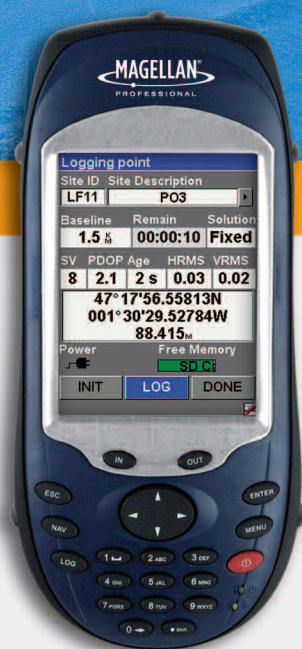


ProMark™ 3 / ProMark3 RTK



Guía básica de utilización



Aviso de copyright

Copyright 2005-2007 Magellan Navigation, Inc.
Todos los derechos reservados.

Marcas

Todos los nombres de marcas y productos mencionados en esta publicación son marcas comerciales propiedad de sus respectivos propietarios.

Aviso sobre las Normas FCC

Este equipo ha sido probado y se ha determinado que cumple los límites establecidos en el apartado 15 de las normas FCC para un dispositivo digital de clase B. Estos límites se hallan diseñados para proporcionar un grado de protección razonable contra interferencias dañinas en una instalación de carácter residencial. Este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no se instala y utiliza de acuerdo con las instrucciones, puede provocar interferencias dañinas a las comunicaciones de radio. No obstante, no existe ninguna garantía de que no se dará ningún tipo de interferencia en una instalación concreta. Si este equipo provoca interferencias dañinas a la recepción de radio o televisión, interferencias que pueden confirmarse apagando o encendiendo el equipo, se recomienda al usuario que intente corregir las interferencias de una de las siguientes maneras:

- Reorientando o reubicando la antena de recepción.
- Aumentando la separación entre el equipo y el receptor.
- Conectando el equipo a una toma de un circuito diferente a aquel al que está conectado el receptor.
- Consultando a su distribuidor o a un técnico experto de radio/TV.

Cualquier modificación o cambio no autorizado expresamente por Magellan Navigation podría anular el derecho del usuario de hacer funcionar este equipo.

PRECAUCIÓN: Para cumplir las normas de exposición a RF de la FCC, es preciso mantener una distancia de separación de al menos 20 cm entre la antena de este dispositivo y cualquier persona.



En presencia de un campo electromagnético, la fuerza de la señal satelital recibida por el receptor puede degradarse. Al salir del campo electromagnético, la fuerza de la señal debería volver a su estado normal.

RSS-210

Se ha determinado que este dispositivo cumple la especificación canadiense RSS-210, edición 5 (Noviembre de 2001) que estipula que su funcionamiento se halla sometido a las siguientes dos condiciones: (1) este dispositivo no debe ocasionar interferencias y (2) este dispositivo debe poder soportar cualquier interferencia, incluidas las posibles interferencias que provoquen un mal funcionamiento del dispositivo.

Dónde encontrar información

Este manual está diseñado para guiarle por los procedimientos básicos del ProMark3. Puede encontrar más información en el *ProMark3 RTK / ProMark3 Reference Manual*, incluido también en el CD del ProMark3.

Productos profesionales Magellan - Garantía Limitada (Norteamérica, Centroamérica y Sudamérica)

Magellan Navigation garantiza que sus receptores GPS y accesorios de hardware no presentan defectos ni en el material ni en la fabricación, y que cumplen con las especificaciones publicadas del producto durante un período de un año desde la fecha de la primera compra. **ESTA GARANTÍA SE APLICA SOLAMENTE AL COMPRADOR ORIGINAL DE ESTE PRODUCTO.**

En caso de existir un fallo, Magellan Navigation, a su elección, reparará o sustituirá el hardware del producto sin cargos al comprador por las piezas o la mano de obra. El producto reparado o sustituido tendrá una garantía de 90 días desde la fecha del envío de devolución, o el resto de la garantía original, cualquiera que sea mayor. Magellan Navigation garantiza que los productos de software o el software incluido en los productos físicos no tendrán defectos en los medios durante un período de 30 días desde la fecha de envío y fundamentalmente cumplirán con lo expuesto en la documentación para el usuario entonces vigente suministrada con el software (actualizaciones posteriores incluidas). El único compromiso de Magellan Navigation será la corrección o sustitución del medio o del software de modo que esencialmente cumpla con la documentación para el usuario vigente en cada momento. Magellan Navigation no garantiza que el software cumpla con las demandas del comprador o que su funcionamiento sea continuo, sin errores o sin virus. El comprador asume el riesgo completo de utilizar el software.

LA INDEMNIZACIÓN EXCLUSIVA DEL COMPRADOR SEGÚN ESTA GARANTÍA POR ESCRITO O CUALQUIER OTRA GARANTÍA IMPLÍCITA QUEDARÁ LIMITADA A LA REPARACIÓN O SUSTITUCIÓN, A ELECCIÓN DE MAGELLAN NAVIGATION, DE CUALQUIER PIEZA DEFECTUOSA DEL RECEPTOR O ACCESORIOS QUE QUEDEN CUBIERTOS POR ESTA GARANTÍA. LAS REPARACIONES CUBIERTAS POR ESTA GARANTÍA SOLAMENTE SERÁN EFECTUADAS EN UN SERVICIO TÉCNICO AUTORIZADO DE MAGELLAN NAVIGATION. CUALQUIER OTRA REPARACIÓN POR UN SERVICIO TÉCNICO NO AUTORIZADO POR MAGELLAN NAVIGATION ANULARÁ ESTA GARANTÍA.

Para obtener un servicio en garantía, el comprador debe obtener primero un número de Autorización para la Devolución de Materiales (Return Materials Authorization; RMA), llamando al 1-800-229-2400 (pulsar la opción n.º 1) (EE. UU.) o al +1-408-615-3981 (internacional) o enviando una solicitud de reparación en línea a través de: <http://professional.magellangps.com/en/support/rma.asp>. El comprador deberá enviar el producto ya pagado junto con una copia del recibo de la venta original a la dirección que Magellan Navigation facilita con el número de RMA. La dirección del comprador así como el número de RMA deberán figurar en la parte exterior del paquete.

Magellan Navigation se reserva el derecho a no proporcionar la reparación de forma gratuita si el recibo de venta no se suministra o si la información que contiene está incompleta o es ilegible o si el número de serie ha sido alterado o destruido. Magellan Navigation no será responsable de cualesquiera pérdidas o daños causados al producto mientras el producto se encuentra en tránsito o está

siendo enviado para su reparación. Se recomienda un seguro. Magellan Navigation sugiere utilizar un método de envío con servicio de seguimiento como UPS o FedEx cuando se devuelva un producto para su reparación.

SALVO POR LO ESTIPULADO EN LA PRESENTE GARANTÍA LIMITADA, SE DECLINA TODA GARANTÍA EXPLÍCITA O IMPLÍCITA, INCLUIDAS LAS REFERIDAS A LA ADECUACIÓN PARA UN FIN PARTICULAR, LA COMERCIALIZACIÓN O LA AFECTACIÓN A TERCEROS, Y SI PROCEDE, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS EN VIRTUD DEL ARTÍCULO 35 DE LA CONVENCIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS RELATIVA A LOS CONTRATOS DE VENTA INTERNACIONAL DE PRODUCTOS. Algunas leyes nacionales, estatales o locales no permiten limitaciones sobre la garantía implícita o sobre la duración de una garantía implícita, por lo que en este caso la limitación arriba mencionada no se aplicará a Vd.

Lo siguiente queda excluido de la cobertura de la garantía: (1) mantenimiento periódico y reparación o sustitución de piezas debido al uso normal y rotura; (2) pilas y acabados; (3) instalación o defectos resultantes de la instalación; (4) cualquier daño resultante del (i) envío, uso incorrecto, abuso, negligencia, manipulación o uso indebido; (ii) desastres tales como incendio, inundación, viento y relámpagos; (iii) adiciones o modificaciones no autorizadas; (5) reparación efectuada o iniciada por alguien diferente a un Servicio Técnico autorizado por Magellan Navigation; (6) cualquier producto, componentes o piezas no fabricados por Magellan Navigation; (7) que el receptor estará libre de cualquier reclamación por infracción de una patente, marca registrada, derechos de autor o cualquier otro derecho de propiedad, incluyendo secretos industriales; y (8) cualquier daño debido a un accidente, resultante de transmisiones del satélite incorrectas. Las transmisiones incorrectas pueden tener lugar debido a cambios en la posición, potencia o geometría de un satélite o modificaciones al receptor que puedan ser requeridos debido a un cambio en el GPS. (Nota: Los receptores GPS de Magellan Navigation utilizan GPS o GPS+GLONASS para obtener la posición, velocidad e información sobre el tiempo. El Gobierno de EE. UU. opera el sistema GPS, y GLONASS es el Sistema Satelital Global de Navegación de la Federación Rusa; ambos países son los únicos responsables de la precisión y mantenimiento de sus respectivos sistemas. Ciertas condiciones pueden causar inexactitudes que podrían requerir de modificaciones en el receptor. Algunos ejemplos de dichas condiciones incluyen, entre otros, las modificaciones en la transmisión GPS o GLONASS.) Abrir, desmontar o reparar el producto por parte de alguien que no sea un Servicio Técnico Autorizado por Magellan Navigation anulará esta garantía.

MAGELLAN NAVIGATION NO SERÁ RESPONSABLE FRENTE AL COMPRADOR O CUALQUIER OTRA PERSONA POR LOS DAÑOS FORTUITOS O TRASCUENDOS EN ABSOLUTO, INCLUYENDO PERO NO RESTRINGIDO A PÉRDIDA DE BENEFICIOS, DAÑOS RESULTANTES DEL RETRASO O PÉRDIDA DE USO, PÉRDIDA O DAÑOS QUE SURJAN DEL INCUMPLIMIENTO DE ESTA GARANTÍA O CUALQUIER GARANTÍA IMPLÍCITA AUN CUANDO SEAN CAUSADOS POR LA NEGLIGENCIA U OTRO FALLO DE MAGELLAN NAVIGATION O USO NEGLIGENTE DEL PRODUCTO. EN NINGÚN CASO MAGELLAN

NAVIGATION SERÁ RESPONSABLE DE TALES DAÑOS, AUNQUE MAGELLAN NAVIGATION HAYA SIDO INFORMADO SOBRE LA POSIBILIDAD DE TALES DAÑOS.

Esta garantía por escrito es el acuerdo completo, final y exclusivo entre Magellan Navigation y el comprador en cuanto a la calidad de funcionamiento de la mercancía y de cualesquiera y todas las garantías y representaciones. Esta garantía fija todas las responsabilidades de Magellan Navigation en relación con este producto. La presente garantía limitada se rige según las leyes del estado de California, sin referencia a su conflicto de provisiones legales o a la Convención de la ONU sobre Contratos para la venta internacional de mercancías, y beneficiará a Magellan Navigation y a sus sucesores y asignatarios.

ESTA GARANTÍA LE OTORGA DERECHOS CONCRETOS. El comprador puede tener otros derechos, que varían de unos lugares a otros (incluyendo la Directiva 1999/44/EC en los Estados Miembros) y puede que no sean aplicables ciertas limitaciones contenidas en esta garantía, incluida la exclusión o limitación de daños concomitantes o emergentes.

Para más información referente a esta garantía limitada, por favor llame o envíe una carta a:

Magellan Navigation, Inc., 960 Overland Court, San Dimas, CA 91773, Voz: +1 909-394-5000, Fax: +1 909-394-7050 o

Magellan Navigation SAS - ZAC La Fleuriaye - BP 433 - 44474 Carquefou Cedex - Francia Teléfono: +33 (0)2 28 09 38 00, Fax: +33 (0)2 28 09 39 39.

Garantía Limitada de productos profesionales Magellan (Europa, Oriente Medio, África)

Todos los receptores de sistema global de posicionamiento (GPS) de Magellan Navigation son ayudas para la navegación, y no han sido proyectados para sustituir otros sistemas de navegación. Se aconseja al comprador realizar cálculos con detenimiento de la posición y utilizar el sentido común. **LEA ATENTAMENTE EL MANUAL DEL USUARIO ANTES DE UTILIZAR EL PRODUCTO.**

1. GARANTÍA DE MAGELLAN NAVIGATION

Magellan Navigation garantiza que sus receptores GPS y accesorios de hardware no presentan defectos ni en el material ni en la fabricación, y que cumplen con las especificaciones publicadas del producto durante un período de un año desde la fecha de la primera compra o un período superior según demande la ley. **ESTA GARANTÍA SE APLICA SOLAMENTE AL COMPRADOR ORIGINAL DE ESTE PRODUCTO.**

En caso de existir un fallo, Magellan Navigation, a su elección, reparará o sustituirá el hardware del producto sin cargos al comprador por las piezas o la mano de obra. El producto reparado o sustituido tendrá una garantía de 90 días desde la fecha del envío de devolución, o el resto de la garantía original, lo que sea mayor. Magellan Navigation garantiza que los productos de software o el software incluido en los productos físicos no tendrán defectos en los medios durante un período de 30 días desde la fecha de envío y fundamentalmente cumplirán con lo expuesto en la documentación para el usuario entonces vigente suministrada con el software (actualizaciones posteriores incluidas). El único

compromiso de Magellan Navigation será la corrección o sustitución del medio o del software de modo que esencialmente cumpla con la documentación para el usuario vigente en cada momento. Magellan Navigation no garantiza que el software cumpla con las demandas del comprador o que su funcionamiento sea continuo, sin errores o sin virus. El comprador asume el riesgo completo de utilizar el software.

2. INDEMNIZACIÓN PARA EL COMPRADOR

LA INDEMNIZACIÓN EXCLUSIVA DEL COMPRADOR SEGÚN ESTA GARANTÍA POR ESCRITO O CUALQUIER OTRA GARANTÍA IMPLÍCITA QUEDARÁ LIMITADA A LA REPARACIÓN O SUSTITUCIÓN, A ELECCIÓN DE MAGELLAN NAVIGATION, DE CUALQUIER PIEZA DEFECTUOSA DEL RECEPTOR O ACCESORIOS QUE QUEDEN CUBIERTOS POR ESTA GARANTÍA. LAS REPARACIONES CUBIERTAS POR ESTA GARANTÍA SOLAMENTE SERÁN EFECTUADAS EN UN SERVICIO TÉCNICO AUTORIZADO DE MAGELLAN NAVIGATION. CUALQUIER OTRA REPARACIÓN POR UN SERVICIO TÉCNICO NO AUTORIZADO POR MAGELLAN NAVIGATION ANULARÁ ESTA GARANTÍA.

3. DERECHOS DEL COMPRADOR

Para poder disfrutar de la reparación póngase en contacto con el distribuidor a quien compró el producto y devuelva el producto junto con una copia del recibo de venta original.

Magellan Navigation se reserva el derecho a no proporcionar la reparación de forma gratuita si el recibo de venta no se suministra o si la información que contiene está incompleta o es ilegible o si el número de serie ha sido alterado o destruido. Magellan Navigation no será responsable de cualesquiera pérdidas o daños causados al producto mientras el producto se encuentra en tránsito o está siendo enviado para su reparación. Se recomienda un seguro. Magellan Navigation sugiere utilizar un método de envío con servicio de seguimiento como UPS o FedEx cuando se devuelva un producto para su reparación.

4. LIMITACIÓN DE LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS

EXCEPTO SEGÚN SE INDICA EN EL PUNTO 1 ARRIBA MENCIONADO, TODAS LAS DEMÁS GARANTÍAS EXPRESADAS O IMPLÍCITAS, INCLUYENDO AQUELLAS SOBRE LA ADECUACIÓN A ALGÚN TIPO CONCRETO DE COMERCIABILIDAD, POR LA PRESENTE QUEDAN NEGADAS Y SI FUEREN APPLICABLES, TAMBIÉN LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DEL ARTÍCULO 35 DE LA CONVENCIÓN DE NACIONES UNIDAS SOBRE CONTRATOS PARA LA VENTA INTERNACIONAL DE MERCANCÍAS.

Algunas leyes nacionales, estatales o locales no permiten limitaciones sobre la garantía implícita o sobre la duración de una garantía implícita, por lo que en este caso la limitación arriba mencionada no se aplicará a Vd.

5. EXCLUSIONES

Lo siguiente queda excluido de la cobertura de la garantía:

- (1) mantenimiento periódico y reparación o sustitución de piezas debido al uso normal y rotura;
- (2) pilas;

(3) retoques;

(4) instalaciones o defectos resultantes de la instalación;

(5) cualquier daño resultante del (i) envío, uso incorrecto, abuso, negligencia, manipulación o uso indebido; (ii) desastres tales como incendio, inundación, viento y relámpagos; (iii) adiciones o modificaciones no autorizadas;

(6) reparación efectuada o iniciada por alguien diferente a un Servicio Técnico autorizado por Magellan Navigation;

(7) cualquier producto, componentes o piezas no fabricados por Magellan Navigation;

(8) que el receptor estará libre de cualquier reclamación por infracción de una patente, marca registrada, derechos de autor o cualquier otro derecho de propiedad, incluyendo secretos industriales;

(9) cualquier daño debido a un accidente, resultante de transmisiones del satélite incorrectas. Las transmisiones incorrectas pueden tener lugar debido a cambios en la posición, potencia o geometría de un satélite o modificaciones al receptor que puedan ser requeridos debido a un cambio en el GPS. (Nota: Los receptores GPS de Magellan Navigation utilizan GPS o GPS+GLONASS para obtener la posición, velocidad e información sobre el tiempo. El Gobierno de EE. UU. opera el sistema GPS, y GLONASS es el Sistema Satelital Global de Navegación de la Federación Rusa; ambos países son los únicos responsables de la precisión y mantenimiento de sus respectivos sistemas. Ciertas condiciones pueden causar inexactitudes que podrían requerir de modificaciones en el receptor. Algunos ejemplos de dichas condiciones incluyen, entre otros, las modificaciones en la transmisión GPS o GLONASS.)

Abrir, desmontar o reparar el producto por parte de alguien que no sea un Servicio Técnico Autorizado por Magellan Navigation anulará esta garantía.

6. EXCLUSIÓN DE DAÑOS FORTUITOS O TRASCENDENTES

MAGELLAN NO SE RESPONSABILIZARÁ FRENTE AL COMPRADOR NI FRENTE A CUALQUIER OTRA PERSONA POR DAÑOS INDIRECTOS, FORTUITOS O EMERGENTES DE NINGÚN TIPO, INCLUYENDO, A TÍTULO MERAMENTE ILUSTRATIVO, EL LUCRO CESANTE, LOS DAÑOS RESULTANTES DEL RETRASO O PÉRDIDA DE USO, LA PÉRDIDA O DAÑOS DERIVADOS DEL INCUMPLIMIENTO DE ESTA GARANTÍA O CUALQUIER GARANTÍA IMPLÍCITA, AUN CUANDO SEAN CAUSADOS POR LA NEGLIGENCIA U OTRO FALLO DE MAGELLAN NAVIGATION, O EL USO NEGLIGENTE DEL PRODUCTO. EN NINGÚN CASO MAGELLAN NAVIGATION SERÁ RESPONSABLE DE TALES DAÑOS, AUNQUE MAGELLAN NAVIGATION HAYA SIDO INFORMADO SOBRE LA POSIBILIDAD DE TALES DAÑOS.

Algunas leyes nacionales, regionales o locales no permiten limitaciones sobre la garantía implícita o sobre la duración de una garantía implícita, por lo que en este caso la limitación arriba mencionada no se aplicará a Vd.

7. ACUERDO COMPLETO

Esta garantía por escrito es el acuerdo completo, final y exclusivo entre Magellan Navigation y el comprador en cuanto a la calidad de funcionamiento

de la mercancía y de cualesquiera y todas las garantías y representaciones. ESTA GARANTÍA FIJA TODAS LAS RESPONSABILIDADES DE MAGELLAN NAVIGATION EN RELACIÓN CON ESTE PRODUCTO.

ESTA GARANTÍA LE OTORGA DERECHOS CONCRETOS. PUEDE TENER VD. OTROS DERECHOS QUE PUEDEN VARIAR DE LOCALIDAD A LOCALIDAD (Directiva 1999/44/EC en los Estados Miembros CE inclusive) Y CIERTAS LIMITACIONES CONTENIDAS EN ESTA GARANTÍA PUEDE QUE NO SE LE APLIQUEN A VD.

8. ELECCIÓN DE LEGISLACIÓN.

Esta garantía limitada está sometida a las leyes de Francia, sin referencia a su conflicto de disposiciones legales o de la Convención de Naciones Unidas sobre Contratos de Venta Internacional de Mercancía, y beneficiará a Magellan Navigation, sus sucesores y cesionarios.

ESTA GARANTÍA NO AFECTA A LOS DERECHOS QUE LE CORRESPONDEN POR LEY AL CLIENTE EN VIRTUD DE LA LEGISLACIÓN VIGENTE APLICABLE EN EL LUGAR EN EL QUE SE ENCUENTRE, NI A LOS DERECHOS DEL CLIENTE RESPECTO AL DISTRIBUIDOR DIMANANTES DEL CONTRATO DE COMPRAVENTA FORMALIZADO ENTRE AMBOS (como, por ejemplo, las garantías existentes en Francia en cuanto a los vicios ocultos en virtud del artículo 1641 y consecutivos del Código Civil francés).

Para más información referente a esta garantía limitada, por favor llame o envíe una carta a:

Magellan Navigation SAS - ZAC La Fleuriaye - BP 433 - 44474 Carquefou Cedex - Francia.

Tel: +33 (0)2 28 09 38 00

Fax: +33 (0)2 28 09 39 39

Índice

Introducción.....	1
¿Qué es el ProMark3?	1
¿Qué es el ProMark3 RTK?	1
Visión general de los componentes del sistema	1
Controles del ProMark3.....	3
Teclado	3
Empleo del lápiz.....	3
Pulsar / Puntear - Tecla / Botón.....	3
Teclado en pantalla	3
Preparación para la primera utilización	4
Carga de la batería del ProMark3	4
Encendido/Apagado del receptor	5
Calibrar la pantalla.....	6
Actualización automática de la hora del sistema.....	6
Ajuste de la iluminación posterior	6
Inicialización del GPS.....	7
Ajustes preliminares	8
Acceso a ajustes preliminares	8
Selección del medio de almacenamiento.....	8
Introducción del ID del receptor	9
Especificación de la antena utilizada.....	9
Selección de las unidades	9
Comprobación de que el ProMark3 recibe satélites	10
Configuración RTK.....	11
Introducción a RTK	11
Configuración base/remoto	13
Configuración de la base	14
Configuración de la base	15
Configuración del receptor remoto	17
Configuración del receptor remoto	17
Inicialización del receptor remoto.....	17
Configuración de solo el receptor remoto (Red)	19
Configuración del receptor remoto	19
Configuración del receptor remoto	20
Inicialización del receptor remoto.....	23
RTK estándar: "Surveying"	24
Registro de puntos en tiempo real.....	24
Registro de trayectorias en tiempo real	26
Replanteo.....	28
Salir de la función Levantamiento	30
RTK avanzado: Opción FAST Survey	31
Introducción	31
Arranque de FAST Survey	31
Creación de un nuevo trabajo.....	31
Configuración de una base.....	32
Configuración de un receptor remoto	32
Inicialización del receptor remoto.....	33
Registro de puntos RTK	34

Registro de puntos RTK en modo continuo.....	35
Replanteo de puntos RTK.....	36
Levantamiento posprocesado	39
Recordatorio de las técnicas de levantamiento	39
Estático	39
“Stop & Go”	40
Cinemático.....	41
Métodos de inicialización	42
Ejecución de un levantamiento estático	43
Instalación del equipo	43
Instalación del levantamiento estático	44
Recogida de datos	45
Ejecución de un levantamiento “Stop & Go”	46
Instalación y utilización de la base	47
Instalación del receptor remoto	47
Instalación del receptor remoto para levantamientos	
Stop & Go	48
Fase de inicialización	49
Recogida de datos	50
Ejecución de un levantamiento cinemático	51
Instalación y utilización de la base	51
Instalación del receptor remoto	51
Instalación del receptor remoto para levantamientos	
cinemáticos	52
Fase de inicialización	53
Recogida de datos	53
Salir de la función Levantamiento	54
Cartografía móvil.....	55
Pasos preliminares	55
Registro de nuevos datos GPS/SIG	56
Revisar y actualizar trabajos GPS/SIG existentes.....	59
Trabajo en oficina	62
Procedimientos de descarga	62
Trabajo con los datos de campo recogidos con la	
opción “Levantamiento”	62
Descargar datos brutos	62
Descargar datos RTK.....	64
Posprocesado de datos brutos	65
Descarga de datos RTK recogidos con FAST Survey	66
Trabajo con datos de campo recogidos con la	
opción “Mobile Mapping”	67
Descarga de datos SIG	67
Exportar datos a un SIG.....	68
Herramientas de navegación	69
Tecla NAV	69
Desactivación de pantallas no utilizadas	70
Apéndices	71
Barra de tareas de Bluetooth Manager	71
Actualización a RTK y FAST Survey	71
Reasignación de teclas de función FAST Survey	72
Glosario	73

1. Introducción



Gracias por comprar un sistema ProMark3 RTK o ProMark3 de Magellan.

¿Qué es el ProMark3?

El ProMark3 es un colector de datos que le permite realizar trabajos de Levantamiento y SIG. Incluye asimismo una completa gama de funciones.

El ProMark3 incluye una gran pantalla de alta resolución y ofrece comunicación mejorada mediante conexiones Bluetooth, USB y serie.

El ProMark3 puede convertirse en un ProMark3 RTK instalando el firmware adecuado disponible en el servidor FTP de Magellan, y a continuación activando la función RTK mediante una contraseña. Para más información, consulte *Actualización a RTK y FAST Survey en la página 71*.

¿Qué es el ProMark3 RTK?

El ProMark3 RTK ofrece las mismas funciones que el ProMark3, y *además*, la capacidad de realizar levantamientos con precisión de centímetros en tiempo real utilizando Blade™, el algoritmo RTK L1 especial de Magellan. Desde el punto de vista de hardware, el ProMark3 RTK es totalmente similar al ProMark3.

La implementación RTK en el ProMark3 RTK se basa en el uso de:

- Un sistema base/remoto (*configuración base/remoto*) con su vínculo de datos dedicado (radio de licencia libre),
- Una conexión en red (NTRIP o de IP directa, a través de GPRS), en cuyo caso no es preciso utilizar una base propiedad del usuario (*Configuración de solo receptor remoto*),
- O cualquier otra solución que utilice una fuente RTCM externa (baliza, etc.).

Para realizar levantamientos con el ProMark3 RTK, puede utilizar la función integrada de levantamiento o, de manera opcional, el software Magellan FAST Survey.

Visión general de los componentes del sistema

La siguiente tabla proporciona una visión general de los diferentes elementos clave que componen el sistema ProMark3.



Esta Guía de puesta en marcha cubre tanto el sistema ProMark3 como el ProMark3 RTK.

Por motivos de simplicidad, y a menos que se especifique lo contrario, el término "ProMark3" hace referencia tanto al sistema ProMark3 RTK como al ProMark3. "Configuración RTK", "RTK estándar: "Surveying"" y "RTK avanzado: Opción FAST Survey" son capítulos específicos del ProMark3 RTK.

Dependiendo de su compra, basada en el tipo de levantamiento que desee realizar, puede que solo posea parte de los elementos enumerados. Consulte la lista del paquete entregado para obtener una descripción precisa del equipo que se le ha enviado.

Equipo básico:					
Unidad receptora ProMark3		CD ProMark3 (Documentación de usuario)		Barra inicializadora y adaptador de antena	
		Accesorios específicos de levantamiento:			
Correa de mano		Antena GNSS externa		CD GNSS Solutions	
		Accesorios específicos del RTK			
Dos lápices		Cable de antena externa		Radio de licencia libre con cable de alimentación / datos. (1)	
Accesorios, Fines generales:		Juego de accesorios de cierre			
Módulo E/S		Extensión de antena vertical + arandela		Soporte de la radio de licencia libre	
Cargador/ Adaptador CA		Soporte de campo		Extensión de antena vertical RTK, 0,25 m de altura (10 pulgadas)	
Cable USB		Cinta de medida		CD FAST Survey opcional	
(1) Dos versiones disponibles: EE. UU. (111360) o U.E. (111359). Se necesitan dos unidades: una en la base y otra en el receptor remoto.		Bolsa de transporte		SIG	
				CD-ROM MobileMapper Office	

Controles del ProMark3

Teclado

Además de las 8 teclas específicas (LOG, NAV, ESC, IN, OUT, ENTER, MENU y Encendido), el ProMark3 cuenta con un teclado alfanumérico. La tecla de las flechas sirve para moverse por la pantalla, a derecha, izquierda, arriba y abajo. Los botones 2-9 contienen caracteres alfanuméricos.

Empleo del lápiz

El lápiz sirve para seleccionar iconos en el menú o introducir datos en la pantalla táctil. Se emplea la terminología siguiente:

Puntear: Toque la pantalla una vez con el lápiz para seleccionar o abrir un elemento

Puntear dos veces: Toque la pantalla dos veces seguidas para abrir un elemento seleccionado.

Arrastrar: Mantenga el lápiz en la pantalla y arrástrelo para seleccionar texto. Arrastre dentro de una lista para seleccionar varios elementos.

Pulsar / Puntear - Tecla / Botón

“Pulsar la tecla LOG” no describe la misma acción que “puntear el botón Log”.

En esta guía, el verbo “pulsar” se refiere a cualquier acción efectuada en el teclado, y “puntear” hace referencia a cualquier acción realizada con el lápiz sobre la pantalla táctil, incluido el teclado en pantalla. Del mismo modo, el término “tecla” hace referencia a cualquier tecla del teclado y “botón” se refiere a cualquier botón de la pantalla.

Teclado en pantalla



Puntee este icono para mostrar u ocultar el teclado en pantalla.

La pantalla del ProMark3 mostrará ahora continuamente un icono de teclado en la esquina inferior derecha. Este icono le proporciona un control permanente del teclado en pantalla del ProMark3. El icono funciona como un interruptor. En cualquier momento, puede puntearlo para mostrar u ocultar el teclado en pantalla.

Tenga presente que el ProMark3 sigue mostrando automáticamente el teclado en pantalla cuando el contexto requiere la introducción de datos. Desaparece cuando pulsa ENTER.

2. Preparación para la primera utilización

Carga de la batería del ProMark3

Duración de la batería

El ProMark3 puede funcionar durante 8 horas con su batería interna en condiciones normales de uso, independiente de si se utiliza como remoto o como base.

El ProMark3 incorpora una batería recargable e intercambiable. Antes de utilizar el receptor, debe cargar la batería:

1. Localice la batería extraíble suministrada.
2. Abra la tapa de la batería, situada en la parte trasera del receptor, con un destornillador o una moneda.
3. Introduzca la batería en el compartimiento correspondiente, con la etiqueta hacia arriba y los contactos hacia la parte superior de la unidad:



4. Cierre la tapa de la batería y apriete los tornillos.
5. Encaje el módulo de E/S acoplable al receptor tal y como se muestra a continuación (Inserte primero la parte inferior, mantenga apretado el botón de desenganche, presione el módulo de E/S contra la unidad y suelte el botón):



6. Conecte el adaptador de CA (véase más abajo) y deje que cargue la batería durante aproximadamente seis horas.



Conecte el cable del adaptador de corriente a la entrada

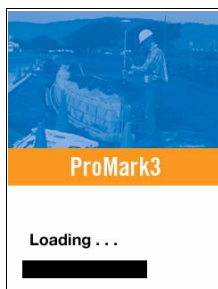
7. Para separar el módulo E/S acoplable, pulse el botón de desenganche del módulo.



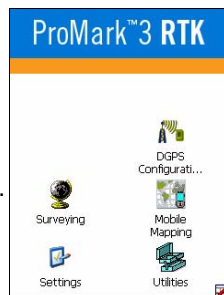
Encendido/Apagado del receptor

Una vez haya cargado la batería, pulse el botón rojo (botón de encendido), en la parte frontal del receptor, hasta que el indicador de encendido permanezca verde.

En primer lugar, verá la pantalla de inicio del receptor (véase al lado a la izquierda). Espere a que la barra de progreso finalice su recorrido. La pantalla mostrará entonces el espacio de trabajo del ProMark3, con sus iconos principales (véase al lado a la derecha). Hay tres categorías de programas detrás de estos iconos:



Pantalla de inicio
del ProMark3



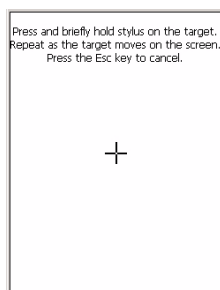
Espacio de trabajo
del ProMark3

- Funciones principales del ProMark3: Iconos de Surveying y Mobile Mapping.

En un ProMark3 RTK con la opción de software FAST Survey instalada y desbloqueada, verá también el icono FAST Survey.

- Icono DGPS Configuration, para un acceso rápido a las opciones de Configuración DGPS.
- Iconos de Settings y Utilities, que dan acceso a los conjuntos completos de programas de configuración y utilidades.

Cuando desee apagar el ProMark3, sólo tiene que pulsar la tecla roja  hasta que aparezca en pantalla la ventana Apagar, y luego seleccionar Aceptar.



Calibrar la pantalla

La primera vez que lo utilice, tiene que alinear la pantalla de visualización de modo que el cursor de la pantalla táctil se alinee con la punta del lápiz. Utilice la punta del lápiz para puntear el centro de cada uno de los objetivos que aparecen en la pantalla de Calibración. Al acabar, puntee en cualquier punto de la pantalla.

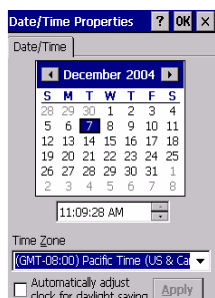
Para recalibrar la pantalla en cualquier momento, puntee dos veces el icono **Opciones** y luego puntee dos veces **Lápiz** en la lista; luego puntee la ficha **Calibración** y siga las instrucciones.

Actualización automática de la hora del sistema

ProMark3 actualizará automáticamente la fecha y la hora del sistema empleando la hora GPS determinada por el receptor GPS integrado y la zona horaria que especifique. Para ajustar la zona horaria:

- En el espacio de trabajo del ProMark3, puntee dos veces en el icono **Opciones**.
- Puntee dos veces en la función **Fecha/Hora**. Al hacerlo, se abrirá la pantalla de **Propiedades de fecha y hora**.
- Ajuste el campo de la zona horaria (véase al lado) y seleccione **Aceptar** en la parte superior de la pantalla.

Tenga en cuenta que debe esperar un poco, al encender el ProMark3, para que la hora del sistema se pueda actualizar efectivamente.

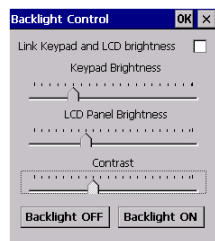


Ajuste de la iluminación posterior

Para encender/apagar la iluminación posterior del teclado y la pantalla, o para ajustar el brillo y el contraste de la pantalla, puntee dos veces el icono **Opciones** en el espacio de trabajo del ProMark3 y luego puntee dos veces la función **Control de iluminación posterior**.

Para prolongar la duración de la batería, es aconsejable apagar la iluminación posterior siempre que sea posible.

Para otros ajustes, consulte el *ProMark3/ProMark3 RTK Reference Manual*.





Debe salir para llevar a cabo la inicialización.

Es necesario realizar la inicialización si 1) el receptor es nuevo, 2) se ha desplazado más de 800 kilómetros desde el último lugar en que lo empleó, 3) se ha borrado completamente la memoria o 4) el receptor no se ha usado durante varios meses.

Inicialización del GPS

Desplace el receptor a una ubicación donde tenga una visión despejada del cielo, y entonces:

- En el espacio de trabajo del ProMark3, puntee el icono Utilities y luego el icono GPSInit.
- Existen dos formas de iniciar el GPS:
 1. Si desconoce las coordenadas de la posición en que se encuentra, marque la opción **Choose Country** (*Escoger país*) (como en la pantalla de abajo a la izquierda), seleccione la región y el país en los dos campos, introduzca la fecha y la hora (más abajo) y pulse luego en **OK** (*Aceptar*) para que empiece el proceso de iniciación. Se cerrará la ventana de la utilidad GPS Initialization.

The screenshot shows the 'GPS Initialization' dialog box. The 'Choose Country' checkbox is checked. Below it, 'Region:' is set to 'Europe' and 'Country:' is set to 'Spain'. Under the 'Coordinates' section, 'Latitude:' is '40' with a north arrow, 'Longitude:' is '4' with a west arrow, 'Altitude:' is '0' with a feet unit, 'Date:' is '4 /24/2007', and 'Time:' is '4 :16:29 PM'.

The screenshot shows the 'GPS Initialization' dialog box. The 'Choose Country' checkbox is unchecked. The 'Coordinates' section has the same values as the previous screenshot: Latitude 40 N, Longitude 4 W, Altitude 0 FT, Date 4 /24/2007, and Time 4 :16:29 PM.

2. Si tiene una vaga idea de cuáles son las coordenadas de su ubicación, introdúzcalas directamente en **Latitude** (*Latitud*) y **Longitude** (*Longitud*) (como en la pantalla de la derecha), introduzca la fecha y la hora (más abajo) y pulse luego en **OK** (*Aceptar*) para que empiece el proceso de iniciación. Se cerrará la ventana de la utilidad GPS Initialization.

Ajustes preliminares

En el espacio de trabajo del ProMark3, haga lo siguiente:

- Puntee dos veces el icono **Surveying (Levantamiento)** si desea realizar un levantamiento en tiempo real (solo ProMark3 RTK) o posprocesado.
- O bien, puntee dos veces el icono **Mobile Mapping (Cartografía móvil)** si desea realizar un trabajo SIG.

Sea cual sea su elección, el ProMark3 mostrará entonces una pantalla de navegación.

Basta con pulsar el botón NAV o ESC para explorar las distintas pantallas de navegación disponibles.

Para obtener más información sobre las pantallas de navegación, consulte el capítulo *Herramientas de navegación en la página 69*.

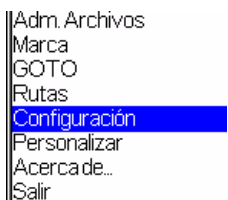
Acceso a ajustes preliminares

Una vez que el ProMark3 muestre una pantalla de navegación, pulse la tecla MENU y puntee **Configuración** (vea la pantalla de ejemplo).

Hay muchas opciones entre las que elegir, y todas ellas se explican detalladamente en el *ProMark3 / ProMark3 RTK Reference Manual*, disponible en el CD de documentación.

Para conocer las funciones básicas, sin embargo, nos centraremos únicamente en algunas de estas opciones.

Por regla general, debe puntear una opción para abrir la ventana de configuración correspondiente. A continuación, puntee el valor deseado. Esto activará el valor y le llevará de nuevo al menú de Configuración. También puede volver al menú de Configuración pulsando el botón ESC.



Adm. Archivos
Marca
GOTO
Rutas
Configuración
Personalizar
Acercade...
Salir

Selección del medio de almacenamiento

ProMark3 puede almacenar sus trabajos en su memoria interna o en una tarjeta SD insertada en la unidad. Puntee la opción deseada.



Almacenamiento 
Memoria interna
Tarjeta SD



Introducción del ID del receptor

(sólo desde la función de Levantamiento)

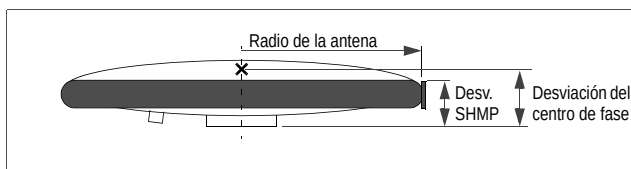
La pantalla ID receptor le ofrece la posibilidad de introducir el ID del receptor de 4 caracteres empleado para denominar los archivos de datos brutos. Todos los archivos de datos brutos de este receptor incluirán este ID de receptor de 4 caracteres.



Especificación de la antena utilizada

Seleccione esta opción para definir el tipo de antena externa utilizada, su altura y la unidad utilizada para expresar dicha altura.

Se enumeran tres tipos diferentes de antenas (ProMark Antena 110454, NAP100 u Otra). Si escoge "Otra", deberá definir los siguientes parámetros para la antena: radio de la antena, desviación del centro de fase y desviación SHMP (en línea recta del punto de medición de la altura).

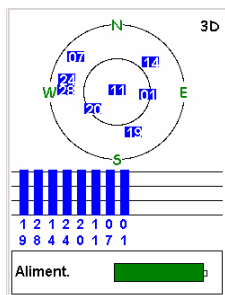


Las decisiones adoptadas a través de la opción Antena externa se convierten en las opciones predeterminadas para todas las funciones de levantamiento y cartografía móvil del ProMark3.



Selección de las unidades

Esta opción le permite seleccionar las unidades de medida que desea utilizar. Las unidades se presentan en este orden: distancias largas, distancias cortas, velocidad y área. Si lo desea, puede cambiar estas unidades a “kilómetros, metros, k/h y hectáreas” o “millas, pies, mph, acres”, o a otros tres grupos estándar de unidades. Asimismo, puede crear una combinación personalizada de unidades seleccionando la opción **Avanzado**, que contiene una amplia variedad de unidades para distancia, velocidad, elevación, rumbo y área.



Pantalla
Estado de satélites

Comprobación de que el ProMark3 recibe satélites

Pulse NAV varias veces hasta que aparezca la pantalla Estado de satélites. Esta pantalla muestra qué satélites está detectando el receptor y dónde están ubicados en el firmamento. Si no detecta un mínimo de 3 satélites, tal vez debería trasladarse a una zona más despejada.

Si se usa con la antena interna (solo cartografía móvil), el receptor tendrá una mejor visión del firmamento si lo sostiene con un ángulo de 45 grados con respecto a la horizontal, y no demasiado cerca de usted.



De este modo, el funcionamiento de la antena interna será óptimo, y la precisión máxima.

En trabajos de levantamiento para los que se emplea la antena externa, solo es importante la orientación vertical de la misma.

3. Configuración RTK

Introducción a RTK

La activación del algoritmo RTK en el ProMark3 RTK se hace con solo ejecutar “Surveying”, pulsar MENU, seleccionar el Modo receptor y a continuación Grabación en tiempo real o Grabación en tiempo real y datos brutos.

A partir de este momento, el ProMark3 RTK funcionará proporcionando soluciones de posición fija, siempre que se cumplan los requisitos de funcionamiento.

La selección de Grabación en tiempo real y datos brutos es una manera segura de realizar un levantamiento en tiempo real. Con los datos brutos grabados en segundo plano, tendrá la capacidad de posprocesar los datos brutos en la oficina. Sin embargo, esto requiere que los datos brutos de la base también estén disponibles durante el mismo periodo de tiempo (véase también *página 39*).

La siguiente tabla resume las palabras clave y principios empleados en la técnica RTK. **Lea con detenimiento esta tabla antes de empezar.**



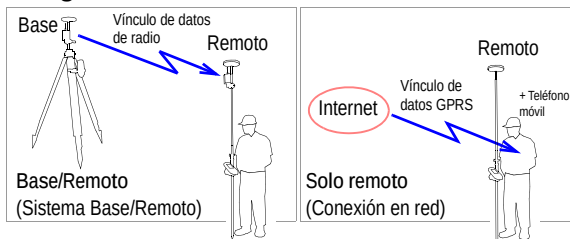
Cuando la configuración de la base se encuentre bajo su responsabilidad, asegúrese de que la base se encuentre en una zona despejada con la mejor visión posible del firmamento.

Siempre que sea posible, evite árboles, edificios o cualquier obstáculo alto en las proximidades de la base.

Disponer de una visión despejada del firmamento permitirá a la base recoger datos desde el máximo número de satélites visibles, lo que resulta muy recomendable para efectuar un levantamiento correcto, preciso y rápido.

1.	Correcciones. Las correcciones generadas por un receptor estático (“base”) son necesarias para que el receptor remoto pueda proporcionar posiciones con precisión de centímetros.
2.	Vínculo de datos. El vínculo de datos que debe establecerse para transferir correcciones de la base al receptor remoto puede implementarse de tres maneras diferentes desde el ProMark3 RTK: radio de licencia libre, teléfono móvil (GPRS) o cualquier otro dispositivo RTCM externo.
3.	Base. Dependiendo del vínculo de datos escogido, la base será: • Un ProMark3 RTK configurado como base que genera correcciones RTCM3.1. • O un proveedor externo que proporciona sus correcciones por Internet. En este caso, las correcciones pueden ser: RTCM3 o RTCM2.3.

4. Configuraciones del ProMark3 RTK



5. **Inicialización del receptor remoto.** Antes de empezar un levantamiento, debe inicializar el receptor remoto. Hay tres posibles métodos para ello: "Sobre la marcha", en un "Punto conocido" y en "Barra". El método "Barra" solo puede utilizarse si tiene su propia base. Los métodos de inicialización se presentan en el capítulo de posprocesado (véase página 42). La descripción es también precisa para un procesado en tiempo real. No obstante, al contrario que el posprocesado, el procesado en tiempo real le indica en tiempo real cuándo se ha completado la inicialización. En comparación con el posprocesado, el procesado en tiempo real proporciona un cuarto método de inicialización denominado "Estático". Con este método, la antena deberá permanecer inmóvil sobre un punto desconocido hasta terminar la inicialización. Este método proporciona una inicialización más rápida que la inicialización sobre la marcha en las mismas condiciones de funcionamiento. El tiempo requerido para la inicialización del receptor remoto va de unos segundos a unos minutos, dependiendo de la longitud de la línea de base, la constelación GPS y el método de inicialización empleado. Los métodos de inicialización "Punto conocido" y "Barra" son los más rápidos.
6. **Longitud de la línea de base.** Independientemente de la base utilizada, debe conocerse aproximadamente su distancia hasta el receptor remoto, denominada "línea de base" (de hasta 1,6 km, o 1,0 millas con radios de licencia libre, y de hasta 10 km con una conexión en red), para asegurar que las posiciones del RTK alcanzarán el nivel esperado de precisión.

Configuración base/remoto

Está utilizando su propia base ProMark3 RTK para generar las correcciones RTCM necesarias para el receptor remoto. Se utilizan un par de radios plug-and-play Magellan de licencia libre para el vínculo de datos.

En el ejemplo de Configuración de base/remoto descrito en esta guía:

- Se utiliza la función "Surveying" como interfaz de usuario.
- La base está instalada en un punto conocido. Las coordenadas de este punto se cargaron en el ProMark3 RTK desde un proyecto GNSS Solutions que lo contiene. Esto significa que ahora puede seleccionarse el punto de la lista de puntos de control almacenados en el ProMark3 RTK.

NOTA: Los puntos cargados en el ProMark3 RTK a través de este método tienen sus coordenadas convertidas automáticamente a WGS84.

- Se utiliza el método "Barra" para la inicialización del receptor remoto. En el receptor remoto, se requiere un poste extensible equipado con un adaptador de extracción rápida para usar este método.

Configuración de la base

El emplazamiento de instalación debería ofrecer las mejores condiciones posibles para la recepción GPS. La antena debe tener una visión despejada del firmamento en todas las direcciones. No debe haber ningún obstáculo, o los mínimos posibles, en las proximidades.



1. Instale la combinación triépode / tribrach por encima del punto.
2. Atornille la extensión de la antena vertical RTK en el tribrach.
3. Inserte la barra cinemática en la parte superior de la extensión de la antena vertical RTK.
4. Acople la antena GNSS en la parte superior de la barra cinemática.
5. Monte la radio de licencia libre en el soporte utilizando los tornillos, tuercas y arandelas proporcionados.



Cuanto más alta esté la radio, mejor será la calidad y el alcance del vínculo de la radio.

¡Atención!

Desatornillar la protección de la antena de la radio no tiene ninguna ventaja, e incluso es peligroso para la antena.



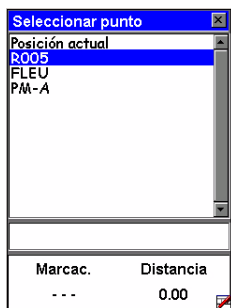
6. Fije el soporte de la radio en la extensión de la antena vertical RTK. Colóquela tan alta como sea posible, justo por debajo de la antena GNSS, tal y como se muestra. Si coloca la radio demasiado baja reducirá el alcance de la misma.
7. Conecte el cable de la antena externa a la antena GNSS.
8. Conecte el otro extremo del cable de la antena externa al ProMark3. Levante la solapa del lateral de la unidad para acceder el conector de entrada de la antena.
9. Conecte el cable de radio a la parte trasera del receptor. La conexión será segura cuando haya apretado por completo el tornillo manual.
10. Coloque el receptor ProMark3 RTK en el soporte de campo
11. Acople la combinación soporte de campo / ProMark3 RTK al trípode.
12. Mida y grabe la altura de instrumento (HI) de la antena GNSS.
13. Encienda el ProMark3 RTK y compruebe que el indicador LED verde de la radio está encendido. Esto significa que la conexión entre la radio y el ProMark3 RTK funciona correctamente y que la alimentación de la radio es la normal.

Configuración de la base

Recuerde que, en este ejemplo, la posición de la base está almacenada en el ProMark3 RTK como un punto de control (véase *página 13*). Siga las indicaciones que se describen a continuación:

1. Puntee dos veces el icono **Surveying** (*Levantamiento*).
2. Pulse MENU, puntee **Modo receptor**, y entonces **Tiempo real**.
3. Pulse MENU, puntee **Estación base** e introduzca los parámetros de la base:
 - **ID Sitio**: Le permite introducir rápidamente las coordenadas de la base: Puntee la flecha derecha situada a la derecha del campo.

Config. estación base	
ID Sitio	ID de estación
R005	4095
Ubicación	
47°17'56.26046N 001°30'32.59268O	
Altitud	Tipo Altura
49.515m	Pendiente
Altura Antena	Unidades
2.000	Metros
Iniciar	



Se abrirá una lista de puntos de la que puede seleccionar el nombre del punto de control correspondiente al punto en el que se ha instalado la base. Al hacerlo, se ajustará automáticamente el campo **Ubicación** a las coordenadas correctas.

- **ID de estación:** Cadena de 4 caracteres (0.. 4095).
- **Ubicación:** Coordenadas de la posición de la base. Véase el campo ID Sitio más arriba.
- **Altitud:** Por encima del elipsoide.
- **Unidades:** Unidad de la altura de la antena (metros, pies EE.UU. o pies int.).
- **Altura Antena:** Desde el punto de referencia.
- **Tipo Altura:** Línea recta o Vertical.

4. **Puntee Iniciar.** El ProMark3 RTK comienza a funcionar como una base. Las correcciones RTCM 3.1 comienzan a emitirse a través del módem de radio. La pantalla muestra los siguientes parámetros:

- **ID Sitio:** Como recordatorio
- **Transcur:** Tiempo transcurrido desde que puso en marcha la estación base
- **# Sats:** Número actual de satélites recibidos
- **PDOP**
- **Posición de la estación base**
- **Indicador de alimentación** (totalmente verde: cargado del todo)
- **Indicador de memoria libre** (totalmente verde: máxima)

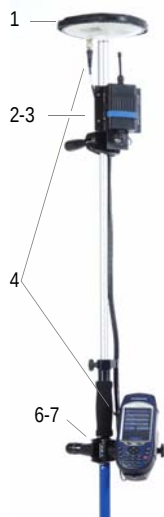
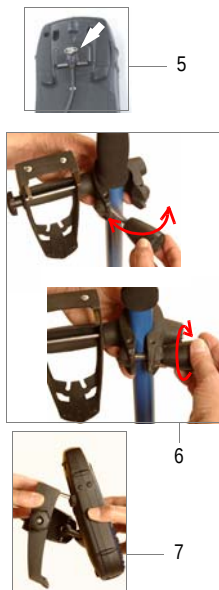


Más tarde, cuando haya acabado su levantamiento y vuelva a la base para desconectarla, puntee primero **Detención**. El ProMark3 RTK dejará inmediatamente de transmitir correcciones RTCM.

Configuración del receptor remoto

Instale la unidad en su poste extensible:

1. Monte la antena GNSS sobre el poste utilizando una extensión de extracción rápida.
2. Monte el módem de la radio en el soporte utilizando los tornillos, tuercas y arandelas proporcionados.
3. Acople el soporte de la radio al poste.
4. Conecte la antena GNSS al ProMark3 RTK mediante el cable suministrado.
5. Conecte el cable de la radio a la parte posterior del ProMark3 RTK.
6. Acople el soporte de campo al poste.
7. Coloque el receptor ProMark3 RTK en el soporte de campo.
8. Mida la altura de la antena.



Configuración del receptor remoto

1. Encienda el ProMark3 RTK.
2. Puntee dos veces el icono **Configuración DGPS**. Se abrirá la ventana Configuración DGPS.
3. Puntee **Seleccionar modo**, seleccione UHF y puntee **Aceptar**. Puntee **Aceptar** de nuevo para cerrar la ventana Configuración DGPS.

Inicialización del receptor remoto

1. Mueva la antena del receptor remoto desde el poste extensible hasta la barra cinemática (véase la imagen de abajo a la izquierda), y entonces:
2. En el receptor remoto, puntee dos veces el icono **Surveying (Levantamiento)**.
3. Pulse **MENU**, puntee **Modo receptor**, y entonces **Tiempo real**.
4. Pulse **MENU** y puntee **Inicializar RTK**.
5. Seleccione **Barra**. Se abrirá la ventana de Inicialización.



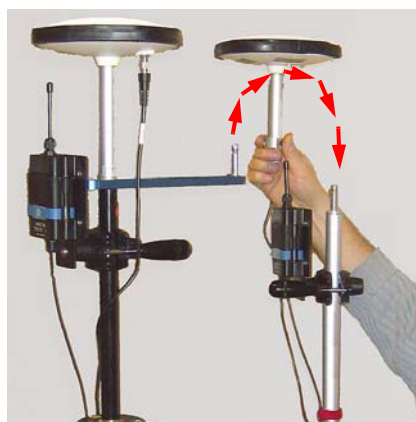
6. Compruebe los parámetros mostrados mientras el receptor se inicializa:

- **Línea de base:** Longitud de la línea de base. Deberá permanecer a 0,0 km en el caso de una inicialización en barra.
- **Transcur:** Cuenta el tiempo desde que comenzó la inicialización.
- **# sats:** Deberá ser de 6 o más para una inicialización rápida.
- **PDOP:** Deberá ser inferior a 3.
- **Edad:** Deberá permanecer en torno a 2 segundos. Si comienza a aumentar de manera constante, significará probablemente que se han dejado de recibir correcciones RTCM. Compruebe sus radios.
- **Solución:** Estado de la solución de posición. Deberá ser "Flotante" intermitente a lo largo de toda la inicialización.

Cuando aparezca "Fijo" en el campo **Solución**, el receptor remoto estará inicializado. Aparecerá entonces un nuevo botón (**Aceptar**) junto al botón **Cancelar**.

7. Puntee **Aceptar** para cerrar la ventana de Inicialización.

8. Traslade la antena del receptor remoto de la barra inicializadora al extremo del poste remoto (como en la ilustración de abajo a la derecha). Al hacer esto, tenga cuidado de no obstaculizar la antena del receptor remoto, ya que si no tendría que reanudar la inicialización.



9. Consulte *RTK estándar: "Surveying"* en la página 24 para iniciar el levantamiento.

Configuración de solo el receptor remoto (Red)

Hay dos tipos de conexiones posibles: NTRIP e IP directa. Ambas se basan en el uso de un teléfono móvil GPRS con Bluetooth que esté dentro del alcance del ProMark3 RTK. No es preciso desplegar ninguna base propiedad del usuario en esta configuración.

En el ejemplo de configuración de solo el receptor remoto descrita en esta guía:

- Se utiliza la función "Surveying" como interfaz de usuario.
- Se utiliza el modo NTRIP para adquirir correcciones RTCM de Internet.
- Se utiliza el método "Punto conocido" para la inicialización del receptor remoto. Las coordenadas del punto conocido se cargaron en el ProMark3 RTK desde un proyecto GNSS Solutions que lo contiene. Esto significa que ahora puede seleccionarse el punto de la lista de puntos de control almacenados en el ProMark3 RTK.

NOTA: Los puntos cargados en el ProMark3 RTK a través de este método tienen sus coordenadas convertidas automáticamente a WGS84.

Configuración del receptor remoto

Instale la unidad en su poste extensible:

1. Monte la antena GNSS sobre el poste
2. Acople el soporte de campo al poste
3. Coloque el receptor ProMark3 en el soporte de campo
4. Conecte la antena GNSS a la unidad mediante el cable suministrado.
5. Mida la altura de la antena.

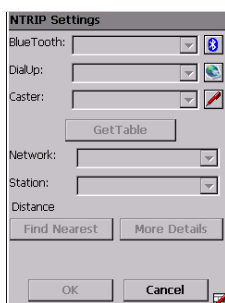


2.

3.



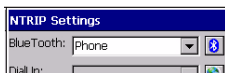
Configuración del receptor remoto



Para el paso 5, debe saber cómo activar Bluetooth en su teléfono móvil y cómo hacerlo visible.

Consulte el correspondiente Manual de instrucciones.

Puede que su teléfono móvil le solicite una conexión aparcada con el ProMark3 RTK. Acéptela para poder proseguir.



1. Encienda el ProMark3 RTK.
2. Puntee dos veces el icono DGPS Configuration (*Configuración DGPS*).
3. Puntee el botón **Seleccionar modo**.
4. Para nuestro ejemplo, seleccione NTRIP y puntee OK (*Aceptar*). Esto le dará acceso a la ventana de Opciones NTRIP, desde la que puede hacer lo siguiente:
 - a) Establecer una conexión Bluetooth con el teléfono móvil.
 - b) Establecer una conexión a Internet a través del teléfono móvil.
 - c) Obtener acceso al proveedor NTRIP a través del teléfono móvil y descargar la tabla de origen NTRIP del proveedor.
5. Para establecer una conexión inalámbrica entre el teléfono móvil y el ProMark3 RTK:
 - Puntee  en la pantalla de configuración de NTRIP.
 - Encienda el móvil. Active el Bluetooth. Active la función de visibilidad en el dispositivo Bluetooth local para que puedan detectarlo dispositivos Bluetooth externos.
 - En el ProMark3 RTK, puntee  para buscar dispositivos Bluetooth activos en los alrededores. Al final de esta secuencia, el icono que representa su teléfono móvil deberá estar visible en la ventana del Bluetooth Manager.
 - Puntee dos veces el icono del móvil. Aparecerán los servicios Bluetooth ofrecidos por el teléfono en la pantalla del Bluetooth Manager.
 - Puntee dos veces el icono de **Dial-Up Networking** (*Acceso telefónico a redes*). Se establecerá la conexión automáticamente usando el primer puerto Bluetooth virtual disponible del ProMark3 RTK. Aparecerá el mensaje **Connection succeeded on communication port COMx:** (*Conexión establecida por puerto COMx:*)
 - Puntee **OK** (*Aceptar*) para cerrar la ventana del mensaje. Observe que aparece un enchufe en un círculo verde sobre el icono de acceso telefónico a redes, que muestra que la conexión está ya establecida.
 - Puntee  en la ventana del Bluetooth Manager. La pantalla Configuración NTRIP mostrará ahora la conexión Bluetooth con el teléfono móvil.

6. Para establecer una conexión GPRS a Internet a través del teléfono móvil:



Para el paso 6, deberá conocer el número de llamada GPRS, así como su perfil de conexión GPRS (Nombre de usuario, Contraseña, Dominio).

Consulte con su operador telefónico y/o proveedor GPRS si no conoce estos parámetros.

- Puntee  en la pantalla de configuración de NTRIP.
- Cuando se abra la ventana correspondiente, pulse dos veces sobre el icono **Make New Connection** (*Nueva conexión*).
- Póngale un nombre a la nueva conexión (por ejemplo "Mi móvil") con la ayuda del teclado virtual, mantenga marcada la opción **Dial-Up Connection** (*Conexión de acceso telefónico*) y luego puntee **Next>** (*Siguiente*).
- En el campo **Select a modem** (*Seleccionar un módem*), seleccione el puerto utilizado en el ProMark3 RTK (es decir, el que haya seleccionado antes) para comunicarse por Bluetooth con el módem del móvil (el módem elegido deberá tener el formato "Módem BT en <Nombre_del_móvil> COMx").
- En la ventana del módem, puntee **Next>** (*Siguiente*).
- En el campo **Phone Number** (*Número de teléfono*), introduzca el número de llamada GPRS correspondiente a su modelo de teléfono móvil y a su operador GPRS.
- Puntee **Finish** (*Terminar*). Aparecerá un nuevo icono en la ventana Conexión.
- Pulse dos veces sobre el recién creado icono en la pantalla Conexión.
- Introduzca los siguientes parámetros:
 - Nombre usuario
 - Contraseña
 - Dominio
- Active la opción **Save password** (*Guardar contraseña*).
- Puntee **Dial Properties** (*Propiedades de marcado*) y después el botón **Edit** (*Editar*). Se abrirá la ventana Editar reglas de marcado.
- Cambie el contenido e introduzca 'G' en los tres campos.
- Puntee dos veces **OK** (*Aceptar*) para volver a la pantalla Conexión por marcación.
- Puntee el botón **Connect** (*Conectar*). Aparecerán los siguientes mensajes: "Abriendo puerto", "Marcando...", "Usuario autenticado" y "Conectado". Con esto se habrá establecido la conexión por GPRS.
- Puntee **Hide** (*Ocultar*) para cerrar la ventana del mensaje.
- Puntee  para cerrar la ventana de Conexión. La ventana Opciones NTRIP mostrará ahora la conexión al operador GPRS.





Para el paso 7, deberá conocer su perfil de conexión NTRIP (Servidor host, Puerto, Nombre de usuario, Contraseña).

Póngase en contacto con su proveedor NTRIP si no conoce estos parámetros.



7. Para escoger una estación desde la que recibir correcciones RTCM:

- Puntee  en la pantalla de configuración de NTRIP. Se abrirá la ventana de conexión del NTRIP Caster, en la que podrá almacenar varias configuraciones NTRIP.
- Para introducir su primera configuración NTRIP, habiendo seleccionado **New** (*Nuevo*) en el campo **NTRIP Configuration** (*Configuración NTRIP*), puntee el botón **Add** (*Añadir*) e introduzca los siguientes parámetros:
 - Nombre: Nombre de la configuración NTRIP (escoja un nombre cualquiera)
 - Servidor: Dirección IP del servidor host
 - Puerto: Número de puerto
 - Nombre de registro: Nombre usuario
 - Contraseña: Contraseña del usuario
- Puntee **OK** (*Aceptar*). El nombre de la configuración que acaba de crear estará preseleccionado en el campo **NTRIP Configuration** (*Configuración NTRIP*). Vuelva a puntear **OK** (*Aceptar*). Esto le llevará de vuelta a la ventana Configuración NTRIP (véase el ejemplo al lado).
- Configure los campos **Network** (*Red*) y **Station** (*Estación*) para seleccionar la base con la que va a trabajar.
- Puntee **OK** (*Aceptar*). Esto le devolverá a la ventana Configuración DGPS. En la parte superior de la pantalla observará algunas de las configuraciones efectuadas.
- Puntee el botón **Connect** (*Conectar*). En la pantalla Configuración DGPS aparecerán los paquetes de datos recibidos (parte inferior de la pantalla) y el estado del modo DGPS (parte superior).
- Puntee **OK** (*Aceptar*) para cerrar la ventana de configuración del DGPS. Aparecerán estos dos mensajes: "Please wait... (*Espere, por favor...*)" y **Processing incoming data packets...** (*Procesando paquetes de datos entrantes...*).
- Puntee **OK** (*Aceptar*) para cerrar la ventana del mensaje.

Inicialización del receptor remoto

En este ejemplo, recuerde que la posición del punto utilizado para la inicialización del sistema se almacena en el ProMark3 RTK como un punto de control (véase *página 19*). Siga las indicaciones que se describen a continuación:

1. Coloque el poste extensible en posición vertical sobre el punto conocido.
2. Puntee dos veces el icono **Surveying** (*Levantamiento*).
3. Pulse **MENU**, puntee **Modo receptor**, y entonces **Tiempo real**.
4. Pulse **MENU** y puntee **Inicializar RTK**.
5. Puntee **Punto conocido**.
6. Puntee el nombre del punto conocido entre los de la lista. Se abrirá la ventana de Inicialización.
7. Compruebe los parámetros mostrados mientras el receptor se inicializa:

Inicialización			
Uso del punto conocido 0015			
Línea base		Transcur.	
0.0 m		00:00:04	
# Sats	PDOP	Edad	Soluc.
7	2.7	2.0 s	Flot.
Cancel.			

- **Línea de base:** Longitud de la línea de base.
- **Transcur:** Cuenta el tiempo desde que comenzó la inicialización.
- **# Sats:** Deberá ser de 6 o más para una inicialización rápida.
- **PDOP:** Deberá ser inferior a 3.
- **Edad:** Deberá permanecer en torno a 2 segundos. Si comienza a aumentar de manera constante, significará probablemente que se han dejado de recibir correcciones RTCM. Compruebe su conexión con el proveedor de correcciones.
- **Solución:** Estado de la solución de posición. Deberá ser "Flotante" intermitente a lo largo de toda la inicialización.

Cuando aparezca "Fijo" en el campo **Solución**, el receptor remoto estará inicializado. Aparecerá entonces un nuevo botón (**Aceptar**) junto al botón **Cancelar**.

8. Puntee **Aceptar** para cerrar la ventana de Inicialización.
9. Consulte *RTK estándar: "Surveying"* en la *página 24* para iniciar el levantamiento.

4. RTK estándar: “Surveying”

Se asume que se ha implementado el RTK según las instrucciones proporcionadas en *Configuración RTK en la página 11*.

Una vez inicializado el receptor remoto (véase *página 17* o *página 23*, dependiendo de si está en una configuración base/ remoto o solo remoto), puede pasar al propio levantamiento. Haga siempre lo posible por mantener la máxima visibilidad de satélites desde la antena con el fin de preservar la inicialización del sistema.

Si el receptor remoto pierde la inicialización, deberá reanudar este paso utilizando el método de inicialización más adecuado para su contexto de uso (véase *página 12*).

Registro de puntos en tiempo real

1. Camine hasta el primer punto que desea registrar y permanezca de pie en dicho punto.
2. Pulse la tecla LOG e introduzca los siguientes parámetros:

- ID Sitio: Cadena de 4 caracteres.
- Modo Medición: Punto de registro.
- Descripción Sitio: Descripción explicativa opcional de 20 caracteres del punto. Puntee dentro del campo, introduzca el texto desde el teclado en pantalla y pulse ENTER.
- Altura antena: Desde el punto de referencia.
- Unidades: Unidad de la altura de la antena (metros, pies EE.UU. o pies int).
- Tipo altura: Línea recta o Vertical.
- Tpo en Sitio (seg): El tiempo, en segundos, que debe transcurrir con la antena inmóvil hasta que el receptor remoto almacene la posición del punto (predeterminado: 15 segundos). Usted decide la duración de la ocupación (si es superior a 1 segundo, se calculará la media de las soluciones de la posición a lo largo de este periodo de tiempo para mejorar la precisión. Si es de 1 segundo, no se calculará la media de la posición, pero el trabajo avanzará más rápidamente).

Opciones del levantamiento

ID Sitio: 0198 Registrar punto

Descripción Sitio: PR.678

Altura Antena: 2.000 Unidades: Metros

Tipo Altura: Vertical Tpo en Sitio (seg): 10

Tipo intervalo: Hora Intervalo: 5 seg

OK

Registrar punto(BX89G07.129)

ID Sitio	Descripción Sitio	
0015	PR.678	
Línea base	Restante	Soluc.
0.0 m	00:00:00	Fijo
SV	PDOP	Edad
8	2.3	2 s
HRMS	VRMS	
0.03	0.02	
47° 17' 56.26043N		
001° 30' 32.59273O		
88.408 m		
Aliment.	Memoria libre	
Initial	Log	Listo

3. Puntee el botón **Aceptar**. Se abrirá una nueva pantalla donde podrá ver los siguientes parámetros:

- El nombre del archivo de registro abierto se mostrará en la barra de título entre paréntesis.
- Línea de base: Longitud de la línea de base en km
- Solución: Estado de la solución. Compruebe que es "Fijo" para conseguir una precisión de centímetros.
- Estado del receptor:
 - SV: Número de satélites recibidos. Debe ser de 6 o más.
 - PDOP: Deberá ser inferior a 3.
 - Edad: Edad de las correcciones (no debe ser superior a 2 s)
 - HRMS y VRMS: Deberá ser del orden de 0,03 metros (1,2 pulgadas) cuando se fije la posición. Siempre se muestra en metros, independientemente de la unidad de distancia escogida.
- Las coordenadas actuales de su posición, tal y como las determina el sistema.

4. Si está satisfecho con la calidad de la información mostrada, puntee el botón **LOG** en la pantalla. Se abrirá una nueva pantalla en la que podrá ver la cuenta atrás del campo **Restante**. Cuando el campo **Restante=00:00:00**, aparecerá el botón **Almac** en la parte inferior de la pantalla (véase la ventana de abajo a la derecha).

Registrar punto(BX89G07.129)

ID Sitio	Descripción Sitio	
0015	PR.678	
Línea base	Restante	Soluc.
0.0 m	00:00:05	Fijo
SV	PDOP	Edad
8	2.3	2 s
HRMS	VRMS	
0.03	0.02	
47° 17' 56.26033N		
001° 30' 32.59273O		
88.408 m		
Aliment.	Memoria libre	
Cancel.		

Registrar punto(BX89G07.129)

ID Sitio	Descripción Sitio	
0015	PR.678	
Línea base	Restante	Soluc.
0.0 m	00:00:00	Fijo
SV	PDOP	Edad
8	2.3	2 s
HRMS	VRMS	
0.03	0.02	
47° 17' 56.26035N		
001° 30' 32.59279O		
86.341 m		
Aliment.	Memoria libre	
Almac. Cancel.		

Si el punto guardado tiene una solución "Fija", se guardará como un punto de control.

Esto significa que puede seleccionarse más adelante de la lista de puntos de control para inicializar el sistema con el receptor remoto situado sobre este punto.

5. Puntee el botón **Almac**. Se guardará la posición del punto, y volverá a la pantalla Punto de registro, en la que podrá ver que el ID Sitio se ha incrementado automáticamente en uno.

6. Desplácese hasta el siguiente punto que desea registrar.
7. Repita los pasos 3 al 6 tantas veces como sea necesario.
8. Cuando haya registrado todos los puntos, púntee **Listo** en la pantalla. Se cerrará el archivo de registro abierto, que ahora contiene las posiciones de todos los puntos registrados, y volverá a la última pantalla de navegación mostrada.

Registro de trayectorias en tiempo real

1. Camine hasta el punto inicial de la trayectoria y permanezca de pie inmóvil en dicho punto.
2. Pulse la tecla LOG e introduzca los siguientes parámetros:

Opciones del levantamiento

ID Sitio: 0016 Modo Medición: Cinemática

Descripción Sitio: PR.678

Altura Antena: 2.000 Unidades: Metros

Tipo Altura: Vertical Tipo en Sitio (seg): 10

Tipo intervalo: Hora Intervalo: 5 seg

OK

- **ID Sitio:** Cadena de 4 caracteres.
- **Modo Medición:** Cinemática.
- **Descripción Sitio:** Descripción explicativa opcional de 20 caracteres del punto. Púntee dentro del campo, introduzca el texto desde el teclado en pantalla y pulse ENTER.
- **Altura antena:** Desde el punto de referencia.
- **Unidades:** Unidad de la altura de la antena (metros, pies EE.UU. o pies int)
- **Tipo altura:** Línea recta o Vertical.
- **Tipo intervalo:** Tiempo o Distancia, dependiendo de si desea que los puntos de la trayectoria se creen y registren a intervalos regulares de tiempo o distancia.
- **Intervalo:** Tiempo transcurrido, en segundos, o distancia viajada, en metros, entre dos posiciones puntuales cualesquiera registradas a lo largo de la trayectoria seguida.

Cinematica(BX89D07.114)

ID Sitio	Descripción Sitio		
0016	PR.678		
Línea base	Transcur.	Soluc.	
0.0 m	00:00:00	Fijo	
SV	PDOP	Edad	HRMS VRMS
8	2.3	1 s	0.02 0.02
47° 17'56.26050N			
001° 30'32.59276O			
88.409 m			
Aliment.	Memoria libre		
Inicial	Iniciar	Listo	

3. Puntee el botón **Aceptar**. Se abrirá una nueva pantalla donde podrá ver los siguientes parámetros:

- El nombre del archivo de registro abierto se mostrará en la barra de título entre paréntesis.
- Línea de base: Longitud de la línea de base
- Solución: Estado de la solución. Compruebe que es "Fijo" (para conseguir una precisión de centímetros).
- Estado del receptor:
 - SV: Número de satélites recibidos. Debe ser de 6 o más.
 - PDOP: Deberá ser inferior a 3.
 - Edad: Edad de las correcciones (no debe ser superior a 2 s)
 - HRMS y VRMS: Deberá ser del orden de 0,03 metros (1,2 pulgadas) cuando se fije la posición. Siempre se muestra en metros, independientemente de la unidad de distancia escogida.
- Las coordenadas actuales de su posición, tal y como las determina el sistema.

Cinematica(BX89D07.114)

ID Sitio	Descripción Sitio		
0016	PR.678		
Línea base	Transcur.	Soluc.	
0.0 m	00:00:04	Fijo	
SV	PDOP	Edad	HRMS VRMS
8	2.3	2 s	0.03 0.02
47° 17'56.26040N			
001° 30'32.59268O			
88.412 m			
Aliment.	Memoria libre		
Pausa	Listo		

4. Puntee el botón **Iniciar** para empezar a registrar la trayectoria.
5. Camine a lo largo de la trayectoria y deje que el sistema funcione por sí mismo. Podrá ver cómo el ID Sitio se incrementa automáticamente conforme camina. Tenga presente que puede pausar el registro de la posición en el caso de que lo necesite utilizando el botón **Pausa**.
6. Cuando haya alcanzado el final de la trayectoria, puntee el botón **Listo**. Se cerrará el archivo de registro abierto, que ahora contiene las posiciones de todos los puntos registrados a lo largo de la trayectoria, y volverá a la última pantalla de navegación mostrada.

Opciones del levantamiento

ID Sitio: 0023 Modo Medición: Replanteo

Descripción Sitio: PR.678

Altura Antena: 2.000 Unidades: Metros

Tipo Altura: Vertical Tipo en Sitio (seg): 10

Tipo intervalo: Hora: 5 seg

☐ Introducir coordenadas manualmente

OK

Replanteo

1. Pulse la tecla LOG e introduzca los siguientes parámetros:

- **Modo Medición:** Replanteo.
- **Altura antena:** Desde el punto de referencia.
- **Unidades:** Unidad de la altura de la antena (metros, pies EE.UU. o pies int).
- **Tipo altura:** Línea recta o Vertical.
- **Tpo en Sitio (seg):** El tiempo, en segundos, que debe transcurrir con la antena inmóvil hasta que el receptor remoto almacene la posición del punto (predeterminado: 15 segundos). Usted decide la duración de la ocupación (si es superior a 1 segundo, se calculará la media de las soluciones de la posición a lo largo de este periodo de tiempo para mejorar la precisión. Si es de 1 segundo, no se calculará la media de la posición, pero el trabajo avanzará más rápidamente).
- **Casilla Introducir coordenadas manualmente:** No marque esta casilla si los puntos que desea replantear son puntos de control ya guardados en la memoria. Márquela si desea introducir las coordenadas de un punto a replantear.

2. Puntee el botón OK. Dependiendo del ajuste de la casilla **Introducir coordenadas manualmente**, el receptor mostrará la lista de puntos de control, para que pueda seleccionar uno (abajo a la izquierda) o le pedirá que introduzca las coordenadas del punto a replantear (abajo a la derecha). En el último caso, asegúrese de que el sistema de coordenadas utilizado es el correcto (tecla MENU > Configuración > Sist. Coord.).

Seleccionar punto

0015
0036
R005
0035
FLEU
PM-A

triangle-p1

Marcac.	Distancia
074°	25m

Introducir coordenadas

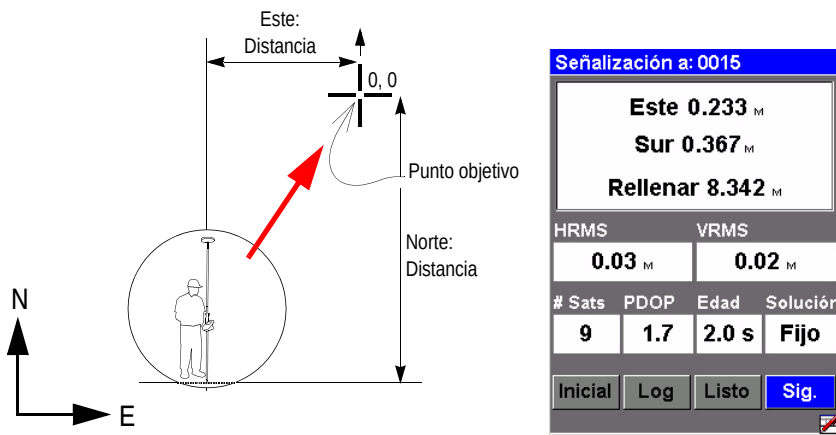
Ubicación
47°17'56.26038N
001°30'32.59275O

Elevación elipsoidal
86.341m

Input Panel

Esc 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 = +
Tab q w e r t y u i o p []
CAP a s d f g h j k l ; ' <
Shift z x c v b n m , . / <+>
Ctrl au ~ \ | _ <-> <->

- Una vez seleccionado un punto de la lista o introducidas las coordenadas manualmente, el ProMark3 RTK pasará a la última pantalla de navegación seleccionada.
- Siga las instrucciones de la pantalla para acercarse al punto replanteado. Cuando la distancia al punto sea de aproximadamente solo un metro, la pantalla mostrará:



- Compruebe las distancias mostradas en la parte superior de la pantalla. Mueva el poste extensible para poner a cero estos valores (véase el diagrama de arriba a la izquierda). Coloque el poste extensible cuidadosamente en posición vertical para obtener un replanteo preciso. Las distancias mostradas se deben interpretar tal y como se indica a continuación:
 - Este: 0,233 M significa que se debe mover hacia el este para poner a cero este valor.
 - Norte: 0,367 M significa que se debe mover hacia el norte para poner a cero este valor.
- Cuando estos valores se hayan puesto a cero, deténgase. Habrá llegado al punto.
- Señálcelo.
- Puede que desee realizar otra lectura para guardar la posición replanteada. Obviamente, esta posición deberá ser la misma que el punto replanteado, pero puede comparar más adelante su trabajo de campo con las coordenadas del objetivo.

Para guardar la posición replanteada:

- Puntee el botón **Aceptar**. Se abrirá una nueva pantalla en la que podrá ver la cuenta atrás del campo **Restante**. En la barra de título de la ventana aparecerá el nombre del archivo de registro en el que se va a guardar la posición. Tenga presente que se asigna automáticamente a dicha posición un ID Sitio no editable diferente del nombre del punto objetivo. GNSS Solutions establecerá automáticamente la correspondencia entre el punto objetivo y la posición guardada.

Cuando el campo **Restante**=00:00:00, aparecerá el botón **Almac.** en la parte inferior de la pantalla (véase la ventana de abajo a la derecha).

Registrar punto(BX89I07.129)

ID Sitio	Descripción Sitio
0024	PR.678

Línea base	Restante	Soluc.
0.0	00:00:07	Fijo

SV	PDOP	Edad	HRMS	VRMS
9	1.7	2 s	0.03	0.02

47°17'56.26052N
001°30'32.59270O
88.409m

Aliment. Memoria libre

Cancel.

Registrar punto(BX89I07.129)

ID Sitio	Descripción Sitio
0024	PR.678

Línea base	Restante	Soluc.
0.0	00:00:00	Fijo

SV	PDOP	Edad	HRMS	VRMS
9	1.7	2 s	0.03	0.02

47°17'56.26044N
001°30'32.59274O
86.339m

Aliment. Memoria libre

Almac. Cancel.

- Puntee el botón **Almac.** Se guardará la posición del punto y volverá a la pantalla de replanteo.
9. Puntee **Sig.** para mostrar la lista de puntos de control, de entre los que puede seleccionar un nuevo punto objetivo.
 10. Vuelva a ejecutar los pasos 4 al 7 hasta que todos los puntos se hayan replanteado, y entonces puntee **Listo** para finalizar el replanteo. Esto le llevará de vuelta a la última pantalla de navegación mostrada.
- Si también ha registrado las posiciones replanteadas, al puntear **Listo** cerrará el archivo de registro que contiene las posiciones medidas de todos estos puntos.

Salir de la función Levantamiento

Pulse la tecla **MENU** y puntee **Salir**. Esto le llevará de nuevo al espacio de trabajo del ProMark3 RTK.

5. RTK avanzado: Opción FAST Survey

Introducción

Los dos requisitos para ejecutar FAST Survey son:

1) Utilizar un ProMark3 RTK y 2) Desbloquear FAST Survey.

Arranque de FAST Survey

Desde el espacio de trabajo del ProMark3 RTK, púntee dos veces el icono **FAST Survey** para arrancar FAST Survey. El software toma el control completo de la plataforma y asigna nuevas funciones a las teclas de función. Véase la tabla de reasignaciones en *página 72*.

Creación de un nuevo trabajo

FAST Survey le pide primero que abra un trabajo (un archivo .crd). Haga lo siguiente:

1. Escoja **Seleccionar trabajo nuevo/existente**. Aparecerá una nueva pantalla.
2. En el campo **Nombre**, introduzca el nombre del trabajo que desea crear. Por ejemplo, escriba "tuto1.crd".
3. Entonces púntee **Aceptar** para crear el trabajo. La pantalla mostrará entonces la ficha **Unidades**.
4. En la ficha **Unidades**, ajuste las unidades y parámetros deseados para el trabajo.
5. Púntee la ficha **GPS**.

En la ficha **GPS**, seleccione el sistema de coordenadas a utilizar en el trabajo, así como el modelo de geoide.

FAST Survey almacena un gran número de sistemas de coordenadas. Para seleccionar uno de ellos, haga clic en el botón **Editar lista de proyecciones** y entonces el botón **Añadir predefinida**. Algunos sistemas de coordenadas necesitan que se cargue una cuadrícula de datum (o cuadrícula de proyección) antes de poder utilizarlos. Pueden cargarse geoides utilizando **GNSS Solutions**.

6. Tras seleccionar todos los parámetros deseados, haga clic en **Aceptar** (situado en la parte superior de la pantalla).

Configuración de una base

Se asume que la base del ProMark3 RTK se ha configurado como se explica en *Configuración RTK en la página 11*. Si desea utilizar el método de Barra para inicializar el receptor remoto, no olvide instalar la barra cinemática entre la antena y el tribrach.

1. Puntee la pestaña **Equip**.
2. Puntee el botón **Instrumento**.
3. Seleccione **ProMark3 Magellan Base** y puntee **Aceptar**.
4. Puntee el botón **Configurar base**, defina la altura y el tipo de la antena y la máscara de elevación.
Si tiene intención de registrar datos brutos de la base, marque la opción **Grabación de datos**, establezca el intervalo de grabación en segundos, defina el medio en el que almacenar la información (tarjeta SD o memoria interna) e introduzca un ID de la unidad. Recordatorio: Este parámetro se utiliza como encabezado en los nombres de archivo de datos brutos.
5. Puntee **Aceptar** para confirmar todos estos ajustes. FAST Survey le pedirá entonces que introduzca la posición de la base y el ID de estación de referencia.
6. Cuando haya completado la configuración de la base, FAST Survey le pedirá que guarde dicha configuración en un archivo .ref (<nombre_Trabajo.ref). El ProMark3 RTK funcionará entonces como base hasta que salga de FAST Survey.

Configuración de un receptor remoto

Se asume que el receptor remoto ProMark3 RTK se ha configurado tal y como se explica en *Configuración RTK en la página 11*.

1. Puntee la pestaña **Equip**.
2. Puntee el botón **Instrumento**.
3. Seleccione **ProMark3 Magellan Remoto** y puntee **Aceptar**.
4. Puntee el botón **Configuración receptor remoto**, defina la altura y el tipo de la antena y la máscara de elevación. Indique el tipo de solución de posición que se espera del receptor remoto (estado “Flotante” o “Fijo”).

Si tiene intención de registrar datos brutos del receptor remoto, marque la opción **Grabación de datos**, establezca el intervalo de grabación en segundos, defina el medio en el que almacenar la información (tarjeta SD o memoria interna) e introduzca un ID de la unidad. Recordatorio: Este parámetro se utiliza como encabezado en los nombres de archivo de datos brutos.

5. Puntee **Aceptar** para confirmar todos estos ajustes y completar la configuración del receptor remoto.

Inicialización del receptor remoto



1. Puntee el botón **Inicialización RTK** (pestaña Equip)
2. Seleccione el tipo de inicialización que desea utilizar (véase al lado) y entonces siga las instrucciones de la pantalla.
 NOTA: Excepto por la “Inicialización sobre la marcha”, aparecerá el mensaje “No mueva la antena hasta que la posición esté fija” cuando escoja un método de inicialización. Puntee **Aceptar** para cerrar esta ventana de mensaje.



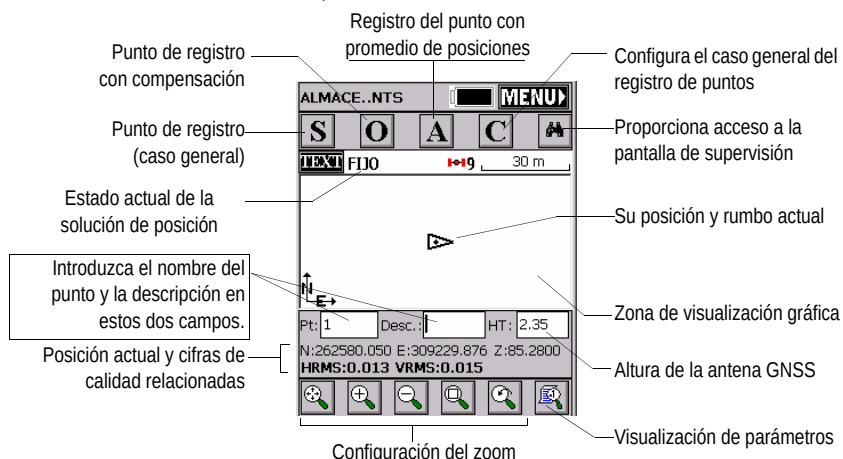
3. Una vez seleccionado un método de inicialización, FAST Survey pasará a la ventana Supervisar Skyplot. Esta pantalla muestra el progreso de la fase de inicialización (HRMS, VRMS, estado, latencia, etc.).
4. Se oirá un pitido cuando se fije la solución de la posición. Entonces, podrá puntear **ATRÁS** en la parte superior de la pantalla y proceder al levantamiento, teniendo cuidado de no perder la inicialización del sistema.

Registro de puntos RTK

1. Puntee la ficha **Surv**, y después **Almacenar puntos**.

La pantalla que aparece le permitirá registrar todos los puntos.

La siguiente figura resume todas las funciones disponibles en esta pantalla.



Por ejemplo, se encuentra en un punto que desea registrar. Haga lo siguiente:

2. Escriba el número y descripción del punto en los dos campos correspondientes (véase más arriba).
3. Puntee el botón **"A"**.
4. Introduzca el número de lecturas que desea establecer antes de que FAST Survey pueda calcular una posición media para este punto. Por ejemplo, escriba "5" y puntee **Aceptar**. Seguirán mensajes sucesivos para indicar que el sistema está tomando las 5 lecturas solicitadas. Entonces, FAST Survey muestra las coordenadas medias determinadas.
5. Puntee **Aceptar** si está de acuerdo. Aparecerá brevemente el mensaje **"Punto almacenado"**. La pantalla muestra entonces la ubicación del punto, junto con su nombre y descripción.
6. Tras registrar todos los puntos, puntee **MENU** en la esquina superior derecha para volver al menú.

Registro de puntos RTK en modo continuo

Guarda...omáticamente por interv.

Aceptar Cancelar

Tipo interv.

☒ Distancia

X/Y: 1.5

Z: 10

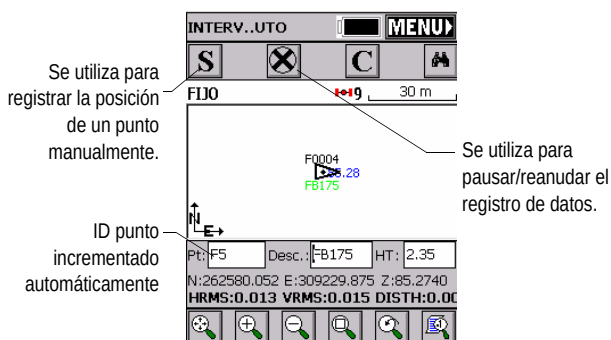
☐ Tiempo

2

ID Pt inicial: F0004

Descripción: FB175

1. En la ficha Surv, seleccione la función Autom por intervalos. Hay dos modos diferentes posibles: Tiempo o Distancia.
2. Si escoge Distancia, introduzca el valor incremental horizontal y vertical, respectivamente, en los campos X/Y y Z, de acuerdo con la unidad escogida. Si escoge Tiempo, introduzca el valor incremental en segundos.
3. Introduzca un identificador del punto para el punto inicial en el campo ID Pt. Inicial. Este campo se incrementará en uno tras cada registro de un punto. No necesita definir un nombre que acabe con un número. FAST Survey colocará un número de todos modos al incrementar este campo.
4. Pulse **Aceptar** para pasar a la pantalla gráfica (véase la siguiente figura) y comenzar a registrar el primer punto.



El botón S le permite registrar instantáneamente la posición de un punto.

El botón X le permite pausar el registro de datos en modo continuo.

Tras pausar el registro de datos en modo continuo, puede seguir registrando puntos en modo manual utilizando el botón S.

Puntee el botón X de nuevo (cambia a una flecha hacia la derecha durante la pausa) para reanudar el registro de datos en modo continuo.

Si vuelve al menú principal punteando MENU, se detiene automáticamente el registro de datos en modo continuo.

Replanteo de puntos RTK

1. Puntee la ficha Lev y seleccione **Señalizar puntos**.
Aparecerá una pantalla que le permitirá replantear los puntos.
2. En esta pantalla, FAST Survey le permite escoger el punto que desea replantear. Puede escribir sus coordenadas en los campos Norte, Este y Elevación, o seleccionar un punto predefinido de la lista de puntos (véase **Archivo>Lista de puntos**). También puede definir gráficamente este punto punteándolo en la pantalla gráfica, o definir el punto de acuerdo con el azimut, pendiente y distancia horizontal.

Nombre del punto a replantear

Coordenadas del punto a replantear

Señalizar puntos

Aceptar Cancelar

ID punto: F6

Origen: Trabajo actual

Agregar a lista Escoger de lista

Norte: 262580.0570

Este: 309229.8734

Elevación: 85.2745

Descripción: FB175

☐ Pto por dir.

Azimut: Pendiente: Distancia H.:

Proporciona acceso a la lista de puntos.

Ejemplo de lista de puntos:

Proporciona acceso a la pantalla gráfica

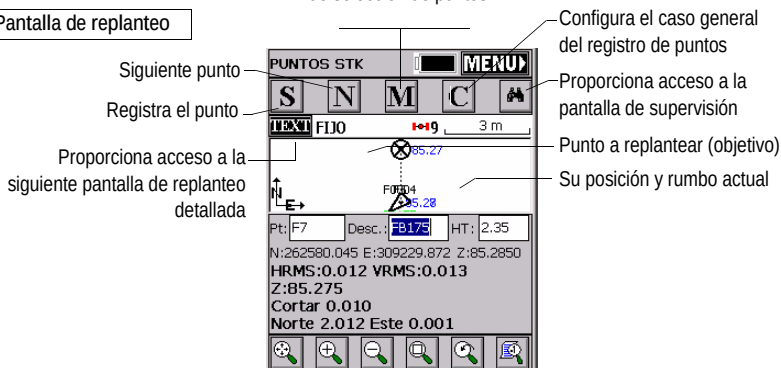
Detalles punto

Opciones	Buscar	Aceptar	Cerrar
Point	Nord	Est	
* F0004	262580.05	309229.87	
* F5	262580.05	309229.87	
* F6	262580.06	309229.87	

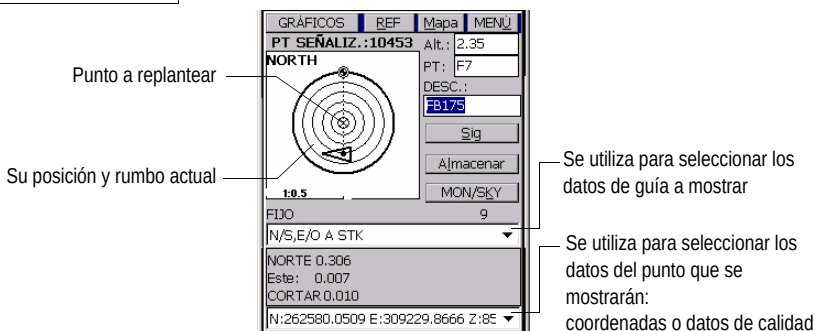
3. Una vez ha seleccionado un punto, al puntear el botón **Aceptar** aparecerá una pantalla gráfica desde la que podrá replantearlo fácilmente.

Le devuelve a la pantalla de selección de puntos

Pantalla de replanteo



Pantalla de replanteo



El radio del objetivo se modifica automáticamente conforme la distancia entre usted y el punto cambia.

Al acercarse al punto, aparecen marcadores en las cuatro esquinas del objetivo (véase abajo, a la izquierda) que le informan de que se encuentra cerca del punto. Ahora puede replantear y registrar la posición de este punto.

4. Si puntea el botón **ALMACENAR** podrá comenzar a realizar mediciones para determinar la posición del punto.

El número de mediciones necesarias dependerá del valor introducido antes a través de la función de la ficha **Archivo>Configurar lecturas**. Una vez determinada la posición, FAST Survey muestra los resultados del cálculo para que pueda revisarlos (véase abajo a la derecha).

5. Puntee **Aceptar** si está satisfecho con los resultados. FAST Survey guardará entonces estos resultados y le llevará de vuelta a la pantalla de replanteo para el siguiente punto.

GRÁFICOS	REF	Mapa	MENÚ
PT SEÑALIZ.:10453 F Alt.: 2.35			
NORTH		PT: F7	
		DESC.: STKF6 FB175	
		Sig	
		Almacenar	
		MON/SKY	
FDO		9	
N/S,E/O A STK			
NORTE 0.010			
Este: 0.001			
CORTAR 0.001			
N:262580.0525 E:309229.8718 Z:85			

Resultados medios	
Aceptar Cancelar	
10 Lect. válidas de 10 Lect.	
Nor Min: 262580.0524	Max: 262580.0636
Est Min: 309229.8707	Max: 309229.8736
Elev Min: 85.2730	Max: 85.2840
Nor Med: 262580.0567	SD: 0.0039
Est Med: 309229.8723	SD: 0.0008
Elev Med: 85.2770	SD: 0.0043

6. Levantamiento posprocesado

Recordatorio de las técnicas de levantamiento

Estático

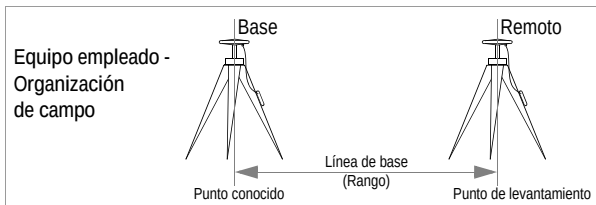
Uso típico: Levantamiento de un nuevo punto de control.



Asegúrese de que la base está emplazada en una zona despejada, con la mejor visión posible del firmamento.

Siempre que sea posible, evite árboles, edificios o cualquier obstáculo alto en las proximidades de la base.

Disponer de una visión despejada del firmamento permitirá a la base recoger datos desde el máximo número de satélites visibles, lo que resulta muy recomendable para efectuar un levantamiento correcto, preciso y rápido.

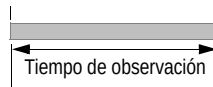


Organización del tiempo

Datos recogidos en la base:



Datos recogidos en un punto levantado:



Instrucciones clave:

1. Se necesitan dos unidades: una (la base) funcionando en una posición conocida con precisión, y la otra (el receptor remoto) en el punto que se quiere levantar. Puede haber diversas unidades remotas registrando datos al mismo tiempo.
2. Es preciso conocer la distancia aproximada entre las dos unidades (línea de base).
3. Los datos deben ser recogidos simultáneamente por las dos unidades. Debe emplear el mismo intervalo de registro en las dos unidades.
4. El tiempo de observación viene determinado por la última unidad instalada (inicio) y la primera unidad apagada (fin). Es aconsejable que encienda la base en primer lugar y la apague al final.
5. El tiempo de observación necesario depende básicamente de la distancia entre las dos unidades (+ condiciones de recepción). La unidad remota calcula el tiempo de observación necesario. Si el Rango obs. en pantalla es igual o superior a la línea de base, puede detener la recogida de datos.

“Stop & Go”

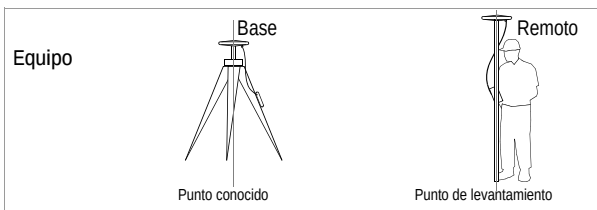
Uso típico: Levantamiento de varios puntos en un área relativamente pequeña.



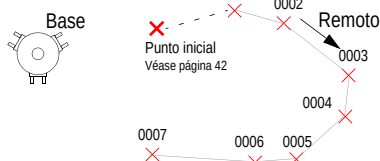
Asegúrese de que la base está emplazada en una zona despejada, con la mejor visión posible del firmamento.

Siempre que sea posible, evite árboles, edificios o cualquier obstáculo alto en las proximidades de la base.

Disponer de una visión despejada del firmamento permitirá a la base recoger datos desde el máximo número de satélites visibles, lo que resulta muy recomendable para efectuar un levantamiento correcto y preciso.

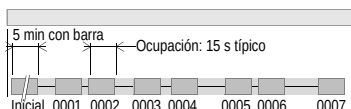


Ejecución de campo



Organización del tiempo

Datos recogidos en la base:



Datos recogidos por el receptor remoto:

Instrucciones clave:

1. Se necesitan dos unidades: una estacionaria (la base) y la otra (el receptor remoto), desplazada uno tras otro por los puntos que quiere levantar. Puede haber diversos receptores remotos registrando datos al mismo tiempo.
2. El levantamiento debe empezar con una fase de inicialización (véase la página 42).
3. Una vez finalizada la inicialización, tenga cuidado de no obstaculizar la antena GNSS del receptor remoto durante el levantamiento. En caso de pérdida de la señal satelital, tendrá que reanudar la fase de inicialización.
4. Los datos deben ser recogidos simultáneamente por las dos unidades. Es aconsejable que encienda la base en primer lugar y la apague al final. Debe emplear el mismo intervalo de registro en las dos unidades. El receptor remoto recoge datos continuamente durante todo el levantamiento.
5. Ocupación predefinida por el usuario (tiempo de observación) en cada punto levantado. Valores predeterminados: 5 min en el punto inicial, 15 s en los puntos levantados. La cuenta atrás indica al usuario cuándo se puede desplazar al siguiente punto.



Cinemático

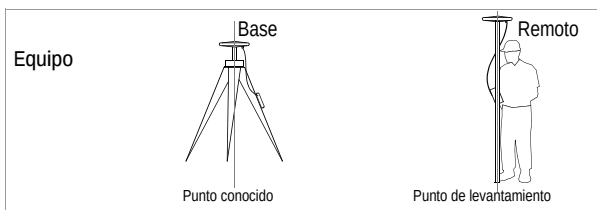
Uso típico: Trayectorias de levantamiento.



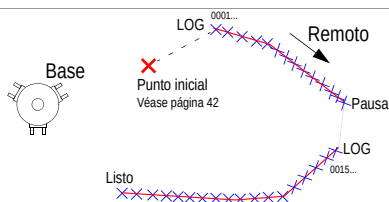
Asegúrese de que la base está emplazada en una zona despejada, con la mejor visión posible del firmamento.

Siempre que sea posible, evite árboles, edificios o cualquier obstáculo alto en las proximidades de la base.

Disponer de una visión despejada del firmamento permitirá a la base recoger datos desde el máximo número de satélites visibles, lo que resulta muy recomendable para efectuar un levantamiento correcto y preciso.



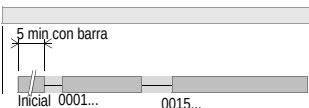
Ejecución de campo



Organización del tiempo

Datos recogidos en la base:

Datos recogidos por el receptor remoto:



Instrucciones clave:

1. Se necesitan dos unidades: una estacionaria (la base) y la otra (el receptor remoto), desplazada a lo largo de la trayectoria levantada. Puede haber diversas unidades remotas registrando datos al mismo tiempo.
2. El levantamiento debe estar precedido de una fase de inicialización (véase página 42).
3. Una vez finalizada la inicialización, tenga cuidado de no obstaculizar la antena GNSS del receptor remoto durante el levantamiento. En caso de pérdida de la señal satelital, tendrá que reanudar la fase de inicialización.
4. Los datos deben ser recogidos simultáneamente por las dos unidades. Es aconsejable que encienda la base en primer lugar y la apague al final. Debe emplear el mismo intervalo de registro en las dos unidades. El receptor remoto recoge datos continuamente durante todo el levantamiento.
5. El ID de emplazamiento se incrementa automáticamente a lo largo de la trayectoria conforme al intervalo de grabación empleado.



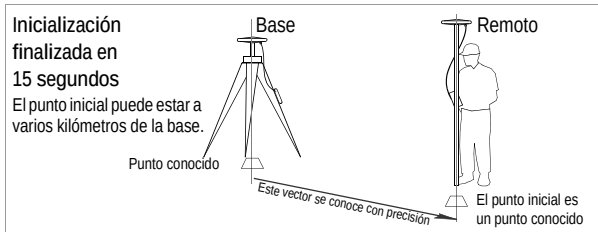
Métodos de inicialización

Hay tres métodos posibles, del más rápido al más lento:

- **Conocido:** Inicialización en un punto conocido.

La fase de inicialización es necesaria para garantizar que sus levantamientos cinemáticos, ya sean continuos o "Stop & Go", alcanzarán una precisión centimétrica en el posprocesado.

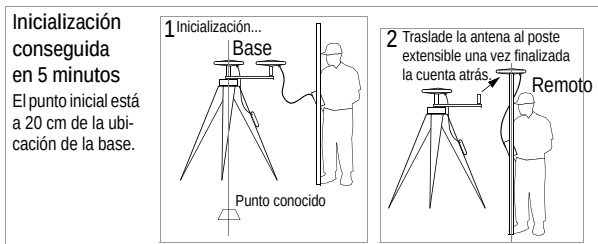
Con el método "Conocido", puede realizar un levantamiento a una distancia bastante alejada de la base.



1. Tiene que especificar el ID de emplazamiento del punto conocido (levantado en un trabajo anterior o descargado del software de oficina).
2. La antena GNSS debe mantenerse quieta por encima del punto conocido durante unos 15 segundos.
3. La cuenta atrás indica cuándo se ha finalizado la inicialización.

- **Barra:** En la barra inicializadora instalada en la base

En cambio, con el método de "Barra" (el que recomendamos), el levantamiento empezará necesariamente en la base y, evidentemente, los puntos que se vayan a levantar no deben estar demasiado lejos de la base.

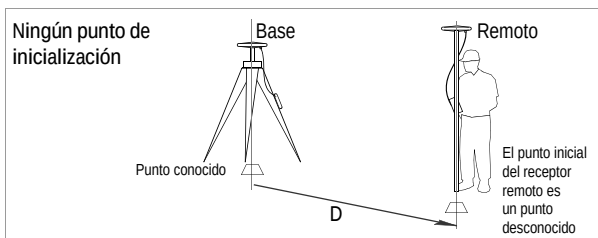


1. Introduzca libremente un ID de emplazamiento para el punto de inicio del receptor remoto.
2. La antena GNSS debe mantenerse quieta en la barra inicializadora durante unos 5 minutos.
3. La cuenta atrás indica cuándo se ha finalizado la inicialización.
4. Traslade la antena de la barra al poste extensible con cuidado de no obstaculizar la antena al hacerlo. A continuación, comience su trabajo.



- **<Ning.>:** Inicialización Sobre la marcha (OTF)

Con el método "<Ning.>", el punto inicial del levantamiento puede ser cualquier punto, pero debería tener una idea aproximada de la distancia desde su área de trabajo a la base, para poder calcular el tiempo global que debe dedicar a la recogida de datos (normalmente de 15 a 30 minutos)



1. Introduzca libremente un ID de emplazamiento para el punto de inicio del receptor remoto.
2. No hay ninguna cuenta atrás que indique cuándo ha finalizado la inicialización.

Ejecución de un levantamiento estático

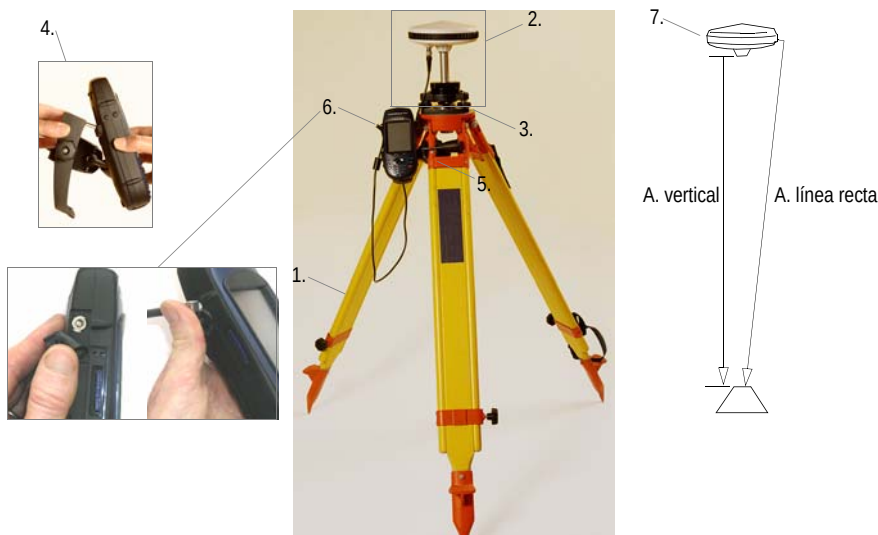
Instalación del equipo

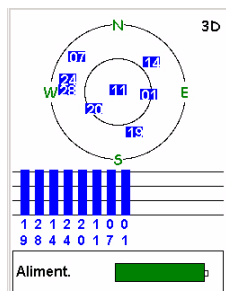
Las instrucciones de instalación del equipo son las mismas tanto para la base como para el receptor remoto. Instale y ponga en marcha primero la base.

En ambos casos, el emplazamiento de instalación debería ofrecer las mejores condiciones posibles para la recepción GPS. La antena debe tener una visión despejada del firmamento en todas las direcciones. No debe haber ningún obstáculo, o los mínimos posibles, en las proximidades.

*Aquí se describe la
instalación típica
con trípode.
También puede emplear un
trípode de altura fija.*

1. Instale la combinación trípode / tribrach por encima del punto.
2. Acople la barra de extensión vertical y el adaptador tribrach a la antena GNSS.
3. Coloque el conjunto de la antena GNSS sobre el trípode.
4. Coloque el receptor ProMark3 en el soporte de campo
5. Acople la combinación soporte de campo / ProMark3 al trípode.
6. Conecte el cable de la antena GNSS a la unidad.
7. Mida y grabe la altura de instrumento (HI) de la antena GNSS.





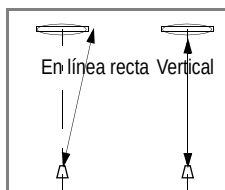
Pantalla
Estado de satélites

Instalación del levantamiento estático

Se parte de la base de que usted ya ha ejecutado todas las instrucciones detalladas en *Capítulo 2. Preparación para la primera utilización en la página 4*. Siga las instrucciones a continuación para ejecutar la base y el receptor remoto.

1. Encienda el receptor pulsando el botón rojo .
2. Puntee dos veces el icono Surveying (*Levantamiento*).
3. Si tiene un ProMark3 RTK, pulse MENU, puntee Modo receptor y entonces Posprocesado.
4. Pulse la tecla NAV hasta ver la pantalla Estado de satélites (véase al lado). Espere hasta que se reciban al menos 4 satélites.
5. Cuando se hayan recibido suficientes satélites, pulse la tecla LOG. Se abrirá la pantalla Opciones de levantamiento.

6. Introduzca los siguientes parámetros:
 - ID Sitio: Cadena de 4 caracteres.
 - Modo Medición: Estática.
 - Descripción Sitio: Descripción explicativa opcional de 20 caracteres del punto.
 - Altura antena: Desde el punto de referencia.



- **Unidades:** Unidad de la altura de la antena (metros, pies EE. UU. o pies int)
- **Tipo altura:** Línea recta o Vertical.
- **Interv de Grab:** El tiempo en segundos entre dos adquisiciones consecutivas cualesquiera de datos GPS. Asegúrese de que se emplea el mismo intervalo de grabación en la base y en el receptor remoto.
- **Casilla de verificación Punto de control:** Si marca esta casilla, podrá utilizar más adelante el punto asociado con este ID de emplazamiento como punto de control.

Recogida de datos

- En la parte inferior de la pantalla, puntee el botón Log. Se visualizará la pantalla **Levantamiento estático**, que proporciona información sobre el estado del levantamiento durante el periodo de recogida de datos.

Levantamiento estático	
ID Sitio	Nombre de archi
0125	R4469D05.294
Rango obs.	Transcur.
0.0 ^N _M	00:00:15
# Sats	PDOP
8	2.2
Aliment.	Memoria libre
	Tarjeta SD
Listo	

La información aquí proporcionada le ayudará a determinar cuándo se han recogido suficientes datos.



Asegúrese de que la antena del receptor remoto tiene la mejor visión posible del firmamento en todo momento durante el levantamiento. Esto debería dar lugar a un N.º sats. continuamente superior a 4 y una PDOP continuamente inferior a 4.

El Rango obs. es equivalente al Temporizador obs. en ProMark2.

8. Observe los datos siguientes en la unidad remota:

- **Rango obs.** (Rango de observación): Indica la longitud máxima de la línea de base que se podría determinar con precisión en el posprocesado teniendo en cuenta la cantidad de datos recogidos en cada momento. Cuantos más datos recoja, más larga será la línea de base.
- **Transcur.**: Tiempo transcurrido desde que empezó la recogida de datos.
- **# Sats.**: Número de satélites recibidos.
- **PDOP**: Valor actual de PDOP.

9. Cuando, de acuerdo con el indicador **Rango obs.** del receptor remoto, todos los receptores ProMark3 que están recogiendo datos en esta sesión de observación hayan recogido suficientes datos, puntee el botón **Listo** en la parte inferior de la pantalla, o bien pulse la tecla ENTER.

10. Siga los pasos presentados más arriba para cada sesión de observación necesaria para completar su levantamiento. Una vez finalizada la recogida de datos, lleve todos los receptores ProMark3 empleados en el levantamiento a la oficina y descargue los datos a un ordenador de oficina según se describe en *Descargar datos brutos en la página 62*. Los datos ya estarán listos para el posprocesado empleando GNSS Solutions.

Ejecución de un levantamiento “Stop & Go”

Este capítulo describe un levantamiento "Stop & Go" típico en el que la inicialización se realiza empleando la barra inicializadora. (Éste es el método de inicialización recomendado por Magellan.)

Se parte de la base de que usted ya ha ejecutado todas las instrucciones detalladas en *Capítulo 2. Preparación para la primera utilización en la página 4*.



Permitir la inicialización cinemática empleando la barra inicializadora en la base

Instalación y utilización de la base

La base se instala y se utiliza del mismo modo que en los levantamientos estáticos (véase *página 43*). La única diferencia es el uso de la barra inicializadora en la estación base.

La antena de la base debe centrarse y nivelarse por encima del punto conocido. Para poder utilizar la barra inicializadora para la inicialización, asegúrese de incorporar la barra como parte de la instalación de la base, según se muestra al lado.

Instalación del receptor remoto

Instale la unidad en su poste extensible:

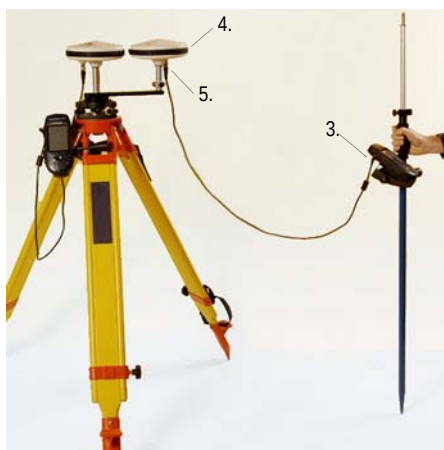
1. Acople el soporte de campo al poste.
2. Coloque el receptor ProMark3 en el soporte de campo.
3. Conecte el cable de la antena GNSS a la unidad.
4. Monte la antena GNSS al final de la barra inicializadora de la base.
5. Conecte el otro extremo del cable de la antena a la antena del receptor remoto.



1.

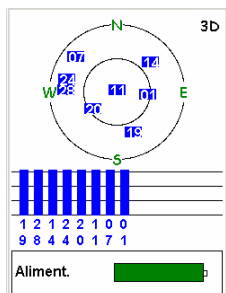


2.

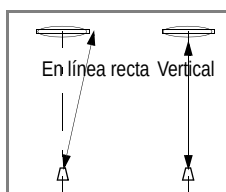


Instalación del receptor remoto para levantamientos Stop & Go

1. Encienda el receptor pulsando el botón rojo .
2. Puntee dos veces el icono Surveying (*Levantamiento*).
3. Si tiene un ProMark3 RTK, pulse MENU, puntee Modo receptor y entonces Posprocesado.
4. Pulse la tecla NAV hasta ver la pantalla Estado de satélites (véase al lado). Espere hasta que se reciban al menos 4 satélites.
5. Cuando se hayan recibido suficientes satélites, pulse la tecla LOG. Se abrirá la pantalla Opciones de levantamiento.
6. Introduzca los siguientes parámetros:



Pantalla
Estado de satélites



- ID Sitio: Cadena de 4 caracteres.
- Modo Medición: Stop & Go.
- Descripción Sitio: Descripción explicativa opcional de 20 caracteres del punto.
- Altura antena: Distancia desde la antena del receptor remoto montada sobre la barra hasta el suelo.
- Unidades: Unidad de la altura de la antena (metros, pies EE.UU. o pies int)
- Tipo altura: Línea recta o Vertical.
- Interv de Grab: El tiempo en segundos entre dos adquisiciones consecutivas cualesquiera de datos GPS. Asegúrese de que se emplea el mismo intervalo de grabación en la base y en el receptor remoto.
- Inicializar: Barra.
- Tiempo en Sitio (seg): Tiempo de ocupación en la barra inicializadora para la antena del receptor remoto (predeterminado: 300 segundos).

Opciones de levantamiento

ID Sitio	Modo Medición
0023	Stop-and-go
Descripción Sitio	
ST500	
Altura Antena	Unidades
1.730	Metros
Tipo Altura	Interv de Grab
Vertical	1 seg
Inicializar	Tiempo en Sitio (seg)
Barra	300

Log

Levantamiento Stop & Go	
ID Sitio	Nombre de archi
0023	R4469E05.294
Rango obs.	Restante
	00:03:54
# Sats	PDOP
8	2.3
Aliment.	Memoria libre
	Tarjeta SD
Cancel	

Cuenta atrás de la inicialización.

Fase de inicialización

- En la parte inferior de la pantalla, puntee el botón Log. Aparece una pantalla que muestra la cuenta atrás de la fase de inicialización (véase la pantalla al lado). El campo **Restante** empezará una cuenta atrás desde el valor del campo **Tiempo en Sitio** en la pantalla **Opciones de levantamiento**. Al final de la secuencia de cuenta atrás, el valor del campo **Restante** es "00:00:00".
- Traslade la antena del receptor remoto de la barra inicializadora al extremo del poste remoto (véase la ilustración abajo). Al hacer esto, tenga cuidado de no obstaculizar la antena del receptor remoto, ya que si no tendría que reanudar la inicialización.



Recogida de datos

9. Camine hasta el primer punto que desee levantar. Tenga cuidado de no obstaculizar la antena, ya que podría provocar la pérdida de señales satelitales.
10. Pulse la tecla LOG (no el botón **Log** de la pantalla). Aparecerá la pantalla Opciones de levantamiento, que le permite cambiar los parámetros siguientes:
 - **ID Sitio y Descripción Sitio:** Modifique estos dos campos si es preciso.
 - **Altura de la antena:** Nueva altura de la antena del receptor remoto, ahora colocada sobre el poste.
 - **Inicializar:** Compruebe que ahora está seleccionado <Ning.>
 - **Tiempo en Sitio:** Introduzca el tiempo de ocupación necesario en cada punto que vaya a levantar (normalmente 15 segundos).
11. Manteniendo el poste quieto por encima del punto, puntee **Log** en la pantalla. El receptor mostrará entonces la pantalla de abajo a la izquierda.
12. Espere hasta que **Restante=00:00:00**. El receptor mostrará entonces la pantalla de abajo a la derecha.

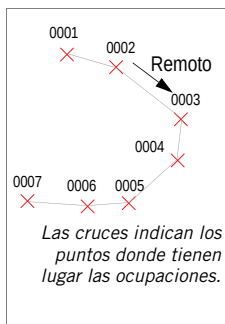


Asegúrese de que la antena del receptor remoto tiene la mejor visión posible del firmamento en todo momento durante el levantamiento. Esto debería dar lugar a un N.^o sats. continuamente superior a 4 y una PDOP continuamente inferior a 4.

El campo Rango obs. es irrelevante para el modo Stop & Go y, por tanto, se deja en blanco.

Levantamiento Stop & Go	
ID Sitio	Nombre de archi
0024	R4469F05.294
Rango obs.	Restante
	00:00:06
# Sats	PDOP
7	2.7
Aliment.	Memoria libre
	Tarjeta SD
Cancel.	

Levantamiento Stop & Go	
ID Sitio	Nombre de archi
0025	R4469E05.294
Rango obs.	Restante
	00:00:00
# Sats	PDOP
7	2.8
Aliment.	Memoria libre
	Tarjeta SD
Log Listo	



Observe que el contenido del campo ID Sitio se incrementa en 1 al acabar la ocupación estática en un punto (incremento: 0 a 9, luego A a Z, luego otra vez 0..., etc.). No obstante, puede cambiar el ID Sitio entre dos tiempos de ocupación cualesquiera pulsando la tecla LOG (no el botón Log de la pantalla) y modificando el campo ID Sitio.

13. Vaya hasta el siguiente punto y repita los dos pasos anteriores hasta haber visitado todos los puntos.
14. Puntee Listo después de levantar el último punto. Esto finaliza la fase de recogida de datos.

Ejecución de un levantamiento cinemático

Este capítulo describe un levantamiento cinemático típico en el que la inicialización se realiza en un punto conocido (el método de inicialización más rápido).

Instalación y utilización de la base

La base se instala y se utiliza del mismo modo que en los levantamientos estáticos (véase *página 43*).



Instalación del receptor remoto

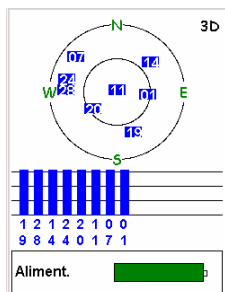
Instale la unidad en su poste extensible:

1. Monte la antena GNSS sobre el poste.
2. Acople el soporte de campo al poste.
3. Coloque el receptor ProMark3 en el soporte de campo.
4. Conecte la antena GNSS a la unidad mediante el cable suministrado.
5. Mida la altura de la antena.

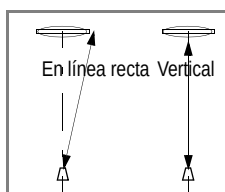


Instalación del receptor remoto para levantamientos cinemáticos

Se parte de la base de que usted ya ha ejecutado todas las instrucciones detalladas en el *Capítulo 2. Preparación para la primera utilización en la página 4.*



Pantalla
Estado de satélites



1. Encienda el receptor pulsando el botón rojo .
2. Puntee dos veces el icono **Surveying** (*Levantamiento*).
3. Si tiene un ProMark3 RTK, pulse MENU, puntee **Modo receptor** y entonces **Posprocesado**.
4. Pulse la tecla NAV hasta ver la pantalla Estado de satélites (véase al lado). Espere hasta que se reciban al menos 4 satélites.
5. Cuando se hayan recibido suficientes satélites, pulse la tecla LOG. Se abrirá la pantalla **Opciones de levantamiento**.
6. Introduzca los siguientes parámetros:
 - **Modo Medición:** Cinemática.
 - **Altura antena:** Distancia desde la antena del receptor remoto montada sobre el poste hasta el suelo.
 - **Unidades:** Unidad de la altura de la antena (metros, pies EE.UU. o pies int)
 - **Tipo altura:** Línea recta o Vertical.
 - **Interv de Grab:** El tiempo en segundos entre dos adquisiciones consecutivas cualesquiera de datos GPS. Asegúrese de que se emplea el mismo intervalo de grabación en la base y en el receptor remoto.
 - **Inicializar:** Conocido. Al seleccionar esta opción, la unidad le pedirá que indique el ID de emplazamiento del punto de control donde tendrá lugar la inicialización.

Después de seleccionar un punto de la lista ofrecida (véanse las figuras a continuación), la unidad establecerá los campos ID Sitio y Descripción Sitio en consecuencia.

ID Sitio

0001
0125
4356
4365
7711
FLEU

Opciones de levantamiento

ID Sitio: 0125 Modo Medición: Cinemática

Descripción Sitio: ST500

Altura Antena: 2.132 Unidades: Metros

Tipo Altura: Vertical Interv de Grab: 1 seg

Inicializar: Conocido Tpo en Sitio (seg): 15

Log

- Tiempo en el emplazamiento (s): Tiempo de ocupación en un punto conocido (predeterminado: 15 segundos).

Fase de inicialización

Levantamiento cinemático

ID Sitio	Nombre de archi
0125	R4469G05.294
Rango obs.	Restante
	00:00:14
# Sats	PDOP
8	2.2
Aliment.	Memoria libre
Aliment.	Tarjeta SD

Cancel

Cuenta atrás de la inicialización.

7. En la parte inferior de la pantalla, puntee el botón Log.

Aparece una pantalla que muestra la cuenta atrás de la fase de inicialización (véase la pantalla al lado). El campo Restante empezará una cuenta atrás desde el valor del campo Tiempo en Sitio en la pantalla Opciones de levantamiento. Al final de la secuencia de cuenta atrás, el valor del campo Restante se sustituye por el del campo Transcur., que es "00:00:00".

Recogida de datos

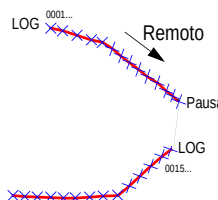
8. Camine hasta el punto inicial de la trayectoria que desee levantar. Tenga cuidado de no obstaculizar la antena, ya que podría provocar la pérdida de señales satelitales.



Asegúrese de que la antena del receptor remoto tiene la mejor visión posible del firmamento en todo momento durante el levantamiento.

Esto debería dar lugar a un N.º sats. continuamente superior a 4 y una PDOP continuamente inferior a 4.

El campo Rango obs. es irrelevante para el modo cinemático y, por tanto, se deja en blanco.



Las líneas más gruesas indican las trayectorias levantadas.

- Puntee el botón **Log** en la pantalla y luego camine a lo largo de la trayectoria. La pantalla tendrá entonces este aspecto:

Levantamiento cinemático	
ID Sitio	Nombre de archi
0126	R4469G05.294
Rango obs.	Transcur.
	00:00:07
# Sats	PDOP
8	2.2
Aliment.	Memoria libre
	Tarjeta SD
Pausa	Listo

A medida que avanza por la trayectoria, el contenido del campo ID Sitio se incrementará en 1 al ritmo del intervalo de grabación (incremento: 0 a 9, luego A a Z, luego otra vez 0..., etc.).

Utilice los botones de la parte inferior de la pantalla para hacer lo siguiente:

- Pausa:** Puntee este botón cuando llegue al final de la trayectoria. El nombre del botón cambia entonces a “Registro”. Puntee el botón **Log** cuando esté en el punto inicial de una nueva trayectoria que desee levantar. Tenga cuidado de no obstaculizar la antena entre las dos trayectorias.
- Listo:** Finalizará el levantamiento cinemático cerrando el archivo de datos y llevándole de vuelta a la última pantalla de navegación visualizada. (Después de seleccionar **Listo**, el receptor quedará inactivo, pero seguirá en la función Levantamiento.)

Salir de la función Levantamiento

Pulse la tecla **MENU** y puntee **Salir**. Esto le llevará de nuevo al espacio de trabajo del ProMark3.

7. Cartografía móvil

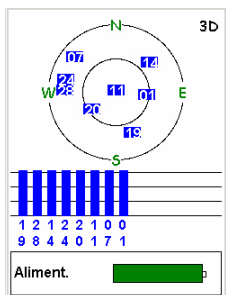
Esta guía presenta la función de Cartografía móvil en su implementación más sencilla, es decir, utilizando la antena interna del ProMark3 y sin el modo diferencial activado.

Con un ProMark3 RTK que utilice una antena externa, también puede utilizarse la Cartografía móvil en modo RTK, ofreciendo de este modo el mismo grado de precisión que en el levantamiento.

Una vez sabe cómo realizar levantamientos RTK con el ProMark3 RTK (véase *Configuración RTK en la página 11*, es fácil entender el modo de extender el uso de RTK a la cartografía móvil. No obstante, el estado actual de la posición ("Flotante", "Fijo", etc.) solo puede verse en la pantalla de Posición (véase *página 70*).

Pasos preliminares

Se parte de la base de que usted ya ha ejecutado todas las instrucciones detalladas en *Capítulo 2. Preparación para la primera utilización en la página 4*.



Pantalla
Estado de satélites

1. Encienda el receptor pulsando el botón rojo .
2. Puntee dos veces el icono Mobile Mapping.
3. Pulse la tecla NAV hasta ver la pantalla Estado de satélites (véase al lado). Espere hasta que se reciban al menos 4 satélites. Para conseguir la mayor precisión, es importante sostener el receptor con un ángulo de 45° desde la horizontal, y no demasiado cerca de usted.



Introducción de un nombre de trabajo

Registro de nuevos datos GPS/SIG

1. Crear un trabajo y seleccionar una lista de entidades

- Pulse la tecla LOG.
- Puntee Crear nuevo trab..
- Introduzca el nombre del trabajo y pulse ENTER
- Puntee la lista de entidades "TUTORIAL.MMF" (o la que proceda).
- Puntee el modo de trabajo "Tiempo real" (o lo que proceda).

2. Registrar y describir una entidad puntual

- Marque la entidad "Farola" (se supone que tiene que estar cerca de una de esas entidades) y puntee el botón Registro. Con ello iniciará el registro de datos. Cada vez que ProMark3 registre datos, se escuchará un sonido.

Aparecerá entonces la pantalla de Registro, donde puede ver la lista de atributos correspondientes a esta entidad. A continuación, entrará en la fase de "Descripción" de la entidad

- Puntee el primer atributo ("Condición") y luego puntee el valor oportuno del atributo para describir la entidad que tiene cerca (por ejemplo "Buena"). Esto le llevará de nuevo a la pantalla de Registro.

- Seleccione el siguiente atributo de la lista y repita el paso anterior. Repita este paso hasta haber descrito adecuadamente todos los atributos.

La "descripción" de la entidad lleva solamente unos segundos. Para cuando haya acabado con la descripción de la entidad, es probable que ya se haya guardado en el trabajo la posición GPS de la entidad. También puede quedarse más tiempo en la entidad para permitir que el receptor determine varias posiciones. Así, obtendrá una posición aún más precisa de la entidad, ya que el ProMark3 hará un promedio de todas las posiciones GPS que ha calculado para la misma.

- Para parar de registrar la entidad, puntee Listo. Esto le llevará de nuevo a la pantalla Lista de entidades.
- Vaya hasta la siguiente entidad y repita las instrucciones anteriores para registrarla.

Pantalla de Registro

La pantalla de Registro muestra también el tiempo transcurrido desde que empieza a registrar la entidad puntual en cuestión, el número de satélites recibidos en cada momento y el valor del PDOP.

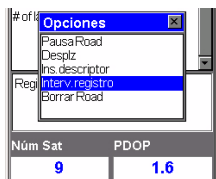
3. Registrar y describir una entidad lineal

Básicamente, aplicará el mismo procedimiento que para registrar una entidad puntual (véase el punto 2, más arriba). No obstante, existen dos diferencias a la hora de registrar una entidad lineal:

- Necesita definir un intervalo de registro al empezar a registrar la entidad
- A continuación, debe desplazarse desde el principio hasta el final de la entidad lineal antes de detener el registro.

A continuación se explican dichas diferencias.

Después de puntear la entidad lineal “Carretera” de la pantalla Lista de entidades y puntear el botón **Log**, el ProMark3 empezará a registrar posiciones GPS desde la posición en la que se encuentra. El intervalo de registro predeterminado es de 5 segundos. Para modificar este intervalo:



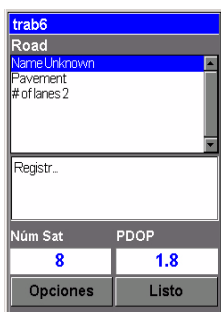
Selección de la opción Intervalo de registro

- Puntee **Opciones** en la pantalla y marque **Interv. registro**. Se ofrecerán entonces dos opciones:

Por tpo: Seleccione esta opción si desea registrar una nueva posición GPS a intervalos de tiempo regulares, independientemente de la distancia recorrida desde la última posición registrada. Una vez punteada esta opción, puntee el intervalo de tiempo deseado. Esto le devolverá a la pantalla de Registro, donde puede ver la lista de atributos correspondientes a la entidad.

Por dist.: Seleccione esta opción si desea registrar una nueva posición GPS solo cuando se haya desplazado una cierta distancia desde la última posición registrada. Una vez punteada esta opción, puntee el intervalo de distancia deseado. Esto le devolverá a la pantalla de Registro, donde puede ver la lista de atributos correspondientes a la entidad.

- Del mismo modo que lo haría con una entidad puntual, describa la entidad describiendo los diferentes atributos correspondientes.
- Una vez finalizada la descripción, puede empezar a caminar por la carretera.
- Cuando llegue al final de la carretera, aún con la pantalla de Registro en el ProMark3, puntee **Listo** para detener el registro de la entidad.



Pantalla de Registro

La pantalla Registro muestra también la distancia recorrida desde que empezó a registrar la entidad lineal.

trab6	
Park	
NameUnknown	
Type	
Str Address	
Registr.	
Núm Sat	PDOP
8	1.8
Opciones	Listo

Pantalla de Registro

Esta pantalla muestra los valores actuales de perímetro y área medidos desde que empezó a registrar la entidad (+ número de satélites y PDOP)

4. Registrar y describir una entidad de área

Básicamente, aplicará el mismo procedimiento que para registrar una entidad lineal, especialmente en lo que se refiere a la necesidad de definir un intervalo de registro (véase el punto 3, más arriba).

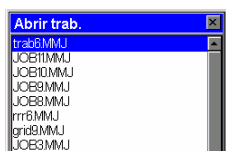
La única diferencia entre una entidad lineal y una de área es que, en la de área, la primera y la última posición calculadas por el receptor se enlazan al cerrar la entidad.

Registre los atributos de una entidad de área como lo haría para una entidad lineal (véase la página 57):

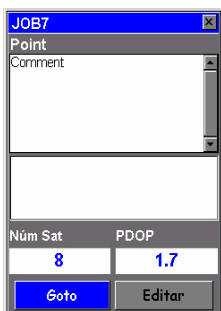
- Puntee el nombre de la entidad de área “Parque” en la lista de entidades, y luego puntee el botón **Registro**. El ProMark3 empezará a registrar la entidad de área.
- Escoja un intervalo de registro mediante el botón **Opciones** (véanse las explicaciones ofrecidas para una entidad lineal en página 57). Esto le devolverá a la pantalla de Registro, donde se visualiza la lista de atributos de la entidad.
- Describa cada atributo seleccionando o introduciendo el valor de atributo apropiado en cada caso.

Revisar y actualizar trabajos GPS/SIG existentes

Puede utilizar el ProMark3 no sólo para posicionar y describir nuevas entidades SIG, sino también para actualizar información recogida con anterioridad. Esto resulta particularmente útil al recoger datos de objetos que cambien en el tiempo: bombillas fundidas de farolas, nuevas carreteras añadidas a desarrollos urbanísticos, nuevos campos de cultivo, etc.



Pantalla Lista de trabajos



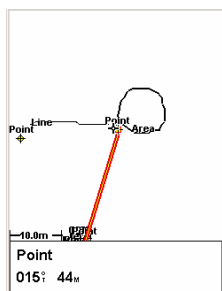
Pantalla que le indica que vaya a la entidad seleccionada.

Si sabe qué atributos se deben cambiar para una entidad puntual, lo que significa que no es necesario que visite el punto, púntee Editar en lugar de Goto, y modifique los atributos directamente.

1. Procedimiento general

Vuelva a la zona donde se grabó el trabajo original, encienda el ProMark3 y púntee dos veces el icono **Mobile Mapping**. Cuando haya calculado una posición GPS, siga este procedimiento para actualizar el trabajo o para agregar más datos al mismo.

- Pulse el botón LOG y púntee **Abrir trab. exist.**
- Púntee el nombre del trabajo que desea revisar.
- A menos que ya se visualice esta pantalla, pulse NAV repetidamente hasta que aparezca la pantalla de Mapa. La pantalla Mapa proporciona una vista geográfica de las distintas entidades presentes en el trabajo. A partir de esta pantalla, deberá indicar la primera entidad que desea revisar. Si es preciso, pulse el botón IN o OUT para ajustar la escala de modo que pueda ver esta entidad.
- En la pantalla de Mapa, púntee la entidad que desea revisar primero. (El nombre de la entidad aparece en la parte inferior de la pantalla al colocar el cursor encima de la entidad.)
- Cuando el cursor del mapa esté situado encima de la entidad que hay que actualizar, pulse ENTER. Aparecerá una nueva pantalla mostrando los valores de atributo asignados en ese momento a la entidad. Observe que el campo **Goto** aparece resaltado en la parte inferior de la pantalla.



Pantalla de Mapa con una línea recta al objetivo

- Puntee Goto para pedirle al ProMark3 que le guíe hasta esa entidad. Al hacerlo, convertirá la entidad seleccionada en su destino, y todas las pantallas de navegación se definirán para ayudarle a llegar a dicha entidad. También aparecerá automáticamente la pantalla de Mapa, mostrando una línea recta que conecta su posición actual con la entidad seleccionada.
- Camine hasta la entidad de acuerdo con las instrucciones de navegación proporcionadas en la pantalla de Mapa. Puede utilizar otras pantallas de navegación si lo prefiere (véase también el capítulo Pantallas de navegación a partir de la página 69). Sabrá que está cerca de la entidad cuando la distancia a la misma llegue a cero o se aproxime a cero, o simplemente porque puede identificarla visualmente. Otra buena manera de ser informado de que ha llegado a la entidad es ajustar la función Alarmas (véase las explicaciones en el *ProMark3/ProMark3 RTK Reference Manual*).
- Una vez que llegue a la entidad, pulse la tecla LOG. Esto le llevará a la pantalla Atributos de entidades.
- Ahora que está cerca de la entidad y puede ver cuál de sus atributos hay que cambiar, puntee sucesivamente cada uno de estos atributos y modifíquelos.
- Una vez revisados los atributos, puntee el campo Listo, en la parte inferior de la pantalla. Con ello, finalizará la revisión de esta entidad y se volverá a visualizar la pantalla de Mapa.
- Siga los mismos pasos descritos anteriormente para revisar y actualizar las demás entidades presentes en el trabajo.

2. Reposicionar una entidad puntual

Si una entidad puntual parece estar mal situada en la pantalla de Mapa, haga lo siguiente después de haber llegado a la entidad:

- Pulse la tecla LOG y puntee el botón **Log** en la pantalla. Deje que el ProMark3 vuelva a calcular la posición del punto y luego puntee el botón **Listo** para cerrar la entidad. Observe que sólo se pueden reposicionar las entidades puntuales. Si desea reposicionar una entidad lineal o de área, debe registrar una nueva entidad y luego eliminar la anterior en MobileMapper Office.

3. Añadir más entidades y atributos al trabajo

Si desea añadir más entidades y descripciones al trabajo existente, basta con grabarlas exactamente del mismo modo en que graba entidades en un nuevo trabajo.

4. Cierre del trabajo

Para cerrar un trabajo, en la pantalla que muestra la lista de atributos, puntee **Listo** y luego puntee **Sí** para confirmar.

8. Trabajo en oficina

Procedimientos de descarga

La manera más fácil de descargar datos ProMark3 a su PC consiste en sacar la tarjeta SD del ProMark3 e insertarla en el lector de tarjetas de su PC. Esto implica lo siguiente:

1. Todos los datos de campo deben haberse guardado en la tarjeta SD (véase el ajuste en *página 8*).
2. Su PC debe estar equipado con un lector de tarjetas SD.

Si no dispone de un lector de tarjetas en su PC, deberá conectar el ProMark3 al PC a través del cable USB proporcionado.

Los datos de campo recogidos con la opción FAST Survey solo pueden descargarse a través del cable USB.

Este capítulo describe más en particular los procedimientos de descarga basados en el uso del cable USB proporcionado. Se parte de la base de que GNSS Solutions y Mobile Mapper Office ya están instalados en el PC.

Trabajo con los datos de campo recogidos con la opción “Levantamiento”

Descargar datos brutos

1. En el ProMark3:
 - Encienda el receptor
 - Puntee dos veces el icono **Surveying** (*Levantamiento*).
 - Asegúrese de que el ajuste de la opción **Almacenamiento** del ProMark3 permita a la utilidad **Download** acceder a los archivos deseados. Por ejemplo, si los archivos que debe descargar están en la tarjeta SD, cerciórese de haber seleccionado la **Tarjeta SD** en la opción **Almacenamiento**. Para establecer esta información, pulse la tecla **MENU** y seleccione **Configuración**, y luego **Almacenamiento**.
2. Acople el módulo E/S como se muestra al lado.



No olvide puntear dos veces el icono **Surveying**, o de lo contrario no será posible la comunicación entre el ProMark3 y el PC.



3. Conecte el cable USB entre la unidad ProMark3 y su PC.



Es muy importante que conecte el ProMark3 al PC ANTES de ejecutar Download.

Si tiene alguna dificultad para identificar el número de puerto que hay que seleccionar, ejecute primero Download SIN la conexión al ProMark3 a fin de ver una lista de los puertos disponibles. A continuación, salga de Download y reanude la operación después de conectar el ProMark3. Aparecerá entonces en la lista un puerto adicional. Este puerto adicional es precisamente el que necesita seleccionar para hacer posible la comunicación con el ProMark3.

⚠ La primera vez que conecte el ProMark3 al PC de la oficina, el sistema le puede pedir que instale un controlador USB en el PC (si bien dicho controlador debería estar ya instalado al instalar GNSS Solutions). Este controlador se encuentra en el CD de GNSS Solutions, en la carpeta “../USB Driver/PROMARK/”. Una vez que haya insertado el CD en la unidad de CD, pida al PC que busque el controlador en cuestión en el CD de instalación, y luego siga las instrucciones en pantalla para llevar a cabo la instalación del controlador.

4. En el PC:

- En la barra de tareas de Windows, seleccione Inicio>Programas>GNSS Solutions>Herramientas>Download.

(Haga doble clic en  **, en la parte derecha de la pantalla, si desea cambiar el directorio padre y abrir otra carpeta en el PC.)

- En la ventana Download, seleccione Archivo>Conectar>Receptor>Conectar vía cable. Al hacerlo, se abrirá el cuadro de diálogo Conectar vía cable.
- En este cuadro de diálogo, elija el puerto creado en el PC después de la instalación del controlador USB y haga clic en Aceptar. Aparecerá sucesivamente lo siguiente en la barra de estado, en la parte inferior de la ventana:

Búsqueda del receptor remoto en COMx a xxxx baudios...
Conectado a Fuente de Datos
Estableciendo proporción de baudios...
Preparando para listar...
El directorio ha sido listado

El lado izquierdo de la ventana Download muestra entonces una lista de los archivos presentes en el ProMark3.

- Seleccione los archivos que desee descargar. Si es preciso, mantenga pulsada la tecla Ctrl para realizar una selección múltiple.

Los archivos resultantes de la descarga de un archivo de observación reciben el nombre siguiente:
 X<Nombrearchivodescargado>
 donde el prefijo X = "E" para Datos de efemérides, "B" para Datos de posición, "D" para Datos brutos GPS y "W" para Datos SBAS.

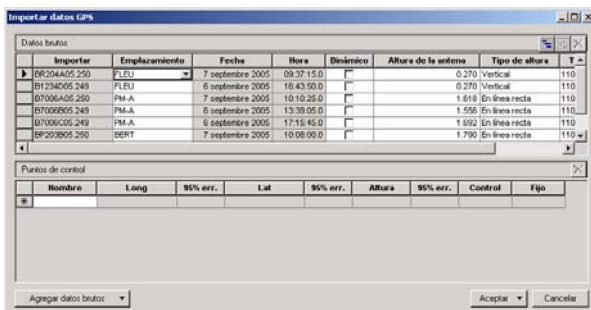
- Pulse la tecla **F5**. Durante la transferencia de datos, aparecerá un cuadro de diálogo Copiando archivo. Una vez finalizada la transferencia, observe en el lado derecho de la ventana Download que todos los archivos descargados se han dividido en archivos distintos cuyo nombre incluye un prefijo, como se explica al lado.
 - Cierre la ventana Download
5. En el ProMark3, salga de la función Levantamiento, apague el receptor y quite el cable entre el PC y el ProMark3.
 6. Repita los 5 pasos anteriores para cada una de las unidades ProMark3 implicadas en el proyecto para descargar sus archivos respectivos en la misma carpeta de proyecto en el ordenador de oficina.

Descargar datos RTK

1. Vuelva a ejecutar los pasos 1 al 3 descritos en *Descargar datos brutos en la página 62*.
2. En el PC:
 - Ejecute GNSS Solutions y abra o cree el proyecto en el que descargar los resultados RTK.
 - En GNSS Solutions, seleccione Herramientas>Preferencias y asegúrese de que Mostrar funciones RTK está activado; de lo contrario, márkelo y haga clic en Aceptar.
 - Seleccione Proyecto>Descargar posiciones desde dispositivo externo.
 - Seleccione Levantamiento ProMark3 y pulse Aceptar. Al hacerlo, ejecutará la utilidad Download en el PC. El lado izquierdo de la ventana Download muestra entonces una lista de los archivos presentes en el ProMark3 RTK.
 - Seleccione los archivos O que desee descargar
 - Pulse la tecla **F5** para iniciar la transferencia de archivos.
 - Una vez finalizada la transferencia, cierre la ventana Download. Los resultados RTK estarán ahora visibles en el proyecto abierto en GNSS Solutions.

Posprocesado de datos brutos

1. En su ordenador de oficina, inicie GNSS Solutions
2. Haga clic en **Crear un nuevo proyecto**, introduzca un nombre de proyecto y luego haga clic en **Aceptar**.
3. Haga clic en **Importar datos brutos desde archivos**.
4. Busque en su ordenador la carpeta que contiene los archivos de datos que acaba de descargar.
5. Seleccione los archivos que desea importar y haga clic en **Abrir**. El cuadro de diálogo **Importar datos GPS** muestra una lista de los archivos que desea importar (arriba). Cada fila describe uno de estos archivos (nombre de archivo, ID emplazamiento asociado, etc.)



6. En la parte inferior de la ventana, defina cuál de los emplazamientos es el punto de control (base) e introduzca o marque sus coordenadas conocidas. Asimismo, puede fijar el punto de control si es preciso, seleccionando una de las opciones disponibles en la columna **Fijada**. Si selecciona <Vacío>, el punto no se fijará.
7. Haga clic en **Aceptar** para importar los datos al proyecto. En función del tipo de levantamiento, puede ir incluso más rápido ejecutando, en una operación, las funciones **Importar**, **Procesar** y **Ajustar**.



Descarga de datos RTK recogidos con FAST Survey

1. En el ProMark3 RTK:

- Acople el módulo E/S como se muestra al lado.
- Encienda el ProMark3 RTK.
- Conecte el cable USB entre la unidad ProMark3 y su PC.

⚠ La primera vez que conecte el ProMark3 al PC de la oficina, el sistema le puede pedir que instale un controlador USB en el PC (si bien dicho controlador debería estar ya instalado al instalar GNSS Solutions). Este controlador se encuentra en el CD GNSS Solutions, en la carpeta “..USB Driver\PROMARK\”. Una vez que haya insertado el CD en la unidad de CD, pida al PC que busque el controlador en cuestión en el CD de instalación, y luego siga las instrucciones en pantalla para llevar a cabo la instalación del controlador.

- Puntee dos veces el icono **FAST Survey**.
- Seleccione **Archivo>6. Transferencia de datos**. Se abrirá la ventana **Transferencia de datos**.
- En la parte inferior de esta ventana, seleccione “**USB (COMx)**” en el cuadro combinado **Puerto COM**.
- Puntee el botón **SurvCom Transfer**. Se abrirá la pantalla de **Transferencia de archivos**.

2. En el PC:

- Ejecute **GNSS Solutions** y haga clic en **Crear nuevo proyecto**.
- Dé un nombre al proyecto y haga clic en **Aceptar**.
- Seleccione el mismo sistema de coordenadas (sistema de referencia espacial) que el utilizado en **FAST Survey** para el trabajo que acaba de descargar. Seleccione la zona horaria apropiada y haga clic en **Aceptar**.
- Haga clic en **No importar nada ahora**. Se abrirá un nuevo proyecto vacío en **GNSS Solutions**.

- Seleccione **Herramientas>Preferencias** y asegúrese de que **Mostrar funciones RTK** está activado; de lo contrario, márkelo y haga clic en **Aceptar**.
- En la barra de menús, seleccione **Proyecto>Descargar posiciones de un dispositivo externo**.
- En el cuadro de diálogo que se abre, seleccione **Resultados RTK** en el panel izquierdo, y a continuación **Colector de datos FAST Survey** en el panel derecho.
- Pulse **Aceptar**. Se abrirá el cuadro de diálogo **Transferencia de datos**.
- Seleccione el puerto del PC conectado al ProMark RTK (USBx) y haga clic en **Aceptar**. Aparecerá un nuevo cuadro de diálogo que enumerará los archivos de trabajos .crd almacenados en el ProMark3 RTK.
- Haga clic en el trabajo que desee descargar. El nombre del trabajo seleccionado aparece en el campo superior.
- Pulse **Aceptar**. El trabajo se descarga entonces en el proyecto abierto en GNSS Solutions. En el PC, se crea una carpeta de trabajos en la carpeta del proyecto abierto para almacenar todos los archivos descargados. Al final de la transferencia, los resultados del trabajo pueden verse en la vista **Levantamiento del proyecto**.

Trabajo con datos de campo recogidos con la opción “Mobile Mapping”

Descarga de datos SIG

Siga el mismo procedimiento que en la descarga de archivos de datos brutos. Véase la *Descargar datos brutos en la página 62*. Éstas son las únicas diferencias:

1. En el ProMark3, debe ejecutar la aplicación de Cartografía móvil en lugar de la aplicación de Levantamiento antes de ejecutar el software de oficina. En el PC, debe seleccionar **Inicio>Programas>MobileMapper Office>MobileMapper Transfer**, en la barra de tareas de Windows. Al hacerlo, ejecutará la utilidad **Download**.
2. Los archivos que debe descargar son los que tienen la extensión **MMJ**.

Exportar datos a un SIG

El procesado más importante de los datos de campo es su exportación a un SIG. La exportación de datos de campo consta de dos procesos: la conversión de los archivos de datos a un formato estándar que pueda ser leído por un SIG y posteriormente la transferencia propiamente dicha del archivo.

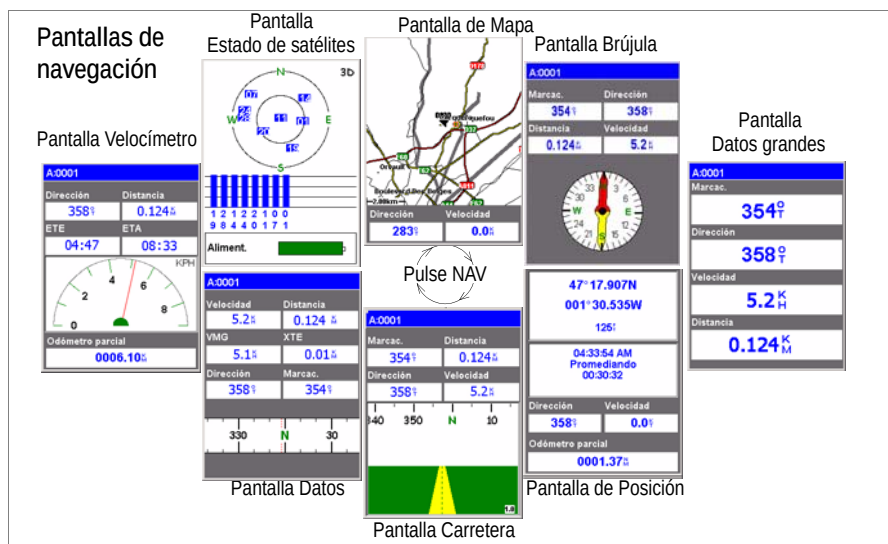
1. En su ordenador de oficina, inicie MobileMapper Office
2. En la barra de menús, seleccione **Archivo>Abrir**
3. Seleccione la carpeta donde ha descargado los archivos.
4. Seleccione el archivo MMJ que desea abrir y haga clic en **Abrir**. MobileMapper Office verá entonces los datos recogidos sobre el terreno.
5. En la barra de menús, seleccione **Archivo>Exportar**.
6. Seleccione uno de los formatos mostrados y verá una ventana "Buscar carpeta" que le permitirá seleccionar el directorio al que se transferirá el archivo reformateado. Si no sabe dónde colocar este archivo, seleccione una ubicación temporal.
7. Haga clic en **Exportar**. Su trabajo se formateará automáticamente y se transferirá a la carpeta seleccionada. Puede seleccionar cualquier carpeta accesible a través de su PC, incluidas las carpetas de SIG que puedan existir en su red. Cuando empiece a grabar datos reales para exportarlos a un SIG, normalmente los exportará a una base de datos de un SIG.

9. Herramientas de navegación

Tanto si realiza un levantamiento como si se trata de trabajos SIG, puede confiar siempre en las pantallas de navegación integradas del ProMark3 para ayudarle a encontrar su área de trabajo del día o buscar más fácilmente ciertas ubicaciones a las que tenga que ir.

Tecla NAV

Tal como se muestra en el diagrama siguiente, sólo tiene que pulsar la tecla NAV varias veces hasta que aparezca la pantalla de navegación que desea utilizar como herramienta de orientación preferida. También puede usar la tecla ESC para explorar las pantallas de navegación en orden inverso.



Pantalla Mapa: Muestra un mapa de la zona alrededor de su ubicación actual. Utilice los botones IN y OUT para ajustar la escala.

Pantalla Brújula: Muestra gráficamente su dirección magnética. La dirección seguida se muestra siempre orientada en vertical y hacia arriba.

47° 17'56.26040N 001° 30'32.59273O 88.409s	
04:51:04 PM 24 ABR 07 Fijo HRMS: 0.03 VRMS: 0.02 SV: 7	
Dirección	Velocidad
000°	0.0 K
Odómetro parcial	
0000.52 K	

Pantalla **Datos grandes**: Muestra 4 parámetros de navegación en formato digital empleando caracteres grandes que puedan ser vistos desde más lejos.

Pantalla **Posición**: Muestra toda la información básica de posición, tiempo y satélites. Además, muestra información sobre la navegación en curso en la mitad inferior de la pantalla.

La pantalla de Posición muestra el estado de la solución de posición actual. Al utilizar “Mobile Mapping” en RTK (solo ProMark3 RTK), esta pantalla es la única que muestra si la solución de posición está fija o no (vea la pantalla al lado).

Pantalla **Carretera**: Presenta su ruta como si estuviera viajando por una carretera. Los iconos entidad/waypoint y destino se visualizarán con relación a su posición a medida que se hagan visibles.

Pantalla **Datos**: Muestra una gran cantidad de información, a saber, seis campos de datos más una brújula activa.

Pantalla **Velocímetro**: Muestra la velocidad en un formato gráfico familiar. Hay también cuatro campos de datos adicionales y un odómetro.

Pantalla **Estado de satélites**: La pantalla Estado de satélites se incluye entre las pantallas de navegación. Indica las condiciones de la recepción GPS: número de satélites detectados, sus ID y posiciones en el firmamento, potencia de las señales recibidas + indicador de duración de la batería.

Desactivación de pantallas no utilizadas

Dado que algunas de las pantallas de navegación disponibles pueden no resultar de utilidad, tiene la posibilidad de desactivarlas.

Para ello, pulse MENU y resalte la opción **Configuración**; a continuación pulse ENTER, resalte la opción **Pantallas nav.** y vuelva a pulsar ENTER.

Se le pedirá entonces que active o desactive cada una de las pantallas de navegación disponibles. Escoja “Desact.” y pulse ENTER en todas las pantallas que no utilice actualmente.

Observe que la pantalla de Mapa no puede desactivarse.

10. Apéndices

Barra de tareas de Bluetooth Manager

Icono	Función
	Para interrumpir la secuencia de búsqueda en proceso.
	Para iniciar una búsqueda (aparecerá el mensaje «Buscando...» en la barra de estado) y encontrar los dispositivos disponibles en los alrededores. Cada vez que se detecten dispositivos aparecerán nuevos iconos en la pantalla. Aparecerá «Listo» en la barra de estado cuando finalice la búsqueda. NOTA:  solo se activará después de haber punteado  .
	Le permite mostrar el contenido de la carpeta padre. Válido al utilizar el servicio de transferencia de archivos de un ProMark3 remoto después de haber abierto una subcarpeta.
	Para ver la lista de los accesos directos creados para servicios Bluetooth encontrados en los dispositivos remotos. Cualquiera de estos accesos directos puede eliminarse de la lista.
	Para buscar dispositivos al alcance. Una vez finalizada la búsqueda, puede puntear este botón para ver la lista de dispositivos Bluetooth detectados.
	Puntee  para actualizar la lista de dispositivos detectados.
	Para acceder a todos los servicios locales de Bluetooth en el dispositivo ProMark3.
	Para ver o editar las propiedades del dispositivo Bluetooth del ProMark3: General, seguridad y opciones.
	Para ver la versión del programa Bluetooth Manager.
	Para minimizar la ventana de Bluetooth Manager (sin cerrar la aplicación).

Actualización a RTK y FAST Survey

Para convertir su ProMark3 en un ProMark3 RTK, debe descargar el firmware específico del servidor FTP Magellan y adquirir una actualización de Magellan.

Antes de encargar la actualización, encienda el ProMark3, puntee dos veces el icono **Ajustes** y luego el icono **Info. sistema Magellan**. En la parte superior del cuadro de diálogo aparece el número de serie del ProMark3.

Comuníquese a su distribuidor local de Magellan este número de serie al encargar la actualización. Recibirá una clave de producto a cambio.

Para activar el motor RTK, púntee dos veces el icono **Utilidades** y luego el icono **Desbloquear opción RTK**. Introduzca la clave del producto y entonces púntee **Aceptar**. Un mensaje confirmará que se ha desbloqueado con éxito la opción.

Utilice el mismo procedimiento para desbloquear la opción **FAST Survey**. A partir del mismo número de serie, su distribuidor local de Magellan le proporcionará una clave de producto específica para el ProMark3 RTK. Para activar la opción **FAST Survey**, púntee dos veces el icono **Utilidades** y luego el icono **Desbloquear opción FAST Survey**. Introduzca la clave del producto y entonces púntee **Aceptar**. Un mensaje confirmará que se ha desbloqueado con éxito la opción. Para adquirir la función opcional **FAST Survey** (Estación total o GPS), ejecute primero **FAST Survey**, vaya a **Equipo>Acerca de FAST Survey>Cambiar registro** y lea el código de registro de la pantalla de registro del producto. Proporcione su código de registro al encargar una función opcional. Recibirá a cambio un número de serie y una clave de modificación específicos para su licencia **FAST Survey**. Introduzca estos dos códigos en la misma pantalla de registro del producto para activar la función.

Reasignación de teclas de función FAST Survey

La siguiente tabla enumera las teclas afectadas por **FAST Survey** y el modo en que **FAST Survey** las reutiliza.

Tecla	Nueva función
IN	Acerca la visualización en todas las pantallas en las que se muestra 
Out	Aleja la visualización en todas las pantallas en las que se muestra 
MENU	Alterna entre MAP y MENU
NAV	Muestra la pantalla Supervisor Skyplot
LOG	Equivalente a puntear  en las diferentes pantallas de levantamiento.

Dado que se reasigna la tecla NAV, **FAST Survey** deshabilita el acceso a las 8 pantallas de navegación estándar.

Glosario

Base: Una estación de referencia que funciona en modo estático.

DGPS: GPS diferencial. Técnica por la que los datos de un receptor situado en una ubicación conocida se emplean para corregir los datos de un receptor situado en una ubicación desconocida. Las correcciones diferenciales se pueden aplicar en tiempo real o bien mediante posprocesado. Dado que la mayoría de los errores en GPS son comunes a los usuarios de una zona extensa, la solución corregida por DGPS es sustancialmente más precisa que una solución autónoma normal.

IP directa: (IP= Internet Protocol - Protocolo de Internet) Un modo de adquirir datos de base (correcciones) de Internet a través de GPRS. Al configurar la IP directa en un receptor, debe especificar la dirección IP del proveedor de correcciones.

Fijo: Estado de la solución de posición alcanzado por un receptor que funciona con éxito en el modo RTK. La precisión de la posición es del orden de un centímetro.

Flotante: Estado intermedio de la solución de posición obtenido en un receptor que intenta funcionar en el modo RTK. La precisión de la posición es también intermedia, ya que se encuentra en el orden de unos centímetros.

GNSS: *Global Navigation Satellite System* (Sistema global de navegación por satélite). GPS, GLONASS y el futuro sistema Galileo son sistemas GNSS.

GPRS: *General Packet Radio Service* (Servicio general de radiocomunicaciones por paquetes). Un servicio de datos móvil disponible para los usuarios de teléfonos móviles. La transferencia de datos GPRS se cobra normalmente por megabyte de datos transferido, mientras que la comunicación de datos a través de la conmutación de circuitos tradicional se carga por minuto de tiempo de conexión, independientemente de si el usuario ha transferido datos o ha estado inactivo.

GPS: *Global Positioning System* (Sistema de posicionamiento global). Sistema de navegación pasivo basado en satélites operado por el Departamento de Defensa de EE. UU. Su misión principal es la de proporcionar posicionamiento/ navegación global pasiva para operaciones terrestres-, marítimas y aéreas.

GSM: *Global System for Mobile communications* (Sistema global de comunicación móvil).

El estándar más popular de los teléfonos móviles de todo el mundo.

HRMS: *Horizontal Root Mean Square* (Horizontal cuadrada media). Una medida estadística de la dispersión de las posiciones horizontales calculadas en relación a una solución de posición de "mejor ajuste". Le proporciona una buena indicación del comportamiento de la unidad.

Inicialización:

- Un proceso utilizado en el encendido para ayudar a un receptor GPS a determinar su ubicación más fácilmente. La solución es del tipo GPS autónomo (de una precisión de unos metros).

- Para un remoto RTK, una vez conseguida la inicialización GPS, un proceso mediante el que el receptor puede resolver la ambigüedad entera y que le permite proporcionar una solución fija con precisión de centímetros.

Línea de base: Un vector tridimensional que conecta la base y el receptor remoto. La longitud de la línea de base es el módulo del vector.

NTRIP: *Networked Transport of RTCM via Internet Protocol* (Transporte por red de RTCM a través del protocolo de Internet). Un protocolo utilizado por proveedores de servicio GNSS para proporcionar correcciones desde sus redes de estaciones de referencia. Al configurar el NTRIP en un receptor, debe especificar el punto de montaje (una dirección IP) del proveedor NTRIP, así como su propio perfil de usuario.

PDOP: *Dilución de precisión de posición.* Este número describe la geometría de la constelación GPS. Cuanto más bajo sea el número, mejor será la geometría de la constelación y mejor será la calidad de la solución de la posición.

Remoto: La unidad móvil que lleva consigo en sus operaciones de campo.

RTCM: *Radio Technical Commission for Maritime Services* (Comisión radio técnica para servicios marítimos). Los estándares RTCM se utilizan a nivel internacional para diferentes sistemas de navegación global diferencial por satélite y sistemas de cartas electrónicas.

RTK: *Real Time Kinematic* (Cinemático en tiempo real). Un algoritmo ejecutado en un receptor que permite determinar su posición en tiempo real con precisión de centímetros.

UHF: Banda de *Ultra High Frequency* (Frecuencia súper alta). Los módems de radiofrecuencia Magellan utilizan esta banda de frecuencia.

VRMS: Raíz cuadrada media vertical. Una medida estadística de la dispersión de las posiciones verticales calculadas en relación a una solución de posición de "mejor ajuste". Le proporciona una buena indicación del comportamiento de la unidad.

Index

Symbols

(Tiempo) Transcurrido 46

A

Actualización de la posición de una entidad puntual 61

ALERTAS 60

ALMACENAR 25, 30

Altitud del instrumento 43

Altura antena 24, 26, 28, 44, 48, 52

Altura del instrumento 15

Atributos (de una entidad) 56

B

Barra inicializadora 49

Base 11

Batería 4

Bluetooth 1

Bluetooth Manager 20, 71

Bolsa de transporte 2

C

Cable USB 2

Calibrar la pantalla 6

Campo Restante 49

Cargador/Adaptador CA 2, 4

Cerrar (trabajo SIG) 61

Cinta de medida 2

Conexión GPRS 21

Correa de mano 2

Correcciones 11

D

Desactivación de algunas pantallas de navegación 70

Desbloquear función RTK 71

Desbloquear opción FAST Survey 72

Descripción del emplazamiento 24, 26, 44, 48, 53

E

Edad 25, 27

En línea recta 24, 26, 28, 45, 48, 52

Entidad de área (registro) 58

Entidad lineal (registro) 57

Entidad puntual (registro) 56

Estado del receptor 25, 27

Exportación 68

G

GOTO 60

GPRS 11

Grabación (Datos brutos) 11

H

HI 15, 43

HRMS 25, 27

I

ID Emplazamiento 44, 48, 53, 54

ID receptor 9

Iluminación posterior 6

Indicador de encendido 5

Inicialice el receptor remoto 17, 23

Inicializar 48, 52

Instalación del controlador USB 63, 66

Interv de Grab 24, 28, 45, 48, 52

Intervalo de registro 57

IP Directa 19

L

Lápiz 3, 6

Línea de base 12, 25, 27

Lista de entidades 56

M

Métodos de inicialización 42

MMJ 67, 68

Módem celular 11

Modo Medición 24, 26, 28, 44, 48, 52

Módulo E/S 4, 62, 66

N

N.º sats. 46

NAP100 9

NTRIP 19, 22

O

Objetivo en pantalla de Mapa 60

Opción Almacenamiento 62

Otro dispositivo externo 11

P

Pantalla Brújula 69

Pantalla Carretera 70

Pantalla Datos 70

Pantalla Datos grandes 70

Pantalla de Mapa 69

Pantalla de replanteo 29

Pantalla Estado de satélites 10, 33, 44,
 48, 52, 70
 Pantalla Levantamiento estático 45
 Pantalla Opciones de levantamiento,
 cinemático 53
 Pantalla Opciones de levantamiento,
 estático 44
 Pantalla Opciones de levantamiento, Stop &
 Go 48
 Pantalla Recogida de datos, cinemático 54
 Pantalla Recogida de datos, estático 45
 Pantalla Velocímetro 70
 PAUSA 27
 Pausa 54
 PDOP 25, 27, 46
 Por dist. 57
 PorTpo 57
 ProMark Antena 110454 9
 Promedio de posición de una entidad
 puntual 56
 Puntee 57
 Punto de control 45

R

Rango de observación (Rango obs.) 46
 Recogida de datos, final 54
 Replanteo 36
 Revisar (entidades) 59
 RTCM 11

S

Solución 25, 27
 Sujetar la unidad 10, 55

T

Tapa de la batería 4
 Tiempo en el emplazamiento 53
 Tipo altura 24, 26, 28, 45, 48, 52
 Traslado de la antena de la barra
 inicializadora al poste remoto 49
 Trayectoria 26

U

Unidades 9, 24, 26, 28, 45, 48, 52
 USB 1, 63, 66

V

Ventana Apagar 5
 Vertical 24, 26, 28, 45, 48, 52
 Vínculo de datos 11
 VRMS 25, 27

Guía básica de utilización

Magellan

Survey Solutions Contact Information:

In USA +1 408 615 3970 ■ Fax +1 408 615 5200

Toll Free (Sales in USA/Canada) 1 800 922 2401

In South America +56 2 273 3214 ■ Fax +56 2 273 3187

Email surveysales@magellangps.com

In Singapore +65 6235 3678 ■ Fax +65 6235 4869

In China +86 10 6566 9866 ■ Fax +86 10 6566 0246

Email surveysalesapac@magellangps.com

In France +33 2 28 09 38 00 ■ Fax +33 2 28 09 39 39

In Germany +49 81 6564 7930 ■ Fax +49 81 6564 7950

In Russia +7 495 956 5400 ■ Fax +7 495 956 5360

In the Netherlands +31 78 61 57 988 ■ Fax +31 78 61 52 027

Email surveysalesemea@magellangps.com

www.pro.magellanGPS.com

