hemisphere no habría sido capaz de vender el Producto por el monto establecido sobre una base económica sin tales limitaciones.
18. **INDEMNIZACIÓN DE DERECHOS DE PROPIEDAD.** Hemisphere deberá indemnizar, defender y mantener indemne al Licenciario de y contra cualquier y tipo de acciones, reclamos, demandas, procedimientos, responsabilidades, daños directos, sentencias, acuerdos, multas, penalidades, costos y gastos, incluyendo las regalías y honorarios de abogados y costos relacionados en relación con, o que surjan de, cualquier infracción real de una patente de terceros, derechos de autor u otros derechos de propiedad intelectual en el Software o por su uso, de conformidad con el presente Acuerdo y documentación, BAJO LAS SIGUIENTES CONDICIONES: (a) Hemisphere tendrá derecho a asumir el control total sobre cualquier acción, reclamo, demanda o procedimiento, (b) el Licenciario notificará inmediatamente a Hemisphere de cualquier acción, reclamo, demanda o procedimiento, y (c) el Licenciario deberá proveer a Hemisphere asistencia razonable y material tangible que se hallen razonablemente a disposición del Licenciario, para la defensa de la acción, reclamo, demanda o procedimiento. El Licenciario no podrá acordar

o comprometerse por nada de lo que Hemisphere se ha comprometido a asumir como responsabilidad sin el consentimiento previo por escrito de Hemisphere. El Licenciario puede, con costos exclusivamente a su cargo, contratar consejo legal independientemente al utilizado o contratado por Hemisphere.

19. **INFRACCIONES.** Si el uso del Software fuera limitado debido a un reclamo de infracción por parte de un tercero, a su entera discreción y expensa, Hemisphere puede: (a) negociar una licencia u otro acuerdo para que el Producto no se encuentre sujeto a tal reclamo potencial, (b) modificar el Producto para convertirlo en no infractor siempre que dicha modificación pueda llevarse a cabo sin afectar materialmente el desempeño y la funcionalidad del Producto, c) sustituir el Software o el Producto con la versión no-infractora del software o producto de un rendimiento y calidad igual o superior, o (d) si ninguna de las consideraciones anteriores pudiesen hacerse efectivas sobre una base comercialmente razonable, terminar esta licencia y el Licenciario discontinuar el uso del producto a la vez que Hemisphere deberá reembolsar el precio pagado por el Licenciario, menos el monto en cuenta de amortización, calculado sobre una base lineal por el periodo de vida útil considerado de tres (3) años.
Lo anterior establece la totalidad de la responsabilidad de Hemisphere y las únicas obligaciones de Hemisphere con el Licenciario en relación con cualquier reclamo de infracción de derechos de terceros con respecto al software o su uso.
20. **INDEMNIZACIÓN.** Excepto en relación con una acción por infracción, el Licenciario deberá indemnizar y mantener a Hemisphere libre de cualquier reclamo por daños, pérdidas, responsabilidades, costos y gastos (incluyendo honorarios razonables de abogados y otros profesionales) que surjan de o en conexión con el uso de los productos por parte del Licenciario, ya sean directos o indirectos, incluyendo y sin limitación de lo anterior, la pérdida de datos, pérdida de ganancias o la interrupción de negocios.
21. **TERMINACIÓN.** El Licenciario podrá terminar el presente Acuerdo en cualquier momento y sin causa alguna. Hemisphere podrá terminar el presente Acuerdo con 30 días de preaviso al Licenciario si el Licenciario no cumpliera sustancialmente con cada disposición de este Acuerdo, a menos que dicho incumplimiento sea subsanado dentro de los 30 días. Cualquier terminación por una de las partes será en adición y sin perjuicio de los derechos y recursos que estén disponibles, incluidos mandatos judiciales y otros recursos de equidad. Tras la recepción por parte del Licenciario de la notificación por escrito de la terminación por parte de Hemisphere o terminación por parte del Licenciario, el Licenciario deberá al término de cualquier periodo de notificación (a) discontinuar el uso del Software, y (b) devolver a Hemisphere (o destruir y proveer certificación de un oficial superior que acredite la destrucción) el Software y todo el material relacionado, y cualquier medio magnético u óptico proporcionado al Licenciario. Las disposiciones de los Secciones 6), 7), 8), 9), 10), 15), 21), 26) y 27) del presente acuerdo seguirán vigentes tras la expiración o terminación del mismo cualquiera sea el motivo de terminación.
22. **RESTRICCIONES DE EXPORTACIÓN.** El Licenciario acepta cumplir con todas las leyes de control de exportaciones de Canadá, Estados Unidos, Australia y las leyes y los reglamentos aplicables de cualquier otro país, ya sea bajo la Ley de Control de Exportación de Armas, el Reglamento Internacional de Tráfico de Armas, el Reglamento de Administración de Exportaciones, las normas del Departamento de Comercio de Estados Unidos, Estado, y Hacienda, o de otro tipo, así como la legislación sobre control de exportación de todos los demás países.
23. **COMPONENTES DEL PRODUCTO.** El Producto puede contener partes de terceros. Las partes de terceros pueden estar sujetas a términos y condiciones adicionales. El Licenciario está obligado a aceptar dichos términos y condiciones con el fin de utilizar el producto.
24. **EVENTO DE FUERZA MAYOR.** Ninguna de las partes tendrá derecho a reclamar daños y perjuicios como resultado de la incapacidad de una de las partes con el cumplimiento o cualquier demora en la ejecución debido a circunstancias imprevistas más allá de un control razonable, tales como conflictos laborales, huelgas, cierres patronales, guerras, motín, insurrección, epidemia, el ataque de virus de Internet, fallos de Internet, la falta de proveedores, actos de Dios, o acciones gubernamentales que no sean responsabilidad de la parte incumplidora.
25. **TRIBUNAL COMPETENTE.** Las partes acuerdan que los tribunales ubicados en Calgary, Alberta, Canadá y los tribunales de apelación tendrán competencia exclusiva para resolver cualquier disputa entre el Licenciario y Hemisphere en relación a este Acuerdo o el uso o la imposibilidad del Licenciario de utilizar el Software, por lo cual las partes acuerdan irrevocablemente reconocer la jurisdicción de dichos tribunales. No obstante lo anterior, cualquiera de las partes podrá solicitar ante cualquier tribunal de jurisdicción competente en materia de medidas cautelares.
26. **LEGISLACIÓN APLICABLE.** El presente Acuerdo se regirá por las leyes de la Provincia de Alberta, Canadá, excluyentemente a cualquier otra elección de leyes y los conflictos de jurisprudencia de ley.
27. **CONVENIO INTERNACIONAL DE COMRAVENTA DE BIENES.** La Convención de las Naciones Unidas sobre los Contratos de Compraventa Internacional de Bienes no será aplicable a este Acuerdo o cualquier transacción a continuación.
28. **GENERAL.** Este es el acuerdo completo entre el Licenciario y Hemisphere en relación con el Producto y el uso del mismo por parte del Licenciario, y sustituye todos las garantías o acuerdos anteriores, contemporáneas, orales o representaciones escritas, relacionados a la misma. Ninguna enmienda o modificación del presente Acuerdo será vinculante a menos que sean por escrito y firmados por representantes de las partes debidamente autorizados. Cualquiera y todos los términos y condiciones establecidos en correspondencia entre las partes o establecidos en una orden de compra que sean diferentes de, o adicionales a, los términos y condiciones establecidos en este documento, dejarán de ser aplicables y no será necesaria la notificación por escrito de la misma. En el caso de que una o más de las disposiciones de este Acuerdo sea declarada ilegal o no ejecutable, el presente Acuerdo no será inoperante, y las demás disposiciones seguirán en pleno vigor y efecto.

Nota de Garantía

PRODUCTOS CUBIERTOS: Esta garantía cubre todos los productos fabricados por Hemisphere GPS y adquiridos por el comprador final (los "Productos"), salvo que Hemisphere GPS halla específica y expresamente acordado lo contrario por escrito.

GARANTÍA LIMITADA: Hemisphere GPS garantiza solamente al comprador final de los Productos, sujeto a las exclusiones y procedimientos establecidos a continuación, que los productos que se venden al comprador final y sus componentes internos, estarán bajo condiciones normales de uso y mantenimiento, libres de defectos en materiales y mano de obra y que se ajustarán a las especificaciones de Hemisphere GPS aplicables al producto, por un período de 12 meses a partir de la fecha de entrega de dicho Producto al comprador final (el "período de Garantía"). Las reparaciones y piezas de recambio se garantizan, salvo las exclusiones y los procedimientos establecidos a continuación, libres de costo, bajo condiciones normales de uso y mantenimiento, por defectos en materiales y mano de obra durante 90 días a partir de su uso o su entrega, o por el resto del período de garantía original, cualquiera sea mayor.

GARANTÍA EXCLUSIVA. La GARANTÍA LIMITADA aplicará solo si el Producto ha sido propiamente instalado, configurado, interconectado, mantenido, almacenado, y operado de acuerdo con las especificaciones relevantes del Manual de Usuario de Hemisphere GPS. Y si el Producto no ha sido modificado o utilizado incorrectamente. El Producto se provee "TAL CUAL" y la garantías implícitas de COMERCIALIZACIÓN y APTITUD PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR y TODAS LAS OTRAS GARANTÍAS, expresas, implícitas o derivadas de la ley, por curso de la actividad o por el uso comercial, en relación con el diseño, la venta, instalación, mantenimiento o uso de cualquier producto o cualquier componente del mismo, están EXCLUIDOS de esta transacción y no se aplicará a los productos. La garantía limitada SUSTITUYE A cualquier otra garantía, expresa o implícita, incluyendo pero no limitada a, cualquier garantía de COMERCIALIZACIÓN o IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR, título, y de derechos de propiedad intelectual.

LIMITACIÓN DE COMPENSACIONES. La COMPENSACIÓN EXCLUSIVA al comprador por parte de Hemisphere GPS será, a discreción de Hemisphere GPS, la reparación o sustitución de cualquier producto o componente del producto defectuoso. El comprador deberá notificar de inmediato a Hemisphere GPS o a un servicio técnico autorizado de Hemisphere GPS el reclamo de cualquier defecto. Las reparaciones se harán exclusivamente a través de un servicio técnico autorizado de Hemisphere GPS. La reparación, modificación o servicio de los productos de Hemisphere GPS por parte de cualquier servicio técnico otro que el servicio técnico autorizado de Hemisphere GPS anulará esta garantía. La compensación en este párrafo se aplicará únicamente en el caso en que el Producto se halle propia y correctamente instalado, configurado, conectado, mantenido, almacenado, y se hubiera operado de acuerdo las especificaciones relevantes del manual de usuario provisto por Hemisphere GPS, Y solo si el producto no ha sido modificado o utilizado incorrectamente. NINGUNA OTRA COMPENSACIÓN (INCLUYENDO, PERO NO LIMITADA A, DAÑOS ESPECIALES, INCIDENTALES, CONSECUENTES, O CONTINGENTES POR LUCRO CESANTE, PÉRDIDA DE VENTAS, LESIONES A PERSONAS O PROPIEDADES, O CUALQUIER OTRA PÉRDIDA INCIDENTAL O CONSECUENTE) SE HARÁ DISPONIBLE AL COMPRADOR, incluso si Hemisphere GPS hubiera sido advertido acerca de la posibilidad de tales daños. Sin perjuicio de lo anterior, Hemisphere GPS no será responsable por ningún daño de cualquier tipo que resulte de la instalación, uso, calidad, rendimiento o a la exactitud de cualquier Producto.

HEMISPHERE NO SE RESPONSABILIZA POR NEGLIGENCIA DEL COMPRADOR O LA UTILIZACIÓN NO AUTORIZADA DEL PRODUCTO. EN NINGÚN CASO HEMISPHERE GPS SERÁ RESPONSABLE EN NINGUNA FORMA POR NINGÚN DAÑO CAUSADO POR NEGLIGENCIA DEL COMPRADOR O LA OPERACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE CUALQUIER OTRA FORMA CONTRARIA A LAS ESPECIFICACIONES RELEVANTES DEL MANUAL DE USUARIO PROVISTO POR HEMISPHERE GPS. Hemisphere GPS NO SE RESPONSABILIZA por los defectos o problemas de rendimiento que resulten de (1) el mal uso, abuso, instalación incorrecta, negligencia del Producto, (2) la utilización del Producto con productos de hardware o software, información, datos, sistemas, interfaces o dispositivos que no hayan sido creados, suministrados o especificados por Hemisphere GPS, (3) el funcionamiento del producto bajo cualquier especificación otra que, o en adición a, las especificaciones establecidas en el Manual de Usuario y Especificaciones provisto por Hemisphere GPS, (4) los daños causados por accidentes o eventos naturales tales como rayos (u otras descargas eléctricas) la inmersión del Producto en agua dulce/salada; (5) daños ocurridos en tránsito; (6) uso y desgaste normal, o (7) el funcionamiento o mal funcionamiento de cualquier sistema de posicionamiento por satélite o servicio de corrección diferencial, o la disponibilidad o el rendimiento de cualquier señal de posicionamiento por satélite o señal de corrección diferencial.

EL COMPRADOR ES RESPONSABLE DE OPERAR EL VEHÍCULO EN FORMA SEGURA. El comprador es el único responsable de la operación segura del vehículo utilizado en relación con el Producto, y de mantener la correcta configuración del sistema de control. EL MANEJO IMPRUDENTE O LA CONFIGURACIÓN INCORRECTA DEL SISTEMA DE CONTROL PUEDE CAUSAR DAÑOS MATERIALES, LESIONES O INCLUSO MUERTE. El comprador es el único responsable de su propia seguridad y la de los demás. El comprador es el único responsable de mantener el control del sistema de dirección automática en todo momento. EL COMPRADOR ES EL ÚNICO RESPONSABLE DE ASEGURARSE QUE EL PRODUCTO SE HALLE CORRECTA Y PROPIAMENTE INSTALADO, CONFIGURADO, INTERCONECTADO, MANTENIDO, ALMACENADO, Y SEA OPERADO DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES RELEVANTES DE HEMISPHERE GPS PREVISTAS EN EL MANUAL DE USUARIO. Hemisphere GPS no garantiza ni asegura la precisión o exactitud de las posiciones obtenidas durante la utilización de los Productos. Los productos no están destinados para la navegación principal o para su uso en aplicaciones de seguridad de vida. La precisión potencial de los productos indicada en la documentación de Hemisphere GPS y/o las especificaciones del Producto sólo sirven a efectos de proporcionar una estimación de la precisión alcanzable basadas en las especificaciones de rendimiento proporcionadas por el operador de servicios de satélite (Departamento de Defensa de EE.UU. en el caso de GPS) y el proveedor de servicios de corrección diferencial. Hemisphere GPS se reserva el derecho de modificar los Productos sin ningún tipo de obligación de notificar, suministrar o instalar mejoras o modificaciones a los productos existentes.

LEGISLACIÓN APLICABLE. Este acuerdo y cualquier reclamo relativo a, en relación con o base en el producto se regirán y serán interpretadas de acuerdo con las leyes del Estado de Arizona.

SERVICIO DE GARANTÍA. Con el fin de obtener servicio de garantía, el comprador final deberá llevar el Producto a un servicio técnico autorizado de Hemisphere GPS junto con el recibo de compra. Hemisphere GPS no garantiza reclamos efectuados con posterioridad al periodo de garantía. Por cualquier pregunta con respecto al servicio de garantía o para obtener información acerca de la ubicación de cualquiera de los centros de servicio técnico autorizado de Hemisphere GPS, contáctese con Hemisphere GPS en la siguiente dirección:

HEMISPHERE GPS

8444 N. 90th Street, Suite 130
Scottsdale, AZ 85258

Teléfono: 480-348-9919 Fax: 480-348-6370

techsupport@hemispheregps.com (Servicio Técnico)

www.hemispheregps.com



www.hemispheregps.com