

ProMark™ Field Software



Guía básica de utilización

Aviso de copyright

Copyright 2010 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 aplicará a Vd.

Lo siguiente queda excluido de la cobertura de la garantía: (1) mantenimiento periódico y reparación o sustitución de piezas debido al uso normal y rotura; (2) pilas y acabados; (3) instalación o defectos resultantes de la instalación; (4) cualquier daño resultante del (i) envío, uso incorrecto, abuso, negligencia, manipulación o uso indebido; (ii) desastres tales como incendio, inundación, viento y relámpagos; (iii) adiciones o modificaciones no autorizadas; (5) reparación efectuada o iniciada por alguien diferente a un Servicio Técnico autorizado por 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 COMERCIABILIDAD, 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.....	5
Conexión de la antena externa.....	5
Inicio de ProMark Field	5
Descripción de la ventana principal de ProMark Field.....	5
Arrastrar el mapa en la pantalla	7
Definir parámetros generales.....	8
Minimizar la ventana de ProMark Field	9
Cerrar ProMark Field	9
Crear un nuevo trabajo.....	10
Durante su primera sesión de ProMark Field.....	10
Usos posteriores de ProMark Field.....	11
Definir un sistema de usuario	12
Abrir un trabajo existente	12
Ver las propiedades del trabajo abierto.....	12
Más sobre archivos de trabajo	12
Eliminar puntos de un trabajo.....	14
Ejecutar un proyecto posprocesado	15
Elegir la opción de levantamiento y la configuración del sistema	15
Configuraciones típicas	16
Configurar una base para recoger datos brutos en modo estático	17
Recoger datos brutos en un punto	18
Recogida de datos brutos en varios puntos con tiempo de ocupación estático	20
Recoger datos brutos a lo largo de una línea.....	21
Inicio rápido para posprocesar datos brutos con GNSS Solutions	23
Ejecutar un proyecto RTK en tiempo real.....	25
Elegir la opción de levantamiento y la configuración del sistema	25
Inicialización.....	26
Adquisición de correcciones para operación RTK	26
Registrar puntos	27
Registrar puntos a lo largo de una línea	29
Uso de la función Señalización	31
Cálculo de un sistema de coordenadas local 2D (Calibración)	34
Instalación de Geoids	38
Añadir mapas de fondo	40
Georreferenciación de un archivo de imagen.....	41
Más acerca de los mapas de fondo	42

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. (La función de señalización también se puede utilizar en todo tipo de proyectos para navegación.)

Asimismo, puede determinar un sistema de coordenadas local (cuadrícula) 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).
- Un archivo de trabajo contiene una descripción completa de los distintos puntos visitados (nombre, coordenadas, estado de solución, PDOP, número de satélites empleados, etc.).

En un proyecto RTK en tiempo real, las coordenadas de todos los puntos contenidos en el archivo de trabajo tendrán una precisión centimétrica. En un proyecto posprocesado, sólo 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 bmp, gif, tif, jpg o jp2. Se pueden ver en la pantalla de mapa como imagen de fondo.

Instalación de ProMark Field

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 **Install ProMark Field**. 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 los archivos de datos necesarios de Ashtech en el receptor. 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 Required Data.CAB (“Dispositivo” es la opción predeterminada). Escoja “Dispositivo” (recomendado).
- En la parte inferior de la pantalla, puntee **Instalar**. Se instalará el archivo 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 los archivos de instalación de ProMark Field en el receptor.
- Nuevamente, un mensaje en el ordenador le indica que consulte la pantalla del receptor. Haga clic en **Aceptar**, y luego en **Cerrar** para finalizar la instalación en el ordenador.
- Como antes, el receptor le pedirá que escoja la ubicación donde deben instalarse los archivos de ProMark Field. Escoja la misma ubicación que antes para el archivo Ashtech Required Data.CAB (es decir, “Dispositivo”), y luego puntee **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.

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:

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

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.



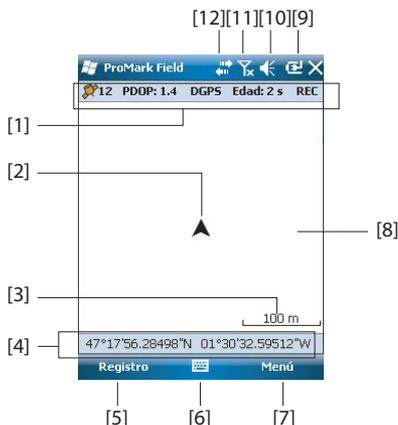
Si la antena externa no está presente o no está bien conectada, aparecerá en pantalla el mensaje “No hay antena externa”.

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. Incluye la información siguiente:
 - Número de satélites utilizados actualmente en el cálculo de la posición.
 - Valor actual de PDOP.

- “DGPS” si el receptor funciona en modo diferencial SBAS, o en DGPS convencional usando correcciones de una baliza, “FLOAT” o “FIXED” si funciona como receptor remoto RTK (o “BASE” si funciona como base).
- Edad de las correcciones en todos los modos diferenciales (en blanco si no se reciben correcciones, o si es una base).
- “REC” si se ha solicitado el registro de datos y está en curso.

Esta línea de información no aparecerá hasta que el receptor pueda determinar su propia posición.

- **[2]:** Este símbolo indica su posición en cada momento. El eje principal del símbolo apunta en la última dirección en la que se ha movido.
- **[3]:** Ajuste actual de zoom. Se indica el valor de la escala, basado en la unidad seleccionada en cada momento.
- **[4]:** Posición del receptor en cada momento (no se muestran coordenadas si el receptor no ha determinado aún su posición). Se trata de una posición sólo 2-D (sin coordenada Z).
- **[5]:** 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.
- **[6]:** 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.
- **[7]** 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
Bits de 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. Disponible solo si una proyección es utilizada en el sistema de coordenadas.

Opción de menú	Función
Inicializar	Utilice esta opción para escoger uno de los métodos disponibles para acelerar el proceso de inicialización (sólo RTK en tiempo real).
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 solo si una proyección es utilizada 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 (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 correcciones RTK.
Opciones	Le permite acceder a las opciones siguientes: Tipo de levantamiento, Unidades, Códigos de entidades, Mapa, Vista y Brújula-e.
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	Salida de ProMark Field.

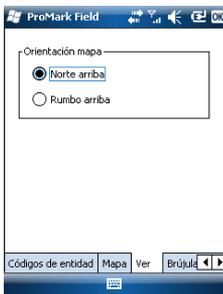
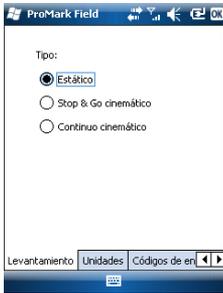
- **[8]**: Área que muestra un mapa del emplazamiento de trabajo (pantalla de mapa).
- **[9]**: Estado de la batería
- **[10]**: Ajuste del volumen
- **[11]**: Estado de teléfono
- **[12]**: Estado de conectividad.

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.

Definir parámetros generales



1. Puntee **Menú>Opciones.....**Al hacerlo, se abrirá la ficha **Levantamiento**, donde debe escoger el tipo de levantamiento que desea realizar. Éste es un parámetro muy importante asociado a la función asignada al receptor (base o remoto) y a la configuración resultante de esa elección. No es parte de los parámetros de un trabajo, lo que significa que no se restaura automáticamente al volver a abrir un trabajo creado anteriormente.

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 georreferenciados.
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 40*.
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.

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...**

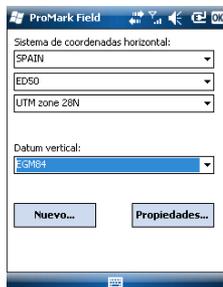
2. Introduzca los siguientes parámetros:

- **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 “Storage Disk” de la memoria principal. Cualquier otra opción disponible en el menú desplegable sólo puede ser una subcarpeta del directorio “My documents” de la memoria principal, de la carpeta raíz de la tarjeta de almacenamiento o de la carpeta “Storage Disk” 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 “My documents”, en la tarjeta de almacenamiento o en la carpeta “Storage Disk”.

- **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”, “Storage Disk” (memoria residente) o “Storage Card” (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 12*.

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 **Unid.** 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.

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	288,2572235631	TOWGS84=	0	0	0	0	0	0	0	PRIMEFIX	0	UNIT	D=0.0174532,AXIS[L,East],	AXIS[Lat,North],	VE	
2	Latitude	Longitude	Altitude	Delta X	Delta Y	Delta Z	EC	Satellite	PDOP	Status	GLONASS	HRMS	VRMS	Year	Month	Day
3	47,28697317	-1,50904855	89,211	0	0	0	0	11	1.5	DGPS	Y	0.787	1,295	2010	9	13
4	47,2869732	-1,50904842	89,104	0	0	0	0	11	1.5	DGPS	Y	0.854	1,47	2010	9	13
5	47,28697322	-1,5090484	89,145	0	0	0	0	11	1.5	DGPS	Y	0.816	1,388	2010	9	13
6	47,28697318	-1,50904852	89,146	0	0	0	0	11	1.5	DGPS	Y	0.819	1,38	2010	9	13
7	47,28697315	-1,50904852	89,173	0	0	0	0	11	1.5	DGPS	Y	0.819	1,535	2010	9	13
8	47,28697315	-1,5090486	89,193	0	0	0	0	11	1.4	DGPS	Y	0.81	1,518	2010	9	13
9	47,28697313	-1,5090487	89,223	0	0	0	0	11	1.4	DGPS	Y	0.808	1,491	2010	9	13
10	47,28697305	-1,5090488	89,248	0	0	0	0	11	1.4	DGPS	Y	0.789	1,447	2010	9	13
11	47,2869729	-1,50904875	89,234	0	0	0	0	11	1.4	DGPS	Y	0.777	1,408	2010	9	13
12	47,28697272	-1,50904863	89,269	0	0	0	0	11	1.4	DGPS	Y	0.781	1,275	2010	9	13
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
Columnas de la tabla:	ID Emplazamiento:
	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.

¡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 GNS Solutions, por ejemplo), y luego se descargará a su receptor para usarse en ProMark Field.

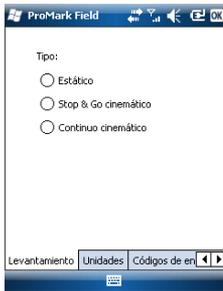
Eliminar puntos de un trabajo

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

Ejecutar un proyecto posprocesado

Escoger la opción 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 la opción de levantamiento y la configuración del sistema adecuadas para su proyecto.

Su proyecto	Configuración	Opción de 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>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>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>Continuo cinemático</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**

Español

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 *página 17* para una base, *página 18* 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 en varios puntos con tiempo de ocupación estático en la página 20* o *Recoger datos brutos a lo largo de una línea en la página 21*.

¡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).

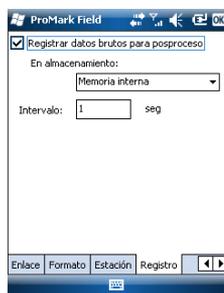
La no observación de estas recomendaciones obligará inevitablemente al receptor a cerrar el archivo de datos brutos abierto y a crear uno nuevo, lo que afectará gravemente el resultado del paso de posprocesado.

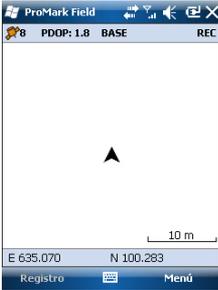
Configurar una base para recoger datos brutos en modo estático



- Configure la base tal como se explica en *Configuraciones típicas en la página 16* 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 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 10*.
- En el menú **Opciones**, seleccione “Estático” en la ficha **Levantamiento** y haga clic en **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 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.
- Omite las fichas **Posición**, **Enlace**, **Formato** y **Estación** y puntee directamente en la ficha **Registro**.

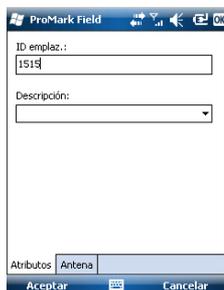




Recoger datos brutos en un punto



- Habilite la grabación de datos, seleccione el soporte de almacenamiento donde guardar los datos recogidos (es una buena práctica utilizar una tarjeta de memoria) y luego escoja el intervalo de grabación (predeterminado: 1 segundo)
- Puntee **OK** para finalizar el paso de configuración de la base. Vuelva a puntear **OK** 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. **NOTA:** La base empezará a recoger automáticamente datos brutos la próxima vez que la encienda, a menos que vuelva a **Menú > Configuración** - Config. Base y anule la opción **Registrar datos brutos para posproceso** en la ficha **Registro**.
- Configure el receptor remoto tal como se explica en *Configuraciones típicas en la página 16* 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 10*.
- En el menú **Opciones**, seleccione “Estático” en la ficha Levantamiento y haga clic en **OK**.
- 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**.



- 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.
- Omite las fichas **Enlace y Registro**.
- 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 **Aceptar** 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 **Detener**.
 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.

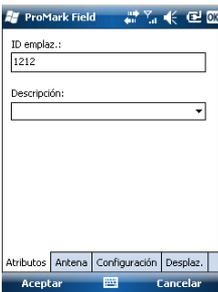
Recogida de datos brutos en varios puntos con tiempo de ocupación estático

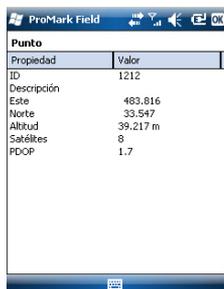
- Seleccione **Menú, Salir** para cerrar el trabajo y salir de ProMark Field.
- Configure el receptor remoto según se explica en *Escoger la opción de levantamiento y la configuración del sistema en la página 15*.
- Encienda el receptor, ejecute ProMark Field y cree un trabajo tal como se explica en *Crear un nuevo trabajo en la página 10*.
- En el menú **Opciones**, seleccione “Stop & Go cinemático” en la ficha **Levantamiento** y haga clic en **OK**.
- 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.
- Salte la ficha **Enlace** y vaya directamente a la ficha **Registro**.
- Habilite la opción **Registrar datos brutos para posproceso**, escoja el soporte de almacenamiento empleado para recoger los datos brutos (una buena práctica es utilizar una tarjeta de memoria) y defina el intervalo de grabación (1 segundo de forma predeterminada).
- Puntee **OK** para finalizar el proceso de configuración del receptor remoto. Vuelva a puntear **OK** para volver a la pantalla de mapa.
- 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.





Recoger datos brutos a lo largo de una línea

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).
- Ignore la ficha **Desplaz.** (se trata de una característica RTK).
- Puntee **Aceptar** para empezar a marcar el 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 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.

- Una vez que haya acabado con el trabajo, vuelva a **Menú > Configuración** - Remoto, botón Configuración y anule la opción **Registrar datos brutos para posproceso** en la ficha **Registro**.
- Seleccione **Menú, Salir** para cerrar el trabajo y salir de ProMark Field.

NOTA: Si no anula la opción **Registrar datos brutos para posproceso**, el receptor remoto empezará a recoger automáticamente datos brutos la próxima vez que lo encienda.

- Configure el receptor remoto según se explica en *Configuraciones típicas en la página 16*.
- Encienda el receptor, ejecute ProMark Field y cree un trabajo tal como se explica en *Crear un nuevo trabajo en la página 10*.
- En el menú **Opciones**, seleccione “Continuo cinemático” en la ficha **Levantamiento** y haga clic en **OK**.
- 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.
- Salte la ficha **Enlace** y vaya directamente a la ficha **Registro**.
- Habilite la opción **Registrar datos brutos para posproceso**, escoja el soporte de almacenamiento empleado para recoger los datos brutos (una buena práctica es utilizar una tarjeta de memoria) y defina el intervalo de grabación (1 segundo de forma predeterminada).
- 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.
- 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.



Inicio rápido para posprocesar datos brutos con GNSS Solutions

- Ignore la ficha **Desplaz.** (se trata de una característica RTK).
- Puntee **Aceptar** para marcar el inicio de la línea. Aparecerá entonces en pantalla “Registro...”, 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 **Pausa/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.
- Una vez que haya acabado con el trabajo, vuelva a **Menú > Configuración** - Remoto, botón Configuración y anule la opción **Registrar datos brutos para posproceso** en la ficha **Registro**.
- Seleccione **Menú, Salir** para cerrar el trabajo y salir de ProMark Field.
NOTA: Si no anula la opción **Registrar datos brutos para posproceso**, el receptor remoto empezará a recoger automáticamente datos brutos la próxima vez que lo encienda.

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:

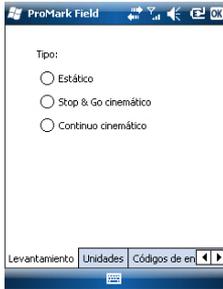
- Introduzca la tarjeta SD “remota” en la unidad para tarjetas local.
- Ejecute GNSS Solutions.
- Seleccione **Crear un nuevo proyecto**.
- Ponga un nombre al proyecto.
- Haga clic en **Modif. opciones predeterminadas** y escoja un sistema de coordenadas.
- En el cuadro de diálogo Importar que aparece después de 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>Importado 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 las coordenadas reales de ese emplazamiento de referencia (más información sobre este tema concreto en el *Manual de referencia de GNSS Solutions*).
- Seleccione **Aceptar>Para 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 de GNSS Solutions*).

Ejecutar un proyecto RTK en tiempo real

Escoger la opción 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 la opción de levantamiento adecuada para su proyecto.

Su proyecto	Configuración	Opción de 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> 	Stop & Go cinemático
<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>		Continuo cinemático
<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>		Stop & Go cinemático

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

Inicialización

Este paso es necesario en proyectos RTK en tiempo real para reducir el tiempo preciso antes de que el receptor pueda proporcionar su primera solución de posición “fija”.

Método de 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 inicializadota (instalada en la base). Al cabo de un rato, mueva la antena a la parte superior del poste remoto, con cuidado de no obstruirla. A continuación, inicie su proyecto.
Desde punto conocido	Inicie su proyecto desde un punto conocido cuyas coordenadas sean conocidas y enviadas al receptor.
Sobre la marcha	Modo de inicialización predeterminado para el que no hay que hacer nada particular al principio del proyecto.
Estáticamente	Inicie su levantamiento desde cualquier punto y permanezca estático un rato en ese punto.

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.

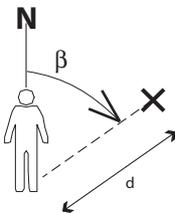
Por contra, la función interna de marcación automática ha sido desactivada intencionadamente para reducir el coste de sus comunicaciones móviles. Esto significa que cada vez que encienda el receptor e inicie una nueva sesión con ProMark Field, tendrá que reactivar la conexión de la ficha **Enlace**.

Registrar puntos

- Configure el receptor remoto según se explica en *Escoger la opción de levantamiento y la configuración del sistema en la página 25*.
- Encienda el receptor, ejecute ProMark Field y cree un trabajo tal como se explica en *Crear un nuevo trabajo en la página 10*.
- En el menú **Opciones**, seleccione “Stop & Go cinematográfico” 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 otro extremo suelto 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 opciones 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).

- 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 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).



La ficha **Desplaz.** sirve para especificar un desplazamiento cuando no puede colocar la antena exactamente sobre el punto deseado. El desplazamiento se define como un rumbo (β) y una distancia (d) hasta el punto desde su ubicación actual. De lo contrario, ignore la ficha **Desplaz.**



Registrar puntos a lo largo de una línea

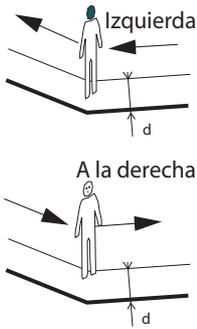
- Puntee **Aceptar** para empezar a registrar la posición del punto. Se inicia la cuenta atrás en ese punto. Permanezca quieto hasta que se cumpla el tiempo. La pantalla mostrará entonces las propiedades del punto registrado (la posición en tiempo real se promedia con respecto al tiempo de ocupación).
 - Puntee **Aceptar** 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.
-
- Configure el receptor remoto según se explica en *Escoger la opción de levantamiento y la configuración del sistema en la página 25*.
 - Encienda el receptor, ejecute ProMark Field y cree un trabajo tal como se explica en *Crear un nuevo trabajo en la página 10*.
 - En el menú **Opciones**, seleccione “Continuo cinematográfico” 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 otro extremo suelto 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 opciones 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).
- 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.
La ficha **Desplaz.** sirve para especificar un desplazamiento cuando no puede colocar la antena exactamente sobre la línea deseada. El desplazamiento se define como una dirección (izquierda o derecha) y una distancia (d) perpendicular a esa línea desde su ubicación actual. De lo contrario, ignore la ficha **Desplaz.**
- Puntee **Aceptar** para empezar a registrar la línea. Aparecerá entonces en pantalla “Registro...”, 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.

Uso de la función Señalización

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.

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

NOTA: Al crear un archivo de trabajo sobre el terreno empleando el modo de levantamiento Stop & Go cinemático, puede utilizar la función de señalización para otras dos finalidades:

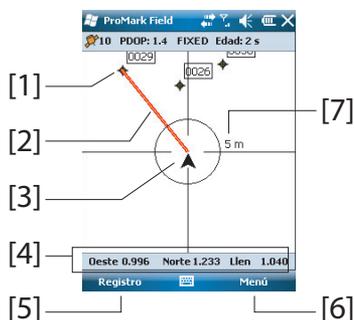
- Mostrar una lista de los puntos registrados en formato tabular (nombres y descripciones).
- Pedir a ProMark Field que le lleve de vuelta al punto seleccionado de la lista (función de navegación).

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

- Configure el receptor remoto según se explica en *Escoger la opción de levantamiento y la configuración del sistema en la página 25*.
- Encienda el receptor, ejecute ProMark Field y abra el archivo csv que contiene los puntos de señalización.
- En el menú **Opciones**, seleccione “Stop & Go cinemático” en la ficha **Levantamiento** y haga clic en **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 otro extremo suelto 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 opciones 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)*.

- 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, Norte). También se 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.

- 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 **Registro** y **Aceptar** 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:

Señalizar: xxx..x Oeste/Este yyyy..y Norte/Sur aaa..a Relleno/Corte bbb..b

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

Cálculo de un sistema de coordenadas local 2D (Calibración)

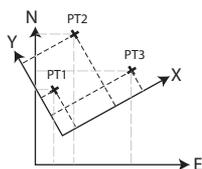
La función de Calibración le permite registrar puntos en un sistema de coordenadas local, primero un sistema desconocido al iniciar el proyecto, pero luego determinado con precisión mediante al menos dos puntos cuyas coordenadas se conocen en ese sistema desconocido.

Para determinar correctamente el sistema local (un sistema 2D, no 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. Evidentemente, 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 EN) 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 XY).
- 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.

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 la columna de residuales postajuste cuando se agregan nuevos puntos.

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 la ficha **Parámetros** las características del sistema local, según las determina el proceso.

- Cuando esté satisfecho con los resultados del proceso (es decir, cuando todos los residuales postajuste 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 "Fitted" (Ajustado), y la proyección y el datum vertical no sufren cambios en

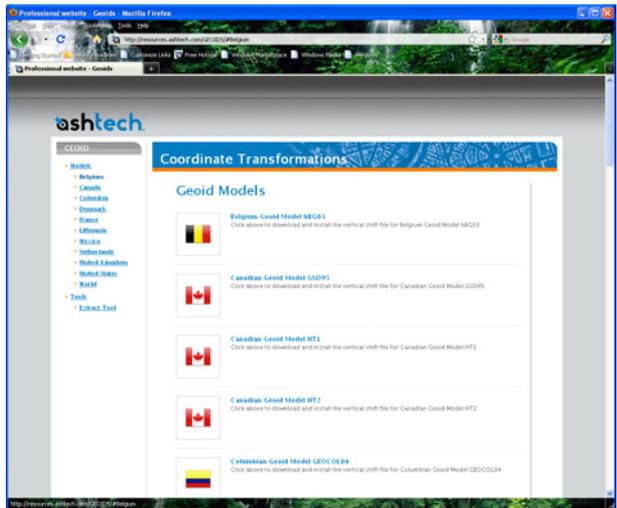


comparación con el sistema de coordenadas empleado originalmente en el trabajo.

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 son archivos ráster que se pueden visualizar en la pantalla de mapa para facilitar la localización de los distintos puntos ubicados en el área de trabajo.

Para poder utilizarse en ProMark Field, los mapas de fondo deben estar en formato de imagen (BMP, GIF, GeoTIFF, JPG o JP2) y bien georreferenciados.

La georreferenciación puede haberse hecho previamente mediante una herramienta ajena.

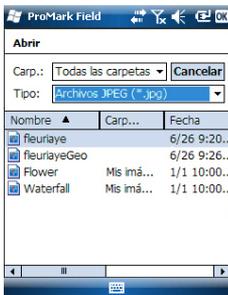
Tras agregar el mapa de fondo también se puede realizar una georreferenciación. Esto se puede hacer de dos formas diferentes:

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:
 - 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**.



Georreferenciación de un archivo de imagen



Nuevo punto de referencia

ID

X

Y

Altitud

123 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 - = < >

Fuñ g | w | e | r | t | y | u | i | o | p | []

Capñ a | s | d | f | g | h | j | k | l | ; | ' | "

Shift | z | x | c | v | b | n | m | . | / | ? | <

Cuñ á | ú | \ | | | | | | | | | | | | | | |

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

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,

Más acerca de los mapas de fondo

- siempre puede borrar un punto erróneo haciendo clic en él y punteando el botón **Quitar**.
- Puntee **OK** para finalizar el proceso de georreferenciación. De esta forma regresará a la pantalla que muestra la lista de los mapas de fondo.
 - El mapa de fondo se mostrará si está geográficamente próxima a la posición GPS actual 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.

Index

A

ActiveSync 3
ADVNULLANTENNA 17
Antena virtual 17
Archivo *.csv 10
Archivo CAB 4
Archivo de imagen 40
Archivo de trabajo (csv) 1
Archivo georreferenciado 40
Archivos G 23
Arrastrar mapa 7

B

Barra de estado 5
Bípode (levantamientos cinemáticos) 16
Bits de parada 6

C

Calibración 1, 7, 34
Capa 40
Centro de dispositivos de Windows Mobile 3
Cinemático continuo 15, 21, 25, 29
Código de activación 4
Configuración para proyectos RTK 25
Cortar/Rellenar 33
CSD 26

D

Datum 11
Desconectar 26
Descripción (punto señalado) 34
Desde la barra 26, 27, 28, 29, 30, 32, 33
Desde punto conocido 26, 27, 28, 29, 30, 32, 33
Disco de almacenamiento 10

E

Eliminar un punto del trabajo 14
Escala 6, 7
Estáticamente 26, 27, 28, 29, 30, 32, 33
Estático 15, 17, 18

F

Ficha Desplazamiento 28, 31
Ficha Enlace 26, 27, 30
FIXED (FIJO) 28, 30, 33
Formato de archivo CSV (descripción del trabajo) 12

G

Geoids 38
GeoTIFF 40
GIF 40

H

Herramienta de extracción (geoides) 39

I

Importar datos brutos desde archivos o dispositivos ProMark/ProFlex 23
Inicialización 7, 27, 29
Intervalo de grabación 15
IP directa 26

J

JPEG 40
JPEG2000 40

M

Mapa de fondo 2, 40
Marcación auto. 27
Memoria principal 10
Minimizar ProMark Field 9
Módem celular 26

N

Nombre del archivo del trabajo 10
Norte arriba 8
NTRIP 26
Número de serie 4

O

Objetivo 33

P

Pantalla de mapa 7
Pausa 6
Pausar/Reanudar 23, 31
Poste (levantamientos cinemáticos) 16
Propiedades del trabajo 12
Proyección 11
Proyecto posprocesado 1
Proyecto RTK en tiempo real 1

R

Rango alcanzado 19
Recogida de datos brutos 15
Recogida de datos brutos (recomendaciones) 16
Recogida de datos brutos a lo largo de una línea 21
Recogida de datos brutos Stop&Go 20
Recogida estática de datos brutos con un remoto 18
Recogida estática de datos brutos con una base 17
Registrar datos brutos para posproceso 20, 22
Registro 6
Rumbo arriba 8

S

Señalización 1, 6, 32

SHP *40*

Sistema de coordenadas *11*

Sistema de coordenadas local (cuadrícula local) *34*

Sobre la marcha *26, 27, 28, 29, 30, 32, 33*

Stop & Go cinemático *15, 20, 25, 27, 32*

T

Tarjeta de almacenamiento (tarjeta SD) *10*

Tecla ESC *7*

Teclado (virtual) *6*

Tiempo transcurrido *19*

Trabajo *7*

Trípode para levantamientos estáticos *16*

V

Vista *3*

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

