

ProMark™ Field Software



Guía básica de utilización

Aviso de copyright

Copyright 2010-2011 Ashtech. Todos los derechos reservados.

Marcas

Todos los nombres de marcas y productos mencionados en esta publicación son marcas que pertenecen a sus respectivos propietarios.

Productos Ashtech - Garantía Limitada (Norteamérica, Centroamérica y Sudamérica)

Ashtech 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, Ashtech, 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.

Ashtech 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 Ashtech será la corrección o sustitución del insumo o del software, de modo que esencialmente cumpla con la documentación para el usuario vigente en cada momento. Ashtech 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 ASHTECH, 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 ASHTECH. CUALQUIER OTRA REPARACIÓN POR UN SERVICIO TÉCNICO NO AUTORIZADO POR ASHTECH ANULARÁ ESTA GARANTÍA.

Para obtener un servicio que entre dentro de la 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 (EE. UU.) o al 1-408-615-3981 (internacional) (pulse opción 3) o enviando una solicitud de reparación online a través de: <http://www.ashtech.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 Ashtech facilita con el número de RMA. La dirección del comprador y el número de RMA deberán figurar en la parte exterior del paquete.

Ashtech se reserva el derecho de 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. Ashtech no será responsable de las pérdidas o daños causados al producto mientras éste se encuentra en tránsito o

está siendo enviado para su reparación. Se recomienda un seguro. Ashtech 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 aplicara 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 Ashtech; (6) cualquier producto, componentes o piezas no fabricados por Ashtech; (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 Ashtech 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 Ashtech anulará esta garantía.

ASHTECH NO SERÁ RESPONSABLE FRENTE AL COMPRADOR O CUALQUIER OTRA PERSONA POR LOS DAÑOS FORTUITOS O TRASCENDENTES 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 ESTÉN CAUSADOS POR LA NEGLIGENCIA U OTRO FALLO DE ASHTECH O USO NEGLIGENTE DEL PRODUCTO. EN NINGÚN CASO ASHTECH SERÁ RESPONSABLE DE TALES DAÑOS, AUNQUE ASHTECH HAYA SIDO INFORMADO SOBRE LA POSIBILIDAD DE LOS MISMOS.

Esta garantía por escrito es el acuerdo completo, final y exclusivo entre Ashtech 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 Ashtech 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 Ashtech 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 fortuitos o trascendentes.

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

Ashtech LLC., El Camino Real 451, Suite 210, CA 95050, Santa Clara, USA, Tél. : +1 408 572 1103, Fax : + +1 408 572 1199 o

Ashtech - 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.

Productos Ashtech - Garantía Limitada (Europa, Oriente medio, África)

Todos los receptores de sistema global de posicionamiento (GPS) de Ashtech 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 ASHTECH

Ashtech 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 periodo 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, Ashtech, 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. Ashtech 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 Ashtech será la corrección o sustitución del insumo o del software, de modo que esencialmente cumpla con la documentación para el usuario vigente en cada momento. Ashtech 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 ASHTECH, 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 ASHTECH. CUALQUIER OTRA REPARACIÓN POR UN SERVICIO TÉCNICO NO AUTORIZADO POR ASHTECH 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.

Ashtech se reserva el derecho de 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. Ashtech no será responsable de las pérdidas o daños causados al producto mientras éste se encuentra en tránsito o está siendo enviado para su reparación. Se recomienda un seguro. Ashtech 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 PROPÓSITO CONCRETO O COMERCIALIZACIÓN, POR LA PRESENTE QUEDAN NEGADAS Y SI FUESEN APLICABLES, 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 aplicara 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 Ashtech;
- (7) cualquier producto, componentes o piezas no fabricados por Ashtech;
- (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 Ashtech 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 Ashtech anulará esta garantía.

6. EXCLUSIÓN DE DAÑOS FORTUITOS O TRASCENDENTES

ASHTECH NO SE RESPONSABILIZARÁ FRENTE AL COMPRADOR NI FRENTE A CUALQUIER OTRA PERSONA POR DAÑOS INDIRECTOS, FORTUITOS O TRASCENDENTES 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 ESTÉN CAUSADOS POR LA NEGLIGENCIA U OTRO FALLO DE ASHTECH, O EL USO NEGLIGENTE DEL PRODUCTO. EN NINGÚN CASO ASHTECH SERÁ RESPONSABLE DE TALES DAÑOS, AUNQUE ASHTECH HAYA SIDO INFORMADO SOBRE LA POSIBILIDAD DE LOS MISMOS.

Algunas leyes nacionales, estatales o locales no permiten la exclusión o limitación de daños fortuitos o trascendentes, por lo que la limitación arriba mencionada no le será aplicable.

7. ACUERDO COMPLETO

Esta garantía por escrito es el acuerdo completo, final y exclusivo entre Ashtech 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 ASHTECH 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 Ashtech, 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:

Ashtech - 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 a ProMark Field.....	1
Instalación de ProMark Field	3
Procedimiento de instalación	3
Introducción del código de activación	4
Primeros pasos con ProMark Field.....	6
Conexión de la antena externa.....	6
Inicio de ProMark Field	6
Descripción de la ventana principal de ProMark Field.....	6
Arrastrar el mapa en la pantalla	9
Definir parámetros generales.....	9
Minimizar la ventana de ProMark Field	10
Cerrar ProMark Field	10
Crear un nuevo trabajo.....	11
Durante su primera sesión de ProMark Field.....	11
Usos posteriores de ProMark Field.....	12
Definir un sistema de usuario	13
Abrir un trabajo existente	13
Ver las propiedades del trabajo abierto.....	13
Trabajar en los puntos	13
Más sobre archivos de trabajo	15
Ejecutar un proyecto posprocesado	17
Escoger el tipo/modo de levantamiento y la configuración del sistema	17
Configuraciones típicas	18
Recogida de Datos brutos en la base	19
Recogida de datos brutos del receptor remoto en modo estático ..	21
Recogida de datos brutos del receptor remoto en Stop & Go cinemático.....	23
Recogida de datos brutos del receptor remoto en modo cinemático continuo	25
Inicio rápido para posprocesar datos brutos con GNSS Solutions	27
Ejecutar un proyecto RTK en tiempo real.....	30
Escoger el tipo y el modo de levantamiento	30
Adquisición de correcciones para operación RTK	31
Registrar puntos	31
Registrar puntos a lo largo de una línea	34
Uso de la función Señalizar	36
Cálculo de un sistema de coordenadas local 3D (Calibración)	39
Cambiar el soporte de almacenamiento para recoger datos brutos ...	43
Inicialización	44
Proyectos posprocesados	44
Proyectos RTK en tiempo real	44
Registrar con desplazamientos.....	45
Desplazamiento punto.....	45

Desplazamiento línea	45
Configuración de la base RTK	47
Instalación de Geoids	50
Añadir mapas de fondo	52
Georreferenciación de un archivo de imagen.....	53
Más acerca de los mapas de fondo	54

ProMark Field es un programa informático diseñado para aplicaciones de levantamiento topográfico con fines generales. ProMark Field funciona en Windows Mobile 6.5. ProMark Field le permite determinar posiciones de puntos con precisión centimétrica mediante dos tipos de proyectos distintos:

- *Proyecto posprocesado*: Las posiciones con precisión centimétrica de sus puntos levantados serán calculadas en la oficina por un software de posprocesado específico (Ashtech GNSS Solutions) después de haber recogido los datos brutos sobre el terreno.
- *Proyecto RTK en tiempo real*: Las posiciones con precisión centimétrica de sus puntos levantados se determinan en tiempo real mediante los datos enviados por un proveedor de correcciones para refinar todas las posiciones calculadas a partir de los satélites recibidos.

Esto significa que hay que implantar un enlace de datos específico para la adquisición de estas correcciones.

Por otra parte, puede señalar una lista de puntos almacenados en el receptor como un trabajo, posiblemente ayudado por la orientación acústica integrada. (La función de señalización también se puede utilizar en todo tipo de proyectos para navegación.)

Asimismo, puede determinar un sistema de coordenadas local (cuadrícula 3D) mediante la función de calibración.

Sea cual sea el tipo de proyecto que escoja, ProMark Field siempre le exigirá que primero cree un trabajo:

- Un trabajo es un archivo en formato csv (formato de hoja de cálculo estándar).
- Al comenzar un nuevo proyecto, el archivo del trabajo puede estar vacío o contener una lista de puntos de señalización (en tal caso, el archivo del trabajo normalmente no se ha creado de cero, sino que se ha descargado desde un ordenador de la oficina). A medida que progresa en el proyecto, el archivo del trabajo guardará una descripción completa de los distintos puntos levantados (nombre, coordenadas, estado de solución, PDOP, número de satélites empleados, etc.).

En un proyecto RTK en tiempo real, las coordenadas de todos los puntos levantados y guardados en el archivo de trabajo tendrán una precisión centimétrica. En un

proyecto posprocesado, solo ofrecerán una precisión inferior a un metro.

Los puntos se pueden registrar por separado (levantamiento estático o stop & go) o bien automáticamente a lo largo de una línea (trayectoria) en un intervalo de tiempo o distancia predefinidos (levantamiento cinemático continuo).

ProMark Field puede contener un mapa de fondo con todos los detalles de utilidad de su área de trabajo. Los mapas de fondo deben ser en formato osm, bmp, gif, tif, jpg o jp2. Se pueden ver en la pantalla de mapa como de fondo.

Además, ProMark Field permite ajustar el receptor como base RTK, generando datos de corrección en uno de los formatos utilizados normalmente (RTCM, CMR o ATOM). ProMark Field le permitirá configurar el enlace de datos con el que se suministrarán las correcciones a los usuarios, basándose en el módem celular integrado del receptor o utilizando un transmisor de radio UHF externo.

Esta sección describe cómo instalar ProMark Field desde el CD, empleando un ordenador de oficina.

Si utiliza Windows XP (o una versión anterior del SO) en su ordenador, primero tendrá que instalar Microsoft Active Sync en el ordenador.

Si utiliza Windows Vista, en principio no es necesario instalar ningún programa adicional en el ordenador. No obstante, si la instalación del programa ProMark Field falla, primero tendrá que instalar el Centro de dispositivos de Windows Mobile y luego reanudar la instalación de ProMark Field.

Puede descargar las versiones más recientes de ActiveSync y el Centro de dispositivos en <http://www.microsoft.com/windowsmobile/activesync/default.aspx> de forma gratuita. ActiveSync y Device Center también se pueden instalar directamente desde el disco de introducción de Windows Mobile proporcionado con su receptor.

Si está actualizando ProMark Field a una versión superior, Ashtech le recomienda que primero desinstale la versión anterior de ProMark Field del receptor, seleccionando **Inicio, Configuración, Sistema, Quitar programas**.

Procedimiento de instalación

- Coloque el receptor en la estación de acoplamiento.
- Conecte la estación de acoplamiento a su ordenador de oficina mediante el cable USB proporcionado.
- Encienda el receptor
- Inserte el CD de ProMark Field en su ordenador de oficina. Al hacerlo, se iniciará automáticamente el archivo de instalación del CD.
- Haga clic en la opción **Instale ProMark Field x.x**. Se iniciará el Asistente de instalación de ProMark Field.
- Haga clic en **Siguiente>** dos veces.
- Mantenga las opciones predeterminadas y haga clic en **Siguiente>**.
- Confirme la instalación volviendo a hacer clic en **Siguiente>**. El asistente empezará a copiar Ashtech TTSBase.CAB al receptor. (Una vez instalado Ashtech TTSBase, podrá utilizar la función de orientación acústica para señalar puntos). Al final de esta fase, aparecerá una ventana con un mensaje pidiéndole que compruebe en la pantalla del dispositivo móvil si se requiere algún otro paso para completar la instalación.

- El receptor le pedirá que confirme la ubicación donde desea instalar el archivo Ashtech TTSTBase.CAB (“Dispositivo” es la opción predeterminada). Escoja “Dispositivo” (recomendado).
- En la parte inferior de la pantalla, púntee **Instalar**. Se instalará el archivo CAB.
- En el receptor, púntee **Aceptar** tras haber instalado correctamente Ashtech TTSTBase.CAB.
- Vuelva a su ordenador y haga clic en **Aceptar** para cerrar la ventana de mensaje y proseguir. Entonces, el instalador ejecuta en el ordenador la misma secuencia que la anterior, en esta ocasión para copiar Ashtech Required Data.CAB en el receptor.
- Nuevamente, un mensaje en el ordenador le indica que consulte la pantalla del receptor.
- Como antes, el receptor le pedirá que escoja la ubicación donde debe instalarse Ashtech Required Data.CAB. Escoja la misma ubicación que antes para el archivo Ashtech TTSTBase.CAB (es decir, “Dispositivo”), y luego púntee **Instalar**.
- En el receptor, púntee **Aceptar** tras haber instalado correctamente Ashtech Required Data.CAB.
- Vuelva a su ordenador y haga clic en **Aceptar** para cerrar la ventana de mensaje y proseguir.
- Se iniciará un tercer ciclo, similar a los dos anteriores, para instalar ProMark Field: Elija “Dispositivo” en el receptor donde vaya a instalar ProMark Field y púntee **Instalar**.
Espere hasta que la instalación haya finalizado. A continuación, el receptor se reiniciará automáticamente. Después de reiniciar, verá la opción ProMark Field en la pantalla Hoy.
- En el ordenador, haga clic en **Aceptar** para cerrar la ventana del mensaje y en **Cerrar** para salir del programa de instalación.

Introducción del código de activación

No podrá utilizar ProMark Field hasta que introduzca un código de activación. Puede consultar dicho código en la etiqueta adhesiva situada en la caja del CD de ProMark Field. Este código ha sido generado a partir del número de serie de su receptor. Para introducir el código de activación:

- Púntee en la línea “ProMark Field” en la pantalla Hoy. Aparecerá un mensaje con el número de serie de su

receptor y un campo en blanco para el código de activación.

- Introduzca su código de activación en el campo en blanco.
- Puntee **OK** para validar la introducción del código. Si la combinación “número de serie/código de activación” coincide, en principio ProMark Field se inicia al puntear **OK**.

Primeros pasos con ProMark Field

Conexión de la antena externa

Conecte su antena externa al receptor. Aparecerá el icono siguiente en la parte inferior de la pantalla, indicando que la antena está bien conectada al receptor.



Si la antena externa no está presente o no está bien conectada, aparecerá en pantalla el mensaje “No hay antena externa”.

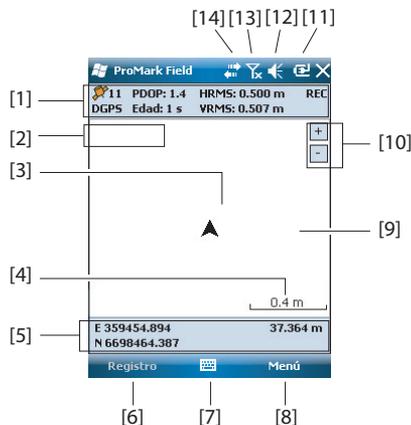
Español

Inicio de ProMark Field

Puntee **Inicio>ProMark Field**, o bien **ProMark Field** en la pantalla Hoy. A continuación se describe la ventana principal de ProMark Field.

Note: Ashtech le recomienda que no ejecute GNSS Toolbox mientras utiliza ProMark Field.

Descripción de la ventana principal de ProMark Field



- **[1]**: Barra de estado. De izquierda a derecha, por columna (estas líneas de información no aparecerán hasta que el receptor pueda determinar su propia posición):
 - Columna 1:

Número de satélites utilizados actualmente en el cálculo de la posición.

“BASE” de forma permanente si el receptor se usa como base; de lo contrario, el estado de cálculo de la posición si el receptor se está usando como remoto. En este último caso, el estado de cálculo de la posición puede adoptar uno de los siguientes valores:

Estado	Modo de funcionamiento
Autónomo	Solo GPS
DGPS	GPS diferencial convencional que usa correcciones de una baliza o una base.
SDGPS	SBAS diferencial
FLOAT (FLO-TANTE)	RTK, precisión inferior a un pie
FIXED (FIJO)	RTK, precisión centimétrica

- Columna 2:
Valor actual de PDOP.
Edad de las correcciones en todos los modos diferenciales (en blanco si no se reciben correcciones, o si es una base).
 - Columna 3: Valores actuales de HRMS y VRMS
 - Columna 4: “REC” si la opción de registro de datos brutos está desbloqueada y activa.
- **[2]**: Nombre del trabajo actualmente abierto.
 - **[3]**: Este símbolo indica su posición en cada momento. La flecha apunta en la última dirección en que se ha movido.
 - **[4]**: Ajuste actual de zoom. Se indica el valor de la escala, basado en la unidad seleccionada en cada momento.
 - **[5]**: Posición 3D actual del receptor (no se muestran coordenadas si el receptor no ha determinado aún su posición).
 - **[6]**: Botón Registro. Utilice este botón para registrar la posición del punto donde se encuentra actualmente la antena externa. El botón aparece sombreado hasta que se calculen las posiciones GPS y se abra un trabajo. Para acceder a la función de Registro, puede utilizar el botón Registro en pantalla o la tecla “-” del teclado.
 - **[7]**: Botón empleado para mostrar u ocultar el teclado virtual. Al aparecer el teclado, la flecha hacia arriba a la derecha del botón le permite cambiar los ajustes y opciones del teclado.

- **[8]** Botón Menú. Da acceso al menú de función de ProMark Field. Para mostrar u ocultar el menú de función, puede utilizar el botón Menú en pantalla o la tecla “-” del teclado.

Opción de menú	Función
Parada	Utilice esta opción para detener el registro en curso.
Pausa	Utilice esta opción para pausar el registro en curso.
Señalización...	Sólo RTK. Utilice esta función para ser guiado hasta puntos a los que tiene que ir. También se puede utilizar para navegación, ya sea en RTK en tiempo real o en proyectos posprocesados.
Inicializar	Utilice esta opción para escoger uno de los métodos disponibles para acelerar el proceso de inicialización.
Calibración	Sólo RTK. Utilice esta opción para determinar un sistema de coordenadas local a partir de puntos cuyas coordenadas son conocidas en ese sistema. Disponible únicamente si se utiliza una proyección en el sistema de coordenadas.
Acercar	Aumenta la escala de la vista de mapa en un paso.
Alejar	Disminuye la escala de la vista de mapa en un paso.
Trabajo	Da acceso a las funciones relacionadas con trabajo: Nuevo, Abrir, Puntos (y Propiedades si ya hay abierto un trabajo).
Configuración	Le permite configurar el receptor como base o como receptor remoto y aplicar distintos ajustes, incluida la configuración del enlace de datos para adquirir/generar correcciones RTK.
Opciones	Le permite acceder a las configuraciones siguientes: Levantamiento, Unidades, Códigos de entidades, Mapa, Vista, Brújula-e, Dispositivos externos y Voz.
Estado	Permite acceder a las tres fichas que describen el estado de recepción GPS actual, en forma digital (posición) o gráfica (satélites, señal). (De hecho, la función Estado GNSS de GNSS Toolbox.)
Acerca de	Muestra la versión instalada de ProMark Field.
Salir	Sale de ProMark Field.

- **[9]**: Área que muestra un mapa del emplazamiento de trabajo (pantalla de mapa).
- **[10]**: Botones Acercar/alejar
- **[11]**: Estado de la batería
- **[12]**: Ajuste del volumen, para la orientación acústica (si está activada)
- **[13]**: Estado de teléfono

- [14]: Estado de conectividad.

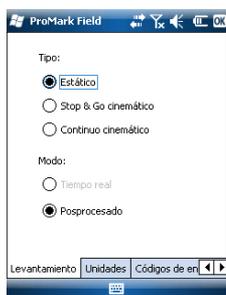
Arrastrar el mapa en la pantalla

Utilice uno de los dos métodos siguientes.

- Pulse la tecla ESC para trasladar el símbolo de la flecha que representa su posición actual de vuelta al centro de la pantalla de mapa. Después de esta acción, se actualiza toda la pantalla para reflejar el desplazamiento del mapa.
- Arrastre el lápiz en la dirección deseada.

Se ha implementado una rutina específica para volver a situar su posición actual en el centro de la pantalla si transcurren 15 segundos de inactividad en la pantalla de mapa.

Definir parámetros generales

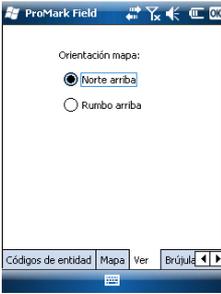


1. Puntee **Menú>Opciones.....**Al hacerlo, se abrirá la ficha **Levantamiento**, donde debe escoger el tipo de levantamiento que desea realizar. Estos ajustes solo tienen sentido si utiliza el receptor como remoto. No los tenga en cuenta si utiliza el receptor como base.
 - **Tipo:** Elija si va a utilizar el remoto en modo estático, stop & go cinemático o Continuo cinemático. Tenga en cuenta que el remoto no se puede utilizar en modo estático si se va a utilizar en una aplicación en tiempo real.
 - **Modo:** Elija si va a realizar un trabajo en tiempo real o posprocesado con el remoto. Su elección afectará a los modos de inicialización disponibles. Si selecciona “Tiempo real”, dispondrá de cuatro modos de inicialización, mientras que si selecciona “Posprocesado” solo dispondrá de dos (véase *Inicialización en la página 44*).

Estos ajustes no forman parte del trabajo en sí, por lo que no se restaurarán automáticamente la próxima vez que abra el trabajo.

No modifique este ajuste hasta abrir un nuevo trabajo. En ese momento, puede optar por mantener o modificar este ajuste, en función de la naturaleza del nuevo trabajo.

2. En la parte inferior de la pantalla, puntee en la ficha **Unidades** y seleccione la las unidades (lineales) de distancia que desea utilizar. Escoja entre “kilómetros/ metros” y “millas/pies”.



3. Puntee en la ficha **Ver** y escoja una de las opciones disponibles para orientar el mapa:
 - **Norte arriba:** La orientación del mapa está fijada. La parte superior de la pantalla de mapa indicará siempre la dirección del Norte.
 - **Rumbo arriba:** La orientación del mapa irá cambiando mientras camina. El mapa irá rotando de forma que su dirección quede siempre orientada hacia arriba en la pantalla de mapa. Esta opción no se puede utilizar si se muestra un mapa de fondo georeferenciados.
4. Puntee en la ficha **Códigos de entidad**. Utilice esta ficha para nombrar todos los tipos de puntos que levantará con su receptor (p. ej. pavimento, valla, etc.). Luego, cuando trabaje sobre el terreno, le resultará más fácil asociar un código de entidad a cada uno de los puntos que vaya a levantar.

Puntee en el botón **Agregar** para añadir un nuevo código de entidad, y luego puntee **OK** para validar la nueva entrada. Repita esta operación tantas veces como sea necesario. Los códigos de entidad se almacenan en un archivo aparte, independientemente de los trabajos, y por tanto están disponibles para su uso en cualquier nuevo trabajo que cree.
5. Para los mapas de fondo (ficha **Mapa**), véase *Añadir mapas de fondo en la página 52*.
6. Puntee **OK** para validar todas sus opciones.

Minimizar la ventana de ProMark Field



Puntee  en la esquina superior derecha de la pantalla de mapa.

Para volver a abrir la ventana de ProMark Field, puntee "ProMark Field" en la pantalla Hoy o bien el icono de la parte inferior de la pantalla Hoy.

Si se minimiza la ventana de ProMark Field no afectará al funcionamiento del software. El receptor seguirá funcionando normalmente aunque la ventana está minimizada.

Cerrar ProMark Field

Seleccione la opción **Menú>Salir** para abandonar el programa.

Atención! Si puntea  en la esquina superior de la pantalla sólo se minimizará la ventana de ProMark Field, y no saldrá completamente del programa.

Crear un nuevo trabajo

Durante su primera sesión de ProMark Field



Después de introducir el código de activación, ProMark Field mostrará la pantalla de mapa. Para crear un nuevo trabajo, haga lo siguiente.

1. Puntee **Menú>Trabajo>Nuevo...**
2. Introduzca los siguientes parámetros:
 - **Nombre:** Introduzca un nombre para el trabajo mediante el teclado virtual.
 - **Carpeta:** Escoja una carpeta y una ubicación de almacenamiento donde guardar el archivo de trabajo que está creando (véase también el parámetro **Ubicación**, más adelante).

La opción **Ninguno** puede ser la carpeta “Mis documentos” en la memoria principal, la carpeta raíz de la tarjeta de almacenamiento o la carpeta “Disco de almacenamiento” de la memoria principal. Cualquier otra opción disponible en el menú desplegable sólo puede ser una subcarpeta del directorio “Mis documentos” de la memoria principal, de la carpeta raíz de la tarjeta de almacenamiento o de la carpeta “Disco de almacenamiento” en la memoria principal. Si desea utilizar una carpeta especial para guardar los archivos de trabajos, primero debe crearla mediante el Explorador de archivos. Sólo puede crear nuevas carpetas en el directorio “Mis documentos”, en la tarjeta de almacenamiento o en la carpeta “Disco de almacenamiento”.
 - **Tipo:** Sólo es posible el tipo “Archivo de levantamiento”. La extensión “csv” se añade automáticamente a cualquier nuevo trabajo que cree.
 - **Ubicación:** Escoja el soporte de almacenamiento donde desea guardar el archivo de trabajo. Puede escoger entre “Memoria principal”, “Disco de almacenamiento” (memoria residente) o “Tarjeta de almacenamiento” (si hay una tarjeta SD introducida en el receptor).



3. Puntee **Guardar** para crear el archivo del trabajo. Luego se le pedirá que escoja un sistema de coordenadas para el trabajo. Debe seguir este orden:
4. Escoja el sistema geodésico mundial o el país en que realice sus operaciones de campo.
5. En el siguiente campo, escoja el datum utilizado.
6. En el siguiente campo, escoja la proyección utilizada.
7. Escoja el datum vertical en el último campo. Puede escoger entre diversas opciones predeterminadas:
 - **Elipsoide:** Los distintos valores de altitud o altura se determinan sencillamente con respecto al elipsoide seleccionado (segundo campo más arriba).
 - **EGM84:** Los distintos valores de altitud o altura se siguen determinando inicialmente con respecto al elipsoide seleccionado, pero se aplica una corrección a ese valor. La corrección se lee desde el geoide EGM84 (Earth Geoid Model 1984, un modelo de geoide global) y es específica de la posición horizontal calculada.

Se pueden descargar otros modelos de geoide al receptor desde el sitio web de Ashtech, a través del CD de ProMark Field. Una vez descargados, se ofrecen como opciones posibles en el campo **Datum vertical**.

8. Pulse **OK** para finalizar el proceso de creación del trabajo. El software cierra el trabajo abierto en ese momento y en su lugar abre el nuevo.

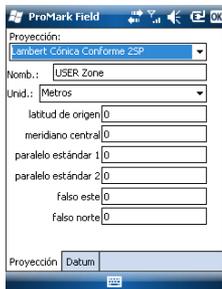
NOTA: Si ninguno de los sistemas horizontales y los datums verticales disponibles son adecuados, puede crear un sistema de coordenadas específico punteando **Nuevo** en la pantalla de selección del sistema de coordenadas. Para crear un nuevo sistema de coordenadas, véase *Definir un sistema de usuario en la página 13*.

Usos posteriores de ProMark Field

La próxima vez que ejecute ProMark Field, el programa abrirá el trabajo abierto en la última ocasión.

Si dicho trabajo ya no está presente en el receptor, aparecerá un mensaje avisándole de que el programa no ha podido abrir ningún trabajo. En ese caso, tendrá que crear un nuevo trabajo o abrir uno existente.

Definir un sistema de usuario



- Puntee el botón **Nuevo**.
- Seleccione el tipo de proyección que desee utilizar en el sistema de coordenadas. Según su elección, tendrá que indicar cierto número de parámetros.
Recuerde que cada vez que crea una nueva proyección y tenga que indicar la latitud y la longitud de origen o el meridiano central, éstos deben expresarse en grados con ocho dígitos decimales (ddd.dddddddd). Por otro lado, los falsos Estes y los falsos Nortes siempre deben expresarse en metros, aun cuando se haya seleccionado una unidad distinta en el campo **Unidades** de la misma pantalla.
- Una vez nombrados y definidos la proyección y el datum nuevos, puntee **OK** para guardar el nuevo sistema y escójalos como el sistema utilizados en el trabajo actual. De esta forma regresará a la pantalla de selección de sistemas de coordenadas, en el que ahora podrá ver cómo se ha definido el nuevo sistema de coordenadas USUARIO (los nuevos nombres de la proyección y el datum aparecerán en el segundo y el tercer campo respectivamente).

Abrir un trabajo existente

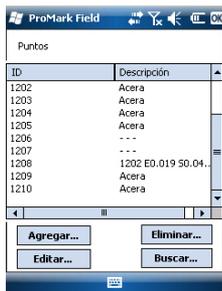
- Puntee **Menú>Trabajo>Abrir...** ProMark Field examina todas las carpetas en busca de todos los trabajos *.csv almacenados en el receptor. A continuación se abre una nueva ventana indicando todos esos trabajos.
- Una vez localizado el trabajo que desee abrir, puntee su nombre en la lista. Al hacerlo, se abrirá el trabajo y accederá a la pantalla de mapa, donde podrá ver los puntos ya registrados en ese trabajo.

Ver las propiedades del trabajo abierto

- Puntee **Menú>Trabajo>Propiedades**. ProMark Field mostrará una ventana con dos fichas. La primera ficha ofrece el nombre del archivo, el tipo y la ubicación (carpeta). La segunda muestra las propiedades (proyección y datum) del sistema de coordenadas utilizado en el trabajo.
- Pulse **OK** o bien pulse ESC para volver a la pantalla de mapa.

Trabajar en los puntos

Puede acceder fácilmente a la lista completa de puntos contenidos en un trabajo para llevar a cabo una de las siguientes funciones:



- Localizar un punto
- Editar un punto
- Eliminar un punto
- Agregar un punto (punto de señalización, punto de instalación de una base, etc.)

Una vez abierto el trabajo en ProMark Field, haga lo siguiente:

- Seleccione **Menú>Trabajo>Puntos**. Aparecerá una tabla de dos columnas con todos los puntos contenidos en el trabajo. La primera columna muestra el identificador del punto y, la segunda, su descripción (si la hubiera). La descripción del punto puede ser uno de los valores siguientes:
 - Vacío (aparecen tres guiones)
 - El código de función asignado al punto cuando se registró
 - El resultado de una función de señalización (<ID punto><Coordenadas horizontales><valor Cortar/Rellenar>) (véase *Uso de la función Señalizar en la página 36*).
 - Cualquier cadena de texto que quiera asignar al punto (ubicación de la base, etc.)
- **Localizar un punto:** Puntee **Buscar...** y, a continuación, rellene sucesivamente **ID** y **Descripción** en la columna Atributo para ajustar los criterios de búsqueda. A continuación, puntee **Buscar**. Aparecerán los resultados de la búsqueda (uno o varios puntos; la lista quedará vacía si ninguno de los puntos cumple los criterios de búsqueda). Ahora puede editar o borrar el punto seleccionado.
- **Edición de un punto:** Seleccione el punto que desee editar en la lista completa de puntos o en la lista de puntos encontrados (véase la explicación anterior). A continuación, puntee **Editar**. La función Editar permite cambiar el identificador, la descripción y las tres coordenadas del punto. ProMark Field aceptará que varios puntos del trabajo tengan el mismo identificador de punto.
- **Eliminar un punto:** Solo tiene que seleccionar el punto que desee eliminar en la lista completa de puntos o en la lista de puntos encontrados (véase la explicación anterior); a continuación, puntee **Eliminar**. ProMark Field le pedirá que confirme la eliminación antes de hacerla efectiva

- **Agregar un punto:** Puntee **Agregar...** Introduzca el identificador, la descripción y las tres coordenadas del nuevo punto de señalización. El contenido del campo Descripción es libre: puede dejarse vacío, introducirse uno de los códigos de entidad definidos anteriormente para el trabajo o introducir cualquier otro texto. Puntee **OK** cuando haya completado la definición del punto. El nuevo punto aparecerá en la lista.

Hay un procedimiento adicional para eliminar puntos de un trabajo, basándose en el uso de la pantalla de mapa:

- Ajuste la pantalla de mapa (zoom, arrastrar) para hacer que el punto que desee borrar sea visible en la pantalla.
- Puntee en el punto. Al hacerlo, se abrirá una nueva ventana con sus propiedades.
- Puntee en **Eliminar**, en la esquina inferior izquierda de la ventana. El punto se elimina instantáneamente del trabajo (no se requiere confirmación del usuario).

Más sobre archivos de trabajo

Los archivos de trabajo están en formato “csv”, un formato de hoja de cálculo estándar que luego podrá abrir mediante Ashtech GNSS Solutions, Microsoft Excel o Open Office.

	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U			
1	298.257223563	TCOMGS940	0	0	0	0	0	0	PRMNT	Orsenwsk	0	UNIT	0.0174532	AMIS	East	AMIS	Lat	North	VE
2	Latitude	Longitude	Altitude	Delta X	Delta Y	Delta Z	EC	Satellite	PDOP	Status	GLONASS	HRMS	VRMS	Year	Month	Day	Hour	Min	Sec
3	47.29697317	-1.50904855	89.211	0	0	0	11	1.5	DGPS	Y	0.787	1.256	2010	9	13	14			
4	47.2969732	-1.50904842	89.104	0	0	0	11	1.5	DGPS	Y	0.864	1.47	2010	9	13	14			
5	47.29697322	-1.5090484	89.145	0	0	0	11	1.5	DGPS	Y	0.816	1.389	2010	9	13	14			
6	47.29697318	-1.50904852	89.146	0	0	0	11	1.5	DGPS	Y	0.919	1.38	2010	9	13	14			
7	47.29697315	-1.50904852	89.173	0	0	0	11	1.5	DGPS	Y	0.919	1.535	2010	9	13	14			
8	47.29697315	-1.5090488	89.193	0	0	0	11	1.4	DGPS	Y	0.81	1.519	2010	9	13	14			
9	47.29697313	-1.5090487	89.223	0	0	0	11	1.4	DGPS	Y	0.806	1.491	2010	9	13	14			
10	47.29697305	-1.5090488	89.248	0	0	0	11	1.4	DGPS	Y	0.789	1.447	2010	9	13	14			
11	47.2969729	-1.50904875	89.234	0	0	0	11	1.4	DGPS	Y	0.777	1.408	2010	9	13	14			
12	47.29697272	-1.50904863	89.209	0	0	0	11	1.4	DGPS	Y	0.781	1.379	2010	9	13	14			
13																			
14																			
15																			
16																			
17																			

Un archivo de trabajo incluye una lista de todos los puntos registrados durante un proyecto (un punto por fila). Las coordenadas de cada punto son las calculadas en tiempo real por su receptor. El archivo contiene asimismo la información diversa descrita en la tabla siguiente.

Archivo CSV	Parámetros
Encima de la tabla:	Sistema de coordenadas empleado

Archivo CSV	Parámetros
Columnas de la tabla:	ID Emplazamiento:
	Descripción
	Coordenadas (X, Y, Z y/o Lat, Lon, Alt)
	Delta X, Y, Z (ECEF)
	Número de satélites
	Estado de solución de posición (DGPS, FLOAT, FIXED, etc.)
	Estado GLONASS (S o N)
	Valores HRMS y VRMS
	Fecha y hora
	Tiempo de ocupación
	Valor de la altura de la antena
	Tipo de medida de la altura de la antena (en línea recta o no, "1" si es en línea recta)
	Desplazamientos (distancia y marcación)

Cuando se abre un trabajo en ProMark Field, todos los puntos contenidos en ese trabajo se pueden ver en la pantalla de mapa y las propiedades de cada uno de esos puntos se pueden ver con solo puntear en su ubicación. La lista completa de puntos presentes en el trabajo también se puede ver con **Menú>Trabajo>Puntos**.

¡IMPORTANTE! En los archivos de trabajo, debe hacerse una distinción en cuanto a la precisión de la posición entre los proyectos RTK (en tiempo real) y los proyectos posprocesados durante los que es preciso recoger datos brutos:

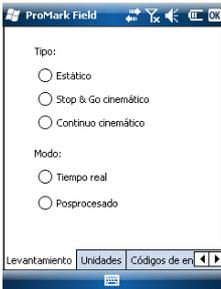
- En los proyectos posprocesados, las coordenadas sólo incorporan precisión GPS directa o diferencial, lo que esté disponible en ese momento. Es sólo después del posprocesado, y siempre que los datos brutos recogidos sean de buena calidad, que dispondrá de coordenadas de calidad centimétrica para sus puntos.
- En los proyectos RTK, las coordenadas ofrecidas en el archivo de trabajo tienen directamente una precisión centimétrica, siempre que se mantenga la inicialización RTK (es decir, todas las soluciones de posición son "fijas").

También se puede utilizar un archivo de trabajo para contener puntos que desee señalar. En ese caso, habitualmente el archivo se preparará por separado (en GNSS Solutions, por ejemplo), y luego se descargará a su receptor para usarse en ProMark Field.

Ejecutar un proyecto posprocesado

Escoger el tipo/ modo de levantamiento y la configuración del sistema

Para este ajuste, utilice la ficha Levantamiento del menú Opciones de ProMark Field.



Consulte la tabla siguiente para escoger el tipo y el modo de levantamiento y la configuración del sistema adecuadas para su proyecto.

Su proyecto	Configuración	Levantamiento
<p>Recoger datos brutos en un punto: Desea recoger datos brutos en la misma ubicación en todo el proyecto. El receptor se utiliza como base o como remoto.</p>	<p>Receptor y antena montados en un trípode:</p> 	<p>Posprocesado, estático</p>
<p>Recogida de datos brutos en varios puntos: Desea ir a varios puntos y realizar ocupaciones estáticas en cada uno de ellos. Se recogerán datos brutos continuamente durante todo el proyecto.</p>	<p>Receptor y antena montados en un poste o bípode:</p> 	<p>Posprocesado, Stop & Go cinemático</p>
<p>Recoger datos brutos a lo largo de una línea: Desea caminar por una línea y dejar que el receptor registre automáticamente una serie de puntos sobre la marcha. Se recogerán datos brutos continuamente durante todo el proyecto.</p>		<p>Posprocesado, cinemático continuo</p>

Recordatorio: Si utiliza un sistema de base/remoto, recuerde en todo caso que los dos receptores deben recoger datos al

mismo tiempo en sus ubicaciones respectivas, utilizando el mismo intervalo de grabación, y que no se permiten interrupciones.

Configuraciones típicas

En un trípode (levantamiento estático):

- Coloque el receptor en su soporte de campo y monte el conjunto sobre una de las patas del trípode.
- Inserte la extensión vertical de la antena (un poste corto proporcionado junto con el receptor) en la parte superior del trípode.
- Sujete bien la antena proporcionada en la parte superior del poste corto.
- Conecte la antena a la entrada de antena del receptor mediante el cable coaxial suministrado.
- Instale el trípode sobre el punto escogido (el punto de referencia para una base, el punto levantado para un receptor remoto).
- Vaya a *page 19* para una base, *página 21* para un receptor remoto.

Sobre un poste o bípode (levantamiento cinemático):

- Coloque el receptor en su soporte de campo y monte el conjunto sobre el poste a una altura adecuada.
- Sujete bien la antena proporcionada en la parte superior del poste.
- Conecte la antena a la entrada de antena del receptor mediante el cable coaxial suministrado.
- Vaya a *Recogida de datos brutos del receptor remoto en Stop & Go cinemático en la página 23* o *Recogida de datos brutos del receptor remoto en modo cinemático continuo en la página 25*.

¡IMPORTANTE! Es esencial escoger la configuración adecuada antes de empezar a recoger datos brutos.

La modificación de la configuración después de iniciarse la recogida de datos afectará negativamente al posprocesado de sus datos de campo.

Observe las recomendaciones siguiente una vez que se haya iniciado la recogida de datos:

- NO cambie la antena externa.
- NO cambie entre la antena externa y la interna (conectando / desconectando el cable de la antena externa).

- NO cambie el modo de trazado (en GNSS Toolbox, Configuración GNSS).

La no observación de estas recomendaciones obligará inevitablemente al receptor a cerrar el archivo de datos brutos abierto y a crear uno nuevo, lo que afectará gravemente el resultado del paso de posprocesado.

Recogida de Datos brutos en la base



- Configure la base en la ubicación prevista según se explica en *Configuraciones típicas en la página 18*. Mida la altura de la antena según el método de medida en línea recta, utilizando la cinta HI proporcionada:
 - Inserte el extremo de la cinta en una de las tres marcas situadas en el borde de la cúpula de la antena (tal como se muestra).
 - Desenrolle la cinta hasta colocar la punta situada en el otro extremo de la misma sobre el punto de referencia.
 - Lea la graduación directamente sobre la cinta: Se trata de la altura de la antena en línea recta.
- Encienda el receptor, ejecute ProMark Field y cree un trabajo tal como se explica en *Crear un nuevo trabajo en la página 11*.
- Ir a **Menú>Opciones**. En la ficha **Levantamiento**, seleccione la función “Posprocesado” como modo de levantamiento. En el tipo de levantamiento, lo lógico sería tener seleccionado “Estático”, pero cuando el receptor está configurado como base, el ajuste de tipo de levantamiento no se tiene en cuenta.
- Puntee **OK**.
- Puntee **Menú** y seleccione **Configuración...**
- Seleccione “Base” en la lista desplegable Configuración
- Puntee **Configuración**.
- En la ficha **GNSS**, asegúrese de que se ha seleccionado el receptor GNSS “Interno”. Ignore el campo **Puerto**.
- Puntee en la ficha **Antena**.
- Introduzca la altura de la antena que acaba de medir y seleccione “En línea recta”, correspondiente al método de medida empleado.
- Seleccione el tipo de antena empleado. Deje sin marcar la opción **Antena virtual**.

No obstante, si tiene previsto posprocesar los datos recogidos de la base en algún software de oficina distinto de GNSS Solutions, tendrá que habilitar esta opción si la

antena de la base utilizada no es conocida por el software. En ese caso, los datos brutos recogidos se ajustarán como si se hubieran recogido con la antena estándar ADVNULLANTENNA.

- Puntée en la ficha **EPosición..** En el campo **ID emplaz.**, introduzca un nombre cualquier para el punto en que esté instalada la base (p. ej., “BASE”). Este nombre se guardará en el archivo de datos brutos de la base, no en el archivo del trabajo.

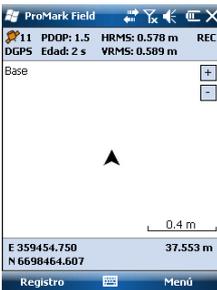
No obstante, si se guarda en el trabajo un punto que describa de forma exacta la posición de la base, podrá seleccionar dicho punto tras pulsar el botón . En tal caso, el nombre del punto existente asignado a la posición de la base también se guardará en el archivo de datos brutos.

También puede dejar el campo vacío, ya que podrá definir un nombre de punto para la posición de la base más tarde, cuando posprocese los datos de campo con GNSS Solutions.

- En la ficha **Registro**, asegúrese de que la función **Registrar datos brutos para posproceso** está habilitada, compruebe que el soporte de almacenamiento utilizado para guardar los datos recogidos es el deseado (es una buena práctica utilizar una tarjeta de memoria) y luego escoja el intervalo de grabación (predeterminado: 1 segundo). Para cambiar el soporte de almacenamiento, consulte también *Cambiar el soporte de almacenamiento para recoger datos brutos en la página 43*
- Puntée **OK** para finalizar el paso de configuración de la base. Vuelva a puntear Aceptar para empezar a recoger datos de la base. Deje que la base funcione por sí sola hasta el final del levantamiento. La pantalla será entonces como la que se muestra en la columna de la izquierda.
- Al final del levantamiento, vuelva a la base, seleccione **Menú**, **Salir** para finalizar la sesión de trabajo. Al hacerlo, se cerrará automáticamente el archivo de datos brutos.

OBSERVACIÓN 1: La base comenzará automáticamente a recoger datos brutos la próxima vez que ejecute ProMark Field.

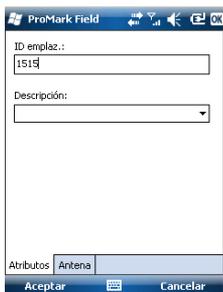
OBSERVACIÓN 2: La función de registro está resaltado en gris (no disponible) si el receptor está configurado como base,



Recogida de datos brutos del receptor remoto en modo estático



- Configure el receptor remoto tal como se explica en *Configuraciones típicas en la página 18* y mida la altura de la antena según el método de medida en línea recta, utilizando la cinta HI proporcionada:
 - Inserte el extremo de la cinta en una de las tres marcas situadas en el borde de la cúpula de la antena (tal como se muestra).
 - Desenrolle la cinta hasta colocar la punta situada en el otro extremo de la misma sobre el punto levantado.
 - Lea la graduación directamente sobre la cinta: Se trata de la altura de la antena en línea recta.
- Encienda el receptor, ejecute ProMark Field y cree un trabajo tal como se explica en *Crear un nuevo trabajo en la página 11*.
- En el menú **Opciones**, seleccione “Estático” y “Posprocesado” en la ficha Levantamiento y púntee **OK**.
- Púntee **Menú** y seleccione **Configuración...**
- Seleccione “Remoto” en la lista desplegable Configuración
- Púntee **Configuración**.
- En la ficha **GNSS**, asegúrese de que está seleccionado el GNSS “Interno”. Ignore el campo **Puerto**.
- Púntee en la ficha **Antena**.
- Introduzca la altura de la antena que acaba de medir y seleccione “En línea recta”, correspondiente al método de medida empleado.
- Seleccione el tipo de antena empleado.
- En la ficha **Registro**, asegúrese de que la función **Registrar datos brutos para posproceso** está habilitada, compruebe que el soporte de almacenamiento utilizado para guardar los datos recogidos es el deseado (es una buena práctica utilizar una tarjeta de memoria) y luego escoja el intervalo de grabación (predeterminado: 1 segundo). Para cambiar el soporte de almacenamiento, consulte también *Cambiar el soporte de almacenamiento para recoger datos brutos en la página 43*.



- Puntee **OK** para finalizar el proceso de configuración del receptor remoto. Vuelva a puntear **OK** para volver a la pantalla de mapa.
- Puntee **Registro**. En el campo **ID emplaz.**, escriba el nombre del punto levantado. Opcionalmente, puede añadir la descripción de un punto en el campo siguiente. Puede ser uno de los códigos de entidad definidos anteriormente. En la ficha **Antena**, también puede consultar la altura y el tipo de la antena introducidos previamente y realizar cambios de última hora.
- Puntee **OK** para empezar a recoger datos en el punto. A continuación, la pantalla mostrará lo siguiente:
 - El nombre del ID de sitio objeto del levantamiento.
 - El número de satélites para los que se recogen datos brutos.
 - El valor actual de PDOP.
 - El tiempo transcurrido desde el inicio de la recogida de datos.
 - **Rango alcanzado**: Cálculo de la longitud máxima de la línea de base, basado únicamente en GPS L1 y no en el modo de trazado seleccionado en cada momento, y deducido de la cantidad de datos recogidos en cada momento para los que se va a garantizar en todo el posprocesado una determinación con precisión centimétrica de la posición del punto. La longitud de la línea de base representa la distancia entre la base utilizada durante el posprocesado y su receptor remoto.
- Cuando calcule que se han grabado datos suficientes, teniendo en cuenta el valor del **Rango alcanzado**, puntee **Parada**.
 NOTA: Puede volver a puntear en el botón **Registro** y reanudar el registro de datos para el mismo nombre de ID de sitio (o para otro distinto). Así se creará un nuevo archivo de datos brutos (archivo G), que de forma predeterminada será el único en ser visto como una observación estática al importarse a GNSS Solutions. En el archivo de trabajo (archivo csv), el resultado será la recogida de dos puntos.
- Seleccione **Menú, Salir** para cerrar el trabajo y salir de ProMark Field.

Recogida de datos brutos del receptor remoto en Stop & Go cinemático

En Stop & Go cinemático, la antena remota se coloca sobre varios puntos sucesivamente y, cada vez, se lleva a cabo una ocupación estática durante un tiempo preestablecido. Los datos brutos se recogen continuamente en segundo plano.

- Configure el receptor remoto según se explica en .
- Encienda el receptor, ejecute ProMark Field y cree un trabajo tal como se explica en *Crear un nuevo trabajo en la página 11*.
- En el menú **Opciones**, seleccione “Stop & Go cinemático” y “Posprocesado” en la ficha **Levantamiento** y puntee **OK**.
- Piense en que método de inicialización utilizará al principio del proyecto y emprenda los pasos oportunos:
 - *Desde punto conocido*: Vaya al punto conocido y coloque una antena remota exactamente sobre el punto.
 - *Desde la barra*: Vaya a la base (equipada con la barra inicializadora) y coloque la antena remota en el extremo libre de la barra inicializadora.

- Puntee **Menú** y seleccione **Configuración...**
- Seleccione “Remoto” en la lista desplegable **Configuración**.
- Puntee **Configuración**.
- En la ficha **GNSS**, asegúrese de que está seleccionado el GNSS “Interno”. Ignore el campo **Puerto**.
- Puntee en la ficha **Antena**.
- Seleccione “Vertical” e introduzca la altura de la antena, que en este caso corresponde a la longitud del poste o bípode.

Si utiliza un poste de altura fija, basta con introducir su altura. Si utiliza un poste o bípode ajustables en altura, lea la graduación en este dispositivo y luego introduzca el valor de lectura en el campo **Altura antena**.

- Seleccione el tipo de antena empleado.
- En la ficha **Registro**, asegúrese de que la función **Registrar datos brutos para posproceso** está habilitada, compruebe que el soporte de almacenamiento utilizado para guardar los datos recogidos es el deseado (es una buena práctica utilizar una tarjeta de memoria) y luego escoja el intervalo de grabación (predeterminado: 1 segundo). Para cambiar el soporte de almacenamiento, consulte también *Cambiar el soporte de almacenamiento para recoger datos brutos en la página 43*.

- Puntee **OK** para finalizar el proceso de configuración del receptor remoto. Vuelva a puntear **OK** para volver a la pantalla de mapa.
- Seleccione **Menú>Inicializar** y escoja su método de inicialización:
 - Si selecciona “Desde la barra”, ProMark Field le pedirá que nombre el punto de inicialización (el punto que se guardará en el trabajo) y posiblemente corrija la altura de la antena en la barra. Entonces, puntee **Aceptar**. Mantenga la antena remota sobre la barra hasta que finalice el tiempo de inicialización (60 segundos; consulte la barra de progreso en la pantalla) y luego desplácela cuidadosamente al extremo superior del poste o bípode, prestando atención a no enmascararla.
 - Si selecciona “Desde punto conocido” (se supone que usted se encuentra en dicho punto), elija ese punto en la lista de puntos almacenados en el trabajo y manténgase ahí hasta que transcurra el tiempo de inicialización (5 segundos; consulte la barra de progreso en la pantalla).

ProMark Field

ID emplaz.:
1212

Descripción:
▼

Atributos Antena Configuración Desplaz.

Aceptar Cancelar

- Con cuidado de mantener el poste derecho y la antena despejada, vaya al primer punto que desee levantar.
- Puntee **Registro**. En el campo **ID emplaz.**, escriba el nombre de ese punto.
Si utiliza un valor puramente numérico para este campo, ProMark Field incrementará automáticamente el nombre ID de sitio tras cada ocupación del mismo. Opcionalmente, puede añadir una descripción en el campo siguiente. Puede ser uno de los códigos de entidad definidos anteriormente.
- En la ficha **Antena**, también puede consultar la altura y el tipo de la antena introducidos previamente y realizar cambios de última hora.
- En la ficha **Configuración**, predefina el tiempo necesario en cada punto durante el que hay que permanecer estático (predeterminado: 5 segundos).
- Ficha **Desplaz.**: Véase *Desplazamiento punto en la página 45*.



Recogida de datos brutos del receptor remoto en modo cinemático continuo

- Puntee **OK** para empezar a marcar el punto. Se inicia la cuenta atrás en ese punto. Permanezca quieto hasta que se cumpla el tiempo. Ahora, el punto registrado será visible en pantalla.

Puede levantar tantos puntos como sea necesario en el mismo trabajo. Luego puede leer las propiedades de cada uno de los puntos pertenecientes al trabajo punteando sobre ellos en la pantalla de mapa.

- Cuando haya acabado con el trabajo, seleccione **Menú**, **Salir** para cerrar el trabajo y salir de ProMark Field. Al hacerlo, se cerrará automáticamente el archivo de datos brutos.

NOTA: El receptor remoto comenzará a recoger datos brutos la próxima vez que ejecute ProMark Field, a menos que desmarque la opción **Registrar datos brutos para posproceso** (en **Menú**> **Configuración** >**Remoto** >**Configuración**, **Registro**) antes de salir de ProMark Field.

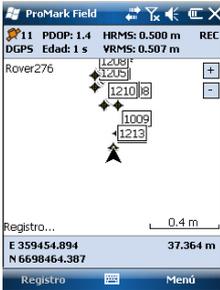
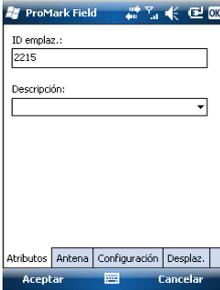
En Cinemático continuo, el remoto se mueve a lo largo de una línea, marcando puntos a intervalos regulares de tiempo o distancia, y recopilando datos brutos continua y simultáneamente.

- Configure el receptor remoto según se explica en *Configuraciones típicas en la página 18*.
- Encienda el receptor, ejecute ProMark Field y cree un trabajo tal como se explica en *Crear un nuevo trabajo en la página 11*.
- En el menú **Opciones**, seleccione “Continuo cinemático” y “Posprocesado” en la ficha **Levantamiento** y haga clic en **OK**.
- Piense en que método de inicialización utilizará al principio del proyecto y emprenda los pasos oportunos:
 - *Desde punto conocido*: Vaya al punto conocido y coloque una antena remota exactamente sobre el punto.
 - *Desde la barra*: Vaya a la base (equipada con la barra inicializadora) y coloque la antena remota en el extremo libre de la barra inicializadora.
- Puntee **Menú** y seleccione **Configuración...**
- Seleccione “Remoto” en la lista desplegable Configuración
- Puntee **Configuración**.
- En la ficha **GNSS**, asegúrese de que está seleccionado el GNSS “Interno”. Ignore el campo **Puerto**.

- Puntee en la ficha **Antena**.
- Seleccione “Vertical” e introduzca la altura de la antena, que en este caso corresponde a la longitud del poste o bípode.

Si utiliza un poste de altura fija, basta con introducir su altura. Si utiliza un poste o bípode ajustables en altura, lea la graduación en este dispositivo y luego introduzca el valor de lectura en el campo **Altura antena**.

- Seleccione el tipo de antena empleado.
- En la ficha **Registro**, asegúrese de que la función **Registrar datos brutos para posproceso** está habilitada, compruebe que el soporte de almacenamiento utilizado para guardar los datos recogidos es el deseado (es una buena práctica utilizar una tarjeta de memoria) y luego escoja el intervalo de grabación (predeterminado: 1 segundo). Para cambiar el soporte de almacenamiento, consulte también *Cambiar el soporte de almacenamiento para recoger datos brutos en la página 43*.
- Puntee **OK** para finalizar el proceso de configuración del receptor remoto. Así se inicia la recogida de datos brutos. Vuelva a puntear **OK** para volver a la pantalla de mapa.
- Seleccione **Menú>Inicializar** y escoja su método de inicialización:
 - Si selecciona “Desde la barra”, ProMark Field le pedirá que nombre el punto de inicialización (el punto que se guardará en el trabajo) y posiblemente corrija la altura de la antena en la barra. Entonces, puntee **Aceptar**. Mantenga la antena remota sobre la barra hasta que finalice el tiempo de inicialización (60 segundos; consulte la barra de progreso en la pantalla) y luego desplácela cuidadosamente al extremo superior del poste o bípode, prestando atención a no enmascararla.
 - Si selecciona “Desde punto conocido” (se supone que usted se encuentra en dicho punto), elija ese punto en la lista de puntos almacenados en el trabajo y manténgase ahí hasta que transcurra el tiempo de inicialización (5 segundos; consulte la barra de progreso en la pantalla).
- Con cuidado de mantener el poste derecho y la antena despejada, vaya al punto de inicio de la línea.



- Puntee **Registro**. En el campo **ID emplaz.**, escriba el nombre del punto de inicio de la línea.
Si utiliza un valor puramente numérico para este campo, ProMark Field incrementará automáticamente el nombre del ID de sitio. Opcionalmente, puede añadir una descripción en el campo siguiente. Puede ser uno de los códigos de entidad definidos anteriormente.
- En la ficha **Antena**, también puede consultar la altura y el tipo de la antena introducidos previamente y realizar cambios de última hora.
- En la ficha **Configuración**, puede escoger la velocidad a la que el software registrará puntos (a lo largo de la línea) en el archivo de trabajo. Se pueden registrar puntos cada x segundos o unidades de distancia. Escoja lo que más le convenga, en función de su velocidad a lo largo de la línea.
- Ficha **Desplaz.**: Véase *Desplazamiento línea en la página 45*.
- Puntee **OK** para marcar el inicio de la línea.
“Registro...” aparecerá entonces en pantalla y podrá ver cómo se representa la línea en el mapa (es decir, una serie de puntos) a medida que avanza, sobre la base de la solución de posición en tiempo real calculada por el receptor.
- Cuando llegue al final de la línea, seleccione **Menú > Parada**.
Puede utilizar la función **Pausar/Reanudar** del **Menú** si la línea es discontinua. Cuando esté en pausa, ProMark Field para de marcar puntos según el tiempo o la distancia seleccionados.
- Cuando haya acabado con el trabajo, seleccione **Menú, Salir** para cerrar el trabajo y salir de ProMark Field. Al hacerlo, se cerrará automáticamente el archivo de datos brutos.
NOTA: El receptor remoto comenzará a recoger datos brutos la próxima vez que ejecute ProMark Field, a menos que desmarque la opción **Registrar datos brutos para posproceso** (en **Menú > Configuración > Remoto > Configuración, Registro**) antes de salir de ProMark Field.

Inicio rápido para posprocesar datos brutos con GNSS Solutions

Suponiendo que GNSS Solutions ya está instalado en su ordenador de oficina y que se han recogido archivos de datos brutos (archivos G) directamente en tarjetas SD, una en la base y otra en el receptor remoto, haga lo siguiente:

- Introduzca la tarjeta SD “remota” en la unidad para tarjetas local.
- Ejecute GNSS Solutions.
- Seleccione **Crear un nuevo proyecto**.
- Ponga un nombre al proyecto.
- Haga clic en **Modif. opciones predeterminadas** y escoja un sistema de coordenadas.
- En el cuadro de diálogo Importar que aparece tras seleccionar el sistema de coordenadas, seleccione **Importar datos brutos desde archivos o dispositivos ProMark/ProFlex**.
- En el cuadro de diálogo Examinar, seleccione la tarjeta SD como ubicación donde encontrar los archivos G.
- Seleccione los archivos G que desee importar e indique a GNSS Solutions si desea una copia local de esos archivos o no.
- Haga clic en **Abrir**. GNSS Solutions convierte los archivos G en archivos B, D, E y ION (en la misma carpeta de la tarjeta SD si se no copian en la carpeta de proyecto, y si no en la carpeta de proyecto) e indica sus propiedades en formato de tabla.
- Quite la tarjeta SD siguiendo las normas de seguridad y luego inserte la segunda (de la base).
- En GNSS Solutions, seleccione **Agregar datos brutos>>Importados desde archivos o dispositivos ProMark/ProFlex** y haga lo mismo que antes para agregar los nuevos archivos a la tabla de Importación de datos GPS.
En este punto, puede crear un punto de control para el emplazamiento de la base e introducir sus coordenadas reales (más información sobre este tema concreto en el *Manual de referencia de GNSS Solutions*).
- Seleccione **Aceptar>Importar y procesar líneas de base**. A continuación, GNSS Solutions importará los archivos y posprocesará la línea de base resultante (más información sobre los resultados en el *Manual de referencia GNSS Solutions*).

OBSERVACIÓN 1: A continuación se describe la convención utilizada por el receptor para nombrar los archivos de datos brutos (archivo G):

G<Sitio><Índice><Año>.<Día>

Parámetro	Descripción
G	Encabezado del archivo de datos brutos (formato ATOM)
<Emplazamiento>	Los primeros cuatro caracteres del nombre del punto donde se recogieron los datos
<Índice>	Rango de archivos en el día actual (A a Z, luego AA a ZZ) (A para el primer archivo registrado en el día)
<Año>	Los dos últimos dígitos del año actual ("11" para 2011)
<Día>	Extensión de archivo; Número de tres cifras que representa el número del día actual en el año (1 a 366)

Ejemplo de nombre de archivo para el segundo archivo registrado en el emplazamiento con ID 85X2 el 6 de junio de 2011:

G85X2B11.157

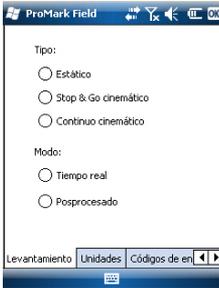
OBSERVACIÓN 2: El archivo del trabajo no se utiliza en el paso de posprocesado. No obstante, al definir puntos de control en GNSS Solutions, el nombre de archivo puede ser útil como nota independiente, por ejemplo, para copiar las coordenadas del punto en que se dijo que se había instalado la base (cf. ficha **Emplaz.** y campo **ID emplaz.**).

NOTA 3: No hay "conexión" implícita entre un archivo de datos brutos registrados por un receptor y el archivo del trabajo abierto en ese momento. Así, será su responsabilidad crear esta "conexión" si así lo desea para su proyecto.

Ejecutar un proyecto RTK en tiempo real

Escoger el tipo y el modo de levantamiento

Para este ajuste, utilice la ficha *Levantamiento* del menú *Opciones de ProMark Field*.



Español

Consulte la tabla siguiente para escoger el tipo y el modo de levantamiento para su proyecto.

Su proyecto	Configuración	Levantamiento
<p>Registrar puntos: Desea recoger posiciones con precisión centimétrica en tiempo real en cada uno de los puntos levantados.</p>	<p>Receptor y antena montados en un poste o bípode:</p> 	<p>Tiempo real, Stop & Go cinemático</p>
<p>Registrar puntos a lo largo de una línea: Desea recoger posiciones con precisión centimétrica en tiempo real, a intervalos regulares de tiempo o distancia, a lo largo de una línea.</p>		<p>Tiempo real, continuo cinemático</p>
<p>Señalización de puntos: Desea ser guiado sucesivamente a los distintos puntos listados en su trabajo, para poder colocar una señal en cada uno de ellos (o simplemente volver a cada uno de ellos).</p>		<p>Tiempo real, Stop & Go cinemático</p>

Sólo hay una configuración del sistema posible para un receptor remoto utilizado en un proyecto RTK en tiempo real, que es montarlo sobre un poste o bípode:

- Coloque el receptor en su soporte de campo y monte el conjunto sobre el poste a una altura adecuada.
- Sujete bien la antena proporcionada en la parte superior del poste.
- Conecte la antena a la entrada de antena del receptor mediante el cable coaxial suministrado.
- Determine la longitud del poste. La altura real de la antena se deducirá de ese valor

Adquisición de correcciones para operación RTK

La correcta adquisición de correcciones es esencial para la operación RTK. Uno de los mejores medios disponibles en el receptor para adquirir correcciones es el módem móvil interno, que permite implantar de forma sencilla una conexión NTRIP o de IP directa, o bien una conexión GSM en modo CSD.

Todas estas características son funciones de la plataforma, descritas plenamente en la *Guía básica de utilización de la plataforma portátil para MobileMapper 100, ProMark 100 y ProMark 200*.

Una vez configuradas las conexiones asociadas a la tarjeta SIM, el establecimiento de una conexión para adquirir correcciones RTK se controla totalmente desde la ficha **Enlace** en ProMark Field al configurar el receptor remoto. Todos los procesos internos implicados en la conexión se activarán automáticamente.

No obstante, hay que tener en cuenta que, al finalizar su trabajo, debe finalizar la conexión manualmente. Para ello, puede hacer lo siguiente:

- Desde el icono de Conectividad en la barra de título (procedimiento rápido),
- También puede puntear el botón **Desconectar** en la ficha **Enlace** de la pantalla de configuración del receptor remoto (procedimiento limpio).

Debe recordar que la conexión no finalizará automáticamente al salir de ProMark Field.

Por contra, la función interna de marcación automática ha sido desactivada intencionadamente para reducir el coste de sus comunicaciones móviles. Esto significa que cada vez que encienda el receptor e inicie una nueva sesión con ProMark Field, tendrá que reactivar la conexión de la ficha **Enlace**.

Registrar puntos

- Configure el receptor remoto según se explica en *Escoger el tipo y el modo de levantamiento on page 30*.
- Encienda el receptor, ejecute ProMark Field y cree un trabajo tal como se explica en *Crear un nuevo trabajo on page 11*.
- En el menú **Opciones**, seleccione “Stop & Go cinemático” y “Tiempo real” en la ficha **Levantamiento** y haga clic en **OK**.
- Piense en que método de inicialización utilizará al principio del proyecto y emprenda los pasos oportunos:
 - *Sobre la marcha*: No hay que hacer nada especial.

- *Desde punto conocido:* Vaya al punto conocido y coloque una antena remota exactamente sobre el punto.
 - *Desde la barra:* Vaya a la base (equipada con la barra inicializadora) y coloque la antena remota en el extremo libre de la barra inicializadora.
 - *Estáticamente:* Deberá permanecer estático unos momentos en un punto de su elección.
- Puntee **Menú** y seleccione **Configuración...**
 - Seleccione “Remoto” en la lista desplegable Configuración.
 - Puntee **Configuración**.
 - En la ficha **GNSS**, asegúrese de que está seleccionado el GNSS “Interno”. Ignore el campo **Puerto**.
 - Puntee en la ficha **Antena**.
 - Seleccione “Vertical” e introduzca la altura de la antena, que en este caso corresponde a la longitud del poste o bípode.
Si utiliza un poste de altura fija, basta con introducir su altura. Si utiliza un poste o bípode ajustables en altura, lea la graduación en este dispositivo y luego introduzca el valor de lectura en el campo **Altura antena**.
 - Seleccione el tipo de antena empleado.
 - Puntee en la ficha **Enlace** y seleccione la opción mediante la que se enviarán las correcciones RTK al receptor. Todas estas configuraciones se describen exhaustivamente en la *Guía básica de utilización de la plataforma portátil para MobileMapper 100, ProMark 100 y ProMark 200* (GNSS Toolbox – Modo diferencial).
 - Ficha **Registro**: Aunque es específica de los proyectos posprocesados, no hay motivo para no registrar datos brutos al ejecutar un proyecto RTK en tiempo real. El registro de datos brutos puede ejecutarse en paralelo si desea comprobar por duplicado las posiciones centimétricas en tiempo real comparándolas con las obtenidas más tarde durante el posprocesado. Si es eso lo que desea hacer, configure la ficha **Registro** adecuadamente.
 - Puntee **OK** para finalizar el proceso de configuración del receptor remoto. Vuelva a puntear **OK** para volver a la pantalla de mapa.
 - Seleccione **Menú>Inicializar** y escoja su método de inicialización/

- Si selecciona “Sobre la marcha” o “Desde la barra”, no es preciso hacer nada más en este punto.
- Si selecciona “Estáticamente”, permanezca inmóvil durante unos momentos con el receptor remoto.
- Si selecciona “Desde la barra”, mantenga la antena remota sobre la barra un rato y luego desplácela cuidadosamente al extremo superior del poste o bípode, prestando atención a no enmascararla.
- Si selecciona “Desde punto conocido”, escoja el punto en cuestión de la lista mostrada y permanezca allí unos momentos.

- Espere hasta que el receptor muestre la indicación “FIXED” (FIJO) en la barra de estado.
- Con cuidado de mantener el poste derecho y la antena despejada, vaya al primer punto de su proyecto.
- Puntee **Registro**. En el campo **ID emplaz.**, escriba el nombre de ese punto.

Si utiliza un valor puramente numérico para este campo, ProMark Field incrementará automáticamente el nombre ID de sitio tras cada ocupación del mismo.

Opcionalmente, puede añadir una descripción en el campo siguiente. Puede ser uno de los códigos de entidad definidos anteriormente.

- En la ficha **Antena**, también puede consultar la altura y el tipo de la antena introducidos previamente y realizar cambios de última hora.
- En la ficha **Configuración**, predefina el tiempo necesario en cada punto durante el que hay que permanecer estático (predeterminado: 5 segundos).
- Ficha **Desplaz.**: Véase *Desplazamiento línea on page 45*.
- Puntee **OK** para empezar a registrar la posición del punto. Se inicia la cuenta atrás en ese punto. Permanezca quieto hasta que se cumpla el tiempo.

La pantalla mostrará entonces las propiedades del punto registrado (la posición en tiempo real se promedia con respecto al tiempo de ocupación).

- Puntee **OK** para cerrar la ventana. Ahora, el punto registrado será visible en pantalla. Puede registrar tantos puntos como sea necesario en el mismo trabajo. Luego puede leer las propiedades de cada uno de los puntos pertenecientes al trabajo punteando sobre ellos en la pantalla de mapa.
- Cuando haya acabado con el trabajo, seleccione **Menú**, **Salir** para cerrar el trabajo y salir de ProMark Field.



Registrar puntos a lo largo de una línea

- Configure el receptor remoto según se explica en *Escoger el tipo y el modo de levantamiento on page 30*.
- Encienda el receptor, ejecute ProMark Field y cree un trabajo tal como se explica en *Crear un nuevo trabajo on page 11*.
- En el menú **Opciones**, seleccione “Continuo cinemático” o “Tiempo real” en la ficha **Levantamiento** y haga clic en **OK**.
- Piense en que método de inicialización utilizará al principio del proyecto y emprenda los pasos oportunos:
 - *Sobre la marcha*: No hay que hacer nada especial.
 - *Desde punto conocido*: Vaya al punto conocido y coloque una antena remota exactamente sobre el punto.
 - *Desde la barra*: Vaya a la base (equipada con la barra inicializadora) y coloque la antena remota en el extremo libre de la barra inicializadora.
 - *Estáticamente*: Deberá permanecer estático unos momentos en un punto de su elección.
- Puntee **Menú** y seleccione **Configuración...**
- Seleccione “Remoto” en la lista desplegable Configuración
- Puntee **Configuración**.
- En la ficha **GNSS**, asegúrese de que está seleccionado el GNSS “Interno”. Ignore el campo **Puerto**.
- Puntee en la ficha **Antena**.
- Seleccione “Vertical” e introduzca la altura de la antena, que en este caso corresponde a la longitud del poste o bípode.

Si utiliza un poste de altura fija, basta con introducir su altura. Si utiliza un poste o bípode ajustables en altura, lea la graduación en este dispositivo y luego introduzca el valor de lectura en el campo **Altura antena**.
- Seleccione el tipo de antena empleado.
- Puntee en la ficha **Enlace** y seleccione la opción mediante la que se enviarán las correcciones RTK al receptor. Todas estas configuraciones se describen exhaustivamente en la *Guía básica de utilización de la plataforma portátil para MobileMapper 100, ProMark 100 y ProMark 200 (GNSS Toolbox – Modo diferencial)*.
- Ficha **Registro**: Aunque es específica de los proyectos posprocesados, no hay motivo para no registrar datos

brutos al ejecutar un proyecto RTK en tiempo real. El registro de datos brutos puede ejecutarse en paralelo si desea comprobar por duplicado las posiciones centimétricas en tiempo real comparándolas con las obtenidas más tarde durante el posprocesado. Si es eso lo que desea hacer, configure la ficha **Registro** adecuadamente.

- Puntee **OK** para finalizar el proceso de configuración del receptor remoto. Vuelva a puntear **OK** para volver a la pantalla de mapa.
- Seleccione **Menú>Inicializar** y escoja su método de inicialización/
 - Si selecciona “Sobre la marcha” o “Desde la barra”, no es preciso hacer nada más en este punto.
 - Si selecciona “Desde punto conocido”, escoja el punto en cuestión de la lista mostrada y permanezca allí unos momentos.
 - Si selecciona “Desde la barra”, mantenga la antena remota sobre la barra un rato y luego desplácela cuidadosamente al extremo superior del poste o bípode, prestando atención a no enmascararla.
 - Si selecciona “Estáticamente”, permanezca inmóvil durante unos momentos con el receptor remoto.
- Espere hasta que el receptor muestre la indicación “FIXED” (FIJO) en la barra de estado.
- Con cuidado de mantener el poste derecho y la antena despejada, vaya al punto de inicio de la línea.
- Puntee **Registro**. En el campo **ID emplaz.**, escriba el nombre del punto de inicio de la línea.
Si utiliza un valor puramente numérico para este campo, ProMark Field incrementará automáticamente el nombre del ID de sitio. Opcionalmente, puede añadir una descripción en el campo siguiente. Puede ser uno de los códigos de entidad definidos anteriormente.
- En la ficha **Antena**, también puede consultar la altura y el tipo de la antena introducidos previamente y realizar cambios de última hora.
- En la ficha **Configuración**, puede escoger la velocidad a la que el software registrará puntos (a lo largo de la línea) en el archivo de trabajo. Se pueden registrar puntos cada x segundos o unidades de distancia. Escoja lo que más le convenga, en función de su velocidad a lo largo de la línea.
- Ficha **Desplaz.**: Véase *Desplazamiento línea on page 45*.

The screenshot shows the 'ProMark Field' application window. It features a title bar with standard Windows icons. Below the title bar, there are four tabs: 'Atributos', 'Antena', 'Configuración', and 'Desplaz.'. The 'Atributos' tab is currently active. It contains two input fields: 'ID emplaz.:', which has the text '3258' entered, and 'Descripción:', which is a dropdown menu. At the bottom of the window, there are two buttons: 'Aceptar' and 'Cancelar'.

Uso de la función Señalizar

- Puntee **OK** para empezar a registrar la línea. Aparecerá entonces en pantalla “Registrando...”, y podrá ver cómo se representa la línea en el mapa a medida que avanza, sobre la base de la solución de posición RTK calculada por el receptor.
- Cuando llegue al final de la línea, seleccione **Menú > Parada**.
Puede utilizar la función **Pausa/Reanudar** del **Menú** si la línea es discontinua. Cuando esté en pausa, ProMark Field para de registrar puntos según el tiempo o la distancia seleccionados.
- Cuando haya acabado con el trabajo, seleccione **Menú, Salir** para cerrar el trabajo y salir de ProMark Field.

El archivo que contiene los puntos de señalización es un archivo de levantamiento, igual que todos los archivos de trabajo creados con ProMark Field (es decir, un archivo CSV). El archivo puede haber sido elaborado con GNSS Solutions y/o derivarse de un trabajo ejecutado previamente con ProMark Field. Los puntos de señalización se pueden agregar directamente al archivo del trabajo abierto utilizando el botón **Agregar** tras seleccionar **Menú>Trabajo>Puntos**.

Para exportar puntos de señalización desde un proyecto de GNSS Solutions, selecciónelos en el proyecto y utilice el comando **Proyecto>Exportar datos geo. a archivo**, y seleccione “CSV” como formato de salida.

NOTA: La función de señalización también se puede utilizar simplemente para regresar al punto seleccionado (función de navegación).

Siga las instrucciones que se muestran a continuación para utilizar la función de señalización:

- Configure el receptor remoto según se explica en *Escoger el tipo y el modo de levantamiento on page 30*.
- Encienda el receptor, ejecute ProMark Field y abra el archivo de trabajo que contiene los puntos de señalización.
- Vaya a **Menú>Opciones**, seleccione “Stop & Go cinemático” y “Tiempo real” en la ficha **Levantamiento** y, a continuación, puntee **OK**.
- Piense en que método de inicialización utilizará al principio del levantamiento y emprenda los pasos oportunos:
 - *Sobre la marcha*: No hay que hacer nada especial.

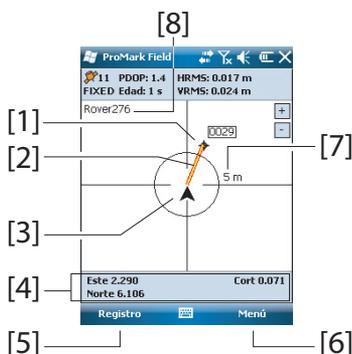
- *Desde punto conocido:* Vaya al punto conocido y coloque una antena remota exactamente sobre el punto.
- *Desde la barra:* Vaya a la base (equipada con la barra inicializadora) y coloque la antena remota en el extremo libre de la barra inicializadora.
- *Estáticamente:* Deberá permanecer estático unos momentos en un punto de su elección.

- Puntee **Menú** y seleccione **Configuración...**
- Seleccione “Remoto” en la lista desplegable Configuración.
- Puntee **Configuración**.
- En la ficha **GNSS**, asegúrese de que está seleccionado el GNSS “Interno”. Ignore el campo **Puerto**.
- Puntee en la ficha **Antena**.
- Seleccione “Vertical” e introduzca la altura de la antena, que en este caso corresponde a la longitud del poste o bípode.

Si utiliza un poste de altura fija, basta con introducir su altura. Si utiliza un poste o bípode ajustables en altura, lea la graduación en este dispositivo y luego introduzca el valor de lectura en el campo **Altura antena**.

- Seleccione el tipo de antena empleado.
- Puntee en la ficha **Enlace** y seleccione la opción mediante la que se enviarán las correcciones RTK al receptor. Todas estas configuraciones se describen exhaustivamente en la *Guía básica de utilización de la plataforma portátil para MobileMapper 100, ProMark 100 y ProMark 200* (GNSS Toolbox – Modo diferencial).
- Ficha **Registro**: Aunque es específica de los proyectos posprocesados, no hay motivo para no registrar datos brutos al ejecutar un proyecto RTK en tiempo real. El registro de datos brutos puede ejecutarse en paralelo si desea comprobar por duplicado las posiciones centimétricas en tiempo real comparándolas con las obtenidas más tarde durante el posprocesado. Si es eso lo que desea hacer, configure la ficha **Registro** adecuadamente.
- Puntee **OK** para finalizar el proceso de configuración del receptor remoto. Vuelva a puntear **OK** para volver a la pantalla de mapa.
- Seleccione **Menú>Inicializar** y escoja su método de inicialización/

- Si selecciona “Sobre la marcha” o “Desde la barra”, no es preciso hacer nada más en este punto.
 - Si selecciona “Desde punto conocido”, escoja el punto en cuestión de la lista mostrada y permanezca allí unos momentos.
 - Si selecciona “Desde la barra”, mantenga la antena remota sobre la barra un rato y luego desplácela cuidadosamente al extremo superior del poste o bípode, prestando atención a no enmascararla.
 - Si selecciona “Estáticamente”, permanezca inmóvil durante unos momentos con el receptor remoto.
- Espere hasta que el receptor muestre la indicación “FIXED” (FIJO) en la barra de estado.
 - Puntee **Menú>Señalización**.
 - Seleccione el primer objetivo de la lista que se muestra. La pantalla de mapa indica entonces la trayectoria para ir hasta ese punto.



[1]: Punto señalado seleccionado (objetivo).

[2]: Trayectoria directa al punto señalado desde su ubicación.

[3]: Su ubicación actual.

[4]: Instrucciones para ayudarle a acercarse al objetivo (Oeste/Este, Norte/Sur). Si la orientación acústica está activada (véase **Menú>Opciones, ficha Voz**), está información se repetirá a intervalos reguladores en forma de mensajes de voz. La pantalla también ofrece información de corte/relleno, en metros, que indica la diferencia de altura entre la ubicación actual y el punto señalado del proyecto. (Se indica el valor de corte si la ubicación actual es más elevada que el punto señalado; en caso contrario, se indica el valor de relleno).

[5]: Botón **Registro** disponible: Puede registrar puntos en todo momento mientras camina hacia el punto señalado, o cuando esté exactamente sobre el punto señalado.

[6]: Botón **Menú** disponible: Puede detener en cualquier momento la función de señalización (o cambiar el punto señalado), con sólo anular la selección de **Señalización** en el menú.

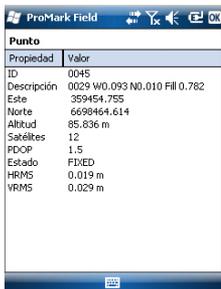
[7]: Al proporcionar el radio del círculo alrededor de su ubicación actual, esta indicación le da una buena idea de la distancia que tiene que recorrer antes de llegar al objetivo.

[8]: Abra el nombre del trabajo. El trabajo contiene la lista de puntos de señalización.

- Cuando esté prácticamente en el punto señalado, ajuste el poste de antena sobre el punto, con cuidado de mantenerlo en posición vertical sobre el mismo, para cancelar los valores de Oeste y Norte.
- Una vez hecho esto, puntee **OK** para empezar a registrar la posición del punto. Se inicia la cuenta atrás en ese punto. Permanezca quieto hasta que se cumpla el tiempo. La pantalla mostrará entonces las propiedades del punto registrado (la posición en tiempo real se promedia con respecto al tiempo de ocupación). La descripción del punto registrado tendrá el siguiente formato:
`<ID_punto_señalización><EW><DeltaX><N/S><DeltaY><Relleno/Corte><Vaor Relleno/Corte>`

(Véase también el ejemplo de pantalla)

- Puntee **Aceptar** para cerrar la ventana.
- Seleccione **Menú > Señalización** para seleccionar el siguiente punto de señalización o salir de la función de señalización.



Propiedad	Valor
ID	0045
Descripción	0029 W0.093 N0.010 Fill 0.782
Este	359454.755
Norte	6638454.614
Altitud	85.836 m
Satélites	12
PDOP	1.5
Estado	FIXED
HRMS	0.019 m
VRMS	0.029 m

Cálculo de un sistema de coordenadas local 3D (Calibración)

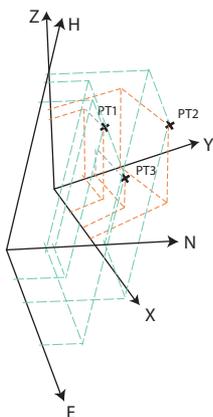
La función de Calibración (también conocida como función de “Localización”) le permite registrar puntos en un sistema de coordenadas local, primero un sistema desconocido al iniciar el proyecto, pero luego determinado con precisión mediante al menos tres puntos cuyas coordenadas se conocen en ese sistema desconocido.

Para determinar correctamente el sistema local (un sistema 3D), los puntos conocidos deben repartirse uniformemente por el área de trabajo. Cuanto mayor sea el número de puntos conocidos en el sistema local, mayor será la redundancia y más precisa la determinación del sistema local desconocido.

Una vez determinado y utilizado el sistema local, todos los puntos registrados posteriormente se expresarán en ese sistema. En este tipo de proyecto, el paso de calibración debe realizarse en primer lugar.

El uso de la función de Calibración es un proceso de dos pasos:

1. Primero debe visitar cada uno de los puntos conocidos con su receptor remoto, y cuando esté allí, debe introducir las coordenadas conocidas en el sistema local desconocido. En segundo plano, el receptor remoto asociará la posición RTK "fija" calculada en tiempo real a las coordenadas que introduzca.
2. Luego, cuando se hayan registrado puntos suficientes y los residuales postajuste sean cero o próximos a cero (lo que quiere decir que el sistema local se ha determinado correctamente), convierta el sistema local en el nuevo sistema de coordenadas empleado en el trabajo. Las propiedades del trabajo mostrarán que en el trabajo se emplea un trabajo "ajustado", en lugar del original.



Siga las instrucciones a continuación para determinar el sistema de coordenadas local:

- Crear un nuevo trabajo.
- Escoja un sistema de coordenadas (sistema de ejes ENH) adecuado a su área de trabajo, con una proyección que permanecerá sin cambios en el sistema de coordenadas local, una vez determinado (sistema de ejes XYZ). La función de calibración no estará disponible si el sistema de coordenadas seleccionado no utiliza una proyección.
- Siga los pasos necesarios para obtener una solución de posición "fija" desde su receptor remoto.
- Vaya al primer punto conocido y permanezca quieto sobre el mismo.
- Seleccione **Menú > Calibración** y puntee en el botón **Agregar**.
- Introduzca el identificador del punto y sus coordenadas, tal como se conoce en el sistema local.

Puede seleccionar el punto en la lista de puntos guardada en el trabajo (utilizando el botón **Seleccionar punto** en pantalla) o escribir directamente el identificador del punto y sus coordenadas en los campos correspondientes si este punto no está disponible en la lista.

Indique a ProMark Field si dicho punto ofrece coordenadas de referencia horizontales, verticales o ambas (de forma predeterminada, ambas).

Las coordenadas de su ubicación actual, según las ha calculado el receptor remoto (una solución fija), se pueden leer en la ficha **Coordenadas GNSS**.

- Con el poste de antena perfectamente colocado sobre el punto, puntee **OK** para registrar los dos conjuntos de coordenadas para ese punto.
- Vaya al siguiente punto conocido y permanezca quieto sobre el mismo.
- Repita los tres pasos anteriores hasta haber registrado todos sus puntos conocidos.

A medida que avanza en el procedimiento, ProMark Field empieza a determinar el sistema local, actualizando las columnas de residuales cuando se agregan nuevos puntos. En la columna **ID punto**, cada entrada está precedida por una casilla que indica la forma en que el punto se utiliza en la calibración (véase la siguiente tabla) y correspondiente a la forma en que se ajustan las casillas **Horizontal** y **Vertical** al agregar dicho punto. Puede modificarse directamente desde esta pantalla con solo puntear repetidamente la casilla hasta que aparezca el ajuste deseado.

ID punto	residual hor.	residual ver.
<input checked="" type="checkbox"/> CalPt1	0.00851	0.07102
<input checked="" type="checkbox"/> CalPt2	0.05927	0.09001
<input checked="" type="checkbox"/> CalPt3	0.03276	0.03254
<input checked="" type="checkbox"/> CalPt4	0.03119	0.10056
<input checked="" type="checkbox"/> CalPt5	0.01549	0.02295

Estado	Coordenadas de punto utilizadas en el proceso de calibración
<input checked="" type="checkbox"/>	Todas (horizontales y verticales)
<input type="checkbox"/>	Solo horizontales

Estado	Coordenadas de punto utilizadas en el proceso de calibración
<input checked="" type="checkbox"/>	Solo verticales
<input type="checkbox"/>	Ninguno. Punto no utilizado en el proceso de calibración.

El botón **Quitar** le permite eliminar un punto de la lista. Puede reanudar el registro de un punto conocido mediante el botón **Modificar**. Para ello, tiene que estar físicamente sobre ese punto y haberlo seleccionado previamente en la lista.

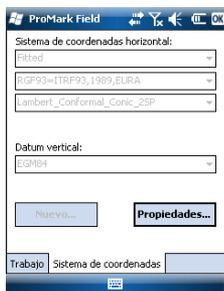
Puede ver en las fichas **Corrección hor.** y **Corrección ver.** las características del sistema local, según las determina el proceso.

- Cuando esté satisfecho con los resultados del proceso (es decir, cuando todos los residuales sean cero o se aproximen a cero), puede convertir el sistema local en el nuevo sistema de coordenadas empleado en el trabajo punteando **OK**.

Tenga en cuenta que las coordenadas mostradas en la parte inferior de la pantalla reflejan el cambio del sistema de coordenadas.

- Si selecciona **Menú>Trabajo>Propiedades** y abre la ficha **Sistema de coordenadas**, verá que ahora el nombre del sistema de coordenadas empleado es "Ajustado", y la proyección y el datum vertical no sufren cambios en comparación con el sistema de coordenadas empleado originalmente en el trabajo.

NOTA: Una vez que se ha determinado y validado un sistema de coordenadas en un trabajo, no es posible restablecer el sistema de coordenadas definido para dicho trabajo.



Cambiar el soporte de almacenamiento para recoger datos brutos

Para cambiar el soporte de almacenamiento es necesario que desactive temporalmente la función **Registrar datos brutos para posproceso** y que valide la configuración de la base o el remoto con esta función desactivada.

Al volver a la configuración de la base o remoto, ahora podrá cambiar el soporte de almacenamiento en la ficha **Registro**.

No se olvide de reactivar la función **Registrar datos brutos para posproceso** después.

Proyectos posprocesados

En un receptor remoto, el paso de inicialización se recomienda al principio de la fase de recogida de datos para garantizar que GNSS Solutions tenga datos suficientes para posprocesar los datos de campo y conseguir el grado de precisión esperado. En este caso es posible utilizar dos métodos de inicialización:

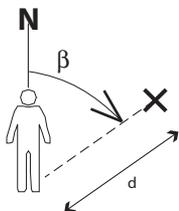
Inicialización	Qué se supone que tiene que hacer
Desde la barra	Se da por sentado que utiliza su propia base. Inicie su proyecto con la antena remota colocada en el extremo de la barra inicializadora (instalada en la base). Manténgala inmóvil durante 60 segundos (una barra de progreso en la pantalla le pedirá que espere) y, a continuación, mueva la antena a la parte superior del poste remoto, con cuidado de no obstruirla. A continuación, inicie su proyecto.
Desde punto conocido	Coloque la antena remota en un punto cuyas coordenadas sean conocidas por el receptor. Mantenga la antena inmóvil en este punto durante 5 segundos (una barra de progreso en la pantalla le pedirá que espere) y, a continuación, inicie su proyecto.

Proyectos RTK en tiempo real

Este paso es recomendable en proyectos RTK en tiempo real para reducir el tiempo preciso antes de que el remoto pueda proporcionar su primera solución de posición “fija” (es decir, antes de que la pantalla muestre el estado de posición “FIJO”). Hay disponibles cuatro métodos de inicialización:

Inicialización	Qué se supone que tiene que hacer
Desde la barra	Se da por sentado que utiliza su propia base. Inicie su proyecto con la antena remota colocada en el extremo de la barra inicializadora (instalada en la base). Espere a que el estado de posición “FIJO” aparezca en pantalla y, a continuación, mueva la antena a la parte superior del poste remoto, con cuidado de no obstruirla. A continuación, inicie su proyecto.
Desde punto conocido	Coloque la antena remota en un punto cuyas coordenadas sean conocidas por el receptor. Mantenga la antena inmóvil en ese punto hasta que en pantalla aparezca el estado de posición “FIJO”. A continuación, inicie su proyecto.
Sobre la marcha	Modo de inicialización predeterminado para el que no hay que hacer nada particular al principio del proyecto. Ya se encuentre quieto o caminando cuando comience el proyecto, espere a que el estado de posición “FIJO” aparezca en pantalla antes de comenzar realmente el trabajo.
Estáticamente	Empiece el levantamiento desde un punto cualquiera y manténgase inmóvil en ese punto hasta que en pantalla aparezca el estado de posición “FIJO”.

Desplazamiento punto



Utilice esta función cuando no pueda colocar la antena exactamente sobre el punto deseado. El desplazamiento se define como un rumbo (β) y una distancia horizontal (d) hasta el punto desde su ubicación actual.

Restablezca la distancia horizontal a 0 para cancelar el desplazamiento del punto.

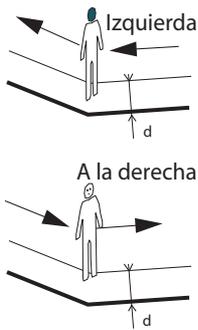
En un **proyecto RTK en tiempo real**, la posición RTK de precisión centimétrica guardada en el trabajo será realmente la del punto que quiera levantar, teniendo en cuenta el desplazamiento introducido, y no aquella a partir de la cual se realizó el cálculo.

En un **proyecto posprocesado**, lo mismo sucederá con el punto DGPS/SDGPS guardado en el trabajo. Sin embargo, la posición centimétrica que obtendrá mediante el posprocesado usando GNSS Solutions NO será la del punto deseado, sino la del punto desde el que se recogieron los datos.

En tal caso, tendrá que aplicar el desplazamiento manualmente al punto calculado por GNSS Solutions, utilizando los parámetros de desplazamiento encontrados para el punto en las dos últimas columnas del archivo del trabajo (recuerde que el archivo del trabajo está en formato csv).

Desplazamiento línea

La ficha Desplazamiento sirve para especificar un desplazamiento cuando no puede colocar la antena exactamente sobre el punto deseado. El desplazamiento se define como una dirección (izquierda o derecha) y una distancia horizontal (d) perpendicular a esa línea desde su ubicación actual.



En un **proyecto RTK en tiempo real**, las posiciones RTK de precisión centimétrica guardadas en el trabajo realmente serán las de los puntos que forman la línea que se va a levantar, teniendo en cuenta el desplazamiento introducido común a todos esos puntos, y no aquellas a partir de las cuales se determinaron las posiciones RTK.

En un **proyecto posprocesado**, lo mismo sucederá con los puntos DGPS/SDGPS guardados en el trabajo csv. Sin embargo, las posiciones centimétricas que obtendrá para la línea a través del posprocesado utilizando GNSS Solutions NO serán las de la línea deseada, sino las de los puntos en los que se recogieron los datos.

En tal caso, tendrá que aplicar manualmente el desplazamiento a los puntos calculados por GNSS Solutions, utilizando los parámetros de desplazamiento comunes a todos los puntos que forman la línea. Los parámetros de desplazamiento pueden encontrarse en las dos últimas columnas del archivo del trabajo (recuerde que el archivo del trabajo está en formato csv) de la serie de puntos correspondientes.

Configuración de la base RTK



- Coloque la base en el emplazamiento previsto. Mida la altura de la antena según el método de medida en línea recta, utilizando la cinta HI proporcionada:
 - Inserte el extremo de la cinta en una de las tres marcas situadas en el borde de la cúpula de la antena (tal como se muestra).
 - Desenrolle la cinta hasta colocar la punta situada en el otro extremo de la misma sobre el punto de referencia.
 - Lea la graduación directamente sobre la cinta: Se trata de la altura de la antena en línea recta.
- Encienda el receptor, ejecute ProMark Field y cree un trabajo tal como se explica en *Crear un nuevo trabajo en la página 11*.
- Ir a **Menú>Opciones**. En la ficha **Levantamiento**, seleccione la función “Tiempo real” como modo de levantamiento. El parámetro **Tipo** puede configurarse en una de las dos opciones disponibles.
- Puntee **OK**.
- Puntee **Menú** y seleccione **Configuración...**
- Seleccione “Base” en la lista desplegable Configuración
- Puntee **Configuración**.
- En la ficha **GNSS**, asegúrese de que está seleccionado el GNSS “Interno”. Ignore el campo **Puerto**.
- Puntee en la ficha **Antena**.
- Introduzca la altura de la antena que acaba de medir y seleccione “En línea recta”, correspondiente al método de medida empleado.
- Seleccione el tipo de antena empleado. Deje sin marcar la opción **Antena virtual**.

No obstante, si tiene previsto recoger datos brutos para su posprocesado posterior con algún software distinto de GNSS Solutions, tendrá que habilitar esta opción si la antena de la base utilizada no es conocida por el software. En ese caso, los datos brutos recogidos se ajustarán como si se hubieran recogido con la antena estándar ADVNULLANTENNA.
- Puntee la ficha **Posición**. En el campo **ID emplaz.**, introduzca un nombre cualquier para el punto en que esté instalada la base (p. ej., “BASE”). A continuación, introduzca sus coordenadas precisas. Al salir de la ficha

Posición, ProMark Field le preguntará si desea guardar el punto en el archivo de trabajo o no.

Si se guarda en el trabajo un punto que describa de forma exacta la posición de la base, podrá seleccionar dicho punto directamente tras pulsar el botón .

También podrá utilizar la última posición calculada por el receptor y confirmarla como posición de la base punteando el botón **Posición actual**. A continuación deberá introducir un **ID emplaz.** para la posición. También en este caso, al salir de la ficha **Posición**, ProMark Field le preguntará si desea guardar el punto en el archivo de trabajo o no.

- Puntee en la ficha **Enlace** y seleccione el dispositivo a través del cual las correcciones RTK se generarán y se enviarán las correcciones a los receptores remotos. Realice los ajustes necesarios en función del dispositivo elegido. Véase la siguiente tabla.

Dispositivo	Configuración
Radio UHF	Tipo, velocidad de transmisión, avanzado
Módem GSM (CSD)	Ninguno
Conexión de red A través de módem GSM (GPRS)	Parámetros Direct IP: • Servidor, puerto O parámetros NTRIP: • Servidor, puerto • Contraseña, estación
Otro dispositivo externo	Puerto, velocidad de transmisión

- Puntee la ficha **Formato** y elija el formato de las correcciones que la base generará y enviará (ocho opciones posibles: RTCM3.0, RTCM2.3 (DGPS), RTCM2.3 (RTK), CMR, CMR+, ATOM, ATOM compact o ATOM super compact).
- Puntee la ficha **Estación**: Introduzca el **ID de estación** de la base. Este número puede elegirlo libremente el usuario, pero se recomiendan los siguientes rangos de **ID de estación** en función del formato de datos seleccionado:

Formato	ID de estación
RTCM 3.0	0-4095
RTCM2.3	0-1023
CMR, CMR+	0-31
ATOM	0-4095

- Ficha **Registro**: Aunque funcione como base RTK, el receptor también puede recoger datos brutos. En tal caso, habilite la función **Registrar datos brutos para posproceso**, compruebe que está utilizando el soporte de almacenamiento deseado (es una buena práctica utilizar una tarjeta de memoria) y luego escoja el intervalo de grabación (predeterminado: 1 segundo).

NOTA: Para cambiar el soporte de almacenamiento es necesario que desactive temporalmente la función **Registrar datos brutos para posproceso** y que valide la configuración de la base con esta función desactivada. Al volver a la configuración de la base, ahora podrá cambiar el soporte de almacenamiento en la ficha **Registro**. No se olvide de reactivar la función **Registrar datos brutos para posproceso** después.

- Puntee **OK** para finalizar el paso de configuración de la base. Vuelva a puntear **OK** para que el receptor funcione por sí solo como base RTK hasta el final del levantamiento.

NOTA: La función de registro está resaltado en gris (no disponible) si el receptor está configurado como base.

- Ahora puede salir de ProMark Field. El receptor continuará funcionando correctamente como base RTK y a generar correcciones RTK aunque ProMark Field ya no se esté ejecutando.
- Al final del levantamiento, vuelva a la base y simplemente apáguela para finalizar la sesión de trabajo.

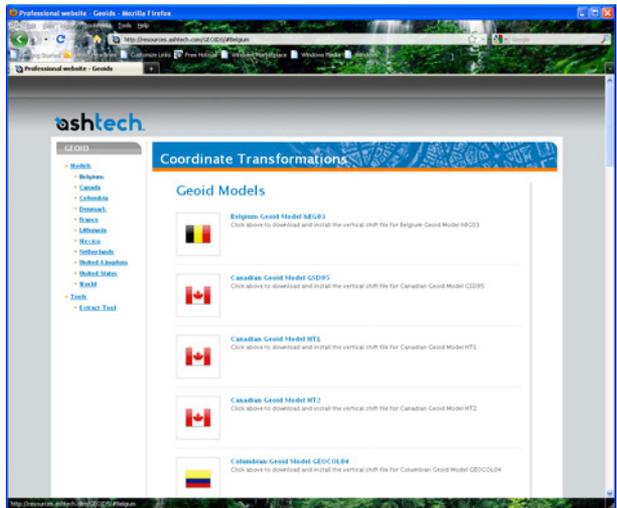
NOTA: Para salir del modo de funcionamiento de base RTK para un receptor manejado en este modo, existen dos posibilidades: Puede desactivar el enlace de datos utilizado (módem GSM o radio UHF externa) o bien puede configurar el receptor como remoto.

Instalación de Geoids

Ashtech ofrece una colección de geoides para su uso en varios países de todo el mundo. Esta colección está disponible en el sitio web de Ashtech, y se actualiza periódicamente.

Para descargar un geode, utilice el enlace **Geoids (models & tools)** (Geoides (modelos y herramientas)) del menú de bienvenida de su CD de aplicaciones informáticas.

En caso de no disponer del CD, puede ver una lista de los geoides disponibles y descargar los que desee conectándose mediante su explorador web a la siguiente URL: <http://resources.ashtech.com/GEOIDS>.



Después de descargar un nuevo geode, ejecute el archivo "install.exe" descargado para instalar el nuevo geode en su ordenador (para utilizarlo con su software de oficina) y en su receptor (para utilizarlo en su software de campo) si está conectado al ordenador mediante ActiveSync y la estación de acoplamiento.

La instalación del geode en el receptor sólo se quedará aplazada si en ese momento no está conectado al ordenador. La instalación se ejecutará automáticamente más adelante, cuando conecte el receptor al ordenador mediante la estación de acoplamiento y ActiveSync.

Desde la URL anterior, también puede instalar la **Extract Tool** (Herramienta de extracción) en su ordenador (véase el final del menú a la izquierda).

Esta herramienta sirve para limitar la extensión geográfica del geoide seleccionado a su área de trabajo. Esto puede resultar útil para reducir el espacio ocupado por el archivo de geoide en su receptor.

El geoide extraído (también un archivo *.geo) debe copiarse luego en **Mi dispositivo \Archivos de programa\Geoids Data** en el receptor.

Añadir mapas de fondo

Los mapas de fondo se pueden visualizar en la pantalla de mapa para facilitar la localización de las diferentes entidades que pueden encontrar en el área de trabajo. Se admiten dos tipos de mapas de fondo:

- Mapas de fondo en formato vectorial (archivos OSM)
- Mapas de fondo en formato ráster (archivos bmp, gif, tif, jpg o jp2)

Para poder utilizarse en ProMark Field, un mapa de fondo debe estar correctamente georreferenciado.

Los archivos OSM se encuentran georreferenciados “de forma natural” debido a su propia esencia. (Para crear un archivo OSM, visite <http://www.openstreetmap.org/>, siga la instrucciones para extraer la parte del mapa que necesite para su trabajo y descárguelo en su receptor).

En los mapas ráster, la georreferenciación se puede haber hecho antes con una herramienta de otra marca o puede hacerse utilizando una de los dos procedimientos que se muestran a continuación, una vez definido como mapa de fondo en ProMark Field:

1. Conoce las coordenadas de los puntos de referencia empleados para georreferenciar la imagen. Tendrá que puntear sucesivamente cada uno de esos puntos sobre el mapa. Tendrá que introducir las coordenadas de cada punto.
2. Debe ir al campo y colocarse sucesivamente en cada uno de los puntos de referencia empleados para georreferenciar la imagen. (Debe escoger puntos de referencia que se puedan identificar fácilmente tanto en el mapa como sobre el terreno.) Tendrá que puntear sucesivamente cada uno de esos puntos sobre el mapa. Cada vez, el receptor rellenará automáticamente los campos correspondientes en la pantalla, con las coordenadas calculadas de la ubicación en cada momento.

ProMark Field puede aceptar varios mapas de fondo, cada de ellos con un área geográfica distinta. Todas las entidades registradas aparecerán siempre sobre el mapa de fondo.

- Puntee **Menú>Opciones** y la ficha **Mapa**.
- Puntee el botón **Agregar...**



- Puntee el campo **Tipo** y seleccione el formato del archivo que contiene el mapa de fondo:
 - Open Street Map (osm)
 - Bitmap (bmp)
 - GIF (gif)
 - GeoTIFF (tif)
 - JPEG (jpg)
 - JPEG2000 (jp2)

ProMark Field examina todas las carpetas en busca de todos los archivos de imagen almacenados en el receptor que coincidan con la selección actual de **Tipo**.

- Seleccione el nombre del archivo de imagen que desee añadir. De esta forma agregará automáticamente el archivo a la lista de mapas de fondo. Un mensaje le avisará si intenta agregar un mapa de fondo ya georreferenciado que utiliza un sistema de coordenadas distinto del utilizado en el trabajo abierto.

Por el contrario, si agrega un mapa de fondo en formato OSM no recibirá ningún mensaje de advertencia: aunque originalmente estuviera en WGS84, el archivo OSM se transformará para coincidir siempre con el sistema de coordenadas del trabajo abierto.

- Puntee **OK** para volver a la pantalla de mapa. Observe que la pantalla de mapa mostrará el mapa o mapas de fondo solo una vez que el receptor pueda calcular una posición. Recuerde que quizá tenga que pulsar el botón ESC (solo ProMark 100 y ProMark 200) para que la pantalla de mapa pueda mostrar la ubicación de la primera entidad registrada.

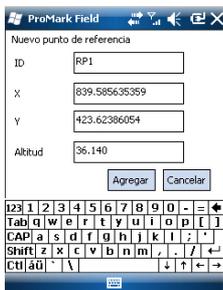
Georreferenciación de un archivo de imagen



Georreferenciar un archivo de imagen significa definir al menos tres puntos de referencia que indiquen la posición de la imagen en el espacio.

Definir un punto de referencia significa introducir sus coordenadas precisas X-Y-Z o Lat-Lon-Altura, dependiendo del sistema de coordenadas utilizado en el trabajo abierto.

Cuanto mayor sea el número de puntos de referencia definidos, los puntos sobre la imagen completa estarán distribuidos de manera más uniforme y la georreferenciación de la imagen será mejor.



Para georreferenciar una imagen, haga lo siguiente tras añadirla a la lista de mapas de fondo disponibles:

- Seleccione el nombre del mapa de fondo en la lista.
- Puntee el botón **Modificar**.
- Busque el punto de la imagen cuyas coordenadas se conocen. Ajuste el zoom y, si es necesario, arrastre el lápiz sobre la imagen.
- Puntee la ubicación del punto e introduzca su identificador y sus coordenadas. Si se encuentra en la ubicación en cuestión y el receptor ofrece una posición GPS válida, no es preciso que introduzca ninguna coordenada. El receptor lo hará por usted.
- Puntee **Agregar** para introducir y completar la definición de este punto.
- Repita los tres pasos anteriores hasta haber definido todos los puntos de referencia. Cada punto del mapa se representa mediante un círculo rojo. Si esto sucede, siempre puede borrar un punto erróneo punteando dos veces en él y punteando el botón **Quitar**.
- Pulse **OK** para finalizar el proceso de georreferenciación. De esta forma regresará a la pantalla que muestra la lista de los mapas de fondo.

Más acerca de los mapas de fondo

- El mapa de fondo se mostrará si está geográficamente próxima a la posición GPS calculada y el zoom está debidamente ajustado.
- Para mapas de fondo grandes, es posible que tenga que ampliar la imagen varias veces antes de poder ver los detalles del mapa de fondo.
- Si no se georreferencia adecuadamente un mapa de fondo, dicho mapa nunca aparecerá en la pantalla de mapa y todos los puntos de referencia creados incorrectamente en el mapa de fondo se borrarán. Inténtelo de nuevo, esta vez con la ubicación de punto y coordenadas correctas.
- **Recomendamos encarecidamente guardar el archivo de imagen original utilizado para crear el mapa de fondo en la misma carpeta que el archivo de trabajo que lo utiliza. Si se observa esta regla se simplificará el procedimiento de descarga.**

- Al georreferenciar una imagen, el archivo de imagen original no se modifica, y se crean tres nuevos archivos:

Archivos creados	Denominación
<nombre archivo imagen>.prj	Sistema de coordenadas empleado
<nombre archivo imagen>.xxw	Datos auxiliares. "xx" en la extensión se refiere a las dos primeras letras de la extensión del archivo de imagen original (p. ej. "JP" para un archivo jpg)
<nombre archivo imagen>.<extensión archivo imagen>.ref.txt	Coordenadas de los puntos de referencia y sistema de coordenadas empleado.

Si el archivo de imagen original está en formato TIF, es posible que no se cree alguno de esos tres archivos.

A

ActiveSync 3
 ADVNULLANTENNA 19, 47
 Agregar un punto 15, 36
 Antena virtual 19, 47
 Archivo *.csv 11
 Archivo de imagen 53
 Archivo de trabajo (csv) 1
 Archivo georreferenciado 53
 Archivos CAB 4
 Archivos G 27
 Arrastrar mapa 9

B

Barra de estado 6
 BASE RTK 2
 Bípode (levantamientos cinemáticos) 18
 Bits de parada 8

C

Calibración 1, 8, 39
 Cambiar soporte de almacenamiento 43
 Capa 53
 Centro de dispositivos de Windows Mobile 3
 Cinemático continuo 17, 25, 30, 34
 Código de activación 4
 Configuración de la base RTK 47
 Configuración para proyectos RTK 30
 Cortar/Rellenar 38
 CSD 31

D

Datum 12
 Desconectar 31
 Descripción (punto señalizado) 39
 Descripción del punto de señalización 14, 39
 Desde la barra 23, 24, 25, 26, 32, 33, 34, 35, 37, 38, 44
 Desde punto conocido 23, 24, 25, 26, 32, 33, 34, 35, 37, 38, 44
 Desplazamiento 33, 35
 Desplazamiento línea 45
 Desplz. punto 45
 DGPS 7
 Disco de almacenamiento 11

E

Editar un punto 14
 Eliminar un punto 14
 Eliminar un punto (de la pantalla de mapa) 15
 Escala 7, 8
 Estáticamente 32, 33, 34, 35, 37, 38, 44
 Estático 17, 19, 21

F

Ficha Enlace 31, 32, 34, 48
 FIXED (FIJO) 7, 33, 35, 38
 FLOAT (FLOTANTE) 7
 Formato de archivo CSV (descripción del trabajo) 15

G

Geoids 50
 GeoTIFF 53
 GIF 53

H

Herramienta de extracción (geoides) 51
 HRMS 7

I

Importar datos brutos desde archivos o dispositivos ProMark/ProFlex 28
 Inicialización 8, 23, 25, 31, 34, 44
 Intervalo de grabación 17
 IP directa 31

J

JPEG 53
 JPEG2000 53

L

Lista de puntos 8, 13
 Localización 39
 Localizar un punto 14

M

Mapa de fondo 2, 52
 Marcación auto. 31
 Memoria principal 11
 Minimizar ProMark Field 10
 Módem celular 31

N

Nombre del archivo del trabajo 11
 Nombre del trabajo (en la pantalla de mapa) 7
 Norte arriba 10
 NTRIP 31
 Número de serie 4

O

Objetivo 38
 Orientación acústica 1, 8, 38
 OSM (OpenStreetMap) 52

P

Pantalla de mapa 8
 Pausa 8
 Pausar/Reanudar 27, 36
 Poste (levantamientos cinemáticos) 18
 Propiedades del trabajo 13
 Proyección 12

Proyecto posprocesado *1*
Proyecto RTK en tiempo real *1*

R

Rango alcanzado *22*
Recogida de datos brutos *17*
Recogida de datos brutos
(recomendaciones) *18*
Recogida de datos brutos a lo largo de una
línea *25*
Recogida de datos brutos Stop & Go *23*
Recogida estática de datos brutos con un
remoto *21*
Recogida estática de datos brutos con una
base *19*
Registro *7, 32, 34, 37*
Required Data.CAB *4*
Rumbo arriba *10*

S

SDGPS *7*
Señalización *1, 8, 36*
SHP *53*
Sistema de coordenadas *12*
Sistema de coordenadas local (cuadrícula
local) *39*
Sistema local 3D *39*
Sobre la marcha *31, 33, 34, 35, 36, 38, 44*
Soporte de almacenamiento *43*
Stop & Go cinemático *17, 23, 30, 31, 36*

T

Tarjeta de almacenamiento (tarjeta SD) *11*
Tecla ESC *9*
Teclado (virtual) *7*
Tiempo transcurrido *22*
Trabajo *8*
Trípode para levantamientos estáticos *18*
TTSBase.CAB *4*

V

Vista *3*
VRMS *7*

W

Windows XP *3*

Guía básica de utilización

Survey Solutions Contact Information:

In USA +1 408 572 1103 ▪ Fax +1 408 572 1199

In South America +1 305 726 7813

Email surveysales@ashtech.com

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

In Russia +7 495 980 5400 ▪ Fax +7 495 981 4840

Email surveysalesemea@ashtech.com

In Singapore +65 9838 4229 ▪ Fax +65 6777 9881

In China +86 10 5802 5174 ▪ Fax +86 10 5802 5135

Email surveysalesapac@ashtech.com

www.ashtech.com

