



AYUDA

SOFTWARE  
TRIMBLE® ACCESS™

MINAS

Versión 2.40  
Revisión A  
Febrero 2014



# Índice de materias

<b>Introducción a Minas.....</b>	<b>1</b>
Introducción.....	1
Cómo interactuar con otras aplicaciones.....	2
<b>Operaciones del trabajo.....</b>	<b>3</b>
Trabajos.....	3
Propiedades trabajo.....	5
Revisar trabajo.....	5
Administrador de puntos.....	9
Mapa.....	18
Mapa 3D.....	21
Uso del mapa para tareas comunes.....	26
Selección de puntos.....	30
Unidades.....	32
Configuraciones Cogo.....	33
Replantear auto - puntos y líneas.....	39
Configuraciones adicionales.....	39
Exportar archivos con formato personalizado.....	40
Importar archivos con formato personalizado.....	40
<b>Levantam - General.....</b>	<b>42</b>
Medir códigos.....	42
<b>Levantam - Convencional.....</b>	<b>47</b>
Levantamiento convencional: Iniciación.....	47
Configuración de estilos de levantamientos convencionales.....	47
Especificar configuraciones del punto topo.....	47
Prepararse para un levantamiento robótico.....	48
Config estación.....	49
Config estación adicional.....	52
Medición de ciclos en Config estación adicional o Trisección.....	56
Elevación estación.....	59
Trisección.....	60
Línea ref.....	65
Config estación adicional, Trisección y opciones de Ciclos.....	66
Instrumento convencional - Correcciones.....	68
Detalles objetivo.....	70
Constante del prisma.....	75
Soporte geodésico avanzado.....	76
Iniciar el levantamiento.....	76
Finalizar el levantamiento.....	76
<b>Conventional Survey - Measure.....</b>	<b>78</b>
Medir puntos.....	78
Medición de puntos topo en un levantamiento convencional.....	79

# Índice de materias

<b>Conventional Survey - Measure</b>	
Medir un punto en dos caras.....	80
Levantam continuo - Convencional.....	82
Ángulos y distancia.....	83
Observaciones medias.....	83
D.eje ángulo, D.eje ángulo h. y D.eje ángulo v.....	84
D.eje de distancia.....	85
Medir puntos en un plano.....	87
Medir ejes 3D.....	88
D.eje de prisma doble.....	89
Objeto circular.....	90
Medir ciclos.....	91
Objeto remoto.....	95
Escaneado.....	96
Examinar superficie (Escanear superficie).....	102
Punto comprobación.....	104
Fijo ráp.....	105
<b>Levantam - Replantear.....</b>	<b>107</b>
Replantear - Configuración del modo de visualización.....	107
Replantear - Utilización de la visualización gráfica.....	108
Replantear - Opciones.....	110
Detalles punto recién replant.....	110
Replantear - Puntos.....	112
Replantear - Líneas.....	117
<b>Minas - Replantear auto.....</b>	<b>120</b>
Minas - Replantear auto.....	120
Replantear auto línea central.....	121
Replantear auto línea pendiente.....	123
Replantear auto líneas láser.....	124
Replantear líneas láser automáticamente desplazadas de LC.....	126
Replantear línea de proyecto automáticamente.....	127
Replantear auto barrenos.....	129
Replantear auto puntos de pivote.....	130
Configuraciones.....	131
<b>Informe.....</b>	<b>132</b>
Generación de un informe.....	132

# Introducción a Minas

## Introducción

Bienvenido a la versión 2.40 de la Ayuda del software Minas .

Este sistema de ayuda le facilita la búsqueda de la información necesaria para usar de forma efectiva todas las capacidades y potencial del software Minas

Para obtener información que complementa o actualiza esta Ayuda, consulte las Notas de lanzamiento de Trimble Access. Alternativamente, visite el sitio de Trimble en la web ([www.trimble.com](http://www.trimble.com)) o contacte al distribuidor local de Trimble.

Para usar esta aplicación con otras aplicaciones, vea [Cómo interactuar con otras aplicaciones](#)

## Contenido

En el menú de Trimble Access, presione Minas para:

- Administrar los trabajos
  - ◆ [Crear](#) un nuevo trabajo
  - ◆ [Abrir](#) un trabajo existente
  - ◆ [Revisar](#) el trabajo actual
  - ◆ Accede al [Administrador de puntos](#)
  - ◆ Véase el [Mapa](#)
  - ◆ Revisar y editar las [Propiedades trabajo](#)
  - ◆ [Importar](#) archivos ASCII al trabajo actual
- Medir
  - ◆ [Medir puntos topo](#)
  - ◆ [Medir códigos](#)
  - ◆ [Medir ejes 3D](#)
  - ◆ [Levantam continuo](#)
  - ◆ [Examinar superficie](#)
- Replantear
  - ◆ [Replantear punto](#)
  - ◆ [Replantear línea](#)
- Replantear auto
  - ◆ Replantear auto [línea central](#)
  - ◆ Replantear auto [línea pendiente](#)
  - ◆ Replantear auto [líneas láser](#)
  - ◆ Replantear auto [Líneas láser desde línea central](#)
  - ◆ Replantear auto [barrenos](#)
  - ◆ Replantear auto [puntos de pivote](#)
- [Informes](#)

**Aviso legal**

## Cómo interactuar con otras aplicaciones

Puede ejecutar más de una aplicación por vez y cambiar entre ellas con facilidad. Por ejemplo, puede cambiar entre funciones en *Carreteras*, *Túneles*, *Minas* y *Topografía general*.

Para ejecutar más de una aplicación por vez, utilice el botón Trimble o el icono Trimble en la esquina superior izquierda de la pantalla para abrir menú de Trimble Access. Desde allí, podrá ejecutar la otra aplicación.

Para cambiar entre aplicaciones:

- Presione el botón Trimble en la barra de tareas para acceder al menú de aplicaciones disponibles y de los servicios actualmente en ejecución, incluyendo el menú de Trimble Access. Seleccione la aplicación o servicio al que desea cambiar.
- En el controlador TSC2/TSC3, una breve pulsación del botón Trimble permite acceder al menú de aplicaciones disponibles y de los servicios actualmente en ejecución, incluyendo el menú de Trimble Access. Seleccione la aplicación o servicio al que desea cambiar.
- En el controlador Trimble GeoXR, presione el botón Trimble para acceder al menú de aplicaciones y servicios disponibles actualmente en ejecución, incluyendo el menú de Trimble Access y el *Menú Inicio* de Windows. Alternativamente, presione y mantenga presionado el botón de cámara durante dos segundos y luego seleccione la aplicación o el servicio al cual cambiar.
- Presione *Cambiar a* y luego seleccione la función requerida en la lista. Si el botón *Cambiar a* no está en la pantalla actual, presione **CTRL W** para abrir la lista emergente correspondiente a *Cambiar a*.
- Presione **CTRL TAB**. Este es el acceso directo para desplazarse por la lista actual de las funciones de *Cambiar a*.
- Presione *Favoritos* o **CTRL A** para seleccionar un favorito preconfigurado.
- En un controlador TSC2/TSC3, configure el botón [Left App] y el botón [Right App] para las funciones que desea ejecutar. Este método abre una aplicación incluso si dicha aplicación no se está ejecutando.

Vea más información en [Botones de Trimble Access](#).

**Sugerencia** - Podrá usar esta funcionalidad para volver al menú principal de la aplicación que está ejecutando actualmente, por ejemplo, si está ejecutando la opción *Definir* en Trimble Access Carreteras y desea ver el *Mapa*, presione el botón Trimble y seleccione Trimble Access Carreteras en la lista desplegable.

# Operaciones del trabajo


## Trabajos

Un trabajo puede contener varios levantamientos diferentes. Seleccione un trabajo antes de medir puntos o de hacer cualquier tipo de cálculo.

Los trabajos pueden guardarse en la carpeta de datos o en una [carpeta de proyectos](#) debajo de la carpeta de datos.


Los trabajos que se definen en una aplicación Trimble Access, por ejemplo, Topografía general, pueden utilizarse en otra aplicación, por ejemplo, Carreteras.

Para crear un nuevo trabajo:


1. En el menú principal, seleccione *Trabajos / Trabajo nuevo*.
2. Introduzca un nombre para el nuevo trabajo.
3. Presione  para crear una nueva carpeta o seleccione una existente.
4. Seleccione una [Plantilla](#) en la lista desplegable.
5. Presione el botón *Sist. coord.* y elija un [sistema de coordenadas](#) para el trabajo. Presione *Sig.*
6. Configure los parámetros para el sistema de coordenadas requerido para el trabajo y presione *Almac.*
7. Presione el botón [Unidades](#) para especificar las unidades y diversas configuraciones para el trabajo. Presione *Aceptar*.
8. Presione el botón [Archivos vinculados](#) para seleccionar un archivo (o archivos) vinculado para el trabajo. Presione *Aceptar*.
9. Presione el botón [Mapa activo](#) para seleccionar un archivo (o archivos) de mapa activo para el trabajo. Presione *Aceptar*.
10. Presione el botón [Biblioteca de características](#) para asociar una biblioteca de características con el trabajo. Presione *Aceptar*.
11. Presione el botón [Configuraciones Cogo](#) para configurar los parámetros Cogo para el trabajo. Presione *Aceptar*.
12. Presione el botón [Confgs adicionales](#) para configurar los parámetros adicionales para el trabajo. Presione *Aceptar*.
13. Presione el botón [Archivo de medios](#) para configurar los parámetros para el trabajo. Presione *Aceptar*.
14. Opcionalmente, presione el botón *Av pág* para introducir los detalles de la *Referencia*, de la *Descripción* y del *Operador* y las *Notas*.
15. Presione *Aceptar* para guardar el trabajo.

Un trabajo nuevo adopta las configuraciones del sistema del último trabajo utilizado.

Para abrir un trabajo:


1. En el menú principal, presione *Trabajos / Abrir trabajo*.
2. Presione  para expandir una carpeta y mostrar los archivos dentro de la misma.
3. Presione en el nombre de trabajo o resáltelo y presione *Aceptar*.  
El nombre de trabajo aparecerá en el área del título del menú principal.

Para eliminar un trabajo:

1. En el menú principal, presione *Trabajos / Abrir trabajo*.
2. Presione  para expandir una carpeta y mostrar los archivos dentro de la misma.

Si el trabajo que quiere eliminar no está resaltado, utilice las teclas de flecha para resaltarlo o presione y mantenga presionado con el stylus.



**Nota** - Si presiona con el stylus sin mantener presionado, el trabajo resaltado se abrirá automáticamente.

3. Presione  para eliminar el archivo.
4. Presione *Sí* para confirmar la eliminación, o *No* para cancelar.

**Nota** - Cuando elimina un trabajo, los archivos asociados (por ejemplo, \*.t02, \*.tsf \*.jpg) no se eliminarán automáticamente.

**Sugerencia** - También podrá utilizar [Fn+ Del] en el controlador TSC2/TSC3 o [Ctrl + Del] en el Trimble CU/Trimble Tablet para eliminar trabajos del diálogo *Archivo / Abrir* .


Para copiar un trabajo:

1. En el menú principal, presione *Trabajos / Abrir trabajo*.
2. Resalte el nombre de trabajo a copiar y presione  .
3. Busque y resalte la carpeta en la que va a pegar el archivo y presione  .

**Sugerencia** - También puede utilizar *Windows/File Explorer* para copiar, renombrar o eliminar un archivo.

**Nota** - Cuando copia un trabajo en otra carpeta, los archivos asociados (por ejemplo, \*.t02, \*.tsf \*.jpg) no se copiarán automáticamente.

Para crear un nuevo trabajo con todos los valores por defecto (incluyendo las configuraciones de Sistema de coordenadas) de otro trabajo:

1. En el menú principal, presione *Trabajos / Abrir trabajo*.
2. Presione  para seleccionar la carpeta, si es necesario.
3. Seleccione y abra el trabajo que contiene las configuraciones a utilizar como los valores por defecto para el nuevo trabajo.

**Nota** - Para usar las configuraciones en el **trabajo** actual como los valores por defecto para el nuevo trabajo, omita los pasos 1 y 2. Los trabajos nuevos siempre usan las configuraciones del trabajo anterior como los valores por defecto.

4. En el menú principal, seleccione *Trabajos / Trabajo nuevo*.
5. Introduzca un nombre para el nuevo trabajo.
6. Presione el botón adecuado para cambiar las configuraciones del trabajo según corresponda.
7. Presione *Aceptar* para guardar el trabajo.

## Propiedades trabajo

Use este menú para configurar los parámetros para el trabajo actual.

Para más información véase:

[Sistema de coordenadas](#)

[Archivos vinculados](#)

[Archivos de mapa activos](#)

[Biblioteca de características](#)

[Configs adicionales](#)

[Archivo de medios](#)

Cada botón muestra las configuraciones actuales. Al crear un nuevo trabajo, las configuraciones del trabajo anterior se utilizan como los valores por defecto. Presione un botón para cambiar las configuraciones.

Presione *Aceptar* para guardar los cambios.

Para especificar las Configs Cogo y Unidades, presione *Configuraciones* en el menú de Trimble Access y luego presione *Unids Cogo*.

## Revisar trabajo

Para ver los registros almacenados en la base de datos del trabajo:

1. En el menú principal, seleccione *Trabajos / Revisar trabajo*.
2. Utilice las teclas de flecha, el stylus o las teclas para navegar en la base de datos.

### Sugerencias

- ◆ Para moverse al final de la base de datos de forma rápida, resalte el primer registro y presione la tecla flecha Arriba.
  - ◆ Para resaltar un campo sin seleccionarlo, presione y mantenga presionado en el mismo brevemente con el stylus.
3. Para ver más información acerca de un elemento, presione el registro. Pueden editarse algunos campos, por ejemplo, *Código* y *Altura de antena*.
    - ◆ Al cambiar un registro de altura de antena o de objetivo (reflector) en la base de datos, no se actualizarán los puntos de distancias al eje que están almacenados como coordenadas. Asimismo, el cambio en la altura de la antena no afecta los puntos posprocesados que se



procesarán usando el software Trimble Business Center. Verifique la información sobre la altura de la antena u objetivo al transferir datos a la computadora de oficina o al transferir puntos posprocesados directamente del receptor al software de oficina.

Cuando cambia un registro de altura de antena o de objetivo en la base de datos, los incrementos de replanteo, los puntos Cogo, los puntos medios, las calibraciones, las trisecciones y los resultados de la poligonal no se actualizarán automáticamente. Vuelva a observar los puntos replanteados y recalculé los puntos Cogo, las calibraciones, las trisecciones y las poligonales.

- ◆ Para buscar un elemento concreto, presione *Buscar* y seleccione una opción.

**Sugerencia** - Para revisar características de la pantalla *Mapa*, seleccione la característica o características seleccionadas, presione y mantenga presionada la pantalla y elija *Revisar* en el menú abreviado.

Para cambiar la visualización de la vista de coordenadas en *Revisar trabajo actual*: Para cambiar la visualización de la vista de coordenadas en *Revisar trabajo*:

1. En el menú principal, seleccione *Trabajos / Revisar trabajo*.
2. Utilice las teclas de flecha, el stylus o las teclas para navegar en la base de datos.
3. Seleccione una de las siguientes alternativas:
  - ◆ Presione + para ampliar la lista del árbol de puntos.

Para cambiar la visualización de coordenadas, presione una de las ordenadas y luego seleccione la vista de coordenada adecuada en la lista:  
Cuadrícula, Cuadrícula (local), WGS84, AH AV DI (bruta), Como almac.

- ◆ Presione el nombre de punto para ver los detalles sobre el mismo.

Para cambiar la visualización de la ordenada:

- a. Presione *Opcion*. y luego seleccione la *Visualización coordenadas* en la lista:  
Como almac., Local, Cuadrícula, Cuadrícula (local), ECEF (WGS84), Estación y d.eje, Ac AV DI, AH AV DI (bruta), Ac DH DV, AH DH DV, incremento de Cuadrícula, USNG/MGRS.

Si ha seleccionado *Estación y d.eje*, seleccione el tipo de entidad (Línea, Arco, Alineación, Túnel o Carretera) y el nombre de la entidad desde la cual se va a referenciar la posición de los puntos.

Si ha seleccionado *Cuadrícula (local)*, seleccione el nombre *Transformación para visualización cuadrícula (local)*. Esta transformación transforma las coordenadas de Cuadrícula (local) utilizando la transformación seleccionada.

A menos que la transformación aquí seleccionada sea la misma que la transformación de entrada, las coordenadas de Cuadrícula (local) que se muestran no coincidirán con las coordenadas de Cuadrícula (local) originales.

Para ver las coordenadas de Cuadrícula (local) originales, configure la visualización de coordenadas en *Como almac*.

*Transformación (como almac.)* se muestra cuando revisa Cuadrícula (local) y la *Visualización coordenadas* está configurada en *Como almac*.

*Transformación (visualización)* se muestra al revisar Cuadrícula (local) y la *Visualización coordenadas* está configurada en Cuadrícula (local).

b. Presione *Aceptar*.

Para ver un archivo de medios:

1. Resalte un registro de archivos de medios.

**Sugerencia:** Para resaltar un campo sin seleccionarlo, presione y mantenga presionado en el mismo brevemente con el stylus.

1. Presione *Detalles*. Aparecerá la imagen.

### **Inserción de notas**

Para almacenar una nota en la base de datos:

1. Resalte un registro.
1. Presione *Nota*. La pantalla *Nota* que aparece muestra la fecha y la hora en que se ha creado el registro actual.
2. Introduzca la nota y luego presione *Aceptar*. La nota se almacenará con el registro actual. En *Revisar trabajo*, la nota aparecerá debajo del registro con el icono de nota.

### **Edición de registros de antena/objetivo utilizando Revisar trabajo**

Seleccione *Revisar trabajo* para editar los registros de altura del objetivo o de antena existentes. Estas ediciones cambian la altura del objetivo o de la antena para todas las observaciones que usan dicha altura de objetivo o de antena.

Para editar un registro de antena/objetivo:

1. Presione el registro de antena/objetivo. Aparecerán los detalles del objetivo (levantamiento convencional) o de la antena (levantamiento GNSS) actual.
2. Introduzca los nuevos detalles y luego presione *Aceptar*.

El registro actual se actualizará con los nuevos detalles, que se aplican a todas las siguientes observaciones que utilizan dicho registro.

Se adjuntará una nota con un registro horario al registro. Dicha nota documenta los detalles antiguos, incluyendo cuándo se han realizado los cambios.

### **Edición de registros de antena/objetivo utilizando el Administrador de puntos**

Utilice el [Administrador de puntos](#) para fácilmente cambiar la altura del objetivo/antena de una sola observación o de varias observaciones.

### **Edición de códigos usando Revisar trabajo**

Si tiene solamente un único código para editar, podrá utilizar *Revisar trabajo*.

Para editar un código:

1. En el menú principal, seleccione *Trabajos / Revisar trabajo*.
2. Presione en el registro de observación que contiene el código que quiere editar.
3. Cambie el código y luego presione *Aceptar* para almacenar los cambios.

La nota almacenada con la observación es un registro del antiguo código y de la fecha y hora en la que fue modificado.

### **Edición de códigos usando el Administrador de puntos**

Podrá usar el *Administrador de puntos* para editar uno o varios códigos.

Cuando edita múltiples códigos, resulta más fácil utilizar el *Administrador de puntos* que *Revisar trabajo*.

Vea más información en [Administrador de puntos](#).

### **Edición de nombres de puntos y coordenadas de puntos utilizando el Administrador de puntos**

Podrá usar el *Administrador de puntos* para editar nombres de punto o coordenadas de punto.

No podrá editar nombres de punto y coordenadas de punto utilizando *Revisar trabajo*.

### **Puntos, líneas y arcos eliminados**



En los cálculos, no se usa un punto, una línea o un arco eliminado, sin embargo todavía está en la base de datos. La eliminación de puntos, líneas o arcos no hace que el archivo de trabajo sea más pequeño.

Al transferir un archivo que contiene puntos eliminados, éstos no se transferirán al software de oficina. Sin embargo, si transfiera un archivo usando la utilidad Trimble Data Transfer (Transferencia de datos), los puntos eliminados se registrarán en el archivo Data Collector (.dc). Los mismos tienen una clasificación de Eliminado.

Algunos puntos, tales como los puntos de distancia al eje continuo y algunos puntos de distancia al eje e intersección están almacenados como vectores de un punto de origen. Si se elimina un punto de origen, los puntos almacenados como vectores de ese punto tienen coordenadas nulas (?) cuando se revisa el registro de puntos de la base de datos.

Para eliminar un punto, una línea o un arco en la base de datos del Topografía general:

1. En el menú principal, seleccione *Trabajos / Revisar trabajo*.
2. Resalte el punto, la línea o el arco a eliminar y presione *Detalles*.
3. Presione *Eliminar*. Para los puntos, la clase de búsqueda cambia a Eliminado (normal) , Eliminado (control), Eliminado (recién replanteado), Eliminado (referencia) o Eliminado (comprobación), según la clasificación de búsqueda original.
4. Presione *Aceptar*. El software Topografía general registra una nota con el registro de punto, de línea o de arco original, que muestra la hora en que ha sido eliminado.

Cuando se elimina un punto, una línea o un arco, el símbolo de punto cambiará. Para un punto topo, por ejemplo, el símbolo  reemplaza al símbolo .

Al eliminar una observación que ha sido registrada durante una [Config estación adicional](#), una [Trisección](#) o una operación para [Medir ciclos](#), los registros de ángulo medio girado y los registros de estación o de residuales de ciclos no se actualizarán.

La eliminación de una observación que se ha empleado para calcular una media no actualizará la media automáticamente. Use *COGO / Calcular la media* para volver a calcular la media.

## Sugerencias

Para eliminar características de la pantalla *Mapa*:

No se pueden eliminar puntos de un archivo vinculado.

Utilice el Explorador para eliminar archivos de alineación, archivos de carretera, archivos de mapa u otro tipo de archivo almacenado en el controlador.

**Nota** - No puede eliminar puntos, líneas o arcos de un archivo de mapa vinculado (por ejemplo, un archivo DXF o SHP).

Para recuperar un punto, una línea o un arco en la base de datos del software Topografía general:

1. En el menú principal, seleccione *Trabajos / Revisar trabajo*.
2. Presione en el registro de punto, de línea o de arco a restaurar.
3. Presione *Recup*.
4. Presione *Aceptar*.

## Administrador de puntos

Como una alternativa de *Revisar trabajo*, utilice el *Administrador de puntos* para administrar los datos.

Podrá revisar fácilmente:

- Coordenadas de punto
- Observaciones
- El [mejor punto](#) y todos los puntos duplicados
- Las alturas de objetivo y de antena
- Códigos y notas
- Descripciones
- Notas

Podrá editar fácilmente:

- Las alturas de objetivo y de antena (únicas o [múltiples](#))
- [Nombres de punto](#)

- [Coordenadas de punto](#)
- Códigos (únicos o [múltiples](#) )
- Descripciones (únicas o múltiples)
- Notas

## Utilización del Administrador de puntos

Para abrir el *Administrador de puntos*, seleccione *Trabajos / Administrador de puntos* en el menú principal. La pantalla que aparece muestra una estructura de árbol tabulada de todos los puntos y observaciones en la base de datos del trabajo y archivos vinculados.

## Visualización de los datos

Cuando hay puntos duplicados con el mismo nombre, el mejor punto siempre aparece primero. Todas las instancias de puntos del mismo nombre, incluyendo el mejor punto, aparecen en una lista debajo del mejor punto.

Sin embargo, cuando los datos están en la vista de *Altura objetivo*, todas las observaciones en la base de datos aparecen en el orden en el que ocurren en la base de datos.

Para cambiar la vista de los datos, seleccione *Mostrar*. Por ejemplo, para ver coordenadas, configure *Mostrar* en Cuadrícula; para ver o editar alturas de objetivo, configure *Mostrar* en Altura objetivo.

**Nota** - En el *Administrador de puntos*, la configuración *Altura objetivo* se refiere tanto a la altura de antena como a la altura de objetivo.


Para ordenar los datos, presione en el encabezado de columna.

Para cambiar el ancho de la columna o para ocultar la columna, presione y arrastre el separador entre los encabezados.

Para achicar una columna vacía, presione dos veces en el separador a la derecha de la columna.

Use las barras de desplazamiento para desplazarse horizontalmente o verticalmente a través de los datos.

**Sugerencia** - Para inmovilizar la columna Nombre punto, presione y mantenga presionado en el encabezado de la columna. Para movilarla, presione y vuelva a mantener presionado en el encabezado.

Para filtrar la información que se muestra usando la coincidencia de comodines, presione . La pantalla que aparece contiene los campos *Nombre punto*, *Código* y *Nota* y, si están habilitados, dos campos *Descripción*.


Para filtrar los campos de forma correcta, utilice \* (para varios caracteres) y ? (para un solo carácter). Los filtros especificados para los campos individuales se procesan juntos y solo aparecerán los puntos que satisfacen los criterios de todos los filtros. Utilice \* en los campos que no desea filtrar. Los filtros no distinguen mayúsculas y minúsculas.

Ejemplos de filtros:

Nombre punto	Código	Descripción 1	Descripción 2	Nota	Resultados de ejemplo
*1*	*	*	*	*	1, 10, 2001, 1a

1*	*	*	*	*	1, 10, 1a
1?	*	*	*	*	10, 1a
*1*	Cerca	*	*	*	Todos los puntos con un nombre que contiene un 1 y donde el código es = Cerca
*1*	*Cerca*	*	*	*	Todos los puntos con un nombre que contiene un 1 y un código que contiene Cerca
1???	*	*	*	incorrecto*	Todos los puntos con un nombre que empieza con un 1 y es de 4 caracteres de largo y una nota que empieza con incorrecto
*	Arbol	Aspen	25	*	Todos los puntos donde código = árbol y Descripción 1 = Aspen y Descripción 2 = 25

Para inhabilitar el filtro, presione *Rest.* o configure todos los campos en \*.

Las configuraciones de filtro se recuerdan, pero no se aplican si el Administrador de puntos está cerrado. Para reactivar el filtro, presione  y luego presione *Aceptar.*

**Nota** - Para ver una lista completa de los iconos y las descripciones usadas en el software Topografía general vea la [tabla de filtros](#).

Para ver más información sobre un punto, seleccione una de las siguientes alternativas:

- Para revelar todos los puntos y observaciones asociadas, presione + para ampliar la lista de árbol de puntos. Amplíe el subárbol para ver información de punto individual. Estos registros pueden incluir las coordenadas de punto, las observaciones, los detalles de objetivo o de antena y los registros de control de calidad.
- Para abrir el mismo formulario de punto como se observa en *Revisar trabajo*, presione en un punto o resalte un punto y presione *Detalles*. Esto le permitirá editar información tal como el código de puntos y atributos.

Para cambiar el formato de las coordenadas con sangría o de las observaciones que aparecen cuando amplía el árbol de puntos, presione las coordenadas u observaciones que se muestran, o resáltela y presione la tecla de espacio. En la lista que aparece, seleccione la nueva vista de los datos.

Esto le permite revisar las observaciones convencionales brutas (o coordenadas WGS-84) y las coordenadas de cuadrícula a la vez.

### Utilización de Cuadrícula (local) en el Administrador de puntos

Podrá utilizar el Administrador de puntos para ver coordenadas de Cuadrícula (local) utilizando la transformación de entrada o una transformación de visualización.

Para ello:

1. En el menú principal, presione *Trabajos / Administrador de puntos*.
2. Presione *Mostrar* y luego seleccione *Cuadrícula (local)*.
3. Para seleccionar la transformación Cuadrícula (local) para la visualización de coordenadas, o para crear una transformación, seleccione *Opciones*.
4. Seleccione una de las siguientes alternativas:
  - ◆ Para ver los valores de Cuadrícula (local) originales, seleccione *Mostrar cuad. original (local)* y luego presione *Aceptar*.
  - ◆ Para crear una nueva transformación de visualización, seleccione *Crear transformación nueva*, presione *Siguiente* y luego complete los [pasos requeridos](#).
  - ◆ Para seleccionar una transformación de visualización existente, seleccione *Seleccionar transformación*, elija la transformación de visualización en la lista y luego presione *Aceptar*.

## Notas

- ◆ La transformación de 'entrada' transforma un punto a partir de las coordenadas de cuadrícula (local) introducidas originales a coordenadas de cuadrícula de la base de datos. La transformación de 'visualización' transforma un punto, independientemente de cómo se ha almacenado, de las coordenadas de cuadrícula de la base de datos a coordenadas de cuadrícula (local) de visualización calculadas.
- ◆ Al visualizar la Cuadrícula (local) original, los puntos no almacenados como de Cuadrícula (local) aparecerán como Norte (local), Este (local) y Elev (local).
- ◆ Cuando selecciona una transformación de visualización, todos los puntos de cuadrícula de la base de datos aparecerán utilizando la transformación de visualización actual. Si la transformación de visualización es diferente de la transformación original, las coordenadas de Cuadrícula (local) calculadas son diferentes de las coordenadas de Cuadrícula (local) introducidas originales.
- ◆ Un punto introducido como un punto de Cuadrícula (local) se almacenará con el formato original en el trabajo de Topografía general como un punto de Cuadrícula (local). Típicamente, la transformación de entrada para transformar el punto a un punto de cuadrícula de la base de datos, se asignará en el momento de introducir el punto, pero la transformación podrá crearse en una etapa posterior y luego [asignarse](#) a los puntos utilizando el Administrador de puntos.

Para cambiar la transformación de entrada:

1. En el menú principal, presione *Trabajos / Administrador de puntos*.
2. Presione *Mostrar* y luego seleccione *Cuadrícula (local)*.
3. Resalte los puntos almacenados como de Cuadrícula (local) cuya transformación de entrada tiene que cambiar.
4. Presione *Editar* y luego seleccione *Transformaciones*.
5. Seleccione la transformación nueva y luego presione *Aceptar*.  
La transformación nueva se utilizará para transformar la Cuadrícula (local) a la cuadrícula de la base de datos.

Si la vista actual mostraba la Cuadrícula (local) original, el cambio de la transformación de entrada no modifica las coordenadas de Cuadrícula (local) visualizadas.

Si la vista actual mostraba una transformación de visualización diferente, el cambio de la

transformación de entrada también modifica las coordenadas de Cuadrícula (local) visualizadas.

### Utilización de Estación y d.eje en el Administrador de puntos

Podrá utilizar el Administrador de puntos para ver puntos por estación y distancia al eje relativa a una entidad tal como Línea, Arco, Alineación, Túnel o Carretera.

Para ello:

1. En el menú principal, presione *Trabajos / Administrador de puntos*.
2. Presione *Mostrar* y luego seleccione *Estación y d.eje*.
3. Seleccione *Opciones*.
4. Seleccione el tipo de entidad y el nombre de entidad y luego presione Aceptar.

### Revisión y edición de las alturas de objetivo y de antena

**Nota** - En el *Administrador de puntos*, la configuración *Altura objetivo* se refiere a las alturas de objetivo convencionales y las alturas de antena GNSS.

Para cambiar un registro de altura de objetivo y actualizar **todas** las observaciones que usan dicho registro de altura, edite la altura de objetivo en [Revisar trabajo](#).

Para cambiar una altura de objetivo individual, o un grupo de alturas de objetivo, en el *Administrador de puntos*:


1. En el menú principal, presione *Trabajos / Administrador de puntos*.
2. Presione *Mostrar* y luego seleccione *Altura objetivo*. En la pantalla que aparece, el nombre de punto, el punto desde, la altura de objetivo, el código y la nota se listan en el orden que existen en la base de datos.
  - Para cambiar el orden de registro, presione en el encabezado de columna adecuado.
  - Para filtrar la lista, presione *Filtro*, seleccione la columna apropiada y luego introduzca los detalles del filtro.

**Sugerencia** - Si introduce un valor de filtro de 2 para un nombre de punto, el sistema mostrará todos los puntos con 2 en el nombre, incluyendo 2, 1002, 2009 o día2. Para filtrar un nombre de punto "2", seleccione la casilla de verificación *Sólo palabra completa*.

3. Para seleccionar un objetivo o múltiples objetivos para la edición, seleccione una de las siguientes alternativas:
  - Presione en el campo *Objetivo*.
  - Use las teclas de flecha para resaltar el registro a editar y luego presione *Editar*.
  - Para seleccionar múltiples campos, presione y mantenga presionado *Ctrl* y luego presione en los campos requeridos. Luego presione *Editar*.



- Para seleccionar un rango de campos, presione primero en el campo requerido, presione y mantenga presionado *Mayús* y luego presione en el último campo requerido. Luego presione *Editar*.
4. En el formulario *Detalles objetivo* introduzca la nueva *Altura objetivo* y/o *Constante del prisma*. Para almacenar los cambios, presione *Aceptar*.

Al medir a la base de la muesca en la [base de un prisma de Trimble](#) , presione la flecha avanzada (  ) y luego seleccione *Base de la muesca*.

El Administrador de puntos ahora muestra los detalles de objetivo corregidos. En *Revisar trabajo*, observe los registros de objetivo insertados con notas que registran los detalles de objetivo antiguos.

### **Edición de las alturas del objetivo (convencional) y alturas de antena (GNSS) en grupos**

Podrá utilizar el *Administrador de puntos* para editar los detalles de alturas de antena o de alturas de objetivo para varios puntos seleccionados. Esta función está disponible cuando la configuración de la tecla *Mostrar* en el *Administrador de puntos* está configurada en *Altura objetivo*. Use los métodos de selección estándares de Windows de *Ctrl-clic* y *Mayús-clic* para elegir los puntos a los que quiere aplicar las ediciones de alturas de objetivo o de antena.

- Al editar alturas de antena, podrá editar las alturas medidas y el método de medición.
- Al editar alturas de objetivo, podrá editar el valor de altura del objetivo medido, el método de medición (si corresponde) y la constante del prisma.
- Cuando selecciona puntos para editar, podrá incluir puntos con alturas de objetivo y puntos con alturas de antena. Cuando presiona *Editar*, aparecerán dos diálogos, uno para editar alturas de antena y otro para editar alturas de objetivo.
- No hace falta que seleccione alturas de objetivo y/o antena contiguos para editar.
- No podrá editar una selección de alturas de antena que incluye más de un tipo de antena. En este caso, seleccione y edite los puntos en grupos separados, de acuerdo con el tipo de antena que se utiliza.
- Podrá editar una selección de diferentes objetivos. En tal caso, las nuevas alturas de objetivo se aplicarán a cada uno de los diferentes objetivo pero los números de objetivo permanecerán sin cambiar.
- Algunas medidas convencionales utilizan objetivos calculados (sistema), que tienen una altura de cero y una constante del prisma de cero, por ejemplo, la D.eje de prisma doble. No podrá editar las alturas de objetivo para los objetivos del sistema.
- Podrá ordenar las columnas del *Administrador de puntos* para ayudarle a buscar y seleccionar grupos de alturas de objetivo o de antena a editar. Presione en el encabezado de columna para ordenar dicha columna.
- El *Administrador de puntos* automáticamente inserta los registros de equipo de objetivo y de antena adecuados en la base de datos del trabajo para asegurar que se asignan las alturas y métodos de medición correctos a cada punto.
- Cuando edita los puntos, el *Administrador de puntos* automáticamente inserta notas en la base de datos del trabajo para registrar lo que se ha editado, los datos de medición originales y la hora de edición.

### **Edición de coordenadas de punto utilizando el Administrador de puntos**

Podrá utilizar el *Administrador de puntos* para editar las coordenadas de puntos importados o tecleados.

Para editar las coordenadas de un punto:

1. En el menú principal, presione *Trabajos / Administrador de puntos*.
2. Para seleccionar el registro a editar, presione y mantenga presionado el stylus en el registro.
3. Presione *Editar* y luego seleccione *Coordenadas*.
4. Edite las coordenadas y luego presione *Aceptar* para guardar los cambios.

No podrá editar las coordenadas de:

- observaciones brutas
- puntos en archivos vinculados
- un rango de registros por vez

Un registro de los cambios realizados se guardan en el registro de *Nota* .

### **Cómo renombrar puntos utilizando el Administrador de puntos**

Podrá utilizar el *Administrador de puntos* para editar los nombres de punto y observaciones.

Para renombrar un punto o una observación:

1. En el menú principal, presione *Trabajos / Administrador de puntos*.
2. Para seleccionar el registro a editar, presione y mantenga presionado el stylus en el registro.
3. Presione *Editar* y luego seleccione *Nombres punto*.
4. Edite el nombre y luego presione *Aceptar* para guardar los cambios.

No podrá editar el nombre de

- puntos en archivos vinculados
- una observación a la estación actual si hay un levantamiento en ejecución
- una observación de referencia

Un registro de los cambios realizados se guardan en el registro de *Nota* .

### **Edición de nombres de punto y coordenadas de punto en una base de datos dinámica**

El software Topografía general utiliza una base de datos dinámica. Si cambia el nombre o coordenadas de un registro, las posiciones de los otros registros que dependen de dicho registro podrán cambiar o desaparecer.

El resto de esta sección describe cómo los cambios a la posición de una estación base, la configuración de estación o la posición de referencia puede afectar otras posiciones. Además de estos tipos de registro, los cambios a trisecciones, líneas, arcos, cálculos de registros inversos y otros pueden también afectar otras posiciones. Vea más detalles sobre registros específicos que pueden cambiar en la siguiente tabla.

Si renombra un nombre de punto que se utiliza como base en un levantamiento GNSS, o como una configuración de estación en un levantamiento convencional, ello no renombrará el nombre de punto al que se hace referencia en el registro base o en el registro de configuración de estación. No podrá editar el nombre de punto al que se hace referencia en el registro base o en el registro de configuración de estación.

Si renombra la estación base o la posición de la configuración de estación, y **no** existe otro registro con el mismo nombre, las posiciones de todos los registros que se calculan de dicha posición base o posición de configuración de estación, no podrán calcularse, y dicho registro ya no se mostrará en el mapa.

Si renombra la posición base o la posición de configuración de estación y **existe** otro registro con el mismo nombre, las posiciones de todos los registros que se calculan a partir de dicha posición base o posición de configuración de estación pueden cambiar, puesto que ahora se calcularán a partir del siguiente mejor punto con el mismo nombre.

Si edita la posición base o la posición de la configuración de estación, cambiarán las posiciones de todos los registros que se calculan a partir de dicha posición base o posición de configuración de estación.

Si edita el acimut en una configuración de estación con un acimut tecleado, cambiarán las posiciones de todos los registros calculados a partir de dicha configuración de estación.

Si edita o renombra el registro de punto que se utiliza como una referencia en una configuración de estación con un acimut calculado a la referencia, podrán cambiar las posiciones de todos los registros calculados a partir de dicha configuración de estación.

Si selecciona un rango de registros y cambia el nombre, todos los registros seleccionados se renombrarán con el nuevo nombre que haya introducido.

Si renombra o edita las coordenadas de puntos, todos los registros que contienen incrementos calculados a otros puntos, por ejemplo, recién replantados, de comprobación y observaciones de referencia, no se actualizarán.

En la siguiente tabla, el símbolo \* junto a un tipo de registro muestra que los registros de base de datos dinámica pueden cambiar si se modificó el nombre o las coordenadas del registro que se utilizó para derivar la posición.

Registro	Nombres	Coordenadas
Puntos topo (GNSS)	*	*
Puntos ráp.	*	*
Puntos FastStatic	*	*
Puntos de control observados	*	*
Puntos topo C1 (Conv.)	*	*
Puntos topo C2 (Conv.)	*	*
Angulo medio girado	*	*
Puntos recién replant.	*	*
Ptos comprob	*	*
Puntos continuos	*	*
Puntos de construcción	*	*
Puntos láser	*	*
Líneas	*	*
Arcos	*	*

Calcular inverso	*	*
Puntos de trisección	-	-
Puntos ajustados	-	-
Puntos medios	-	-
Puntos cogo (calculados) (vea la siguiente nota)	* 1	* 1
Puntos intersección	-	-
Puntos d.eje	-	-
Carreteras	-	-
Alineaciones	-	-
Túneles	-	-
Puntos de calibración	-	-
Calcular área	-	-

1 - Los puntos cogo pueden cambiar si se modifica el punto a partir del cual están calculados, pero depende de cómo han sido almacenados. Si fueron almacenados como un vector, por ejemplo Ac DH DV y se ha desplazado el punto base, el punto cogo también se desplazará.

### **Agregado o edición de códigos utilizando el Administrador de puntos**

Para introducir un código o cambiar un código existente, presione en el campo *Código*. Introduzca los detalles del código, y los atributos, si hace falta. Presione *Aceptar* para almacenar los cambios.

### **Edición de códigos en grupos utilizando el Administrador de puntos**

Podrá usar el *Administrador de puntos* para editar detalles de códigos para más de un punto por vez.

1. Utilice los métodos de selección estándares de Windows; presione **Ctrl** o **Mayús** y presione en los registros para los que desea cambiar el código.
2. Presione *Editar* y luego seleccione *Códigos*.
3. Introduzca el nuevo código y luego presione *Entrar*.

Si el código tiene atributos, se le pedirá que los introduzca.

Los nuevos códigos se actualizan y muestran en el *Administrador de puntos*. Para cada registro modificado, se almacena una nota con el valor de código antiguo.

**Sugerencia** - Podrá editar las Descripciones de la misma manera.

### **Agregado o edición de notas utilizando el Administrador de puntos**

Para introducir un nota o un cambio en una nota existente, presione en el campo *Nota*. Introduzca los detalles de la nota y luego presione *Aceptar* para almacenar los cambios.

# Mapa

La pantalla *Mapa* es una representación gráfica de las características de varias fuentes:

- puntos, líneas y arcos de la base de datos del trabajo actual
- puntos de trabajos vinculados y de archivos CSV vinculados
- puntos, líneas, arcos, polilíneas y otras entidades de mapa de [archivos de mapa](#) (por ejemplo, archivos DXF y SHP)
- alineaciones definidas como archivos .rxl
- carreteras de Trimble definidas como archivos .rxl

**Nota** - Por defecto, todos los archivos .rxl en la carpeta de proyecto actual se mostrarán en el mapa. También podrá añadir archivos .rxl de una ubicación en la carpeta Trimble Data.

- superficies (archivos TTM y LandXML)
- imágenes de archivos de imágenes de fondo georeferenciadas. Los siguientes tipos de archivos de imagen y archivos mundiales asociados son compatibles:

**Nota** - Solo hay archivos JPEG, BMP y PNG con un archivo mundial asociado disponibles para la selección.

## Sugerencias

- ◆ Si tiene una licencia Topografía-Avanzada (Survey-Advanced), podrá exportar archivos de imagen georeferenciados JPEG de Trimble Business Center utilizando [Image / Capture image]. Trimble Business Center permite reducir archivos de gran tamaño para lograr un mejor funcionamiento en el controlador.
- ◆ Se requiere más memoria para cargar un archivo BMP de la que se requiere para cargar un archivo DXF, y los archivos JPEG/PNG son archivos con formato comprimido que requieren de más memoria otra vez cuando se los descomprime y carga en la memoria. Para comparar la memoria requerida para cargar un archivo BMP en un archivo DXF, multiplique el tamaño del archivo BMP por cuatro; por lo tanto, un archivo BMP de 850KB usará 3.4MB de memoria. Para comparar la memoria requerida para cargar un archivo JPEG/PNG en un archivo DXF, multiplique la altura de la imagen JPEG/PNG por el ancho multiplicado por cuatro; por ejemplo, si una imagen de 130KB es de 1024 píxeles de ancho por 768 píxeles de alto (1024x768x4=3.14MB), requerirá 3.14MB de memoria para cargar el archivo.

**Nota** - Las imágenes rotadas no son compatibles.

Utilice los siguientes vínculos para aprender más sobre cómo utilizar el mapa:

- [Cómo acceder al mapa](#)
- [Utilización de teclas y opciones del mapa](#)
  - ◆ [Zoom anterior y zoom a defecto](#)
  - ◆ [Modo pantalla ancha](#)
  - ◆ [Filtro de tipos de punto](#)

- Selección de una característica en el mapa
- Deselección de una característica en el mapa
- Presionar y mantener presionado para acceder al menú de acceso directo
  - ◆ Trabajo actual
  - ◆ Archivo vinculado o Mapa activo
- Pan auto
- Archivos vinculados (.csv .txt .job)
  - ◆ Transferencia de archivos vinculados
  - ◆ Replantear puntos de un archivo vinculado
- Mapa activo
  - ◆ Capas y selección
  - ◆ Colores en el mapa
  - ◆ Transferencia y selección de mapas
  - ◆ Notas en mapas activos, incluyendo tipos de entidades de mapa compatibles

Para acceder a la pantalla *Mapa*:

1. Presione *Mapa*. La posición actual de la antena GNSS se mostrará como una cruz vertical/horizontal. La orientación actual de un instrumento convencional se muestra como una línea punteada que se extiende desde el instrumento hacia el fin de la pantalla. La ubicación del prisma se muestra como una cruz cuando se mide la distancia.
2. Utilice las [teclas del mapa](#) para navegar alrededor del mismo.

Si hay un punto con el mismo nombre que otro punto en la base de datos, se mostrará el punto con la clase de búsqueda más alta. Véase más información sobre cómo el software Topografía general usa las clases de búsqueda en [Normas de búsqueda de la base de datos](#).

## Notas

- Sólo se muestran las coordenadas de cuadrícula. Si no ha definido una proyección, sólo aparecen los puntos almacenados como coordenadas de cuadrícula.
- [Las coordenadas de Cuadrícula \(local\)](#) no pueden mostrarse si la transformación de entrada no ha sido definida.
- Si el campo *Coords cuadrícula* en la pantalla [Configuraciones Cogo](#) está configurado en Incremento Sur-Oeste o Incremento Sur-Este dicha pantalla se rotará 180°, de forma que el incremento de coordenadas sur se mostrará en la pantalla.

## Teclas del mapa

Utilice las teclas del mapa para:

- navegar alrededor del mapa
- cambiar las opciones de visualización del mapa

Algunas teclas pueden operar en un modo "activo". El efecto que se produce al presionar en el mapa depende de las teclas activas seleccionadas.

Las funciones se describen en la siguiente tabla:

Tecla	Función
	Presione esta tecla para hacer zoom para acercar. Presione y mantenga presionada la tecla para activarla. Cuando está activa, presione en un área del mapa para hacer zoom para acercar, o arrástrela para crear un cuadro alrededor del área de interés.
	Presione esta tecla para hacer zoom para alejar. Presione y mantenga presionada la tecla para activarla. Cuando está activa, presione en un área del mapa de la cual se hará un zoom para alejar.
	Presione esta tecla para cambiar el centro del área del mapa a otra parte del mapa. Presione la tecla para activarla. Cuando está activa, presione en un área del mapa en donde se va a centrar o presione y arrastre el área del mapa hasta donde quiere panoramizar.
	Presione esta tecla para hacer un zoom del alcance y mostrar todas las características de la pantalla. <b>Nota</b> - No se incluye la posición actual de la antena GNSS a menos que se la esté utilizando actualmente para la búsqueda GPS.

Haga clic en la flecha Arriba para acceder a más funciones de tecla. Las funciones adicionales se describen en la siguiente tabla.

Filtro	Muestra una leyenda para la característica de símbolos y líneas y le permite seleccionar qué características se desean mostrar.
Pan a	Muestra la pantalla <i>Pan al punto</i> . Introduzca el nombre del punto y valor de la escala. Presione la tecla <i>Aquí</i> para panoramizar a la posición actual.
Opcion.	Controla cómo las etiquetas de códigos y nombres aparecen junto a los puntos en el mapa, incluyendo el color de la etiqueta.
	Controla las opciones para mostrar la carretera y los valores de estación de la alineación.
	Controla la opción para mostrar las elevaciones en el mapa.
	Controla las opciones para mostrar los símbolos de punto para cada punto.
	Controla la opción para mostrar puntos desde la lista de replanteo en el mapa. Para ello, configure el campo <i>Visualizar los puntos de la lista de replanteo</i> en Sí.
	Controla la opción <a href="#">Pan automática a posición actual</a> .
	Presione la opción de inicio automático de la medición cuando presiona la tecla de medición.
	Controla la opción para rayar polígonos en un archivo de fondo.
	Controla la opción para mostrar el mapa en el <a href="#">modo Pantalla ancha</a> .
	Controla la opción para mostrar superficies con una gradiente de color.
	Controla la opción para mostrar triángulos de superficie.
	Permite especificar una distancia al eje vertical que sube o baja la superficie cuando se visualiza en el mapa.
Capas	Controla la visualización de uno o más archivos de mapa activos o capas.
	Controla la posibilidad de selección de uno o más archivos de mapa activos o capas.
	Controla la visualización y selección de los archivos de alineación.
	Controla la visualización y selección de archivos de carretera de Trimble.
	Controla la visualización y posibilidad de replanteo de modelos digitales del terreno.

Filtro	
--------	--

	Muestra una leyenda para la característica de símbolos y le permite seleccionar qué características se desean mostrar.
<b>Pan a</b>	Muestra la pantalla <i>Pan al punto</i> . Introduzca el nombre del punto y valor de la escala. Presione la tecla <i>Aquí</i> para panoramizar a la posición actual.
<b>Opcion.</b>	Controla cómo las etiquetas de códigos y nombres aparecen junto a los puntos en el mapa.
	Controla las opciones para mostrar los símbolos de punto para cada punto.
	Controla la opción para mostrar puntos desde la lista de replanteo en el mapa. Para ello, configure el campo <i>Visualizar los puntos de la lista de replanteo</i> en Sí.
	Controla la opción <b>Pan automática a posición actual</b> .
	Presione la opción de medición automática para iniciar una medición de forma automática cuando presiona la tecla de medición.
	Controla la opción para mostrar las elevaciones en el mapa.
<b>Capas</b>	Controla la visualización de uno o más archivos de mapa activos o capas.

Para partir polilíneas en segmentos de arco y líneas individuales, habilite la casilla de verificación *Partir polilíneas* en *Mapa / Capas / Opciones*.

### **Zoom anterior y Zoom a defecto**

En la vista del mapa, presione y mantenga presionado el botón *Mapa* en la barra de estado (o en el modo de pantalla ancha, presione y mantenga presionada la flecha del extremo derecho del mapa) para mostrar opciones de navegación adicionales:

- Zoom a la vista previa
- Zoom a una escala y ubicación por defecto
- Configuración en una escala y ubicación por defecto

### **Modo Pantalla ancha**

El mapa aparece en el modo pantalla ancha a través de todo el ancho de la pantalla.

Para acceder a la barra de estado mientras el mapa está en el modo pantalla ancha, presione en la flecha en el extremo derecho del mapa. La barra de estado aparece durante unos tres segundos aproximadamente, tras lo cual el mapa volverá a la pantalla ancha.

Para cambiar el modo de pantalla ancha, seleccione una de las siguientes alternativas:

- Presione y mantenga presionado en la ventana del mapa y luego seleccione *Pantalla ancha*
- Presione *Opcion.* dentro de la pantalla del mapa y luego seleccione la configuración *Pantalla ancha*
- Presione la tecla '.' en el controlador

## **Mapa 3D**

La pantalla *Mapa* es una representación gráfica de las características de varias fuentes:



- puntos, líneas y arcos de la base de datos del trabajo actual
- puntos de trabajos vinculados y de archivos CSV vinculados
- puntos, líneas, arcos, polilíneas y otras entidades de mapa de [archivos de mapa](#) (por ejemplo, archivos DXF y SHP)
- alineaciones definidas como archivos .rxl
- carreteras de Trimble definidas como archivos ..rxl

**Nota** - Por defecto, todos los archivos .rxl en la carpeta de proyecto actual se mostrarán en el mapa. También podrá añadir archivos .rxl de una ubicación en la carpeta Trimble Data.

- superficies (archivos MDT, TTM y LandXML)
- imágenes de archivos de imágenes de fondo georeferenciadas. Los siguientes tipos de archivos de imagen y archivos mundiales asociados son compatibles:

**Nota** - Solo hay archivos JPEG, BMP y PNG con un archivo mundial asociado disponibles para la selección.

**Nota** - Las imágenes rotadas no son compatibles.

Utilice los siguientes vínculos para aprender más sobre cómo utilizar el mapa:

- [Cómo acceder al mapa](#)
- [Utilización de teclas y opciones del mapa](#)
  - ◆ [Zoom anterior y zoom a defecto](#)
  - ◆ [Modo pantalla ancha](#)
  - ◆ [Filtro de tipos de punto](#)
- [Selección de una característica en el mapa](#)
- [Deselección de una característica en el mapa](#)
- [Presionar y mantener presionado para acceder al menú de acceso directo](#)
  - ◆ [Trabajo actual](#)
  - ◆ [Archivo vinculado o Mapa activo](#)
- [Pan auto](#)
- [Archivos vinculados \(.csv .txt .job\)](#)
  - ◆ [Transferencia de archivos vinculados](#)
  - ◆ [Replantar puntos de un archivo vinculado](#)
- [Mapa activo](#)
  - ◆ [Capas y selección](#)
  - ◆ [Colores en el mapa](#)
  - ◆ [Transferencia y selección de mapas](#)
  - ◆ [Notas en mapas activos, incluyendo tipos de entidades de mapa compatibles](#)

Para acceder a la pantalla *Mapa*:

1. Presione *Mapa*. La posición actual de la antena GNSS se mostrará como una cruz verde vertical/horizontal. La orientación actual de un instrumento convencional se muestra como una línea continua que se extiende desde el instrumento hasta el fin de la pantalla. Dicha línea se muestra solamente cuando el mapa está en el modo 2D. La ubicación del prisma se muestra como una cruz roja cuando se mide la distancia.

2. Presione *Mapa*. La posición actual de la antena GNSS se mostrará como una cruz vertical/horizontal.
3. Utilice las [teclas del mapa](#) para navegar alrededor del mismo.

Si hay un punto con el mismo nombre que otro punto en la base de datos, se mostrará el punto con la clase de búsqueda más alta. Véase más información sobre cómo el software Topografía general usa las clases de búsqueda en [Normas de búsqueda de la base de datos](#).





## Notas

- Sólo se muestran las coordenadas de cuadrícula. Si no ha definido una proyección, sólo aparecen los puntos almacenados como coordenadas de cuadrícula.
- [Las coordenadas de Cuadrícula \(local\)](#) no pueden mostrarse si la transformación de entrada no ha sido definida.
- Si el campo *Coords cuadrícula* en la pantalla [Configuraciones Cogo](#) está configurado en Incremento Sur-Oeste o Incremento Sur-Este dicha pantalla se rotará 180°, de forma que el incremento de coordenadas sur se mostrará en la pantalla.

## Barra de herramientas del mapa

Utilice la barra de herramientas del mapa para navegar por el mapa y cambiar entre las vistas.

Las funciones se describen en la siguiente tabla:

Botó	Función
<b>Acercar</b> 	Presione <b>Acercar</b> para hacer zoom para acercar. Presione y mantenga presionado el botón para activarlo. Cuando está activo, presione en un área del mapa para hacer zoom para acercar, o arrástrela para crear un cuadro alrededor del área de interés.
<b>Alejar</b> 	Presione <b>Alejar</b> para hacer zoom para alejar. Presione y mantenga presionado el botón para activarlo. Cuando está activo, presione en un área del mapa de la cual se hará un zoom para alejar o arrástrela para crear un cuadro en el que encajará el contenido de la pantalla actual.
<b>Pan</b> 	Presione <b>Pan</b> para activar el modo de panoramización. Presione en un área del mapa en la cual centrarse o presione el área y arrástrela adonde desea panoramizar. Si está utilizando un controlador que tiene teclas de flecha, podrá utilizarlas para panoramizar incluso cuando el mapa no está en el modo de panoramización.
<b>Alcance del zoom</b> 	Presione <b>Alcance del zoom</b> para hacer un zoom hasta el alcance del mapa. En 3D, se mantiene la orientación actual. <b>Nota</b> - La posición actual de la antena GNSS no se considera parte del alcance del mapa a menos que se la esté utilizando actualmente para la búsqueda GPS.

## Teclas del mapa

Algunas teclas pueden operar en un modo "activo". El efecto que se produce al presionar en el mapa depende de las teclas activas seleccionadas.

Las funciones se describen en la siguiente tabla:

Filtro	Muestra una leyenda para la característica de símbolos y líneas y le permite seleccionar qué características se desean mostrar.
Pan a	Muestra la pantalla <i>Pan al punto</i> . Introduzca el nombre del punto y valor de la escala. Presione la tecla <i>Aquí</i> para panoramizar a la posición actual.
Opcion.	Controla cómo las etiquetas de códigos y nombres aparecen junto a los puntos en el mapa, incluyendo el color de la etiqueta. *Las etiquetas no se muestran para puntos en archivos DXF, Shape y LandXML.
	Controla las opciones para mostrar la carretera y los valores de estación de la alineación.
	Controla la opción para mostrar las elevaciones en el mapa. Las elevaciones no se muestran para puntos en archivos DXF, Shape y LandXML.
	Controla las opciones para mostrar los símbolos de punto para cada punto.
	Controla la opción para mostrar puntos desde la lista de replanteo en el mapa. Para ello, configure el campo <i>Visualizar los puntos de la lista de replanteo</i> en Sí.
	Controla la opción <a href="#">Pan automática a posición actual</a> .
	Presione la opción de inicio automático de la medición cuando presiona la tecla de medición.
	Controla la opción para rayar polígonos en un archivo de fondo.
	Controla la opción para mostrar el mapa en el <a href="#">modo Pantalla ancha</a> .
	Controla la opción de usar el mapa 3D. Desactive esta opción para volver al mapa 2D. Vea más información en <a href="#">Mapa</a> .
Controla la opción de mostrar el plano del terreno. Esto se muestra solamente cuando el mapa está en el modo 3D. La elevación del plano del terreno se emplea como una referencia visual cuando el mapa se observa en 3D. No se utiliza en los cálculos.	
Controla la opción para mostrar superficies con un gradiente de color.	
Controla la opción para mostrar triángulos de superficie.	

	<p>Controla la opción para mostrar los lados de una superficie. Los lados de la superficie se muestran solamente cuando el mapa está en el modo 3D.</p> <p>Permite especificar una distancia al eje vertical que sube o baja la superficie cuando se visualiza en el mapa.</p>	
		Controla la visualización de uno o más archivos de mapa activos o capas.
Controla la posibilidad de selección de uno o más archivos de mapa activos o capas.	<i>Capas</i>	
Controla la visualización y selección de los archivos de alineación.		
Controla la visualización y selección de archivos de carretera de Trimble.		
Controla la visualización y posibilidad de replanteo de modelos digitales del terreno.		

Filtro	Muestra una leyenda para la característica de símbolos y líneas y le permite seleccionar qué características se desean mostrar.
Pan a	Muestra la pantalla <i>Pan al punto</i> . Introduzca el nombre del punto y valor de la escala. Presione la tecla <i>Aquí</i> para panoramizar a la posición actual.
Opcion.	Controla cómo las etiquetas de códigos y nombres aparecen junto a los puntos en el mapa.
	Controla las opciones para mostrar los símbolos de punto para cada punto.
	Controla la opción para mostrar puntos desde la lista de replanteo en el mapa. Para ello, configure el campo <i>Visualizar los puntos de la lista de replanteo</i> en Sí.
	Controla la opción <a href="#">Pan automática a posición actual</a> .
	Presione la opción de medición automática para iniciar una medición de forma automática cuando presiona la tecla de medición.
	Controla la opción para mostrar las elevaciones en el mapa.
Capas	Controla la visualización de uno o más archivos de mapa activos o capas.

Para partir polilíneas en segmentos de arco y líneas individuales, habilite la casilla de verificación *Partir polilíneas* en *Mapa / Capas / Opciones*.

### Zoom anterior y Zoom a defecto

En la vista del mapa, presione y mantenga presionada la tecla del mapa para mostrar opciones de navegación adicionales:

- Zoom a la vista previa
- Zoom a una escala y ubicación por defecto
- Configuración en una escala y ubicación por defecto

## Modo Pantalla ancha

El mapa aparece en el modo pantalla ancha a través de todo el ancho de la pantalla.

Para acceder a la barra de estado mientras el mapa está en el modo pantalla ancha, presione en la flecha en el extremo derecho del mapa. La barra de estado aparece durante unos tres segundos aproximadamente, tras lo cual el mapa volverá a la pantalla ancha.

Para cambiar el modo de pantalla ancha, seleccione una de las siguientes alternativas:

- Presione y mantenga presionado en la ventana del mapa y luego seleccione *Pantalla ancha*
- Presione *Opcion.* dentro de la pantalla del mapa y luego seleccione la configuración *Pantalla ancha*

## Uso del mapa para tareas comunes

Para seleccionar una característica del mapa, lleve a cabo una de las siguientes:

- Presione la(s) característica(s) requerida(s) del área del mapa. Si existe más de una característica dentro del área resaltada, aparecerá una lista de características dentro de esta área. Seleccione las características a medida que se requieran y luego presione *Aceptar* para regresar al mapa.

**Sugerencia** - Al seleccionar una línea, un arco o una polilínea a replantear, presione cerca del extremo de la línea, arco o polilínea que desea designar como el inicio. Las flechas luego se trazarán en la línea, arco o polilínea para indicar la dirección.

Si la dirección de la línea, arco o polilínea es incorrecta, presione la línea, arco o polilínea para deseccionarla y luego presiónela en el extremo correcto para volver a seleccionar la línea o arco en la dirección requerida.

La dirección de Alineaciones y Carreteras de Trimble se define al crearlas y no pueden cambiarse.

**Nota** - Las direcciones de distancia al eje no se cambian al invertir la dirección de la línea.

- Arrastre un cuadro alrededor de las características que desea seleccionar.

Cuando se seleccionan múltiples características de este modo, por lo general se ordenan según han sido almacenadas en la base de datos. Si el orden de las entidades en la selección es importante, deberá seleccionarlas de a una.

Para seleccionar una característica en un archivo de mapa, el archivo de mapa o las capas deberán estar seleccionables.

Para deseleccionar una característica del mapa, lleve a cabo una de las siguientes alternativas:

- Presione la característica seleccionada para deseccionarla. Si existe más de una característica dentro del área resaltada, aparecerá una lista de características dentro de esta área. Deseccione las características tal como se requiera. Presione *Aceptar* para regresar al mapa.
- Presione y mantenga presionado el mapa y seleccione *Lista de selección* en el menú de acceso directo. Aparecerá una lista con las características seleccionadas. Deseccione las características a medida que se requiera.
- Para borrar toda la selección, presione dos veces las características seleccionadas. De forma alternativa, presione y mantenga presionado el mapa y seleccione *Borrar la selección* en el menú de acceso directo.

Para llevar a cabo una tarea utilizando la(s) característica(s) seleccionada(s), seleccione una de las siguientes alternativas:

- Medir
  - ◆ Si no hay características seleccionadas, presione *Medir* para medir la posición actual.

**Sugerencia** - Para cambiar el código y/o descripciones cuando utiliza *Medir* en el mapa, seleccione un punto en el mapa cuyas configuraciones desea que sean los valores por defecto, presione y mantenga presionado en el mapa brevemente y luego seleccione *Config código de punto*. Alternativamente, si desea cambiar los valores por defecto, pero no quiere utilizar el defecto de un punto existente, asegúrese de que no haya características seleccionadas antes de configurar los detalles de punto.
- Replantear
  - ◆ Si hay una característica o más seleccionadas, presione *Replantear* para replantear la característica (o características) seleccionada.  
Si se selecciona más de un punto, los puntos se añaden a la lista *Replantear puntos*, desde la cual podrá seleccionarlos para el replanteo.
  - ◆ Si hay más de una línea o arco seleccionado, el primer elemento seleccionado es el que se va a usar para el replanteo.
  - ◆ Presione dos veces en una característica a replantear.  
Si hay más de una característica dentro del área replanteadada, aparecerá una lista de características dentro de esta área. Seleccione la característica a replantear.

**Sugerencia** - Si hay dos puntos seleccionados, presione y mantenga presionado en el mapa y luego seleccione *Replantear línea* para replantear una línea definida por los dos puntos seleccionados.

Si la selección contiene diferentes tipos de características (puntos, líneas, arcos), solamente las características del primer tipo seleccionado pueden ser replanteadas desde el mapa. Para replantear otros tipos de características, borre la selección y luego vuelva a seleccionar las otras características.

### Configuración de detalles de punto por defecto

Presione y mantenga presionado brevemente en el mapa y luego seleccione *Config. detalles punto* en el menú.

Utilice *Config detalles punto* para configurar el *Siguiente nombre punto*, el *Código* y la *Descripción 1* y la *Descripción 2* (si están habilitados) que se utilizarán como los valores por defecto para próxima vez que mida un punto.

Si selecciona un único punto en el mapa al optar por *Config detalles punto*, el siguiente nombre de punto disponible y el código y las descripciones del punto seleccionado se convertirán en los valores por defecto.

### Presionar y mantener presionado para acceder al menú de acceso directo

Presione y mantenga presionada el área del mapa para acceder al menú de acceso directo. Este menú le permite acceder rápidamente a tareas comunes. Las tareas dependen del número y del tipo de características seleccionadas.

En la siguiente tabla, el símbolo \* en una tarea muestra que puede acceder a ella desde el menú de acceso directo para la característica en la parte superior de la columna.

Opciones de menú correspondientes a presionar y mantener presionado disponibles para características del trabajo actual:

Tarea	Característica					
	Sin Características	Un punto	Dos puntos	Tres o más puntos	Línea	Arco
Revisión	-	*	*	*	*	*
Listar sección	-	*	*	*	*	*
Borrar sección	-	*	*	*	*	*
Pantalla ancha	*	*	*	*	*	*
Eliminar	-	*	*	*	*	*
Replantear punto	-	*	*	*	-	-
Replantear línea	-	-	*	-	*	-
Medir punto calibración	-	*	-	-	-	-
Navegar al punto	-	*	-	-	-	-
Girar a	*	*	-	-	-	-
Calcular inverso	-	-	*	*	-	-
Subdividir una línea	-	-	-	-	*	-
Teclear un punto	*	-	-	-	-	-
Teclear un línea	-	-	*	-	-	-
Config detalles punto	*	*	-	-	-	-
Comprobar referencia	*	-	-	-	-	-
Toma comprobación	-	*	-	-	-	-

Opciones de menú correspondientes a presionar y mantener presionado en un archivo vinculado o archivo de mapa activo:

Tarea	Característica							
				Línea	Arco	Arco	Alineación	Carretera

	Un punto de mapa activo o archivo vinculado	Dos puntos de mapa activo o archivo vinculado	Tres puntos o más de mapa activo o archivo vinculado	del mapa activo	del mapa activo	del mapa activo		de Trimble
Revisión	*	*	*	*	*	*	*	*
Listar sección	*	*	*	*	*	*	*	*
Borrar sección	*	*	*	*	*	*	*	*
Pantalla ancha	*	*	*	*	*	*	*	*
Eliminar	-	-	-	-	-	-	-	-
Replantar punto	*	*	*	-	-	-	-	-
Replantar línea	-	*	-	*	-	-	-	-
Replantar arco	-	-	-	-	*	-	-	-
Crear/Replantar alineación	-	*	*	*	*	*	*	*
Replantar alineación	-	*	*	*	*	*	*	*
Medir punto calibración	*	-	-	-	-	-	-	-
Navegar al punto	*	-	-	-	-	-	-	-
Girar a	*	-	-	-	-	-	-	-
Calcular inverso	-	*	*	-	-	-	-	-
Cálculos de área	-	-	*	*	*	*	-	-
Subdividir una línea	-	-	-	-	*	-	-	-
Subdividir un arco	-	-	-	-	-	-	-	-
Teclear un punto	-	-	-	-	-	-	-	-
Teclear un línea	-	*	-	-	-	-	-	-
Teclear arco: 3 puntos	-	-	*	-	-	-	-	-
Teclear arco: 2 pts + centro	-	-	*	-	-	-	-	-
Config detalles punto	*	-	-	-	-	-	-	-
Comprobar referencia	*	-	-	-	-	-	-	-
Toma comprobación	-	-	-	-	-	-	-	-

## Notas



- Si selecciona un punto con el mismo nombre que otro punto en la base de datos, luego selecciona la opción *Revisar o Eliminar* en el menú abreviado, aparecerá una lista de puntos duplicados. Seleccione el punto que quiere revisar o eliminar.
- Rellenar campo: Introduzca los nombres de característica en los campos seleccionándolos en el mapa. Seleccione la(s) característica(s) en el mapa y luego seleccione una función topográfica, tal como Cogo o Replantear. La(s) característica(s) seleccionada(s) se introduce(n) automáticamente en los campos apropiados.
- Lista de selección de mapa. La *Opción selección mapa* está disponible en el lado derecho del campo con el nombre de característica cuando ha seleccionado las características del mapa. Presiónela para acceder a la lista de características seleccionadas. Sólo se muestran las características específicas al campo.
- No se puede utilizar Topografía general para eliminar puntos de archivos vinculados. Los puntos de archivos vinculados no aparecerán en la lista de puntos que se pueden eliminar en la pantalla *Revisar*.
- Girar a está disponible en un levantamiento convencional cuando se ha completado una configuración de estación y no se han seleccionado puntos. Una vez elegida, girará a la posición donde el stylus ha presionado en la pantalla.
- Las opciones *Comprobar referencia* y *Toma comprobación* del mapa están disponibles solamente en levantamientos convencionales.

## Selección de puntos

En el menú para presionar y mantener presionado, utilice la opción *Selecc* para seleccionar puntos en el trabajo actual así como también puntos en archivos vinculados al trabajo actual.

### Seleccionar de

Utilice el menú *Seleccionar de* para especificar desde dónde se van a seleccionar los puntos. Las opciones son del Trabajo actual, del Trabajo actual y archivos vinculados o Archivos de escaneado.


Entre los archivos de escaneado se listan los archivos de escaneado (\*.tsf) creados en el trabajo actual utilizando la opción Escaneado en la estación espacial Trimble VX. Podrá seleccionar varios archivos de escaneado.

### Notas

- Podrá seleccionar archivos de escaneado solamente cuando el trabajo actual tiene datos de escaneado asociados al mismo.
- Utilice la tecla *Selecc* para editar la lista de archivos de escaneado seleccionados; utilice la tecla *Rest* para deseleccionar todos los archivos de escaneado.

Para seleccionar puntos en el trabajo actual o el trabajo y los archivos vinculados, defina su selección utilizando una combinación de los siguientes campos: Nombre de punto o Rango de puntos, Código, Descripción 1, Descripción 2, Elevación mínima y Elevación máxima.

### Notas

- Utilice la flecha de menú emergente avanzado (  ) para alternar entre el campo Nombre de punto y los campos de rango de puntos (Desde punto, Al punto).
- Utilice comodines en estos campos para realizar múltiples selecciones. Utilice \* para caracteres múltiples y ? para un solo carácter.
- Si los puntos ya están seleccionados, aparecerá una casilla de verificación *Añadir a la selección actual* en la pantalla. Inhabilite esta opción si desea sobrescribir la selección actual.
- Utilice la tecla *Rest.* para inhabilitar todos los criterios de selección de los campos.
- Las selecciones de punto realizadas en la pantalla *Selecc* pueden editarse en la vista del mapa.

### Añadir puntos a una lista

Método	Descripción
Introducir nombre de punto	Introduce un nombre de punto único en los archivos de trabajo o vinculados actuales.
Seleccionar de la lista	Selecciona de una lista de todos los puntos en los archivos de trabajo o vinculados actuales.
Seleccionar usando búsqueda con comodines	Selecciona de una lista filtrada de todos los puntos en los archivos de trabajo o vinculados actuales.
Seleccionar del archivo	Añade todos los puntos de un archivo CSV o TXT definido.
Todos los puntos de la cuadrícula	Añade todos los puntos de la cuadrícula del trabajo actual.
Todos los puntos tecleados	Añade todos los puntos tecleados del trabajo actual.
Puntos dentro del radio	Añade todos los puntos dentro de un radio definido de los archivos de trabajo o vinculados actuales.
Todos los puntos	Añade todos los puntos de los archivos de trabajo o vinculados actuales y de los archivos escaneados a los que se hace referencia en el trabajo.
Puntos con el mismo código	Añade puntos con un código definido de los archivos de trabajo o vinculados actuales.
Puntos por rango de nombre	Añade los puntos dentro de un rango de los archivos de trabajo o vinculados actuales.
Sección del trabajo	Añade todos los puntos en orden cronológico a partir de la primera instancia de "Desde punto" hasta, e incluyendo, la primera instancia de "Al punto".

### Notas

- Al añadir puntos a la lista de replanteo utilizando la opción *Seleccionar del archivo*, podrá añadirlos desde el archivo vinculado incluso si el punto en el archivo vinculado ya existe en el trabajo actual. La opción *Seleccionar del archivo* es la única forma de poder [replantar un punto](#) de un archivo vinculado cuando ya existe un punto del mismo nombre en el trabajo actual.
- Si un trabajo vinculado contiene dos puntos con el mismo nombre, se mostrará el punto con la clase más alta.

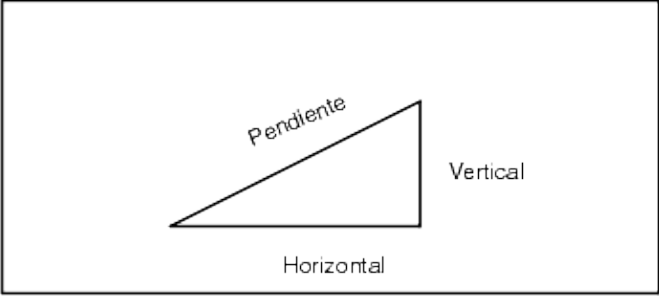
## Unidades

Para configurar las Unidades, presione *Trabajos / Propiedades trabajo / Unidades* y cambie los campos tal como se requiera.

**Sugerencia** - En algunos campos (por ejemplo, *Acimut*), también puede introducir un valor en unidades distintas de las unidades del sistema. La tecla *Unidades* aparece en estos campos. Al presionar *Entrar* para aceptar el campo, el valor se convierte a las unidades del sistema.

Use *Unidades* para configurar la visualización de las siguientes configuraciones:

Esta configuración	Especifica los siguientes valores que se muestran
Dist y coords cuadrícula	Distancia y coordenadas norte/este
Altura	Altura y elevación
Visualización dist.	El número de cifras decimales en todos los campos de distancia
Visualización coord.	El número de cifras decimales en todos los campos de coordenadas norte/este
Angulos	Angulos
Formato acimut	Acimutes
Lat / Long	Latitud y longitud
Temperatura	Temperatura
Presión	Presión
Orden de coordenadas	Coordenadas El orden de las coordenadas visualizadas se puede configurar en: - Norte-Este-Elev - Este-Norte-Elev - Y-X-Z (equivalente a Este-Norte-Elev - avisos de campo cambiados) - X-Y-Z (equivalente a Norte-Este-Elev - avisos de campo cambiados) Para las opciones Y-X-Z y X-Y-Z, la convención utilizada define que el eje Y es el eje Este y el eje X es el eje Norte.
Visualización de estación (también conocido como P.K. o Punto kilométrico en algunos países) Esto define la distancia a lo largo de una línea, un arco, una alineación,	Estación Los valores de estación pueden mostrarse como: - 1000.0 donde los valores se muestran como se introdujeron - 10+00.0 donde + separa los cientos de los valores restantes - 1+000.0 donde + separa los miles de los valores restantes - Índice de estación El tipo de visualización <i>Índice de estación</i> utiliza un valor de campo <i>Incremento de índice de estación</i> adicional como parte de la definición. El valor de estación se muestra como la opción 10+00.0, pero el valor delante del valor de estación + dividido por el <i>Incremento de índice de estación</i> . El resto se muestra tras el signo +. Por ejemplo, si el <i>Incremento de índice de estación</i> está configurado en 20, un valor de estación de 42.0 se mostrará como 2 + 02.0 m. Dicha opción de visualización se emplea en Brasil pero puede tener aplicación en

una carretera o un túnel.	otros mercados.
Pendiente	<p>Pendiente La pendiente de una inclinación puede mostrarse como un ángulo, porcentaje o una razón. La razón puede mostrarse como <i>Vert:Hor</i> u <i>Hor:Vert</i>.</p> 
Area	<p>Entre las unidades de área (superficie) compatibles se incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Metros cuadrados</li> <li>- Millas cuadradas</li> <li>- Pies internacionales cuadrados</li> <li>- Pies topográficos USA cuadrados</li> <li>- Acres</li> <li>- Hectáreas</li> </ul>
Visualización AV láser	<p>Ángulos verticales láser Pueden ser ángulos verticales medidos desde el cenit, o inclinaciones medidas desde la horizontal.</p>
Formato hora	Hora

## Configuraciones Cogo

Para especificar las configuraciones Cogo, presione *Configuraciones* en el menú de Trimble Access y luego seleccione *Unids Cogo / Configuraciones Cogo*.

Para especificar las configuraciones Cogo, seleccione *Trabajo / Trabajo nuevo / Configuraciones Cogo* al crear un nuevo trabajo. Para un trabajo existente, presione *Trabajo / Propiedades trabajo / Configuraciones Cogo*.

Use *Configs Cogo* para especificar:

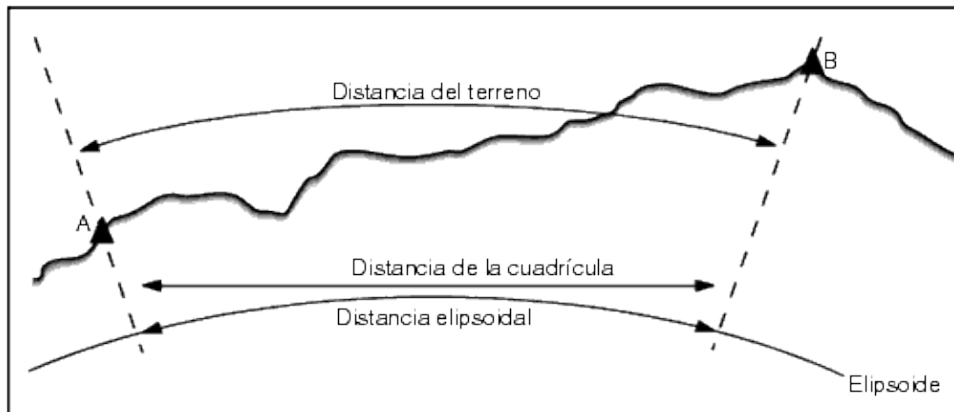
- [Visualización dist.](#) (cuadrícula, terreno o elipsoide)
- [Corrección del nivel del mar](#) (elipsoide)
- [Incremento de la dirección d e la coordenada de cuadrícula](#)
- [Acimut Sur](#)
- [Ajuste vecino y exponente ponderación](#)
- [Declinación magnética](#)
- [Soporte geodésico](#)
- [Promedio](#)

## Visualización de la distancia

El campo *Distancias* define cómo se mostrarán las distancias y cuáles se usan para los cálculos en el software Topografía general. Seleccione una de las siguientes opciones:

- Terreno (la configuración por defecto)
- Elipsoide
- Cuadrícula

El siguiente diagrama muestra las opciones entre los puntos A y B.



### Distancia del terreno

Una distancia del terreno es la distancia horizontal calculada entre los dos puntos en la elevación media paralela al elipsoide elegido.

Si se ha definido un elipsoide en el trabajo y el campo *Distancias* está configurado en *Terreno*, la distancia se calculará paralela a éste. Si no se ha definido ningún elipsoide, se usará el elipsoide WGS-84.

### Distancia elipsoidal

Si el campo *Distancias* está configurado en *Elipsoide*, se aplicará una corrección y todas las distancias se calcularán como si estuvieran en el elipsoide local, que por lo general se aproxima al nivel del mar. Si no se ha especificado un elipsoide, se usará el elipsoide WGS-84.

**Nota** - Si el sistema de coordenadas para un trabajo se define como *Factor de escala solamente*, no se podrán mostrar las distancias elipsoidales.

### Distancia de la cuadrícula

Si el campo *Distancias* está configurado en *Cuadrícula*, se mostrará la distancia de la cuadrícula entre dos puntos. Esta es la distancia trigonométrica sencilla entre los dos conjuntos de coordenadas bidimensionales. Si el sistema de coordenadas para el trabajo se define como de *Factor de escala solamente* y el campo *Distancias* está configurado en *Cuadrícula*, el software Topografía general

muestra distancias del terreno multiplicadas por el factor de escala.

**Nota** - No se podrá mostrar una distancia de cuadrícula entre dos puntos GNSS medidos a menos que haya especificado una transformación de datum y una proyección o que haya realizado una calibración del ajuste.

Cuando selecciona *Factor de escala solamente* en un levantamiento con instrumentos convencionales solamente, se pueden mostrar las distancias de cuadrícula y de terreno.

### Corrección de la curvatura

En el sistema Topografía general, todas las distancias elipsoidales y del terreno son paralelas al elipsoide.

### Corrección nivel del mar (elipsoide)

La casilla de verificación *Corrección nivel del mar (elipsoide)* le permite elegir si los componentes horizontales de las distancias medidas con una estación total convencional deben o no corregirse con la longitud equivalente en el elipsoide.

En la mayoría de los casos, seleccione la casilla de verificación *Corrección nivel del mar (elipsoide)* para calcular las coordenadas de cuadrícula geodésicas correctas de las observaciones de la estación total. Sin embargo, si el elipsoide local fue inflado para proporcionar coordenadas de terreno calculadas, pero las alturas de punto no se cambiaron para concordar con el elipsoide inflado, no seleccione la corrección del nivel del mar, por ejemplo, cuando utiliza trabajos con los sistemas de coordenadas del condado de Minnesota.

La corrección del nivel del mar se realiza utilizando la altura media (no la elevación) de la línea sobre el elipsoide local. Si ambos extremos de la línea tienen alturas nulas, la altura por defecto especificada para el trabajo se utiliza para calcular dicha corrección.

La fórmula utilizada para el cálculo es:

$$\text{Distancia horizontal del elipsoide} = \text{DistHz} \times \text{Radio} / (\text{Radio} + \text{AltMed})$$

DistHz	Componente horizontal de la distancia medida
Radio	Semieje mayor del elipsoide
AltMed	La altura media sobre el elipsoide local de la línea medida

### Notas

- En trabajos donde el sistema de coordenadas se configura para proporcionar coordenadas del terreno, la *Corrección nivel del mar (elipsoide)* siempre está habilitada y no puede editarse. Esto se debe a que la corrección del nivel del mar ya se ha aplicado en el cálculo de las coordenadas del terreno.
- En un trabajo de Escala solamente, no hay un elipsoide local disponible puesto que no se trata de una proyección geodésica. En este caso, el cálculo de corrección estará por defecto en el empleo del semieje mayor del elipsoide WGS84 (6378137.0 m) como el valor del radio. La corrección del nivel del mar en trabajos de Escala solamente también emplea las cotas (elevaciones) de punto porque no

hay alturas elipsoidales disponibles.

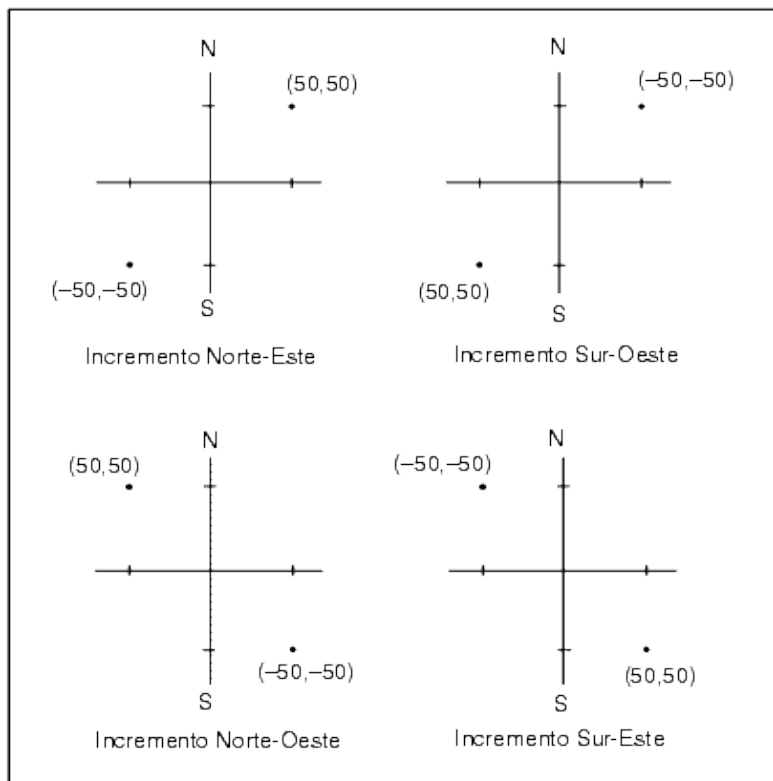
- No podrá configurar una altura por defecto para trabajos de Escala solamente. Esto significa que si la *Corrección nivel del mar (elipsoide)* está habilitada en un trabajo de Escala solamente, deberá utilizar puntos 3D o se calcularán coordenadas nulas porque no es posible calcular la corrección del nivel medio del mar.

### Coordenadas de la cuadrícula

Use el campo *Coords cuadrícula* para configurar las coordenadas de la cuadrícula para que se incrementen en uno de los siguientes grupos de direcciones:

- Norte y este
- Sur y oeste
- Norte y oeste
- Sur y este

El siguiente diagrama muestra el efecto de cada configuración.



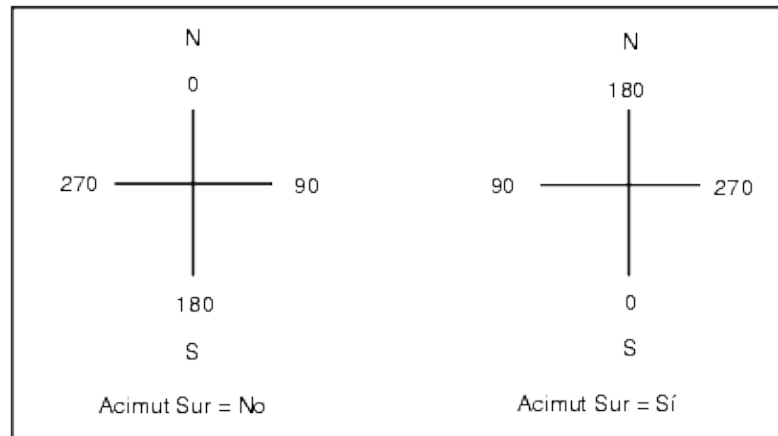
### Visualización del acimut

El acimut que el software Topografía general muestra y usa depende del sistema de coordenadas definido para el trabajo actual:

- Si se han definido una transformación de datum y una proyección o si ha seleccionado *Factor de escala solamente*, se mostrará el acimut de la cuadrícula.

- Si se han definido una transformación de datum y una proyección, se mostrará el acimut de la cuadrícula.
- Si no se ha definido ninguna transformación de datum y/o proyección, se mostrará el mejor acimut disponible. Un acimut de la cuadrícula es la primera opción, luego un acimut del elipsoide local y luego el acimut del elipsoide WGS-84.
- Si está utilizando un telémetro de láser, se mostrará el acimut magnético.

Si es necesario mostrar un acimut Sur, configure el campo *Acimut Sur* en *Sí*. Todos los acimutes todavía se incrementan en el sentido de las agujas del reloj. El siguiente diagrama muestra el efecto de configurar los campos *Acimut Sur* en No o Sí.



### Ajuste vecino

Sólo puede aplicar un *Ajuste vecino* a todas las observaciones de la visual hacia adelante convencionales realizadas desde una *Config estación adicional* o una *Trisección* y a todas las observaciones GPS realizadas en un trabajo que tiene una calibración local GPS válida. Para aplicar un *Ajuste vecino*, seleccione la casilla de verificación *Propiedades trabajo / Configuraciones Cogo*.

El *Ajuste vecino* utiliza los residuales de referencia de la *Config estación adicional*, *Trisección* o *Calibración ajuste GNSS* para calcular los valores de incremento de cuadrícula a fin de aplicarlos a las siguientes observaciones realizadas durante el levantamiento. Cada observación se ajusta de acuerdo con la distancia desde cada uno de los puntos de referencia (para un levantamiento convencional) o puntos de calibración (levantamiento GNSS). La siguiente fórmula se utiliza para calcular la ponderación a asignar a los residuales de cada punto de referencia:

$$p = 1/D^n \text{ donde:}$$

p es la ponderación del punto de referencia o de calibración

D es la distancia al punto de referencia o de calibración

n es el exponente de ponderación

A continuación se calcula una ponderación media y los valores de incremento resultantes se aplican a cada nueva observación para obtener una posición de cuadrícula ajustada.



**Nota** - Un valor alto del exponente de ponderación resulta en un bajo impacto (ponderación) en los puntos de referencia o de calibración.

Para aplicar un *Ajuste vecino*, la configuración de estación o la calibración debe tener por lo menos 3 puntos conocidos con residuales de cuadrícula 2D. Es decir, si realiza una:

- Config estación adicional, debe tener observaciones AH AV DI a por lo menos 2 puntos de referencia, cada uno de ellos con coordenadas 2D conocidas.
- Trisección, debe tener observaciones AH AV DI a por lo menos 3 puntos de referencia, cada uno de ellos con coordenadas 2D conocidas.
- Calibración, debe tener observaciones GNSS a por lo menos 3 puntos de control, teniendo cada uno de ellos coordenadas 2D conocidas.

### **Nota**

- El ajuste vecino usará una *Calibración ajuste GNSS* sólo si ha sido observado en el trabajo actual de Topografía general. Esto se debe a que una calibración GNSS que es parte del sistema de coordenadas en un trabajo cargado no incluye los residuales de calibración GNSS.
- Para una *Config estación adicional*, la coordenada de estación conocida se incluye en el cálculo del ajuste vecino. En el cálculo, a la coordenada de estación se le asignan residuales de cuadrícula de cero.
- El ajuste vecino es un ajuste 2D solamente. Los residuales verticales de la configuración de estación o calibración no se usan en los cálculos de ajuste vecino.
- El ajuste vecino que usa los residuales de calibración GNSS se aplica a todos los puntos WGS84 en el trabajo, no tan solo observaciones GNSS.

**Advertencia** - Asegúrese de que los puntos de referencia o de calibración estén alrededor del perímetro del sitio. No trabaje fuera del área que abarcan los puntos de referencia o de calibración (y para una Config estación adicional, el punto de la estación). El ajuste vecino no es válido más allá del perímetro.

### **Declinación magnética**

Configure la declinación magnética para el área local si se están usando los rumbos magnéticos en el software Topografía general. Se podrán usar los rumbos magnéticos si elige *Cogo / Calcular punto* usando el método Rumbo-dist desde un punto. .

La declinación magnética define la relación entre el norte magnético y el norte de la cuadrícula para el trabajo. Introduzca un valor negativo si el Norte magnético está al Oeste del Norte verdadero. Introduzca un valor positivo si el Norte magnético está al Este del Norte de la cuadrícula. Por ejemplo, si la aguja de la brújula señala 7° al Este del Norte verdadero, la declinación será de +7° ó 7°E.

**Nota** - Si están disponibles, use los valores de declinación publicados.

**Nota** - Si el Norte de la cuadrícula en el trabajo se ha rotado del Norte verdadero debido a la definición del sistema de coordenadas (posiblemente a través de la calibración GNSS), esto debe considerarse en la declinación magnética especificada.

### **SopORTE geodésico**



Seleccione *Soporte geodésico* para habilitar las siguientes opciones:

- **Factor de escala para config estación**
- **Transformación Helmert para trisección**
- **Transformaciones locales**
- **SnakeGrid**

### **Promedio**

El campo *Promedio* define cómo se promediarán los puntos duplicados. Seleccione una de las siguientes opciones:

- Ponderado
- Sin ponderar

## **Replantear auto - puntos y líneas**

- ◆ Usar líneas para definir y replantear automáticamente las siguientes características Minas:
  - ◇ Ejes y líneas de pendiente
  - ◇ Líneas láser
  - ◇ Barrenos
- ◆ Y usar puntos para definir y replantear automáticamente:
  - ◇ Puntos de pivote

## **Configuraciones adicionales**

Para especificar las configuraciones adicionales, seleccione *Trabajo / Trabajo nuevo / Configs adicionales* al crear un nuevo trabajo. Para un trabajo existente, presione *Trabajo / Propiedades trabajo / Configs adicionales*.

### **Añadir al archivo CSV**

Podrá optar por añadir puntos medidos utilizando *Medir topo* o *Medir ciclos* en un archivo CSV. Para ello:

1. Seleccione la opción *Habilitar*.
2. En el campo *Nombre de archivo CSV*, introduzca un nombre de archivo o utilice el botón de carpeta para seleccionar un archivo. Por defecto, el archivo CSV está almacenado en la carpeta de usuario actual.

**Sugerencia** - Esta opción puede emplearse para crear un archivo de puntos de control.

## Exportar archivos con formato personalizado

## Importar archivos con formato personalizado

Use este menú para importar archivos ASCII personalizados a su trabajo actual. Puede utilizar formatos predefinidos o crear sus propios formatos personalizados para importar archivos ASCII delimitados por comas o de anchura fija. Podrá importar los siguientes datos utilizando esta opción:

- Nombre punto
- Código
- Descripción 1 y Descripción 2
- Notas adjuntas a puntos
- Coordenadas de cuadrícula
- Coordenadas geodésicas WGS84 (grados minutos y segundos, or grados decimales)  
Para importarlos correctamente, los puntos deben tener una altura.
- Coordenadas geográficas locales (grados minutos y segundos, o grados decimales)  
Para importarlos correctamente, los puntos deben tener una altura
- Definiciones de línea  
Antes de importarlas, los puntos inicial y final deben existir en la base de datos.


Las definiciones de línea incluyen la siguiente información: nombre de punto inicial, nombre de punto final, estación de inicio, intervalo de estación, acimut y longitud.

Los formatos de importación ASCII predefinidos disponibles en el controlador incluyen:

- Puntos de cuadrícula N-E CSV  
Nombre de punto, Este, Norte, Elevación, Código
- Puntos de cuadrícula E-N CSV  
Nombre de punto, Norte, Este, Elevación, Código
- Líneas CSV  
Nombre de punto inicial, Nombre de punto final, Estación de inicio, Intervalo de estación
- Puntos Lat-long WGS-84 CSV  
Nombre de punto, Latitud, Longitud Altura Código

Estos formatos ASCII para importar personalizados están definidos por los archivos de definición para importar .ixl que se guardan en la carpeta [System files].

Para importar un archivo ASCII usando un formato de archivo predefinido:

1. Transfiera el archivo a importar a la carpeta de datos en el controlador.
2. Abra o cree el trabajo al que desea importar los datos.
3. En el menú principal, seleccione *Trabajos/ Importar*.
4. En el campo *Formato de archivo*, especifique el tipo de archivo a importar.
5. Presione  para seleccionar una carpeta existente o crear una nueva.
6. En el campo *Nombre de archivo*, seleccione el archivo a importar. Todos los archivos en la carpeta de datos con la extensión de archivo especificada en el formato de archivo (por defecto CSV) aparecerán

en la lista.

7. Si estás importando puntos, seleccione o borre, según sea necesario, la casilla de verificación *Importar puntos como control* para especificar si los puntos importados deben ser puntos de control.
8. Para importar el archivo, presione *Aceptar*.  
Tras la importación, un cuadro de resumen muestra cuántos elementos se han importado y cuántos han sido descartados.

### **Creación de archivos con formato para importar ASCII personalizados**

Los archivos con formato para importar ASCII personalizados están almacenados en el controlador en la carpeta [System files], con la extensión \*.ixl. Podrá realizar ediciones sencillas a los archivos con formato existentes en el controlador utilizando el software Microsoft Pocket Word. Si tiene que hacer ediciones importantes o desea crear nuevos archivos con formato, use un editor de texto en una computadora de escritorio.

Para obtener información sobre cómo crear sus propios formatos para importar, consulte el documento Archivos con formato para importar personalizado disponible en [www.trimble.com](http://www.trimble.com).

# Levantam - Generall

## Medir códigos

Para medir y codificar observaciones convencionales o GNSS en un paso, seleccione el código de característica que quiere medir y almacenar de un formulario de códigos que contiene varios botones configurables. Puede definir múltiples grupos o páginas de códigos, consistiendo cada uno de ellos en hasta 25 códigos.

En el formulario *Medir códigos*, si activa el botón *Código*, se afectará el comportamiento de los botones de código configurables. Cuando presiona en uno de dichos botones, el código del botón se añadirá al campo de código en la base del formulario *Medir códigos*. Típicamente, podrá usar el botón *Código* para combinar los códigos de múltiples botones de código donde se combinan las características, ya sea del grupo actual o de una combinación de grupos. También podrá utilizarlo para introducir un nuevo código.

Si un código tiene atributos, los valores de atributo aparecen al pie del formulario *Medir códigos*. No podrá editar estos valores de atributo directamente en el formulario. Para cambiar los valores de atributos, seleccione una de las siguientes alternativas:

- Presione *Atrib* en el formulario *Medir códigos*.
- Presione *Atrib* en el formulario *Medir topo/Medir puntos*.
- Si *Aviso para atributos* está habilitado, introduzca los atributos cuando se le solicite.
  - ◆ Si ha introducido atributos previamente utilizando la tecla *Atrib*, no se le pedirán atributos.

Para obtener más información, véase [Utilización de códigos de característica con atributos predefinidos](#).

Para añadir un grupo de códigos de característica y asignar códigos a los botones:

1. Seleccione *Medir / Medir códigos* y luego presione *Añadir grupo*.
2. Introduzca un *Nombre grupo* y luego presione *Aceptar*.
3. Para añadir un código a un botón:
  - ◆ Presione y mantenga presionado el botón. Cuando aparece el mensaje de la información de herramienta, quite el stylus de la pantalla. en el diálogo que aparece, introduzca el código o seleccione uno en la biblioteca de códigos de característica
  - ◆ Navegue al botón usando las teclas de flecha y luego presione la tecla Espacio, que emula la acción 'presionar y mantener presionado'.

En el diálogo que aparece, introduzca el código o seleccione un código en la biblioteca de códigos de característica. Presione *Aceptar*. El código introducido aparecerá ahora en el botón.

Si es necesario, también podrá introducir [descripciones](#) adicionales.

4. Para añadir otro código, o quitar un código de un botón, repita el Paso 3.
5. Para añadir más grupos de botones de códigos de característica, presione *Añadir grupo*.

Para navegar a un grupo en particular, selecciónelo en la lista desplegable en la parte superior izquierda del formulario.

Alternativamente, use A - Z para pasar rápidamente al grupo de páginas 1 - 26. Este método no está disponible si el botón *Código* está habilitado.

Para medir y codificar observaciones utilizando Medir códigos:

1. Seleccione *Medir / Medir códigos*.
2. Para iniciar una medición, active el botón utilizando uno de los siguientes métodos:
  - ◆ Presione el botón.
  - ◆ Presione la tecla numérica en el teclado del controlador correspondiente al botón. Las teclas 7, 8, 9 activan la fila superior de botones, las teclas 4, 5, 6 activan la fila intermedia de botones, las teclas 1, 2, 3 activan la fila inferior de botones.
  - ◆ Use las teclas de flecha en el controlador para navegar al botón y luego presione **Enter**.

Si el código tiene atributos, los valores de atributo aparecerán al pie del formulario *Medir códigos*.

3. Para iniciar la medición automáticamente, inicie la medición cuando se selecciona el botón, presione *Opcion*. y luego seleccione la casilla de verificación *Medir auto*.

**Nota** - Cuando el método está configurado en *D.eje de distancia*, *Angulos solamente*, y *Angulo h. solamente*, *Medir auto* estará temporalmente pausado.

4. Para configurar la posición de la barra de resalte para el siguiente código, presione *Opcion*. y luego configure la *Dirección de la Selección de plantillas*.
5. El campo de código está configurado en el código en el botón y se inicia la medición. La medición se almacenará automáticamente según la configuración de *Opciones*:
  - ◆ En un levantamiento convencional, inhabilite la casilla de verificación *Ver antes de almacenar* en el formulario de opciones *Medir punto*.

Si se han definido descripciones en el botón *Medir códigos*, las descripciones también se configuran en las descripciones en el botón.

6. Una vez que almacena la medida, aparecerá el formulario *Medir códigos*, listo para la siguiente medida.

Presione [Enter] para volver a medir un punto con el mismo código o utilizar uno de los métodos que se describen en el paso 2 anterior para medir con un código distinto.

El formulario *Medir topo/Medir puntos*, donde se inicia la medición, permanecerá abierto en el fondo. Si tiene que cambiar el nombre de punto o el método de medición, presione *Cambiar a* para pasar a este formulario, cambie los campos según corresponda y luego presione *Cambiar a* otra vez para volver al formulario *Medir códigos*.

## Utilización de Selección de plantillas

Use la característica *Selección de plantillas* para mover automáticamente el resalte del botón actual al siguiente botón tras almacenar una medición. La selección de plantillas es particularmente útil al codificar observaciones en un patrón regular, por ejemplo, en una plantilla de carretera.


Para configurar una selección de plantilla, presione *Opciones* y luego configure:

- La *Dirección* de la selección de plantilla. Consulte el siguiente diagrama:
  - ◆ Izquierda a derecha: El resalte se mueve de 7-9, luego 4-6, luego 1-3.
  - ◆ Derecha a izquierda: El resalte se mueve de 3-1, luego 6-4, luego 9-7.
  - ◆ Zig zag: El resalte se mueve de 7-9, 4-6, 1-3 luego 3-1, 6-4, 9-7 luego 7-9 y así sucesivamente.

Para omitir un código, presione en un botón diferente, o utilice las teclas de flecha para seleccionar un botón de código alternativo.

- El *Nº de elementos*:
  - ◆ El *Nº de elementos* configurados deben coincidir con el número de elementos en la plantilla, y el número de botones configurados en Medir códigos.

## Notas

- La primera vez que utiliza *Medir códigos*, es posible que la medición no se inicie automáticamente si no ha definido el nombre de punto y la altura de objetivo. Si esto ocurre, complete estos campos y luego presione *Medir* para iniciar la medición.
- Para cambiar las alturas de objetivo o de antena, presione en el icono de objetivo en la barra de estado.
- Durante una medición, podrá cambiar el nombre de punto y la altura de objetivo o antena y el código. Sin embargo, podrá hacerlo solamente si empieza a editar antes de que almacene la observación. Alternativamente, presione *Esc* ni bien se inicia la medición, haga los cambios requeridos, luego presione *Medir* para reiniciar la medición.
- Para cambiar la MED o el método de medición, presione *Esc* durante la medición, haga los cambios requeridos, luego presione *Medir* para reiniciar la medición.
- Para cambiar el nombre de punto o el método de medición antes de iniciar una medición, presione *Cambiar a* para pasar al formulario *Medir topo/Medir puntos*, cambie los campos según corresponda y luego presione *Cambiar a* otra vez para volver al formulario *Medir códigos*.
- Para medir un punto con un código nulo, active un botón de código en blanco. Alternativamente, presione *Código*, asegúrese de que el campo de código esté vacío y luego presione *Medir*.
- Para almacenar una **nota** con una observación, presione .
- Para eliminar un grupo entero de códigos, seleccione el grupo y luego presione *Eliminar*.

## Selección de plantilla con varios grupos

### Soporte de cadenas

Medir códigos tiene las teclas '+' y '-' que le permiten aplicar un sufijo al código en el botón. Esto es útil cuando utiliza el método de cadenas para los códigos de característica.

Podrá configurar el sufijo en 1, 01, 001 ó 0001.

Cuando el sufijo está configurado en 01, presione la tecla '+' para incrementar el código "Fence" a "Fence01". Presione la tecla '-' para reducir el código en 01.

Presione *Encontr* para encontrar la siguiente cadena disponible para el botón actualmente resaltado.

### **Atributos y códigos base**

Podrá configurar el software Topografía general para proporcionar atributos para todo el código o desde una parte del código, el "código base".

Por lo general, los códigos base se usan al emplear las teclas '+' y '-' para "encadenar" códigos de característica. Por ejemplo, cuando codifica un cerco donde todas las observaciones codificadas "Fence01" están unidas y todas las observaciones codificadas "Fence02" están unidas, y así sucesivamente, y todas tienen los mismos atributos. En este ejemplo, podrá crear bibliotecas de códigos de característica "Fence\*\*" o contener el código base "Fence".

Si no encadena códigos, o si lo hace pero incluye el código completo en la biblioteca de códigos de característica, no estará usando códigos base. Inhabilite *Usar atributos de código base* (deseleccione la casilla de verificación).

Si encadena códigos y la biblioteca de características incluye solamente el código base, habilite *Usar atributos de código base* (seleccione la casilla de verificación).

En el software Topografía general, podrá usar la potencia adicional de Medir códigos para crear un botón que contiene un código numérico o alfanumérico (el código base) y luego agregar un sufijo numérico utilizando las teclas '+' ó '-'. Para los códigos introducidos en otro campo de código en el software Topografía general, no podrá utilizar las teclas '+' ó '-' para agregar un sufijo, por lo tanto cuando emplea códigos base, el software solo puede tratar de determinar el código base quitando los caracteres numéricos de los códigos finales.

Las siguientes normas ayudan a explicar el código base:

- En **Medir códigos:**

1. Cuando *Usar atributos de código base* está inhabilitado, el código visualizado en un botón es el código base.
  - ◊ Introduzca "Fence", encadene el código para que sea "Fence01", los atributos derivarán de "Fence01".
2. Cuando *Usar atributos de código base* está habilitado, el código introducido en un botón es el código base.
  - ◊ Introduzca "Fence", encadene el código para que sea "Fence01", los atributos derivarán de "Fence".
3. Si edita o cambia el código en un botón, el código base se restablecerá utilizando la regla 1 ó 2 anterior.
4. Si cambia la configuración del parámetro *Usar atributos de código base*, el código base se restablecerá utilizando la regla 1 ó 2 anterior.
5. Cuando Medir código 'pasa' el código al sistema Medir topo o Medir puntos, se retendrá el código base de Medir códigos.

- En **cualquier otro campo de código** del software Topografía general:

1. Cuando *Usar atributos de código base* está inhabilitado, el código introducido es el código base.



2. Cuando *Usar atributos de código base* está habilitado, el código base se determina quitando 'internamente' los caracteres numéricos del final del código.
3. Cuando *Usar atributos de código base* está habilitado y edita un código que se 'pasa' de Medir códigos, el código base se vuelve a derivar quitando 'internamente' los caracteres numéricos del final del código.

## Notas

- Si utiliza atributos y códigos numéricos con un sufijo de cadena, deberá utilizar Medir códigos para definir el sufijo e iniciar la medición. Medir códigos comprende dónde termina el código y dónde empieza el sufijo. Si no utiliza Medir códigos, todo el código numérico + el sufijo se tratarán como el código, el sufijo no podrá determinarse y los atributos para el código base no estarán disponibles.
- Para configurar *Usar atributos de código base*, desde dentro de Medir códigos, utilice la tecla de flecha para seleccionar *Opciones*, y luego seleccione la casilla de verificación según corresponda.
- El parámetro *Usar atributos de código base* está configurado dentro de Medir códigos, pero se aplica en todo el software Topografía general.
- Si edita el código en un botón cuando *Usar atributos de código base* está inhabilitado, en el campo Editar, se mostrará el código completo del botón código.
- Si edita el código en un botón cuando *Usar atributos de código base* está habilitado, el código base se mostrará en el campo Editar.
  - ◆ El código en el botón es "Fence01" y el código base es "Fence". Si edita este código, se mostrará el código base "Fence".
- Podrá encadenar códigos alfanuméricos cuando *Usar atributos de código base* está inhabilitado. El código visualizado en el botón es el código base.
- No podrá encadenar códigos solamente numéricos cuando *Usar atributos de código base* está inhabilitado.

**Sugerencia** - Si usa múltiples códigos con atributos, introduzca todos los códigos **antes** de introducir los atributos.

## Compartir grupos de Medir códigos entre los controladores

Los grupos, y los códigos dentro de cada grupo, están almacenados en un archivo Medir códigos de la base de datos (\*.mcd).

Si utiliza una biblioteca de características, el archivo Medir códigos de la base de datos (\*.mcd) está unido a dicha biblioteca de características y tiene un nombre coincidente. Si utiliza la misma biblioteca de características en otros controladores, podrá copiar el archivo \*.mcd para utilizarlo en otros controladores. Para utilizar el archivo \*.mcd de la biblioteca de características, deberá asignar la biblioteca de características al trabajo.

Si no utiliza una biblioteca de características, se creará un archivo [Default.mcd]. El archivo [Default.mcd] también puede copiarse a otros controladores. Cuando el software Topografía general no tiene una biblioteca de características asignada al trabajo, el archivo [Default.mcd] se utiliza en *Medir códigos*.

# Levantam - Convencional

## Levantamiento convencional: Iniciación

A continuación se describe el proceso para completar mediciones utilizando un instrumento convencional. Haga clic en cada vínculo para ver información adicional.

1. [Configurar el estilo de levantamiento](#) si es necesario
2. [Prepararse para un levantamiento robótico](#)
3. [Realizar una configuración de estación](#), una [config de estación adicional](#), una [trisección](#) o [línea ref](#)
4. [Comenzar el levantamiento](#).
5. [Medir puntos](#)
6. [Finalizar el levantamiento](#).

## Configuración de estilos de levantamientos convencionales

Todos los levantamientos en Topografía general están controlados por un Estilo levantamiento. Los Estilos levantamiento definen los parámetros para configurarse y comunicarse con los instrumentos y para medir y almacenar puntos. Toda esta información se almacena como una plantilla y se utiliza cada vez que se inicia un levantamiento.

Topografía general automáticamente se conecta a los instrumentos Trimble. Configure el estilo si los valores por defecto no se adaptan a sus necesidades.

Para configurar un estilo de levantamiento:

1. En el menú de Trimble Access, presione *Configuraciones / Estilos levantamiento / <Nombre estilo>*.
2. Seleccione cada una de las opciones y configúrelas para que éstas sean apropiadas para su equipo y preferencias de levantamiento.
3. Una vez que especifica todas las configuraciones, presione *Almac.* para guardarlas, y luego *Esc* para regresar al menú principal.

## Especificar configuraciones del punto topo

Un punto topo consiste en un método de medición y de almacenamiento de puntos previamente configurado. Especifique este tipo de punto cuando haya creado o editado un Estilo levantamiento.

Para configurar el estilo de levantamiento, en el menú de Trimble Access, presione *Configuraciones / Estilos levantamiento / Punto topo*.

Utilice el campo *Medir visualiz.* para configurar cómo se mostrarán las observaciones en el controlador.

Use el campo *Incremento de punto auto* para configurar el incremento de la numeración automática de puntos. El valor por defecto es de 1, a pesar de que se pueden usar incrementos más grandes así como también incrementos negativos.

Seleccione la casilla de verificación *Ver antes de almacenar* para ver las observaciones antes de que se las almacene.

## Prepararse para un levantamiento robótico

Si el instrumento está nivelado, tiene las configuraciones de radio correctas y el usuario está usando la ventana de búsqueda autocentrada, presione el botón activador en el instrumento para iniciar un levantamiento robótico.

Para configurar el Canal de radio y el ID red en un Trimble VX Spatial Station o estación total Trimble S Series sin utilizar Topografía general, seleccione [Config radio] en el instrumento en la visualización del menú de la *Cara 2*.

Consulte más información en la documentación del instrumento.

**Nota** - Topografía general no puede comunicarse con un Trimble VX Spatial Station o estación total Trimble S Series cuando se están utilizando los programas internos. Una vez que termina de usar los programas internos del instrumento, seleccione [Salir] en el menú [Configuración] para volver al menú [Esperando la conexión].

La siguiente sección describe cómo nivelar el instrumento, especificar las configuraciones de radio y configurar la ventana de búsqueda en el instrumento a través del controlador Trimble CU.

Preparación de un Trimble VX Spatial Station o estación total Trimble S Series para un levantamiento robótico

1. Con el Trimble CU acoplado al Trimble VX Spatial Station o estación total Trimble S Series, presione el botón activador para encender el instrumento y el controlador.
2. Inicie Topografía general, nivele el instrumento y luego presione *Aceptar* en la pantalla de nivelación. Presione *Esc* para salir de la pantalla *Correcciones* y de la pantalla *Topografía Basic* si es que se muestran.
3. En el menú de Trimble Access, presione *Configuraciones / Conectar / Configs radio*.
4. Configure el *Canal radio* y el *ID red* y luego presione *Aceptar*.
5. Seleccione una de las siguientes alternativas:
  - Para configurar una ventana de búsqueda:
    - a. En el menú principal, seleccione *Levantam / Iniciar robótico*.
    - b. Seleccione *Definir ahora* y presione *Aceptar*.
    - c. Apunte el instrumento a la esquina superior izquierda de la ventana de búsqueda y presione *Aceptar*.
    - d. Apunte el instrumento a la esquina inferior derecha de la ventana de búsqueda y presione *Aceptar*.

- e. Presione *Aceptar* para suspender el controlador, listo para el funcionamiento robótico.
- Si piensa usar una [Ventana de búsqueda centrada](#), presione la tecla de encendido/apagado en la CU de Trimble para poner el controlador en suspenso.  
No hace falta definir la ventana de búsqueda ahora.
6. Quite el controlador del instrumento y acóplelo al soporte robótico.
7. Presione la tecla de encendido/apagado en la Trimble CU. Topografía general se autoconectará a la radio del instrumento y mostrará la pantalla de nivelación. Si es necesario, nivele el instrumento y presione *Aceptar*.

En este momento está listo para realizar una configuración de estación.

## Config estación

En un levantamiento convencional, deberá completar una configuración de estación para orientar el instrumento.

1. En el menú principal, seleccione *Medir* / *<Nombre estilo>* / *Config estación*.

El menú que aparece varía según cuente o no con una configuración de estación actual.


**Nota** - Si sólo dispone de un estilo, el mismo se seleccionará automáticamente.

2. Configure las [correcciones](#) asociadas con el instrumento.

Si no aparece el formulario *Correcciones*, presione *Opciones* en la pantalla *Config estación* para configurar las correcciones.

Para que se muestre el formulario *Correcciones* al inicio, seleccione la opción *Mostrar correcciones en el inicio*.

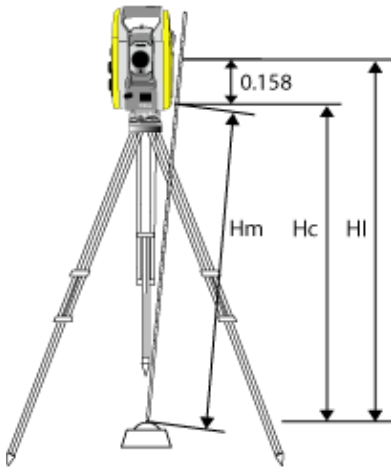
3. Introduzca el nombre de punto del instrumento y la altura del instrumento. Si el punto todavía no está en la base de datos, podrá teclearlo o dejarlo como nulo.

Al medir a la base de la muesca en un Trimble VX Spatial Station o estación total Trimble S Series, presione en la flecha avanzada (  ) y luego seleccione *Base de la muesca*. Introduzca la altura medida hasta el borde inferior del instrumento.

Topografía general corregirá este valor de pendiente medido según la vertical verdadera y agregará la distancia al eje de 0,158 m (0,518 pies topo) para calcular la vertical verdadera hasta el eje de muñones.

**Nota** - Si selecciona *Base de la muesca*, la distancia inclinada mínima (Hm) que puede introducir es 0,300 metros. Esto es aproximadamente la distancia mínima que se puede medir físicamente. Si este valor mínimo es muy bajo, deberá medir hasta la marca superior.

Véanse los detalles en la siguiente figura y tabla.



0,158m	D.eje desde la base de la muesca hasta el eje de muñones.
Hm	Distancia inclinada medida.
Hc	Hm corregida desde la pendiente hasta la vertical verdadera.
HI	Hc + 0,158m. Altura de instrumento vertical verdadera.

### Notas

- ◆ Si no se conocen las coordenadas para el punto del instrumento, realice una [trisección](#) a puntos conocidos para coordinar el punto.
- ◆ Para un levantamiento 2D o planimétrico, deje el campo *Altura instrumento* configurado en nula (?). No se calcularán elevaciones. A menos que esté utilizando una proyección de escala solamente, se debe definir una altura del proyecto en la definición del sistema de coordenadas. El software Topografía general necesita esta información para cambiar las distancias medidas del terreno a distancias elipsoidales y para calcular coordenadas 2D.

4. Introduzca el nombre del punto de referencia y la altura del objetivo. Si no hay coordenadas para el punto, puede teclear directamente un acimut.

Al medir a la base de la muesca en la [base de un prisma de Trimble](#) , presione la flecha avanzada (  ) y luego seleccione *Base de la muesca*.

### Notas

- ◆ Si no sabe cuál es el acimut, podrá introducir un valor arbitrario y editar el registro de acimut posteriormente durante la revisión.
- ◆ Si no puede determinar las coordenadas para el instrumento o el punto de referencia, las podrá teclear o medir posteriormente utilizando el GNSS (siempre que haya una calibración local GNSS válida). Se calcularán las coordenadas de los puntos medidos a partir de dicha estación.
- ◆ Al introducir el punto del instrumento más adelante, asegúrese de optar por sobrescribir el punto del instrumento original en el formulario *Punto duplicado*. Luego se calcularán las coordenadas de los puntos medidos a partir de dicha estación.

- ◆ Podrá utilizar el Administrador de puntos para editar las coordenadas del punto del instrumento. Si lo hace, podrán cambiar las posiciones de todos los registros que se calculan a partir de dicha posición de configuración de estación.
- ◆ Podrá utilizar el Administrador de puntos para editar las coordenadas del punto de referencia. Si edita el registro de puntos que se utiliza como referencia en una configuración de estación con un acimut calculado a la referencia, podrán cambiar las posiciones de todos los registros que se calculan a partir de dicha configuración de estación.

**Sugerencia** - Si el punto está disponible en un archivo vinculado, seleccione dicho archivo para el trabajo y luego introduzca el nombre de punto en el campo *Nombre punto instrumento* o *Nombre punto de referencia*. El punto se copiará automáticamente al trabajo.

5. Elija una opción en el campo *Método* . Las opciones son:

- ◆ Angulos y distancia: mide los ángulos horizontal y vertical y la distancia inclinada
- ◆ Observaciones medias - mide ángulos horizontales y verticales y la distancia inclinada para un número de observaciones predefinido
- ◆ Angulos solamente: mide los ángulos horizontal y vertical
- ◆ Angulo h. solamente: mide el ángulo horizontal solamente
- ◆ D.eje ángulo - primero mide la distancia inclinada, luego se puede volver a apuntar el instrumento y medir los ángulos horizontal y vertical
- ◆ D.eje ángulo h. - primero mide el ángulo vertical y la distancia inclinada, luego se puede volver a apuntar el instrumento y medir el ángulo horizontal
- ◆ D.eje ángulo v. - primero mide el ángulo horizontal y la distancia inclinada, luego se puede volver a apuntar el instrumento y medir el ángulo vertical
- ◆ D.eje de distancia - introduce la distancia al eje a la izquierda/derecha, adentro/afuera o de la distancia vertical desde el objetivo hasta el objeto cuando un punto es inaccesible y luego mide los ángulos horizontal y vertical y la distancia inclinada al objeto de distancia al eje  
Al utilizar el método de distancia al eje, presione *Opciones* y configure la perspectiva *Direcciones d.eje y replanteo*.

**Sugerencia** - Cuando utiliza tecnología Autolock y mide puntos de distancia al eje, seleccione la casilla de verificación *Autolock desactivado para d.eje*. Cuando está habilitada, la tecnología Autolock estará inhabilitada automáticamente para la medición de distancias al eje y luego se volverá a habilitar tras la medición.

6. Apunte al centro del objetivo de referencia y luego presione *Medir*.

Seleccione la casilla de verificación *Ver antes de almacenar* para ver las observaciones antes de que se las almacene.

7. Si C1/C2 automáticamente está habilitado:

- a. Presione *Almac.* para almacenar la observación C1. El instrumento cambiará de cara.
- b. Vise el centro del objetivo de referencia y luego presione *Medir*.

8. Si los residuales para la configuración de estación son aceptables, presione *Almac.*

**Sugerencia** - Para cambiar la visualización, presione el botón de visualización a la izquierda de la información de medición.

**Nota** - Los residuales son las diferencias entre la posición conocida y la posición observada del punto de referencia.

Ha concluido la configuración de estación.

**Nota** - Si desea medir más de un punto de referencia, utilice una [Config estación adicional](#).

Vea más información en:

[Config estación adicional](#)

[Trisección](#)

[Soporte geodésico avanzado](#)

## Config estación adicional

En un levantamiento convencional, use una *Config estación adicional* para realizar una configuración de estación en un punto conocido al hacer observaciones a uno o más puntos de referencia.

**Advertencia** - Si el punto de la configuración de estación es una estación poligonal que piensa ajustar, no mida más de un punto de referencia. Inhabilite la casilla de verificación *Referencia* de los puntos adicionales para que se midan como la visual hacia adelante.

Vea más detalles en:

[Realización de una Config estación adicional](#)

[Pantalla Config estación - Residuales](#)

[Omisión de observaciones](#)

[Pantalla Punto - Residuales](#)

[Pantalla Detalles punto](#)

[Pantalla Resultados config estación](#)

### Realización de una Config estación adicional

Para realizar una configuración de estación adicional:

1. En el menú principal, seleccione *Medir* / *<Nombre estilo>* / *Config estación adicional*.
2. Configure las [correcciones](#) con el instrumento asociado.


Si no aparece el formulario *Correcciones*, presione *Opciones* y luego seleccione la casilla de

verificación *Mostrar correcciones en el inicio*.

3. Introduzca el nombre de punto del instrumento. Si el punto todavía no existe en la base de datos, tecléelo o déjelo como nulo.

Si no se conocen las coordenadas para el punto del instrumento, realice una [Trisección](#) a puntos conocidos. Esto proveerá las coordenadas.

4. Introduzca la altura del instrumento, si corresponde, y luego presione *Aceptar*.

Al medir a la base de la muesca en un Trimble VX Spatial Station o estación total Trimble S Series, presione en la flecha avanzada (  ) y luego seleccione *Base de la muesca*. Introduzca la altura medida hasta el borde inferior del instrumento.

Topografía general corregirá este valor de pendiente medido según la vertical verdadera y agregará la distancia al eje de 0,158 m (0,518 pies topo) para calcular la vertical verdadera hasta el eje de muñones.

**Nota** - Si selecciona *Base de la muesca*, la distancia inclinada mínima (Hm) que puede introducir es 0,300 metros. Esto es aproximadamente la distancia mínima que se puede medir físicamente. Si este valor mínimo es muy bajo, deberá medir hasta la marca superior.

- Para un levantamiento 2D o planimétrico, deje el campo *Altura instrumento* configurado en nula (?). No se calculará ninguna elevación.

- Una vez que se ha iniciado la configuración de estación, no se podrá introducir una altura de instrumento diferente.

**Advertencia** - Antes de continuar, presione *Opciones* y asegúrese de que las configuraciones de *Orden de caras* sean correctas. Esta configuración no se puede cambiar una vez que ha empezado a medir los puntos.

5. Introduzca el primer nombre de punto de referencia y la altura del objetivo, si corresponde. Si no hay coordenadas para el punto, podrá teclear un acimut.

Al medir a la base de la muesca en la [base de un prisma de Trimble](#) , presione la flecha avanzada (  ) y luego seleccione *Base de la muesca*.

Si el punto está disponible en un archivo vinculado, seleccione el archivo vinculado para el trabajo e introduzca el nombre de punto en el campo *Nombre punto instrumento* o *Nombre punto de referencia*. El punto se copiará automáticamente al trabajo.

**Nota** - Para incluir puntos de la visual hacia adelante durante la configuración de estación adicional, inhabilite la casilla de verificación *Referencia*. Los puntos de la visual hacia adelante no contribuyen al resultado de la configuración de estación.

6. Elija una opción en el campo *Método*.
7. Apunte al objetivo y presione *Medir*.

Aparecerá la pantalla *Residuales config estación*.



Vea información adicional sobre lo que hay que hacer a continuación en las siguientes secciones.

### **Omisión de observaciones**

Al usar *Automatizar ciclos*, podrá configurar el software para que automáticamente omita los objetivos obstruidos de la visual hacia adelante.

Si el instrumento no puede medir el punto y *Omitir visuales hacia adel. obstruidas* está **habilitada**, el mismo omitirá dicho punto y pasará al siguiente punto en la lista de ciclos.

Si el instrumento no puede medir el punto y *Omitir visuales hacia adel. obstruidas* está **inhabilitada**, aparecerá un mensaje tras unos 60 segundos para indicar que el prisma está obstruido. El software Topografía general seguirá tratando de medir al objetivo hasta que se le instruya omitir el punto. Para ello, presione *Aceptar* para el mensaje de prisma obstruido, presione *Pausar* y luego *Omitir*.

Cuando el software Topografía general ha alcanzado el final de la lista de ciclos y se han omitido los puntos, aparecerá el siguiente mensaje:

¿Observar los puntos omitidos?

Presione *Sí* para observar los puntos que se han omitido durante dicho ciclo. Las observaciones se pueden volver a omitir si fuera necesario. Presione *No* para finalizar el ciclo.

Si se omite un punto en un ciclo, todos los ciclos subsiguientes siguen pidiendo observaciones a ese punto.

Cuando se ha omitido una observación de las observaciones de un par de la cara 1 y de la cara 2, el software Topografía general automáticamente eliminará la observación no utilizada. Las observaciones eliminadas se almacenan en la base de datos de Topografía general y no pueden recuperarse. Las observaciones recuperadas pueden procesarse en el software de oficina, pero no se usan automáticamente para recalcular los registros de ángulos medios girados (MTA) en el software Topografía general.

Las observaciones de referencia no pueden omitirse utilizando la opción *Omitir visuales hacia adel. obstruidas*.

### **Pantalla Config estación - Residuales**

La pantalla *Residuales config estación* lista los residuales para cada punto observado en la configuración de estación.

Use la pantalla *Residuales config estación* para hacer lo siguiente:

- Para observar más puntos, presione + *Punto*. En un levantamiento solamente convencional, al completar una medición, el software Topografía general puede proporcionar información de navegación para puntos adicionales y hay una tecla *Navegar* disponible. Presione *Navegar* para navegar a otro punto. Si está conectado a un receptor GNSS / GPS o está utilizando un controlador de Trimble con GPS interno, el software Topografía general puede proporcionar información de navegación para un punto y hay una tecla *Navegar* disponible. Presione *Navegar* para navegar a otro punto.

- Para ver los Resultados config estación, presione *Resultad*.
- Para almacenar la configuración de estación, presione *Resultad* y luego la tecla *Almac*.
- Para ver/editar los detalles de un punto, resalte el punto y luego presione *Detalles*.
- Para ver/editar los residuales de cada observación individual a un punto, presione en el punto en la lista una vez.
- Para empezar a medir ciclos de observaciones a los puntos, presione *Cara final*.

## Sugerencias

- Para resaltar un elemento en una lista, presione y mantenga presionado en el elemento durante por lo menos medio segundo.
- Para ordenar una columna en orden ascendente o descendente, presione el encabezado de columna. Presione en el encabezado de columna *Punto* para ordenar el punto en el orden ascendente/ o descendente observado.
- Para cambiar la visualización de residuales, seleccione una opción en la lista desplegable en la pantalla *Residuales*.
- Para navegar a un punto, presione + *Punto* y luego presione *Navegar*.

## Notas

- Un residual es la diferencia entre la posición conocida y la posición observada del punto (o puntos) de referencia.
- Un punto de visual hacia adelante que todavía no existe en la base de datos tiene residuales nulos en el formulario *Residuales*.
- No se puede añadir el mismo punto a una configuración de estación más de una vez. Para realizar más mediciones a puntos ya medidos, seleccione *Cara final*. Véase más información en [Medición de ciclos en una Config estación adicional o Trisección](#).

## Pantalla Punto - Residuales

La pantalla *Residuales punto* lista los residuales para cada observación a un punto en la configuración de estación.

Use la pantalla *Residuales punto* para hacer lo siguiente:

- Para inhabilitar una observación, resáltela y luego presione *Usar*.
- Para ver los detalles de una observación, resáltela y luego presione *Detalles*.
- Para volver a la pantalla *Residuales config estación*, presione la tecla *Atrás*.

**Nota** - Si ha medido las observaciones de la cara 1 y de la cara 2 a un punto, al inhabilitar una observación de una cara también se inhabilitará la correspondiente observación de la otra cara.

**Advertencia** - Si inhabilita algunas (pero no todas) las observaciones a un punto de referencia, se afectará la solución para la trisección. Habrá un número diferente de observaciones a cada punto de referencia.

## Pantalla Detalles punto

Use la pantalla *Detalles punto* para:

- ver la observación media para un punto en la configuración de estación
- cambiar la altura del objetivo y/o constante del prisma para todas las observaciones a un punto

## **Pantalla Resultados config estación**

Los *Resultados config estación* muestran información sobre la solución de la configuración de estación.

Para ver la pantalla *Resultados config estación*:

- volver a la pantalla *Residuales config estación* (presionar *Esc* )
- almacenar la configuración de estación (presione *Almac.* )

**Nota** - Durante una *Config estación adicional*, no se almacenará nada en el trabajo hasta tanto no haya presionado *Almac.* en la pantalla *Resultados*.

La configuración de estación ha concluido.

Vea más información en:

[Medición de ciclos en una Config estación adicional o Trisección](#)

[Soporte geodésico avanzado](#)

[Trisección](#)

## **Medición de ciclos en Config estación adicional o Trisección**

Este tema describe cómo medir múltiples conjuntos (ciclos) de observaciones durante una *Config estación adicional* o *Trisección*.

Un ciclo puede consistir en uno de los siguientes elementos:

- un conjunto de observaciones simples de la cara 1
- un conjunto de observaciones coincidentes de la cara 1 y de la cara 2

Cuando utiliza *Config estación adicional* o *Trisección*, mida los puntos que desea incluir en los ciclos. Una vez que se ha generado la lista de ciclos, presione *Cara final*.

El software Topografía general:

- lo dirige a cambiar de cara cuando corresponda. Con instrumentos servoasistidos, esto sucede automáticamente.
- estará por defecto en los detalles de punto para cada punto observado.
- mostrará los resultados. Ello permitirá eliminar datos incorrectos.

Vea más detalles en:

[Generación de una lista de ciclos](#)

[Medición de ciclos de observaciones](#)

[Omisión de observaciones](#)

[Pantalla Residuales](#)

[Pantalla Punto - Residuales](#)

[Pantalla Detalles punto](#)

[Ciclos automatizados](#)

## **Generación de una lista de ciclos**

La lista de ciclos contiene los puntos usados en las observaciones de ciclos. A medida que se añade cada punto a una *Config estación adicional* o *Trisección*, el software Topografía general automáticamente generará dicha lista. Véase más información en [Config estación adicional](#) o [Trisección](#).

Cuando se ha completado la lista de ciclos, presione *Cara final*. El software Topografía general le pedirá el siguiente punto a medir en los ciclos de observaciones.

### **Notas**

- No se podrá editar la lista de ciclos. Antes de presionar *Cara final*, asegúrese de observar todos los puntos a incluir en las observaciones de ciclos.
- La parte superior de la pantalla *Medir ciclos* muestra la cara en la que se encuentra el instrumento, el número de ciclo actual y el número total de ciclos a medir (que se muestra entre paréntesis). Por ejemplo, la pantalla mostrará Cara 1 (1/3) para indicar que el instrumento está en la cara 1 del primer ciclo de tres.
- Dentro de *Config estación adicional* o *Trisección*, el número máximo de puntos en un ciclo es de 25.

## **Medición de ciclos de observaciones**

Una vez que se ha generado una lista de ciclos, presione *Cara final*. El software Topografía general introduce el nombre de punto por defecto y la información del objetivo para el siguiente punto en el ciclo. Para medir un punto, presione *Medir*. Repita este procedimiento hasta que se hayan completado todas las observaciones en el ciclo.

Una vez que han concluido todas las observaciones, el software Topografía general mostrará la [pantalla Residuales](#).

### **Notas**

- Al usar instrumentos robóticos o servoasistidos, compruebe que el instrumento haya visualizado el objetivo con precisión. Ajústelo manualmente si hace falta. Algunos instrumentos pueden visualizar automáticamente. Consulte información sobre las especificaciones del instrumento en la

documentación del fabricante.

- Si está utilizando un instrumento servoasistido o robótico para medir un punto conocido (coordinado), presione la tecla *Girar*.

Alternativamente con un instrumento servoasistido, configure el campo *Giro auto servoasistido* en el estilo de levantamiento en *AH* y *AV* o en *Sólo AV* para automáticamente girar el instrumento al punto.

- Si presiona la tecla *Esc* en la pantalla *Medir*, se descartará el ciclo actual.

## Omisión de observaciones

Al usar *Automatizar ciclos*, podrá configurar el software para que automáticamente omita los objetivos obstruidos de la visual hacia adelante.

Si el instrumento no puede medir el punto y *Omitir visuales hacia adel. obstruidas* está **habilitada**, el mismo omitirá dicho punto y pasará al siguiente punto en la lista de ciclos.

Si el instrumento no puede medir el punto y *Omitir visuales hacia adel. obstruidas* está **inhabilitada**, aparecerá un mensaje tras unos 60 segundos para indicar que el prisma está obstruido.

El software Topografía general seguirá tratando de medir al objetivo hasta que se le instruya omitir el punto. Para ello, presione *Aceptar* para el mensaje de prisma obstruido, presione *Pausar* y luego *Omitir*.

Cuando el software Topografía general ha alcanzado el final de la lista de ciclos y se han omitido los puntos, aparecerá el siguiente mensaje:

¿Observar los puntos omitidos?

Presione *Sí* para observar los puntos que se han omitido durante dicho ciclo. Las observaciones se pueden volver a omitir si fuera necesario. Presione *No* para finalizar el ciclo.

Si se omite un punto en un ciclo, todos los ciclos subsiguientes siguen pidiendo observaciones a ese punto.

Cuando se ha omitido una observación de las observaciones de un par de la cara 1 y de la cara 2, el software Topografía general automáticamente eliminará la observación no utilizada. Las observaciones eliminadas se almacenan en la base de datos de Topografía general y no pueden recuperarse. Las observaciones recuperadas pueden procesarse en el software de oficina, pero no se usan automáticamente para recalcular los registros de ángulos medios girados (MTA) en el software Topografía general.

Las observaciones de referencia no pueden omitirse utilizando la opción *Omitir visuales hacia adel. obstruidas*.

## Pantalla Residuales

Al final de cada ciclo, aparecerá la pantalla *Residuales*. Véase más información en [Config estación adicional o Trisección](#).

Tras medir los ciclos, *Desv típ* estará disponible en la pantalla *Residuales*. Para ver las desviaciones típicas de las observaciones para cada punto, presione *Desv típ*.

## Notas

- Para cambiar la visualización de residuales, use la lista desplegable en la pantalla i
- Durante una configuración de estación adicional o trisección, no se almacenará nada en el trabajo hasta tanto no presione las teclas *Cerrar* y *Almac.* para concluir la configuración de estación.

### **Pantalla Punto - Residuales**

La pantalla *Punto - Residuales* muestra los residuales para las observaciones individuales a un punto concreto. Véase más información en [Config estación adicional](#) o [Trisección](#).

**Nota** - Si ha medido las observaciones de la cara 1 y de la cara 2 a un punto, al inhabilitar una observación de la cara 1 también se inhabilitará la correspondiente observación de la cara 2. De modo similar, si inhabilita la observación de la cara 2, también se inhabilitará la correspondiente observación de la cara 1.

### **Pantalla Detalles punto**

La pantalla *Detalles punto* muestra el nombre de punto, el código, el estado de la referencia, la altura del objetivo, la constante del prisma, la observación media y los errores típicos para el punto observado. Véase más información en [Config estación adicional](#) o [Trisección](#).

### **Ciclos automatizados**

La opción *Automatizar puntos* está disponible para los Trimble VX Spatial Station o estación total Trimble S Series y 5600. Cuando selecciona *Automatizar ciclos*, el instrumento automáticamente completará todos los ciclos una vez que se ha generado la lista de ciclos.

Si presiona + *Ciclo* una vez que el instrumento ha concluido el número de ciclos requerido, el instrumento realizará un ciclo más de observaciones. Si desea que el instrumento lleve a cabo más de un ciclo adicional, introduzca el número total de ciclos requerido **antes** de presionar + *Ciclo*.

Por ejemplo, para medir tres ciclos automáticamente y luego medir otros tres ciclos:

1. Introduzca 3 en el campo *Número de ciclos*.
2. Una vez que el instrumento ha medido 3 ciclos, introduzca 6 en el campo *Número de ciclos*.
3. Presione + *Ciclo*. El instrumento medirá el segundo grupo de 3 ciclos.

**Nota** : Los objetivos observados sin Autolock se pausan de forma automática.

## **Elevación estación**

En un levantamiento convencional, utilice la función Elevación estación para determinar la elevación del punto del instrumento mediante observaciones a puntos con cotas (elevaciones) conocidas.


**Nota** - Use solamente puntos que se pueden ver como coordenadas de cuadrícula. (El cálculo de la elevación de estación es un cálculo de cuadrícula.)

Una elevación de estación necesita un mínimo de uno de los siguientes valores:

- una observación de ángulo y distancia a un punto conocido, o
- observaciones de dos ángulos solamente a puntos distintos

Para realizar una elevación de estación:

1. En el menú principal, seleccione *Medir* y luego realice una [configuración de estación](#) , una [configuración de estación adicional](#) , una [trisección](#) o una [línea de referencia](#).
2. Seleccione *Medir / Elevación estación*. Aparecerán el nombre de punto del instrumento y el código. Si ha introducido la altura del instrumento durante la configuración de estación, ésta también aparecerá. De lo contrario, introduzca la altura del instrumento ahora. Presione *Aceptar*.

Al medir a la base de la muesca en un Trimble VX Spatial Station o estación total Trimble S Series, presione en la flecha avanzada (  ) y luego seleccione *Base de la muesca*. Introduzca la altura medida hasta el borde inferior del instrumento.

Topografía general corregirá este valor de pendiente medido según la vertical verdadera y agregará la distancia al eje de 0,158 m (0,518 pies topo) para calcular la vertical verdadera hasta el eje de muñones.

**Nota** - Si selecciona *Base de la muesca*, la distancia inclinada mínima (Hm) que puede introducir es 0,300 metros. Esto es aproximadamente la distancia mínima que se puede medir físicamente. Si este valor mínimo es muy bajo, deberá medir hasta la marca superior.

3. Introduzca un nombre de punto, un código y los detalles del objetivo para el punto con cota (elevación) conocida. Presione *Medir*. Una vez que se ha almacenado la medición, aparecerán los *Residuales punto*.
4. En la pantalla *Residuales punto*, presione una de las siguientes teclas:
  - ◆ + *Punto*, para observar puntos conocidos adicionales
  - ◆ *Detalles*, para ver o editar los detalles del punto
  - ◆ *Usar*, para habilitar o inhabilitar un punto
5. Para ver el resultado de la elevación de la estación, presione *Resultad* en la pantalla *Residuales punto*. Para aceptar el resultado, presione *Almac*.

**Nota** - La elevación que se determina mediante este método de elevación de estación sobrescribe la cota (elevación) del punto del instrumento.

## Trisección

En un levantamiento convencional, la función de trisección se utiliza para determinar las coordenadas para un punto desconocido llevando a cabo observaciones a puntos de referencia conocidos. El software Topografía general utiliza un algoritmo por mínimos cuadrados para calcular la trisección.

**Nota** - Para determinar la cota (elevación) de un punto con coordenadas 2D conocidas, realice una Elevación estación una vez que ha concluido la configuración de estación.

Una trisección necesita por lo menos uno de los siguientes elementos:

- Dos observaciones de ángulo y distancia a diferentes puntos de referencia
- Tres observaciones de ángulo solamente a diferentes puntos de referencia
- Una observación de ángulo y distancia a un punto cercano y una observación de ángulo solamente a un punto de referencia. Este es un caso especial denominado configuración de estación excéntrica.

**Advertencia** - No calcule un punto de trisección utilizando el control WGS84 y luego cambie el sistema de coordenadas o realice una calibración local. Si lo hace, el punto de trisección será incompatible con el nuevo sistema de coordenadas.

Vea más detalles en:

[Realización de una trisección](#)

[Pantalla Trisección - Residuales](#)

[Pantalla Punto - Residuales](#)

[Pantalla Detalles punto](#)

[Pantalla Resultados trisección](#)

[Configuración de estación excéntrica](#)

### Realización de una trisección

Para realizar una trisección:


1. En el menú principal, seleccione *Medir* / *<Nombre estilo>* / *Trisección*.

**Nota** - Si tiene solamente un estilo, el mismo se seleccionará automáticamente.

2. Configure las [correcciones](#) asociadas con el instrumento.

Si el formulario *Correcciones* no aparece, presione *Opciones* y luego seleccione la casilla de verificación *Mostrar correcciones en el inicio*.

3. Introduzca el nombre de punto y la altura del instrumento, si corresponde.

Al medir a la base de la muesca en un Trimble VX Spatial Station o estación total Trimble S Series, presione en la flecha avanzada (  ) y luego seleccione *Base de la muesca*. Introduzca la altura medida hasta el borde inferior del instrumento.

Topografía general corregirá este valor de pendiente medido según la vertical verdadera y agregará la distancia al eje de 0,158 m (0,518 pies topo) para calcular la vertical verdadera hasta el eje de muñones.



**Nota** - Si selecciona *Base de la muesca*, la distancia inclinada mínima (Hm) que puede introducir es 0,300 metros. Esto es aproximadamente la distancia mínima que se puede medir físicamente. Si este valor mínimo es muy bajo, deberá medir hasta la marca superior.

**Nota** - Una vez que la trisección se ha iniciado no se podrá introducir una altura de instrumento diferente.

4. Configure la casilla de verificación *Calcular elevación de la estación* y luego presione *Aceptar*.

**Nota** - Para un levantamiento 2D o planimétrico, inhabilite la casilla de verificación *Calcular elevación de la estación*. No se calculará ninguna elevación.

**Advertencia** - Antes de continuar, presione *Opciones* y asegúrese de que la configuración *Orden de caras* sea correcta. Esta configuración no se puede cambiar una vez que ha empezado a medir puntos.

5. Introduzca el primer nombre de punto de referencia y la altura del objetivo si corresponde.

Al medir a la base de la muesca en la [base de un prisma de Trimble](#), presione la flecha avanzada (  ) y luego seleccione *Base de la muesca*.

**Nota** - En una trisección, sólo puede utilizar puntos de referencia que se pueden ver como coordenadas de cuadrícula. Esto se debe a que el cálculo de trisección es un cálculo de cuadrícula.

6. Elija una opción en el campo *Método*.

7. Apunte al objetivo y luego presione *Medir*.

8. Mida más puntos.

**Nota** - Para incluir puntos de visual hacia adelante durante la trisección, inhabilite la casilla de verificación *Referencia*. Los puntos de visual hacia adelante no contribuyen al resultado de la trisección.

En un levantamiento convencional, al completar dos mediciones, el software Topografía general puede proporcionar información de navegación para puntos adicionales y hay una tecla *Navegar* disponible. Presione *Navegar* para navegar a otro punto.

Si está conectado a un receptor GNSS / GPS o está utilizando un controlador Trimble con GPS interno, el software Topografía general puede proporcionar información de navegación para un punto y hay una tecla *Navegar* disponible. Presione *Navegar* para navegar a otro punto.

9. Cuando hay suficientes datos para que el software Topografía general calcule una posición con trisección, aparecerá la pantalla *Residuales trisección*.

### **Pantalla Trisección - Residuales**

La pantalla *Residuales trisección* lista los residuales para cada punto observado en la trisección.

Use la pantalla *Residuales trisección* para hacer lo siguiente:

- Para observar más puntos, presione la tecla + *Punto*.

- Para ver los Resultados trisección, presione la tecla *Cerrar*.
- Para almacenar la trisección, presione la tecla *Cerrar* y luego *Almac*.
- Para ver/editar los detalles de un punto, resulte el punto y presione *Detalles*.
- Para ver/editar los residuales de cada observación individual a un punto, presione en el punto en la lista una vez.
- Para empezar a medir Ciclos de observaciones a los puntos, presione *Cara final*.

## Sugerencias

- Para resaltar un elemento en una lista, presione y mantenga presionado en el elemento durante por lo menos medio segundo.
- Para ordenar una columna en orden ascendente o descendente, presione el encabezado de columna. Presione en el encabezado de columna *Punto* para ordenar el punto en el orden ascendente o descendente observado.
- Para cambiar la visualización de residuales, seleccione una opción en la lista desplegable en la pantalla *Residuales*.

## Notas

- Un residual es la diferencia entre la posición conocida y la posición observada del punto (o puntos) de referencia.
- Un punto de visual hacia adelante que todavía no existe en la base de datos tiene residuales nulos en el formulario *Residuales*.
- No se puede añadir el mismo punto a una configuración de estación más de una vez. Para realizar más mediciones a puntos ya medidos, seleccione *Cara final*. Véase más información en [Medición de ciclos en una Config estación adicional o Trisección](#).
- Dentro de Config estación adicional o Trisección, el número máximo de puntos en un ciclo es de 25.

## Pantalla Punto - Residuales

La pantalla *Residuales punto* lista los residuales para cada observación a un punto en la trisección.

Use la pantalla *Residuales punto* para hacer lo siguiente:

- Para inhabilitar una observación, resáltela y presione la tecla *Usar*.
- Para ver los detalles de una observación, resáltela y presione *Detalles*.
- Para volver a la pantalla *Residuales trisección*, presione la tecla *Atrás*.

**Nota** - Si ha medido las observaciones de la cara 1 y de la cara 2 a un punto, al inhabilitar una observación de una cara también se inhabilitará la correspondiente observación de la otra cara.

**Advertencia** - Si inhabilita algunas (pero no todas) de las observaciones a un punto de referencia, la solución para la trisección será parcial puesto que habrá un número diferente de observaciones a cada punto de referencia.

## Pantalla Detalles punto

La pantalla *Detalles punto* muestra la observación media para un punto en la trisección.

Use la pantalla *Detalles punto* para hacer lo siguiente:

- cambiar el componente horizontal o vertical de un punto que se usará en el cálculo de trisección
- cambiar la altura del objetivo y/o constante del prisma para observaciones a dicho punto

**Nota** - Solamente podrá cambiar los componentes de un punto que se usarán en el cálculo de trisección si ha seleccionado previamente la opción Calcular elevación de la estación y el punto observado tiene una posición de cuadrícula 3D.

El campo *Usado para* muestra los componentes del punto que se utilizarán en el cálculo de trisección. Véase la siguiente tabla.

Opción	Descripción
H (2D)	Usar solamente los valores horizontales para dicho punto en el cálculo
V (1D)	Usar solamente los valores verticales para dicho punto en el cálculo
H,V (3D)	Usar tanto los valores horizontales como verticales para dicho punto en el cálculo

### **Pantalla Resultados trisección**

La pantalla *Resultados trisección* muestra información sobre la solución de la trisección.

Use la pantalla *Resultados trisección* para hacer lo siguiente:

- Para volver a la pantalla *Residuales trisección*, presione la tecla *Esc*.
- Para almacenar la trisección, presione la tecla *Almac*.

**Nota** - Durante una trisección, no se almacenará nada en el trabajo hasta tanto no haya presionado la tecla *Almac*. en la pantalla *Resultados*.

Ha concluido la trisección.

### **Configuración de estación excéntrica**

La función de trisección puede utilizarse para realizar una configuración de estación excéntrica, donde la configuración de estación se realiza teniendo a la vista un punto de control cercano y teniendo a la vista un punto de referencia como mínimo. Por ejemplo, use esta configuración si no puede instalarse sobre el punto de control o no puede ver puntos de referencia desde el punto de control.

Una configuración de estación excéntrica necesita, como mínimo, una observación de ángulo y distancia a un punto de control cercano y una observación de ángulo solamente a un punto de referencia. Además, también pueden observarse puntos de referencia adicionales durante la configuración de estación excéntrica. Los puntos de referencia pueden medirse con observaciones de ángulo solamente u observaciones de ángulo y distancia.

Vea más información en:

[Medición de ciclos en una Config estación adicional o Trisección](#)

## Línea ref


La Línea ref es el proceso por el cual se establece la posición de un punto ocupado relativo a una línea base. Para realizar el establecimiento de una estación según la línea de referencia, realice dos mediciones a dos puntos de definición de línea base conocidos o desconocidos. Una vez que se ha definido este punto de ocupación, todos los siguientes puntos se almacenan en función de la línea base utilizando la estación y distancia al eje. Este método a menudo se emplea al replantar edificios paralelos a otros objetos o límites.

Para realizar una configuración de estación en función de una Línea ref:

1. En el menú principal, seleccione *Medir* / *<Nombre estilo>* / *Línea ref*.
2. Configure las **correcciones** asociadas con el instrumento.

Si el formulario *Correcciones* no aparece, presione *Opciones* y luego seleccione la casilla de verificación *Mostrar correcciones en el inicio*.

3. Introduzca el *Nombre punto instrumento* y la *Altura instrumento*, si corresponde.

Al medir a la base de la muesca en un Trimble VX Spatial Station o estación total Trimble S Series, presione en la flecha avanzada (  ) y luego seleccione *Base de la muesca*. Introduzca la altura medida hasta el borde inferior del instrumento.

Topografía general corregirá este valor de pendiente medido según la vertical verdadera y agregará la distancia al eje de 0,158 m (0,518 pies topo) para calcular la vertical verdadera hasta el eje de muñones.

**Nota** - Si selecciona *Base de la muesca*, la distancia inclinada mínima (Hm) que puede introducir es 0,300 metros. Esto es aproximadamente la distancia mínima que se puede medir físicamente. Si este valor mínimo es muy bajo, deberá medir hasta la marca superior.

4. Presione *Aceptar*.
5. Introduzca el *Nombre punto 1*, y la *Altura objetivo*.

- Si el punto 1 tiene coordenadas conocidas, se mostrarán las coordenadas.
- Si el punto 1 no tiene coordenadas conocidas, se usarán las coordenadas por defecto. Seleccione *Opciones* para cambiar las coordenadas por defecto.

6. Presione *Medir 1* para medir el primer punto.
7. Introduzca el *Nombre punto 2* y la *Altura objetivo*.

- Si el punto 1 tiene coordenadas conocidas, puede usarse un punto con coordenadas conocidas para el punto 2.
- Si el punto 1 no tiene coordenadas conocidas, entonces no pueden usarse coordenadas conocidas en el

punto 2.

- Si el punto 1 no tiene coordenadas conocidas, se usarán las coordenadas por defecto. Seleccione Opciones para cambiar las coordenadas por defecto.
- Si el punto 1 y el punto 2 tenían coordenadas conocidas, se mostrará el acimut de la línea de referencia calculada, de lo contrario, se mostrará el acimut por defecto de 0°.

8. Introduzca un *Acimut línea ref*, si corresponde.

9. Presione *Medir 2* para medir el segundo punto.

Se mostrarán las coordenadas del punto del instrumento.

10. Presione *Almac.* para completar el establecimiento de la estación en función de la línea de referencia.

Una que se ha almacenado la configuración de la Línea ref, todos los siguientes puntos se almacenarán en función de la línea base como una estación y distancia al eje.

Si todavía no existe una línea, se creará una automáticamente entre los dos puntos, utilizando el esquema de nomenclatura "<Nombre punto 1>-<Nombre punto 2>". Podrá introducir la *Estación inicio* y el *Intervalo estación*.

Si ya existe la línea entre los dos puntos, se utilizará el estacionamiento existente y no podrá modificarse.

**Nota** - En el establecimiento de una estación en función de la línea de referencia, sólo puede usar puntos existentes que pueden verse como coordenadas de cuadrícula. Esto es porque el cálculo de la línea de referencia es un cálculo de cuadrícula. Podrá utilizar coordenadas de cuadrícula 2D y 3D para definir la línea base.

## Config estación adicional, Trisección y opciones de Ciclos

Hay hasta cuatro configuraciones principales que controlan el orden en el que se realizan las observaciones, y cómo se llevan a cabo varias observaciones durante Config estación adicional, Trisección y Ciclos:

- [Orden de caras](#)
- [Orden de observación](#)
- [Número de ciclos](#)

### Opciones de Orden de caras

- *C1 solamente* : observaciones que se realizan solamente en la cara 1
- *C1... C2...* : todas las observaciones de la cara 1 se realizan a todos los puntos y luego todas las observaciones de la cara 2 se realizan a todos los puntos
- *C1/C2...* : las observaciones de la cara 1 y luego las observaciones de la cara 2 se realizan al primer punto; las observaciones de la cara 1 y luego de la cara 2 se realizan al siguiente punto, y así sucesivamente

### Opciones de Orden de observación

- 123.. 123
- 123.. 321

Cuando el *Orden de caras* está configurado en *F1... F2...* :

- 123.. 123 : las observaciones en la cara 2 se realizan en el mismo orden que las observaciones en la cara 1
- 123.. 321 : las observaciones en la cara 2 se realizan de forma inversa a las observaciones de la cara 1

Cuando el *Orden de caras* está configurado en *C1 solamente* o *C1/C2* :

- 123.. 123 : cada ciclo de observaciones se realiza en el mismo orden
- 123.. 321 : cada ciclo alternativo de observaciones se realiza en el orden inverso

### Opciones de Número de ciclos

Esta opción controla el número de ciclos de observaciones completos que se realizan a cada punto.

### Omisión de observaciones

Al usar *Automatizar ciclos*, podrá configurar el software para que automáticamente omita los objetivos obstruidos de la visual hacia adelante.

Si el instrumento no puede medir el punto y *Omitir visuales hacia adel. obstruidas* está **habilitada**, el mismo omitirá dicho punto y pasará al siguiente punto en la lista de ciclos.

Si el instrumento no puede medir el punto y *Omitir visuales hacia adel. obstruidas* está **inhabilitada**, aparecerá un mensaje tras unos 60 segundos para indicar que el prisma está obstruido.

El software Topografía general seguirá tratando de medir al objetivo hasta que se le instruya omitir el punto. Para ello, presione *Aceptar* para el mensaje de prisma obstruido, presione *Pausar* y luego *Omitir*.

Cuando el software Topografía general ha alcanzado el final de la lista de ciclos y se han omitido los puntos, aparecerá el siguiente mensaje:

¿Observar los puntos omitidos?

Presione *Sí* para observar los puntos que se han omitido durante dicho ciclo. Las observaciones se pueden volver a omitir si fuera necesario. Presione *No* para finalizar el ciclo.

Si se omite un punto en un ciclo, todos los ciclos subsiguientes siguen pidiendo observaciones a ese punto.

Cuando se ha omitido una observación de las observaciones de un par de la cara 1 y de la cara 2, el software Topografía general automáticamente eliminará la observación no utilizada. Las observaciones eliminadas se almacenan en la base de datos de Topografía general y no pueden recuperarse. Las observaciones recuperadas pueden procesarse en el software de oficina, pero no se usan automáticamente para recalcular los registros de ángulos medios girados (MTA) en el software Topografía general.

Las observaciones de referencia no pueden omitirse utilizando la opción *Omitir visuales hacia adel. obstruidas.*

### **Automatizar ciclos**

La opción *Automatizar ciclos* está disponible en los instrumentos Trimble VX Spatial Station o estación total Trimble S Series y 5600. Cuando selecciona *Automatizar ciclos*, el instrumento automáticamente completará todos los ciclos una vez que se ha generado la lista de ciclos.

Una demora de 3 segundos entre los ciclos automatizados le permitirá comprobar las desviaciones típicas antes de que el siguiente ciclo se inicie automáticamente.

Si se ha enganchado un objetivo, el instrumento trata de medir el punto hasta alrededor de 60 segundos. Una vez que han transcurrido 60 segundos, omite la observación y pasa al siguiente punto en la lista de ciclos.

Si presiona + *Ciclo* una vez que el instrumento ha concluido el número de ciclos requerido, el instrumento realizará un ciclo más de observaciones. Si desea que el instrumento lleve a cabo más de un ciclo adicional, introduzca el número total de ciclos requerido **antes** de presionar + *Ciclo*.

Por ejemplo, para medir tres ciclos automáticamente y luego medir otros tres ciclos:

1. Introduzca 3 en el campo *Número de ciclos*.
2. Una vez que el instrumento ha medido 3 ciclos, introduzca 6 en el campo *Número de ciclos*.
3. Presione + *Ciclo*. El instrumento medirá el segundo grupo de 3 ciclos.

**Nota :** Los objetivos observados manualmente se pausan de forma automática.

## **Instrumento convencional - Correcciones**

Puede configurar las correcciones asociadas con observaciones convencionales.

**Nota** - Si piensa realizar un ajuste de red en el software Trimble Business Center usando datos de un levantamiento convencional, asegúrese de introducir una corrección de presión, temperatura y de curvatura y refracción.

Utilice el campo *PPM* (Partes por Millón) para especificar una corrección de PPM a ser aplicada a las mediciones de distancia electrónica. Teclee la corrección de PPM, o introduzca la presión y la temperatura del medio ambiente circundante y deje que el software Topografía general calcule la corrección.

La presión típica varía entre 500 mbar - 1200 mbar, pero cuando trabaja en un área con sobrepresión (por ejemplo, un túnel), se pueden alcanzar presiones mayores de hasta 3500 mbar.

**Nota** - Si está utilizando un Trimble VX Spatial Station o estación total Trimble S Series, el campo de presión está configurado automáticamente desde el sensor en el instrumento. Para inhabilitarlo, presione en la flecha emergente avanzada y luego inhabilite la casilla de verificación *Del instrumento*.

Use los campos *Curvatura* y *refracción* para controlar las correcciones de curvatura y refracción. La curvatura y refracción de la tierra especificar el índice del valor de refracción. Se aplican correcciones de curvatura y refracción de la Tierra a las observaciones de ángulo vertical y por lo tanto tienen un impacto sobre los valores de distancia vertical calculada. También afectan muy poco los valores de distancia horizontal.

Las correcciones de curvatura y refracción de la tierra pueden aplicarse independientemente utilizando las opciones que se proporcionan. La corrección de curvatura de la tierra es la corrección más importante con una magnitud de alrededor de 16" por km de distancia medida (que se resta del ángulo vertical cenital).

La magnitud de la corrección de la refracción se ve afectada por el coeficiente de refracción, que es una estimación del cambio en la densidad del aire junto con la trayectoria de la luz desde el instrumento al objetivo. Puesto que este cambio en la densidad del aire se ve afectada por factores tales como temperatura, condiciones del terreno y la altura de la trayectoria de la luz sobre el terreno, es muy difícil determinar exactamente el coeficiente de refracción a utilizar. Si utiliza coeficientes de refracción típicos tales como 0.13, 0.142 ó 0.2, la corrección de refracción resultará en una corrección en la dirección opuesta a la corrección a la curvatura de la tierra con una magnitud de alrededor de un séptimo de la corrección de la curvatura de la tierra.

**Nota** - El formato de archivo DC solo es compatible con la corrección de curvatura y refracción cuando están ambos desactivados, o ambos activados, y cuando están habilitados con un coeficiente de 0.142 ó 0.2. Cuando se usan configuraciones distintas de éstas en el software Topografía general, las configuraciones exportadas al archivo DC serán una coincidencia mejor.

**Nota** - No configure correcciones en ambos dispositivos. Para configurarlas en el software Topografía general, verifique que las configuraciones de instrumentos sean nulas.

Para algunos instrumentos, el software Topografía general automáticamente comprueba si varias correcciones (PPM, constante del prisma y curvatura y refracción) se han aplicado de forma correcta. Si descubre que las correcciones se están aplicando dos veces, aparecerá un mensaje de advertencia.

En la siguiente tabla, el símbolo \* en un campo indica que se aplicará la corrección en la parte superior de dicha columna.

**Nota** - '\*' se aplica solamente a las coordenadas calculadas cuando se ha definido una configuración de estación.

Datos visualizados / almacenados	Correcciones aplicadas											
	C / R	PPM	CP	NM	Orient	Alt inst	Alt obj	Cor proy	FE est	AV	POC	
<b>Línea de estado</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>AH AV DI (bruta)</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>AH AV DI</b>	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-	*
<b>Ac AV DI</b>	*	*	*	-	*	-	-	-	-	-	-	*
<b>Ac DH DV</b>	*	*	*	-	*	*	*	*	*	*	-	*
<b>AH DH DV</b>	*	*	*	-	-	*	*	*	*	*	-	*



<b>Cuadrícula</b>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<b>incremento cuadrícula</b>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<b>Estación y d.eje</b>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<b>Archivo DC (observaciones)</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*
<b>Archivo DC (coordenadas reducidas)</b>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<b>JobXML (observaciones)</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*
<b>JobXML (coordenadas reducidas)</b>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<b>Topografía Basic</b>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

La siguiente tabla explica las correcciones utilizadas más arriba.

<b>C / R</b>	Corrección de curvatura y/o refracción.
<b>PPM</b>	Corrección de partes por millón atmosféricas - Las PPM se calculan a partir de la temperatura y de la presión.
<b>CP</b>	Corrección de la constante del prisma.
<b>NM</b>	Corrección del nivel del mar (elipsoide). - esta corrección se aplica solamente si se utiliza una definición del sistema de coordenadas totalmente establecida; la corrección no se aplica en la definición <i>Factor de escala solamente</i> .
<b>Orient</b>	Corrección de la orientación.
<b>Alt inst</b>	Corrección de la altura del instrumento.
<b>Alt obj</b>	Corrección de la altura del objetivo.
<b>Cor proy</b>	Corrección de la proyección. - esta incluye la aplicación de un factor de escala especificado en la definición <i>Factor de escala solamente</i> .
<b>FE est</b>	Factor de escala de la configuración de estación. - en una configuración de estación, un factor de escala puede especificarse o calcularse. Este factor de escala se aplica en la reducción de todas las observaciones a partir de dicha configuración de estación.
<b>AV</b>	Ajuste vecino. - en una configuración de estación definida utilizando <i>Config estación adicional</i> o <i>Trisección</i> , se puede aplicar un ajuste vecino. El ajuste vecino se calcula en función de los residuales observados en los puntos de control empleados durante la configuración de estación. Se aplica el ajuste, usando el valor exponente especificado, en la reducción de todas las observaciones de esta configuración de estación.
<b>POC</b>	Corrección de la distancia al eje del prisma - solo se aplica al usar un prisma de 360° de Trimble o un objetivo Trimble MultiTrack.

## Detalles objetivo

Podrá configurar los detalles del objetivo durante un levantamiento convencional.

Cuando está conectado al instrumento convencional, el icono de Objetivo aparecerá en la barra de estado. El número junto al icono de objetivo indica el objetivo actualmente en uso. Para alternar entre objetivos o editar la altura del objetivo y la **constante del prisma**, presione en el icono de objetivo. Para seleccionar el objetivo a utilizar, presione en el objetivo adecuado en la lista emergente. Podrá crear hasta cinco objetivos que no son DR.

**Sugerencia** - Para cambiar a un objetivo, seleccione el nombre de objetivo. Para editar las entradas en el formulario *Objetivo*, seleccione la altura de objetivo o la constante del prisma.


**Nota** - Si está usando un Trimble VX Spatial Station o estación total Trimble S Series, el campo *Presión* se configura automáticamente desde el sensor en el instrumento. Para inhabilitarlo, presione la flecha emergente avanzada y luego inhabilite la casilla de verificación *Del instrumento*.

Cuando utiliza prismas de Trimble, seleccione el *Tipo de prisma* para definir la constante de prisma automáticamente. Cuando usa prismas que no son de Trimble, seleccione *Personalizado* para introducir la constante de prisma manualmente.

Cuando está seleccionado el tipo de prisma *VX/S Series 360°* de Trimble, el software Topografía general aplica una corrección al Angulo vertical y a la Dist inclinada para corregir la diferencia de distancia al eje entre el centro óptico del prisma y la línea central del jalón.

La corrección es importante solamente cuando se observan incrementos de ángulos verticales.

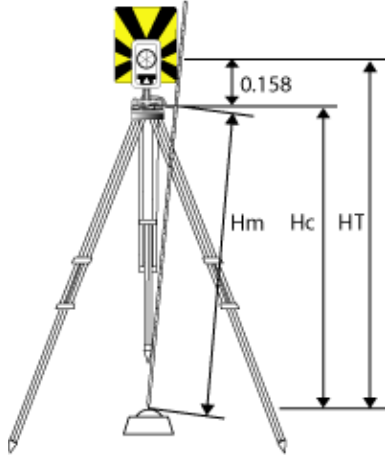
Cuando está conectado a un instrumento DR, se utiliza Objetivo DR para definir la altura y la constante del prisma del objetivo DR. Para habilitar el modo DR, seleccione Objetivo DR. Para inhabilitarlo y cambiar el instrumento al último estado, seleccione objetivo 1 - 5.

Al medir a la base de la muesca en la base de un prisma de Trimble, presione la flecha avanzada () y luego seleccione *Base de la muesca*.

Topografía general corrige este valor de pendiente medida según la vertical verdadera y añade la distancia al eje de 0,158 m (0,518 pies) para calcular la altura vertical verdadera hasta el centro del prisma.

**Nota** - Si selecciona *Base de la muesca*, la distancia inclinada mínima (Hm) que puede introducir es 0,300 metros. Esto es aproximadamente la distancia mínima que se puede medir físicamente. Si este valor mínimo es muy bajo, deberá medir hasta la marca superior.

Véanse los detalles en la siguiente tabla y figura.



0.158m	D.eje desde la base de la muesca hasta el centro del prisma.
Hm	Distancia inclinada medida.
Hc	Hm corregida desde la pendiente hasta la vertical verdadera.
HT	Altura de objetivo vertical verdadera. Hc + 0,158m.

Para añadir un nuevo objetivo:

1. Presione en el icono de objetivo en la barra de estado y luego presione en la altura o constante del prisma correspondiente al objetivo 1.
2. En el formulario *Objetivo 1*, presione *Añadir* para crear el Objetivo 2.
3. Introduzca los detalles para el *Objetivo 2* y luego presione *Aceptar*.
4. El Objetivo 2 ahora será el objetivo activo.

Para eliminar un objetivo de la lista:

1. Presione en el icono de objetivo en la barra de estado y luego presione en la altura o constante del prisma.
2. En el formulario *Objetivo*, presione *Eliminar*. El objetivo se quitará de la lista.

**Nota** - No podrá eliminar Objetivo 1 u Objetivo DR.

Para editar la altura del objetivo:

1. Presione en el icono de objetivo en la barra de estado.
2. Presione en la altura de objetivo correspondiente al objetivo que quiere editar.
3. Edite los detalles del objetivo y luego presione *Aceptar*.

Para editar alturas de objetivo de observaciones ya almacenadas en el trabajo, seleccione una de las siguientes alternativas:

- Para una sola observación o varias observaciones utilizando el mismo o distintos objetivos, use el [Administrador de puntos](#).

- Para un solo registro de objetivo, y posteriormente para un grupo de observaciones que emplean dicho objetivo, utilice [Revisar trabajo](#).

## Rastreo del objetivo con un Trimble VX Spatial Station o estación total Trimble S Series

Si usa una Trimble VX Spatial Station o estación total Trimble S Series con capacidades de búsqueda y un prisma Trimble VX/S Series 360°, un prisma personalizado o un objetivo Trimble MultiTrack, podrá configurar el software para que utilice un ID de objetivo activo.

**Nota** - Si usa un Trimble VX Spatial Station o estación total Trimble S Series con el objetivo Trimble MultiTrack, deberá actualizar el instrumento al firmware versión R7.0.35 o posterior. El firmware Trimble VX Spatial Station o estación total Trimble S Series está disponible en [www.trimble.com](http://www.trimble.com).

Cuando utiliza el [Objetivo Trimble MultiTrack](#), el **Modo rastreo** puede configurarse en:

- [Pasivo](#)
- [Activo](#)

### Modo rastreo - Pasivo

Si no está operando en un entorno con reflexión, configure el *Modo rastreo* en *Pasivo*.

Para ello:

1. Presione en el icono de objetivo en la barra de estado.
2. Seleccione el campo *Altura objetivo* o *Constante del prisma* para abrir el formulario *Objetivo*.
3. Configure el *Tipo de prisma* en VX/S Series MultiTrack.
4. Configure el *Modo rastreo* en Pasivo.

### Modo rastreo - Buscar

Si trabaja en un entorno altamente reflexivo, o en un lugar con varios prismas, configure *Modo rastreo* en *Activo* para asegurarse de mantener un enganche constante con el objetivo correcto.

Para ello:

1. Presione en el icono de objetivo en la barra de estado.
2. Seleccione una de las siguientes alternativas:
  - Seleccione el campo *Altura objetivo* o *Constante del prisma* para abrir el formulario *Objetivo*.
3. Configure el *Tipo de prisma* en VX/S Series MultiTrack.
4. Configure el *Modo rastreo* en Activo.
5. Configure el *ID objetivo* para que coincida con el número de identificación en el ID objetivo en el móvil robótico.

Cuando utiliza el prisma Trimble VX/S Series 360° o un prisma personalizado, el **ID objetivo** podrá configurarse en:

- No - no se comprueba el ID.
- **Buscar** - comprueba el ID cuando se inicia una búsqueda.
- **Buscar y medir** - comprueba el ID cuando se inicia una búsqueda, y al iniciar una medición.
- **Siempre** - el instrumento comprueba el ID constantemente.

### Comprobar ID objetivo - Buscar

Si trabaja en un entorno con pocas superficies reflexivas, pero desea asegurarse de que si realiza una búsqueda se va a enganchar con el objetivo correcto, configure *Comprobar ID objetivo* en *Buscar*.

Para ello:

1. Presione en el icono de objetivo en la barra de estado.
2. Seleccione una de las siguientes alternativas:
  - Seleccione el campo *ID objetivo* si está disponible.  
El campo *ID objetivo* está disponible solamente cuando usa un prisma de Trimble VX/S Series 360° y *Comprobar ID objetivo* no está configurado en *No*.
  - Seleccione el campo *Altura objetivo* o *Constante del prisma* para abrir el formulario *Objetivo*.
3. Configure el *Tipo de prisma* en VX/S Series 360°.
4. Configure *Comprobar ID objetivo* en *Buscar*.
5. Configure el *ID objetivo* de modo que coincida con el número de identificación en el ID de objetivo en el jalón estándar de Trimble.

### Comprobar ID objetivo - Buscar y medir

Si trabaja en un entorno con pocas superficies reflexivas, pero desea asegurarse de que si realiza una búsqueda o si va a medir se va a enganchar con el objetivo correcto, configure *Comprobar ID objetivo* en *Buscar y medir*.

Para ello:

1. Presione en el icono de objetivo en la barra de estado.
2. Seleccione una de las siguientes alternativas:
  - Seleccione el campo *ID objetivo* si está disponible.  
El campo *ID objetivo* está disponible solamente cuando usa un prisma VX/S Series 360° y *Comprobar ID objetivo* no está configurado en *No*.
  - Seleccione el campo *Altura objetivo* o *Constante del prisma* para abrir el formulario *Objetivo*.
3. Configure el *Tipo de prisma* en VX/S Series 360°.
4. Configure *Comprobar ID objetivo* en *Buscar y medir*.
5. Configure el *ID objetivo* para que coincida con el número de identificación configurado en ID objetivo en el jalón estándar de Trimble.

### Comprobar ID objetivo - Siempre

Si está operando en un entorno con reflexión y requiere de elevaciones precisas, configure *Comprobar ID objetivo* en *Siempre* para asegurarse de que va a mantener un enganche constante con el objetivo correcto.

Para ello:

1. Presione en el icono de objetivo en la barra de estado.
2. Seleccione una de las siguientes alternativas:
  - Seleccione el campo *ID objetivo* si está disponible.  
El campo *ID objetivo* no está disponible cuando usa un prisma VX/S Series 360° y *Comprobar ID objetivo* está configurado en *No*.
  - Seleccione el campo *Altura objetivo* o *Constante del prisma* para abrir el formulario *Objetivo*.
3. Configure el *Tipo de prisma* en VX/S Series 360°.
4. Configure *Comprobar ID objetivo* en *Siempre*.
5. Configure el *ID objetivo* para que coincida con el número de identificación en el ID objetivo en el móvil robótico.

## Notas

- Cuando el rastreo pasivo se utiliza para mantener el enganche vertical con el prisma, deberá tener en cuenta que existe el riesgo de que las superficies reflexivas cercanas interfieran con el rastreo vertical.

Véase más información sobre los distintos modos para *Comprobar ID objetivo* en [ID objetivo - Rastreo del objetivo con la Trimble VX Spatial Station o estación total Trimble S Series](#).

## Constante del prisma

La constante del prisma (distancia al eje de la distancia) debe configurarse para cada prisma que se esté usando como objetivo en un levantamiento convencional.

Para editar la constante del prisma:

1. Presione en el icono de objetivo en la barra de estado.
2. Presione en la constante del prisma correspondiente al objetivo que quiere editar.
3. Edite los detalles correspondientes a la constante del prisma y luego presione *Aceptar*.  
Introduzca un valor negativo si la constante del prisma se va a restar de las distancias medidas.  
Introduzca la constante del prisma en milímetros (mm).

Al utilizar un Trimble VX Spatial Station o estación total Trimble S Series, 3600 ó 5600, todas las correcciones se aplicarán en Topografía general.

Para revisar o editar la constante del prisma en observaciones almacenadas previamente, presione *Favoritos / Revisar trabajo* o presione *Trabajos / Administrador de puntos*. Véase más información en [Administrador de puntos](#).

## Soporte geodésico avanzado

Para habilitar las siguientes opciones de Soporte geodésico avanzado: al crear un trabajo nuevo, presione *Trabajo / Trabajo nuevo / Configuraciones Cogo*; , para un trabajo existente, presione *Trabajo / Propiedades trabajo / Configuraciones Cogo*.

- **Factor de escala para config estación**
- **Transformación Helmert para trisección**

### Factor de escala para config estación

Cuando habilita el Soporte geodésico avanzado, podrá aplicar un factor de escala adicional a cada configuración de estación convencional. Todas las distancias horizontales medidas se ajustarán según dicho factor de escala. Para especificar las configuraciones del factor de escala, seleccione *Opciones* durante una *Config estación*, *Config estación adicional* o una *Trisección*.

Este factor de escala para la configuración de estación puede ser Libre (calculado) o Fijo. Si ha optado por calcular un factor de escala para la configuración de estación, deberá observar por lo menos una distancia a una referencia durante la configuración de estación para que se pueda calcular el factor de escala.

### Transformación Helmert para trisección

Cuando habilita el Soporte geodésico avanzado, la *Trisección* tiene un método de cálculo adicional denominado transformación Helmert. Para realizar una trisección utilizando una transformación Helmert, seleccione *Opciones* durante una *Trisección*, y luego configure el *Tipo de trisección* en *Helmert*.

**Nota** - El tipo de trisección normal es el mismo que el método de trisección que se utiliza cuando Soporte geodésico avanzado está inhabilitado.

Para una transformación Helmert, deberá medir las distancias a los puntos de referencia. El cálculo de trisección no utilizará un punto de referencia sin una medida de distancia.

Vea más información en [Ajuste vecino](#).

## Iniciar el levantamiento

Para empezar a medir, seleccione el método topográfico requerido en *Medir*.

**Nota** - Si solo hay un estilo de levantamiento, el mismo se seleccionará automáticamente cuando elige *Levantam* en el menú principal. De lo contrario, seleccione un estilo en la lista que aparece.

## Finalizar el levantamiento

Para ello:

1. En el menú principal, seleccione *Medir / Finalizar levantamiento convencional*.
2. Presione *Sí* para confirmar.
3. Apague el controlador.

**Advertencia** - La configuración de estación actual se pierde cuando selecciona *Finalizar levantamiento convencional*.

Si se está ejecutando un levantamiento, finalícelo antes de editar el estilo de levantamiento actual o de cambiar los estilos de levantamiento. También deberá finalizar el levantamiento antes de acceder a las funciones del trabajo tales como copiar. Véase más información en [Trabajo](#) .



# Conventional Survey - Measure

## Medir puntos

La pantalla *Medir* le permite registrar puntos medidos utilizando datos del instrumento convencional conectado.

Para acceder a la pantalla *Medir*, presione *Medir* en el menú principal. Las siguientes medidas o cálculos pueden realizarse en la pantalla *Medir*:

Para...	En la pantalla <i>Medir</i> , seleccione...	Y luego...
Medir un punto topográfico	<i>Medir topo</i>	
Medir puntos con códigos de característica	<i>Medir códigos</i> o <i>Medir topo</i>	
Medir varios conjuntos de observaciones	<i>Medir ciclos</i>	
Definir un plano y luego medir puntos relativos al plano	<i>Medir puntos en un plano</i>	
Medir un punto relativo a un eje 3D	<i>Medir ejes 3D</i>	
Medir una línea de puntos en un intervalo fijo	<i>Levantam continuo</i>	
Definir una superficie y luego escanear puntos en la superficie	<i>Examinando</i> o <i>Examinar superficie</i>	
Medir un punto inaccesible	<i>Medir topo</i>	Seleccione la <i>D.eje de distancia</i> o el método <i>ángulo de distancia al eje</i> apropiado
Medir un punto que no puede observarse directamente con un jalón en posición vertical	<i>Medir topo</i>	Seleccione el método <i>D.eje de prisma doble</i>
Medir a un objeto cilíndrico, y calcular el punto central y el radio del objeto tal como un pilar o tanque de agua	<i>Medir topo</i>	Seleccione el método <i>Objeto circular</i>
Calcular la altura y/o ancho de un objeto remoto si el instrumento no puede medir con facilidad una distancia directamente al objetivo	<i>Medir topo</i>	Seleccione el método <i>Objeto remoto</i>
Medir un punto de clase de comprobación	<i>Medir topo</i> Presione CTRL + K	Presione la tecla <i>Comprob.</i>

El software Topografía general también le permitirá:

- Capturar panorámicas cuando mide puntos si el controlador está conectado a un móvil para adquisición de imágenes Trimble V10.
- Medir y automáticamente almacenar un punto de construcción. Vea más información en [Fijo ráp.](#)
- [Medir un punto en dos caras.](#)

**Sugerencia** - En los campos *Nombre punto* hay una tecla *Encontr* que le permite buscar el siguiente nombre de punto disponible. Por ejemplo, si el trabajo contiene puntos numerados con 1000, 2000 y 3000 y quiere encontrar el siguiente nombre de punto disponible después de 1000:

1. En el campo *Nombre punto*, presione *Encontr*. Aparecerá la pantalla *Buscar siguiente nombre pto libre*.
2. Introduzca el nombre de punto desde el que desea empezar a buscar (en este ejemplo, 1000) y presione *Enter*.

El software Topografía general buscará el siguiente nombre de punto después del 1000 y lo insertará en el campo *Nombre punto*.

## Medición de puntos topo en un levantamiento convencional

Para medir un punto topográfico usando el software Topografía general y un instrumento convencional:

1. En el menú *Medir*, seleccione *Medir topo*.
2. Introduzca un valor en el campo *Nombre punto*.
3. Si corresponde, introduzca un código de característica en el campo *Código*.
4. Si ha habilitado un punto medido para añadirlo a un archivo CSV, seleccione la opción *Añadir al archivo CSV*. El punto se almacenará en el nombre de archivo visualizado. Para habilitar el agregado de un archivo, vea: [Añadir al archivo CSV](#).
5. En el campo *Método*, seleccione un método de medición.
6. Introduzca un valor en el campo *Altura objetivo* y luego presione *Medir*.

Al medir a la base de la muesca en la [base de un prisma de Trimble](#) , presione la flecha avanzada (  ) y luego seleccione *Base de la muesca*.

Si ha seleccionado la casilla de verificación [Ver antes de almacenar](#) en el estilo de levantamiento, la información sobre la medición aparecerá en la pantalla. Si es necesario, edite la altura del objetivo (reflector) y el código. Presione el botón de visualización a la izquierda de la información de medición para cambiar la visualización. Luego seleccione una de las siguientes alternativas:

Si no ha seleccionado la casilla de verificación [Ver antes de almacenar](#), el punto se almacenará automáticamente y el nombre de punto se incrementará (basado en la configuración [Incremento de punto auto](#) ). El software Topografía general almacenará las observaciones brutas (AH, AV y DI).

### Notas

- Si ha verificado la opción [Promediar automáticamente](#) en el estilo de levantamiento, y la observación a un punto duplicado está dentro de las tolerancias de punto duplicado especificadas, la observación y la posición media calculada (utilizando todas las posiciones de punto disponibles) se almacenarán automáticamente.
- Dos observaciones de ángulo solamente de dos puntos conocidos diferentes se pueden 'promediar' para calcular las coordenadas del punto de intersección. Para promediar las observaciones, deben almacenarse con el mismo nombre de punto. Cuando aparece la pantalla *Pto duplicado : Fuera de*

*tolerancia*, seleccione *Promediar*.

Alternativamente, promedie las observaciones utilizando *Cogo / Calcular la media*.

Para [cambiar las configuraciones para el levantamiento actual](#), presione *Opcion*. No es posible cambiar el estilo de levantamiento actual o las configuraciones del sistema.

Si está utilizando un instrumento servoasistido o robótico para medir un punto conocido (coordinado), presione la tecla *Girar*.

Alternativamente, con un instrumento servoasistido, configure el campo *Giro auto servoasistido* en el estilo de levantamiento en *AH* y *AV* o *Sólo AH* para automáticamente girar el instrumento al punto.

## Sugerencias

- Podrá presionar *Entrar* mientras está midiendo una *Observación media* para aceptar la medición antes de haber concluido el número de observaciones requeridas.
- Podrá presionar *Entrar* mientras está midiendo un punto de *Reflexión directa (DR)* con una desviación típica definida a fin de aceptar la medición antes de cumplir con la desviación mínima.
- En lugar de ir a la pantalla *Medir*, podrá acceder a la pantalla *Medir topo* :
  - ◆ En el menú *Favoritos* seleccione *Medir puntos*.
  - ◆ En el Mapa, seleccione *Medir* (solamente disponible cuando no hay nada seleccionado en el mapa).
- Si está midiendo puntos topo con códigos de característica, podrá observar que *Medir códigos* es más rápido y fácil de usar que *Medir topo*.

## Medir un punto en dos caras

Para iniciar un levantamiento convencional en el software Topografía general, primero debe realizar una *Config estación* usando uno de los siguientes métodos:

- [Config estación](#)
- [Config estación adicional](#)
- [Trisección](#)
- [Línea ref](#)

Podrá observar puntos utilizando las mediciones de la cara 1 (directa) o cara 2 (inversa) durante una configuración de estación y al [Medir ciclos](#) o [Medir topo](#).

Considere juntos la configuración de estación y el nuevo método de medición de puntos y elija el que va a utilizar de acuerdo con la manera en que desea capturar y almacenar los datos.

Si solo desea utilizar una referencia simple (medida en una cara o en ambas), y medir algunos puntos topo (en una cara o en ambas), utilice *Config estación* y *Medir topo*. Cuando mide en las dos caras, recuerde medir también la referencia en la cara 2 en *Medir topo*. De lo contrario, todas las visuales hacia adelante de la cara 2 se orientarán utilizando la observación de referencia de la cara 1.

Si desea medir referencias múltiples, ciclos múltiples u obtener un control de mejor calidad de las

observaciones, consulte la siguiente información sobre distintos métodos de configuración de estación y de medición de puntos nuevos en Topografía general.

Use **Config estación adicional** para:

- medir un solo punto de referencia o varios puntos de referencia
- medir puntos de referencia y de visual hacia adelante
- agrupar las observaciones de la cara 1 y de la cara 2 y crear registros MTA
- medir observaciones de la cara 1 solamente y crear registros MTA
- medir uno o más ciclos de observaciones
- revisar la calidad de las observaciones y quitar las observaciones malas

Use **Trisección** para:

- coordinar el punto del instrumento
- medir varios puntos de referencia
- medir puntos de referencia y de visual hacia adelante
- agrupar las observaciones de la cara 1 y de la cara 2 y crear registros MTA
- medir observaciones de la cara 1 solamente y crear registros MTA
- medir uno o más ciclos de observaciones
- revisar la calidad de las observaciones y quitar las observaciones malas

Use **Config estación** para:

- realizar una configuración de estación con una sola medida de referencia únicamente en una cara

## Notas

- Al medir puntos en ambas caras, utilice *Medir topo* para observar la referencia en la otra cara. Alternativamente, use *Medir ciclos* e incluya la observación al punto de referencia en los ciclos.
- Al realizar observaciones topo tras una *Config estación* y a continuación selecciona *Medir ciclos*, deberá volver a observar la referencia para incluirla en los ciclos, generar un MTA a la referencia y calcular ángulos medios girados del MTA de referencia para todos los puntos de la visual hacia adelante.
- Los MTAs no se crean durante una *Config estación* sino que se crean más adelante si se realizan observaciones adicionales a la referencia utilizando *Medir topo* o *Medir ciclos*.

## Notas

- Las desviaciones típicas solo están disponibles tras un segundo ciclo de observaciones.
- Si la configuración de estación tiene una sola referencia (de *Config estación* o *Config estación adicional*), podrá elegir si desea incluir el punto de referencia en la lista de ciclos.
- Si la configuración de estación tiene múltiples referencias (de *Estación config adicional* o *Trisección*), los puntos de referencia no se incluirán en la lista de ciclos.
- Si no mide la referencia en la cara 2, entonces las mediciones de ángulo horizontal de la cara 2 observadas utilizando *Medir ciclos* no se usarán al calcular los MTA.
- Cuando se utiliza *Medir ciclos* tras una configuración de estación con una sola referencia, y el punto de referencia no se incluye en la lista de ciclos, todos los ángulos girados se calcularán utilizando las

observaciones de referencia realizadas durante la configuración de estación.

Use **Medir topo** (tras realizar una configuración de estación) para:

- medir las observaciones de la cara 1 o de la cara 2 y crear registros MTA

**Nota** - Se pueden medir varios ciclos utilizando *Medir topo*. Sin embargo, Trimble recomienda *Medir ciclos* como un método a utilizar más adecuado.

**Notas adicionales sobre los registros MTA :**

- Al utilizar *Config estación adicional* o *Trisección*, todas las observaciones se almacenarán una vez que ha concluido la configuración de estación. Al utilizar *Medir ciclos*, las observaciones se almacenarán al final de cada ciclo. En las tres opciones, los MTAs se almacenan al final.
- Al utilizar *Medir topo*, los MTAs se calculan y almacenan al vuelo.
- Los MTAs se pueden crear durante una configuración de estación utilizando *Config estación adicional* y *Trisección* y también tras una configuración de estación utilizando *Medir ciclos* o *Medir topo*. Al medir los mismos puntos utilizando *Medir ciclos* o *Medir topo* tras una *Config estación adicional* o *Trisección*, el software Topografía general puede producir dos MTAs para un punto. Cuando existe más de un MTA para el mismo punto en la configuración de estación, el software Topografía general siempre usa el primer MTA. Para evitar el hecho de tener dos MTAs para el mismo punto, no mida un punto utilizando los dos métodos.
- Una vez que un registro MTA se escribe en la base de datos del trabajo, no se lo podrá cambiar.
- Se puede eliminar una observación de la cara 1 y de la cara 2 pero los registros MTA no se actualizarán.
- No podrá eliminar los registros MTA que se están revisando.
- En una *Config estación adicional*, *Trisección* o *Medir ciclos*, cuando se utiliza el orden de cara C1...C2 o C1/C2..., los MTAs creados se agrupan con las observaciones de la cara 1 y de la cara 2.
- En una *Config estación adicional*, *Trisección* o al *Medir ciclos*, cuando se emplea un orden de cara C1 solamente, los MTAs que se crean se agrupan con las observaciones de la cara 1.
- En *Medir topo*, los MTAs que se crean se agrupan con todas las observaciones para el mismo punto.

## Levantam continuo - Convencional

Use la función *Levantam continuo* para medir puntos de forma continua.

Un punto se almacena cuando existe una de las siguientes condiciones:

- ha transcurrido un tiempo predefinido
- se ha excedido una distancia predefinida
- se ha cumplido con las configuraciones de tiempo y/o distancia predefinidas
- se ha cumplido con un tiempo de parada y configuraciones de distancia predefinidas

1. En el menú principal, seleccione *Medir / Levantam continuo*.
2. Introduzca un valor en el campo *Nombre punto inicial*. Este se incrementará automáticamente.
3. Introduzca un valor en el campo *Altura objetivo*.

4. En el campo *Método*, seleccione *Distancia fija*, *Tiempo fijo*, *Tiempo y distancia* o *Tiempo o Distancia*.
5. Introduzca un valor en el campo *Distancia y/o Intervalo tiempo*, según el método que está utilizando.
6. Presione *Iniciar* para iniciar el registro de datos y luego desplazarse a lo largo de la característica a topografiar.
7. Para dejar de medir puntos continuos, presione la tecla *Fin*.

**Sugerencia** - Para almacenar una posición antes de haber satisfecho las condiciones predefinidas, presione *Almac*.

### **Ángulos y distancias sincrónicos y no sincrónicos**

Los levantamientos continuos con un Trimble VX Spatial Station o estación total Trimble S Series utiliza únicamente ángulos y distancias sincrónicos.

Para medir puntos Levantam continuo utilizando el método *Parar y seguir* :

1. En el menú principal, seleccione *Medir / Levantam continuo*.
2. Introduzca un valor en el campo *Nombre punto inicial*. Este se incrementará automáticamente.
3. Introduzca un valor en el campo *Altura objetivo*.
4. En el campo *Método* , seleccione *Parar y seguir*.
5. Introduzca un valor en el campo *Tiempo parada* para el periodo de tiempo durante el cual el objetivo debe estar estacionario antes de que el instrumento empiece a medir el punto.

Se considera que el usuario está estacionario cuando la velocidad es de menos de 5 cm/seg.

6. Introduzca un valor en el campo *Distancia* para la distancia mínima entre puntos.

Cuando usa un instrumento cuyo rastreo ha sido habilitado, la tracklight estará inhabilitada durante 2 segundos una vez que se ha almacenado el punto medido.

## **Ángulos y distancia**

En un levantamiento convencional, use este método de medición para medir un punto por los ángulos y una distancia.

### **Ángulos solamente y Ángulo h. solamente**

En un levantamiento convencional, use este método de medición para medir un punto por un ángulo horizontal y vertical o por un ángulo horizontal solamente.

## **Observaciones medias**

En un levantamiento convencional, use el método Observaciones medias para:

- incrementar la precisión de medición con un número predefinido de observaciones
- ver las desviaciones típicas asociadas de la medición

Para medir un punto utilizando el método Observaciones medias:

1. En el menú *Medir*, seleccione *Medir topo*.
2. En el campo *Nombre punto* introduzca el nombre del punto.
3. En el campo *Código* introduzca un código de característica (opcional).
4. Seleccione *Observaciones medias* como el método.
5. Apunte al objetivo y presione *Medir*.  
Mientras el instrumento está llevando a cabo las mediciones, se mostrarán las desviaciones típicas para los ángulos horizontal (AH) y vertical (AV) y para la distancia inclinada (DI).
6. Vea los datos de observación resultantes y las desviaciones típicas asociadas en la pantalla *Almacenar*.  
Sin son aceptables, presione *Almac*.

**Nota** - Use las opciones disponibles en la pantalla *Medir topo* para cambiar el número de observaciones realizadas por el instrumento utilizando Observaciones medias.

## D.eje ángulo, D.eje ángulo h. y D.eje ángulo v.

En un levantamiento convencional, hay tres métodos de distancia al eje de ángulos que pueden usarse para observar un punto que es inaccesible; D.eje ángulo, D.eje ángulo h. y D.eje ángulo v..

El método *D.eje ángulo* mantiene la distancia horizontal desde la primera observación y la combina con el ángulo horizontal y el ángulo vertical desde la segunda observación para crear una observación a la ubicación de la distancia al eje.

El método *D.eje ángulo v.* mantiene la distancia horizontal y el ángulo horizontal desde la primera observación y los combina con el ángulo vertical desde la segunda observación para crear una observación a la ubicación de distancia al eje.

El método *D.eje ángulo h.* mantiene la distancia inclinada y el ángulo vertical desde la primera observación y los combina con el ángulo horizontal desde la segunda observación para crear una observación a la ubicación de distancia al eje.

Todos los observables brutos desde la primera y la segunda observación se almacenan internamente en el archivo de trabajo y están disponibles en la exportación ASCII personalizada.

Para medir un punto utilizando el método de D.eje:

1. En el menú *Medir*, seleccione *Medir topo*.
2. En el campo *Nombre punto* introduzca el nombre del punto.
3. En el campo *Código* introduzca un código de característica (opcional).
4. En el campo *Método* seleccione *D.eje ángulo*, *D.eje ángulo h.* o *D.eje ángulo v.*

Al usar el método de medición *D.eje ángulo h.*, la altura del objetivo de la primera observación se aplica a la observación de distancia al eje del ángulo horizontal.

Al utilizar los métodos de medición *D.eje ángulo* o *D.eje ángulo v.* no tiene que introducir la *Altura objetivo*. Las medidas de distancia al eje son con respecto a la ubicación de la distancia al eje y la altura de objetivo no se utiliza en los cálculos. Para asegurarse de que no se aplica una altura de objetivo a la observación, automáticamente se almacenará una altura de objetivo de 0 (cero) en la base de datos del software Topografía general.

5. Ubique el objetivo junto al objeto a medir, apunte al objetivo y luego presione la tecla *Medir*.

Se mostrará la primera observación.

**Sugerencia** - Cuando utiliza tecnología Autolock y mide puntos de distancia al eje, seleccione la casilla de verificación *Autolock desactivado para d.eje*. Cuando está habilitada, la tecnología Autolock estará inhabilitada automáticamente para la medición de distancias al eje y luego se volverá a habilitar tras la medición.

6. Gire a la ubicación de la distancia al eje y luego presione *Medir*. Las dos observaciones se combinarán en una:

- si ha seleccionado la casilla de verificación *Ver antes de almacenar* en el estilo de levantamiento, se mostrarán los valores de medición. Presione *Almac.* para almacenar el punto.
- si no ha seleccionado la casilla de verificación *Ver antes de almacenar*, el punto se almacenará automáticamente.

**Nota** - La observación se almacenará en la base como registros AH, AV y DI brutos.

## D.eje de distancia

En un levantamiento convencional, use este método de observación cuando un punto es inaccesible pero se puede medir una distancia horizontal desde el punto objetivo hasta el objeto.

La D.eje de distancia le permite aplicar la distancia al eje a una, dos o más distancias en un solo paso.

Para medir un punto usando el método *D.eje de distancia*:

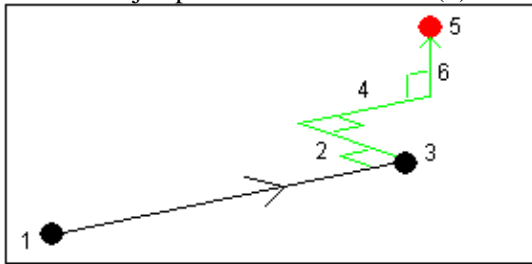
1. En el menú *Medir*, seleccione *Medir topo*.
2. En el campo *Nombre punto* introduzca el nombre del punto.
3. En el campo *Código* introduzca un código de característica (opcional).
4. En el campo *Método*, seleccione *D.eje de distancia*.
5. En el campo *Altura objetivo* introduzca la altura del objetivo.
6. Presione *Opciones* y luego configure la perspectiva *Direcciones d.eje y replanteo*.
7. Introduzca la *D.eje izq/der* (distancia al eje izquierda o derecha) desde el objetivo al objeto, si corresponde. Si se han preconfigurado distancias al eje personalizadas, presione en la flecha emergente para seleccionar la distancia al eje.



8. Introduzca la *D.eje adentro/afuera* desde el objetivo al objeto, si corresponde.
9. Introduzca la *D.eje dist v.* desde el objetivo al objeto, si corresponde.

La siguiente figura muestra un ejemplo de dónde se mide el punto 5 con *Direcciones d.eje y replanteo* configuradas en *Perspectiva desde el instrumento* :

- ◆ d.eje a la izquierda (2) del objetivo (3)
- ◆ d.eje hacia afuera (4) de la estación del instrumento (1)
- ◆ d.eje aplicada verticalmente (6)



#### 10. Presione *Medir*.

Si ha seleccionado la casilla de verificación *Ver antes de almacenar* en el estilo de levantamiento, aparecerá la observación ajustada para la distancia de la distancia al eje. Presione *Almac.* para almacenar el punto.

Si no ha seleccionado la casilla de verificación *Ver antes de almacenar*, el punto se almacenará automáticamente.

El software Topografía general almacena el ángulo horizontal ajustado, el ángulo vertical y la distancia inclinada en el registro de puntos, así como también un registro de distancia al eje con los detalles de medición de la distancia al eje.

### Direcciones d.eje y replanteo

Las direcciones izquierda y derecha utilizadas en *D.eje de distancia* dependen de la configuración *Direcciones d.eje y replanteo* . Esta configuración puede especificarse en el estilo de levantamiento y también en *Opciones*.

Al observar del instrumento al objeto, el objeto cuya distancia al eje es a la izquierda cuando *Direcciones d.eje y replanteo* está configurada en *Perspectiva desde el instrumento* está a la izquierda. Cuando *Direcciones d.eje y replanteo* está configurada en *Perspectiva desde el objetivo* el objeto está a la derecha.

Cuando *Direcciones d.eje y replanteo* está configurada en *Automática* , las direcciones de la distancia al eje y del replanteo serán con respecto a la perspectiva del *instrumento* en un levantamiento servoasistido y con respecto a la perspectiva del *objetivo* en un levantamiento robótico.

Las mediciones se pueden editar en *Revisar trabajo* y siempre se muestran en la perspectiva en la que se han observado. La perspectiva no puede cambiarse en la revisión. La medición siempre se

almacena relativa a la posición del instrumento.

## Medir puntos en un plano

En un levantamiento convencional, el método de medición Medir puntos en un plano se usa para definir un plano y luego medir puntos relativos al plano.

El plano horizontal, el plano vertical o el plano inclinado puede definirse seleccionando puntos en el trabajo o midiendo puntos nuevos. Tras definir el plano, la medición de *Angulos solamente* con respecto al plano crea una observación de ángulos y distancia calculada en el plano. Alternativamente, una medición de *Angulos y distancia* relativa al plano calcular la distancia al eje perpendicular al plano.

El tipo de plano que el software calcula depende del número de puntos seleccionados:

Número de puntos	Tipo de plano
1	Horizontal
2	Vertical mediante 2 puntos
3	Fijo mediante 3 puntos (sin residuales)
4 o más	Plano con residuales. El plano puede ser un plano "Libre" creado como un plano de mejor ajuste (por lo general inclinado) mediante todos los puntos, o un plano "Vertical" limitado a un plano vertical de mejor ajuste mediante todos los puntos, Presione la tecla <i>Libre / Vertical</i> para alternar entre los dos modos.

1. En el menú principal, seleccione *Medir / Medir puntos en el plano*.
2. Para definir el plano:
  - a. Presione *Añadir* para seleccionar el [método de selección de puntos](#) y luego seleccione el punto (o puntos) a utilizar para definir el plano, o presione *Medir* para ir a la pantalla *Medir punto* y medir un punto nuevo a usar en la definición del plano. Añada o mida suficientes puntos como mínimo para definir el plano requerido.
  - b. Presione *Calcular* para calcular el plano.
  - c. Si el plano utiliza 4 o más puntos, podrá presionar *Vertical* para calcular un plano limitado verticalmente, Si es necesario, presione *Libre* para volver a calcular el plano utilizando el mejor ajuste en todos los puntos.
  - d. Utilice los valores en la columna *Residuales* para identificar los puntos que desea excluir. Presione una fila en la tabla para excluir o incluir un punto y automáticamente volver a calcular el plano. Se actualizarán los valores en la columna *Residuales*.
3. Presione *Contin.* para medir puntos relativos al plano.
4. Introduzca un *Nombre punto*.
5. Seleccione el *Método* a utilizar para calcular el punto:
  - ◆ *Angulo y distancia* calcula coordenadas para el punto medido así como también la distancia desde el punto al plano.
  - ◆ *Angulo solamente* calcula coordenadas para el punto observado utilizando la intersección de ángulos medidos y el plano.
6. Presione *Medir*.

7. Presione *Almac.* para almacenar el punto en la base de datos.

**Sugerencia** - Al medir con *Angulos y distancia*, especifique las configuraciones MED del instrumento para que activen el modo de rastreo para ver el incremento de distancia a la actualización del campo del plano en tiempo real.

## Medir ejes 3D

Para medir un punto relativo a un eje 3D usando el software Topografía general y un instrumento convencional:

1. En el menú *Medir*, seleccione *Medir ejes 3D*.
2. Teclee o mida dos puntos que definen un eje 3D.

**Sugerencia** - Para medir un punto, presione el botón emergente en el campo del nombre de punto y seleccione *Medir* en la lista de opciones visualizadas.

3. Presione *Opciones* para seleccionar el formato del incremento de visualización correspondiente a los puntos medidos con respecto al eje.

Las hojas de estilo XSLT controlan el contenido y el formato del incremento de visualización. Con los archivos de idioma, se incluyen archivos de hojas de estilo Medir ejes 3D XSLT (\*.3ds) por defecto traducidos y Topografía general accede a los mismos desde las carpetas de idiomas. Podrá crear formatos nuevos en la oficina y luego copiarlos a la carpeta [System files] en el controlador.

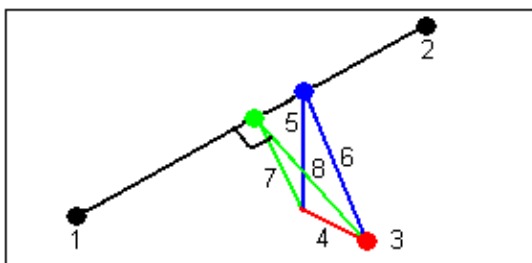
4. Presione *Siguiente*.

El instrumento se pone automáticamente en el modo TRK. Cuando Topografía general recibe una distancia, los campos de incremento se actualizan automáticamente.

Si no está midiendo a un prisma, utilice Funciones instrumento para configurar el modo DR.

Podrá aceptar la medición TRK o presionar *Medir* para realizar una medición STD.

El software Topografía general presenta las coordenadas y la elevación para el punto medido y los incrementos ortogonales y verticales para el punto con respecto al eje 3D. El siguiente diagrama y la tabla describen los incrementos que se informan utilizando el formato por defecto.



1	Punto 1 que define el eje 3D	5	Distancia el eje vertical al punto vertical en el eje 3D
---	------------------------------	---	--

2	Punto 2 que define el eje 3D	6	Distancia al eje radial al punto vertical en el eje 3D
3	Punto medido	7	Distancia al eje perpendicular al punto ortogonal en el eje 3D
4	Distancia al eje horizontal al eje 3D	8	Distancia al eje radial al punto ortogonal en el eje 3D

Topografía general también informa:

- ◆ la distancia del Punto 1 y el Punto 2 al punto ortogonal calculado en el eje 3D
- ◆ la distancia del Punto 1 y el Punto 2 al punto vertical calculado en el eje 3D
- ◆ las coordenadas y la elevación de los puntos ortogonales y verticales calculados en el eje 3D

5. Para almacenar la medición, introduzca el *Nombre punto* y un *Código*, si es necesario, y luego presione *Almac*.

Podrá seguir midiendo y almacenando puntos adicionales.

**Sugerencia** - Presione *Atrás* para definir un eje 3D nuevo o cambiar el formato de visualización de incrementos.

#### Notas

- ◆ Las descripciones y los atributos no son compatibles.
- ◆ La hoja de estilos que ha seleccionado en *Medir / Medir ejes 3D* se usa cuando se muestran registros de ejes 3D en *Trabajos / Revisar trabajo*.
- ◆ Si los puntos 1 y 2 definen un eje vertical, todos los incrementos verticales se mostrarán como nulos (?).

## D.eje de prisma doble

En un levantamiento convencional, use este método de medición para coordinar un punto que se puede observar directamente con un jalón en una posición vertical.

**Nota** - La utilización de un prisma inclinable con la distancia al eje de nodo adecuada generará resultados precisos independientemente de la dirección de la inclinación del jalón. Los prismas tales como el de 360° de la Trimble VX/S Series no corrigen el ángulo vertical y la distancia inclinada correspondiente a la diferencia entre el centro óptico del prisma y la línea central de la mira.

Para medir un punto utilizando el método de d.eje de prisma doble:

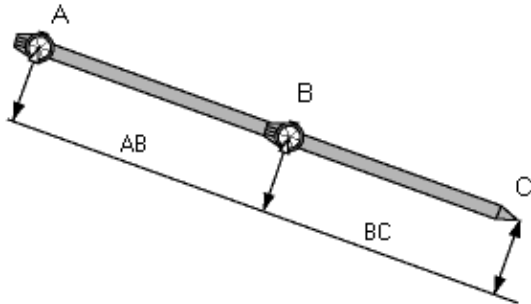
1. Según se muestra en el siguiente diagrama, separe dos prismas (A y B) en el jalón. Se conoce la distancia BC.
2. En el menú principal, seleccione *Medir* y luego realice una [configuración de estación](#), una [configuración de estación adicional](#), una [trisección](#) o una [línea de referencia](#).
3. En el menú *Medir*, seleccione *Medir topo*.
4. En el campo *Nombre punto* introduzca el nombre del punto.

5. En el campo *Código* introduzca un código de característica (opcional).
6. En el campo *Método*, seleccione *D.eje de prisma doble*.
7. Complete los campos tal como se requiere.

**Sugerencia** - Introduzca una *Tolerancia AB* para generar una advertencia si hay una diferencia entre la distancia AB tecleada entre los dos prismas y la distancia medida AB entre los dos prismas. Al exceder la tolerancia se podría indicar que la distancia introducida AB es incorrecta o podría indicar el movimiento del jalón entre la medida al prisma A y la medida al prisma B.

8. Realice dos mediciones (presione i).

El software Topografía general calcula la posición que está oculta (C) y la almacena como una observación AH AV DI bruta.



Todas las observaciones brutas se almacenan internamente en el archivo de trabajo y están disponibles en la exportación ASCII personalizada.

## Objeto circular

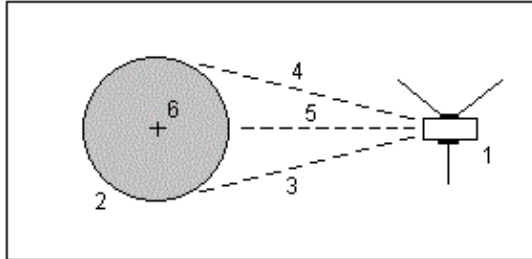
En un levantamiento convencional, use este método de medición para calcular el punto central de un objeto circular, tal como un tanque de agua o un silo. Para ello:

1. En el menú *Medir*, seleccione *Medir topo*.
2. Use el método *Objeto circular* para medir un ángulo y una distancia hasta la cara central del frente del objeto circular.

Hay dos flujos de trabajo diferentes que puede utilizar para medir un objeto circular; Bisecar tangentes (el valor por defecto) y Centro + tangente. Para configurar el método, presione en la flecha o presione la tecla Mayús para acceder a la segunda fila de teclas en la pantalla *Medir topo*, presione *Opcion.*, y luego especifique el método de objeto circular.

3. Seleccione una de las siguientes alternativas:
  - ◆ Si está utilizando el método Bisecar tangentes, se le pedirá apuntar y medir una observación Angulos solamente en los bordes visibles de los lados izquierdo y derecho del objeto circular.

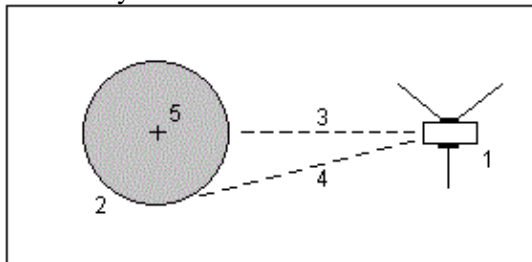
Si la estación total está motorizada, la misma automáticamente girará al medio ángulo entre las medidas de Angulo solamente, y ejecutará una medición DR a un punto en la circunferencia del objeto circular. Si la estación total no está motorizada, deberá girar la estación total al medio ángulo para que pueda completar las medidas. Las dos medidas de Angulo solamente y la tercera medida DR se utilizarán para calcular el radio del objeto circular. La distancia del radio se añadirá a la medida DR y se almacenará una observación AH AV DI bruta en el centro del objeto.



1	Estación total	5	Medida DR
2	Objeto circular	6	Centro del objeto
3 y 4	Medidas de Angulo solamente	-	-

- ◆ Si está utilizando el método centro + tangente, mida un ángulo y distancia a la cara central en el frente del objeto circular y luego observe una medición de ángulo solamente en el lado del objeto circular.

A partir de dichas dos mediciones, Topografía general calculará el punto central del objeto circular y lo almacenará como una observación AH AV DI bruta. El radio también se calculará y almacenará con la observación.



1	Estación total	4	Medida de Angulo solamente
2	Objeto circular	5	Centro del objeto
3	Medida de Angulo y distancia	-	-

## Medir ciclos

Este tema describe cómo medir varios conjuntos (ciclos) de observaciones con un instrumento convencional y el software Topografía general.

Un ciclo puede consistir en uno de los siguientes elementos:

- un conjunto de observaciones simples de la cara 1

- varios conjuntos de observaciones simples de la cara 1
- un conjunto de observaciones coincidentes de la cara 1 y de la cara 2
- varios conjuntos de observaciones coincidentes de la cara 1 y de la cara 2

Los ciclos pueden utilizarse de diferentes maneras según el equipo, la accesibilidad de los puntos y los procedimientos para observar los puntos, tal como el orden en el que se realizan las observaciones.

Para medir ciclos de observaciones:

1. En el menú *Medir*, seleccione *Medir ciclos*.
2. Presione *Opciones* para [configurar](#) las opciones de ciclos.  
Antes de empezar a medir puntos, asegúrese de que las configuraciones *Orden de caras* y *Conjuntos por punto* sean correctas. No puede cambiar estas configuraciones una vez que ha empezado a medir puntos.
3. [Crear la lista de ciclos manualmente](#) observando cada punto a incluir en el ciclo de la primer cara.
4. Mida todos los puntos para los ciclos siguientes.
5. Una vez que han concluido todas las observaciones, el software Topografía general mostrará la [pantalla Desviación típica](#).
6. Presione *Cerrar* para guardar y salir de los ciclos.

## Notas

- Al usar instrumentos robóticos o servoasistidos, compruebe que el instrumento haya visualizado el objetivo con precisión. Ajústelo manualmente si hace falta. Algunos instrumentos pueden visualizar automáticamente. Consulte información sobre las especificaciones del instrumento en la documentación del fabricante.
- **Sugerencia** - Seleccione [Medición de objetivo interrumpida](#) si es posible que se interrumpa la medición, por ejemplo, al medir cuando hay tráfico.
- Si mide a objetivos estáticos cuando hay dos prismas uno muy cerca del otro, utilice tecnología FineLock o FineLock largo alcance.
  - ◆ Con un instrumento Estación total Trimble S8 con tecnología FineLock, podrá usar el modo [FineLock](#) cuando mide a un prisma que está entre 20 m - 700 m de distancia.
  - ◆ Con una Estación total Trimble S8 con tecnología FineLock de largo alcance, podrá emplear el modo [FineLock largo alcance](#) cuando mide a un prisma que está entre 250 m y 2500 m de distancia.
- Si está utilizando un instrumento servoasistido o robótico para medir un punto conocido (coordinado), presione *Girar*.  
Alternativamente con un instrumento servoasistido, configure el campo *Giro auto servoasistido* en el estilo de levantamiento en *AH* y *AV* o en *Sólo AV* para automáticamente girar el instrumento al punto.
- Si presiona la tecla *Esc* en la pantalla *Medir*, se descartará el ciclo actual.
- La parte superior de la pantalla *Medir ciclos* muestra lo siguiente:
  - ◆ las observaciones actuales de la cara
  - ◆ cuando usa más que un conjunto por punto, el número del conjunto actual y el número total de conjuntos a medir (que se muestra entre paréntesis)
  - ◆ el número de ciclo actual y el número total de ciclos a medir (que se muestra entre paréntesis)

Por ejemplo, "Cara 1 (2/2) (1/3)" muestra que el instrumento está en la cara 1 del segundo conjunto de dos conjuntos y el primero de tres ciclos.

## Creación manual de la lista de ciclos

Cuando crea la lista de ciclos manualmente, el software Topografía general automáticamente añade cada punto a la lista de ciclos interna puesto que se mide por primera vez. La lista de ciclos contiene toda la información sobre cada punto tal como el nombre de punto, el código, la altura del objetivo, la constante del prisma y el ID de objetivo.

Para añadir un punto manualmente a la lista de ciclos, y luego medir los ciclos:

1. Opte por incluir o excluir la observación de referencia.  
Vea también [Inclusión/exclusión de la referencia](#).
2. Siga el mismo procedimiento como para [medición de un punto topo](#).

**Nota** - Para especificar la constante del prisma o la altura del objetivo para cada observación en la lista de ciclos, presione el icono de objetivo. Introduzca un valor negativo si la constante del prisma se va a restar de las distancias medidas. No se podrá modificar la constante del prisma ni la altura del objetivo para los ciclos siguientes. En cambio, Topografía general utilizará aquellos valores que se han almacenado al generar una lista de ciclos.

3. Una vez que se ha generado la lista de ciclos, presione *Cara final*. El software Topografía general:
  - ◆ estará por defecto en los detalles de punto correctos para cada punto observado.
  - ◆ le indicará cambiar de cara cuando corresponda. Con un instrumento servoasistido, esto sucede automáticamente.
  - ◆ Gira automáticamente y mide al usar tecnología [Autolock](#) o [FineLock](#) y [Ciclos automatizados](#) está habilitado.
  - ◆ mostrará los resultados. Luego podrá eliminar datos incorrectos si corresponde.

### Notas -

- No se puede añadir el mismo punto a la lista de ciclos más de una vez. Para realizar más observaciones a puntos ya medidos, primero debe presionar *Cara final*.
- No se puede editar la lista de ciclos. Antes de presionar *Cara final*, asegúrese de observar todos los puntos a incluir en las observaciones de ciclos.
- Al medir a un objetivo DR con el Trimble VX Spatial Station o estación total Trimble S Series con ciclos automatizados, el software Topografía general pausará para permitirle apuntar al objetivo. Deberá apuntar **manualmente** y medir el punto para continuar.

### Incluir/Excluir la referencia de un conjunto de ciclos

- Trimble recomienda observar la referencia en ambas caras si está realizando observaciones de referencia en ambas caras.  
Si excluye la referencia:
  - ◆ la observación (u observaciones) de referencia realizadas durante la configuración de estación se usa para calcular el MTA.
  - ◆ Si no mide la referencia en la cara 2 y solamente hay una observación de cara a la referencia, y los ciclos incluyen observaciones en ambas caras, las medidas de las cara 2 del ángulo horizontal observadas utilizando *Medir ciclos* no se usarán al calcular los MTA.



## Ciclos - número máximo

Los siguientes límites se aplican en los ciclos:

- ciclos - máximo 100
- puntos por ciclo - máximo 200
- conjuntos por punto dentro de cada ciclo - máximo 10

Si bien los límites máximos configurados en el software Topografía general son generosos, el límite con respecto a cuántos puntos se pueden observar depende de la memoria disponible en el controlador. Por ejemplo, podrá medir 100 ciclos en 10 puntos, o 10 ciclos en 200 puntos, pero los límites de la memoria excluyen la medición de 100 ciclos en 200 puntos.

Véanse más detalles en:

- [Pantalla Desviación típica](#)
- [Pantalla Punto - Residuales](#)
- [Pantalla de detalles del punto](#)
- [FineLock](#)
- [Orden de caras](#)
- [Orden de observación](#)
- [Conjuntos por punto](#)
- [Número de ciclos](#)
- [Omisión de observaciones](#)
- [Ciclos automatizados](#)
- [Control](#)

## Pantalla Desviación típica

Al final de cada ciclo, aparecerá la pantalla *Desviación típica*. Esta pantalla muestra la Desviación típica de cada punto en la lista de ciclos.

Seleccione una de las siguientes alternativas:

- Para observar otro ciclo, presione la tecla + *Ciclo*.
- Para almacenar la sesión de ciclos actual, presione la tecla *Cerrar*.
- Para ver/editar los Detalles de un punto, resáltelo y luego presione *Detalles*.
- Para ver o editar los residuales de cada observación individual a un punto, presione en el punto en la lista una vez.
- Si ha habilitado un punto medido para añadirlo a un archivo CSV, seleccione la opción *Añadir al archivo CSV*. El punto se almacenará en el nombre de archivo visualizado. Para habilitar el agregado de un archivo, vea: [Añadir al archivo CSV](#).
- Para salir de los ciclos y eliminar todas las observaciones de ciclos, presione la tecla *Esc*.

## Notas -

- Cada ciclo individual se almacena en el trabajo solamente cuando presiona *Cerrar* o + *Ciclo* para salir de la pantalla *Desviación estándar*.

- Para cambiar los parámetros de configuración de ciclos, presione *Opciones*.

## Sugerencias

- Para resaltar un elemento en una lista, presione y mantenga presionado en el elemento durante por lo menos medio segundo.
- Para ordenar una columna en orden ascendente o descendente, presione el encabezado de columna. Presione en el encabezado de columna *Punto* para ordenar el punto en el orden ascendente o descendente observado.
- Para cambiar la visualización de residuales, seleccione una opción en la lista desplegable en la pantalla *Residuales*.


## Pantalla Punto - Residuales

La pantalla *Residuales punto* muestra las diferencias entre la posición media observada y las observaciones individuales a un punto concreto.

Seleccione una de las siguientes alternativas:

- Para inhabilitar una observación, resáltela y luego presione *Usar*.
- Para ver los detalles de una observación, resáltela y luego presione *Detalles*.
- Para regresar a la pantalla *Desviación típica*, presione la tecla *Atrás*.

## Notas

- Si ha realizado observaciones de la cara 1 y de la cara 2 a un punto, al inhabilitar la observación para una de las caras, se inhabilitará automáticamente la correspondiente observación en la cara opuesta.
- Siempre que realiza un cambio en la pantalla *Residuales punto*, se volverán a calcular las observaciones medias, los residuales y las desviaciones típicas.
- Si la configuración de estación actual tiene solamente una referencia simple, la tecla *Usar* no estará disponible para observaciones a la referencia. Las observaciones a la referencia se utilizan para reorientar las observaciones y no se pueden eliminar.
- Si ha eliminado las observaciones, aparecerá el icono . Si ha omitido observaciones en un ciclo, no aparecerá ningún icono.

**Sugerencia** - Si los residuales para una observación son altos, tal vez sea mejor inhabilitar la observación del ciclo.

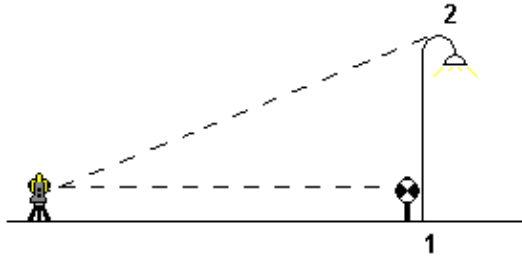
## Pantalla de detalles del punto

La pantalla *Detalles punto* muestra los detalles de una observación media para un punto concreto.

## Objeto remoto

En un levantamiento convencional, use este método para calcular la altura y/o ancho de un objeto remoto si el instrumento no es compatible con el modo DR o si no puede medir una distancia. Véase el siguiente diagrama.

1. Inicie un levantamiento convencional.
2. Seleccione *Medir / Medir topo / Objeto remoto*.
3. Mida un ángulo y una distancia hasta la base del objeto remoto (1).
4. Configure el método según corresponda.
5. Observe el objeto remoto (2).
6. Presione *Almac.* para almacenar la observación.
7. Repita los pasos 5 y 6 para realizar múltiples observaciones de objetos remotos.



Utilizando la primera medición y los ángulos Ah AV continuos, Topografía general calcula la posición del objeto remoto, mostrando la diferencia de elevación y de ancho con respecto al punto base. La observación a la base del objeto remoto se almacena como un AH AV DI. El punto remoto se almacena como un AH AV con DI calculada, incluyendo la Altura objeto y el Ancho objeto.

## Escaneado

El escaneado de superficies es un proceso de medición por reflexión directa (DR) automatizado donde las mediciones se almacenan automáticamente junto con una superficie remota que ha definido.

### Notas

- La opción de escaneado está disponible solo cuando está conectado a un Trimble VX Spatial Station.
- El escaneado no está disponible cuando el software Topografía general está conectado a través de tecnología inalámbrica Bluetooth.
- El escaneado no está disponible cuando el software Topografía general está conectado a través de un cable en serie.

Vea más detalles en:




- [Inicio de un escaneado](#)
- [Información del progreso](#)
- [Finalización de un escaneado](#)
- [Balance de blancos](#)

### Inicio de un escaneado




Para realizar un escaneado utilizando Topografía general:

1. En el menú *Medir*, seleccione *Escaneando*.
2. Defina el área a escanear. Use uno de los siguientes métodos y vea como pueden emplearse los botones preconfigurados.

Cómo enmarcar un polígono:

1. Si se muestra , presione  para configurar el modo de cuadro Polígono.
2. Presione en la pantalla de vídeo para definir la primera esquina del polígono.
3. Vuelva a presionar en la pantalla de vídeo para definir el segundo vértice. Deberá introducir tres vértices como mínimo para definir un marco de escaneado del polígono.
4. Si es necesario, arrastre y coloque el último vértice para moverlo, o seleccione el vértice y luego presione deshacer (  ) para quitarlo. Esto podrá hacerlo solamente con el último vértice.

Cuadros rectangulares:

1. Si se muestra , presione  para configurar el modo de cuadro Rectangular.
  2. Presione en la pantalla de vídeo para definir la primera esquina del rectángulo de escaneado.
  3. Vuelva a presionar en la pantalla de vídeo para definir la esquina opuesta del área a escanear.
  4. Si es necesario, arrastre y coloque los vértices o haga clic y arrastre los lados del cuadro de escaneado para reajustar el rectángulo de escaneado.
3. Defina la densidad de puntos para el área a escanear:
- a. Presione en las propiedades del escaneado (  ).
  - b. Defina las propiedades de escaneado. Seleccione uno de los siguientes métodos:
    - ◇ El intervalo de distancia horizontal y vertical y una distancia dada
    - ◇ El intervalo de ángulo horizontal y vertical
    - ◇ Los puntos totales en el escaneado
    - ◇ El tiempo que toma en realizarse
  - c. Introduzca los parámetros para definir la densidad de escaneado.
4. Seleccione el *Modo de escaneado*:
- ◆ *Alta velocidad* escanea hasta 15 puntos por segundo a una distancia máxima de alrededor de 150 m.
  - ◆ *Largo alcance (TRK)* escanea con el MED en el modo TRK y escanea hasta 2 puntos por segundo a una distancia máxima de alrededor de 300 m.
  - ◆ *Largo alcance (STD)* escanea con el MED en el modo STD y escanea hasta 1 punto por segundo a una distancia máxima de alrededor de 300 m.
5. Especifique el *TpoEspera excedido en EDM*.
  6. Presione *Iniciar*.

## Notas

- La cámara no es coaxial con el telescopio. Para poder encuadrar de forma precisa a poca distancia, defina la configuración *En la distancia*, que le ayuda a trazar el marco de escaneado en la posición correcta.
- El tiempo que se tarda en realizar un escaneado es tan solo una estimación. Los tiempos reales varían según la superficie o el objeto que se está escaneando.

- El tiempo de escaneado se incrementa si hay áreas dentro del escaneado que no van a devolver una señal MED. Si es posible, trate de minimizar los espacios en blanco en el área a escanear.
- Los escaneados a una velocidad más alta pueden hacer que se omitan puntos. Seleccione un modo de escaneado adecuado para el objeto que está escaneando.
- La definición de la cuadrícula de escaneado a través de intervalos de distancia supone que el objeto de escaneado está a una distancia constante del instrumento. En otros casos, los puntos de escaneado no constituirán una cuadrícula pareja.
- Cuando realiza un escaneado con la Trimble VX Spatial Station a través de una conexión robótica, Trimble le recomienda permanecer dentro del alcance del enlace de radio para asegurar la captura de todos los datos necesarios. Si pierde el enlace de radio, se omitirá el resto de la línea de escaneado.
- Podrá escanear completamente a 360° de forma horizontal. El ángulo vertical es de alrededor de 3°36' (4 gon) y 150° (166 gon).
- Asegúrese de que la *Distancia máxima* que ha configurado en *Instrumento / Configuraciones MED* se haya configurado lo suficientemente alta para lograr el alcance de escaneado requerido.
- Al utilizar el modo de escaneado de largo alcance, la información referida a la intensidad no está disponible y no se guardará en el archivo .tsf.




Podrá utilizar los botones preconfigurados para ayudarle a definir el área de escaneado.

Estos botones preconfigurados están disponibles para marcos tipos Polígono:









Tecla	Función
	Alterna entre el modo de cuadro Rectangular y Polígono.
	Cuando está seleccionado, la superficie del polígono enmarcado está sombreada en rojo.
	Elimina el marco de escaneado de la pantalla. Cuando la 'cruz' está gris, la función de eliminación no está disponible.
	Deshace el cambio de vértice anterior. Cuando la 'flecha' está gris, la función deshacer no está disponible.

Estos botones preconfigurados está disponibles para marcos rectangulares:

Tecla	Función
	Alterna entre el modo de enmarcado rectangular y poligonal.
	Alterna entre el marco actual y el complemento del marco actual. Presione este botón para cambiar el alcance horizontal del escaneado para el área de escaneado horizontal sea lo opuesto del marco original; es la parte <b>más grande</b> del limbo horizontal. El alcance vertical del área de escaneado no cambiará.
	Alterna entre el marco actual y el complemento del marco actual. Presione este botón para cambiar el alcance horizontal del escaneado para el área de escaneado horizontal sea el marco original; es la parte <b>más pequeña</b> del limbo horizontal. El alcance vertical del área de escaneado no cambiará.
	Automáticamente define un rectángulo desde los ángulos verticales más altos a los más bajos en la posición horizontal actual. Para reajustar el marco de escaneado, arrastre uno de los lados o vértices. Esto es útil para enmarcar rápidamente un objeto (por ejemplo, una fachada), delante del instrumento.

	Automáticamente define un rectángulo horizontal grande a través de gran parte del limbo horizontal. Para reajustar el marco de escaneado, arrastre uno de los lados o vértices. Esto es útil para enmarcar rápidamente un objeto que rodea el instrumento.
	Elimina el marco de escaneado de la pantalla. Cuando la 'cruz' está gris, la función eliminar no está disponible.
	Deshace el vértice anterior. Cuando la 'flecha' está gris, la función deshacer no está disponible.

Podrá capturar la imagen que se muestra en el marco de vídeo de la ventana de escaneado.

Tecla	Función
	Se vincula al formulario <i>Propiedades examinación</i> (Propiedades escaneado) donde puede definir los parámetros de escaneado. Podrá definir la densidad de los puntos de escaneado dentro del área del marco por intervalos de distancia, intervalos de ángulo, el número total de puntos o el tiempo de escaneado. También podrá seleccionar el Modo de escaneado y especificar el tiempo de espera del MED.
	Controla el brillo de la imagen de vídeo en la pantalla del controlador y en las siguientes imágenes capturadas.
	Controla el contraste de la imagen de vídeo en la pantalla del controlador y en las siguientes imágenes capturadas.
	Controla el nivel de balance de blancos en la imagen de vídeo en la pantalla del controlador y en las siguientes imágenes capturadas.
	Configura el nombre de archivo. Los nombres de archivo se incrementan automáticamente desde el inicio del nombre de archivo.
	Configura el tamaño de imagen. La imagen capturada siempre es la misma que la visualización de vídeo en la pantalla. No todos los tamaños de imagen están disponibles en todos los niveles de zoom.
	Configura la compresión de la imagen. Cuanto más alta la calidad de la imagen, más grande será el tamaño de archivo de la imagen capturada.
	Captura una imagen extra grande (XL) (2048x1536). XL está disponible solo cuando el alcance de zoom es 1:1.
	Captura una imagen grande (L) (1024x768). L está disponible solo cuando el alcance de zoom es 1:1 y 2:1.
	Captura una imagen mediana (M) (512x384). M está disponible solo cuando se acerca con un zoom de 1:1, 2:1 y 4:1.
	Captura una imagen pequeña (S) (256x192). S está disponible independientemente del nivel de zoom.
	Inicia la función <i>Panorámica</i> donde puede capturar varias imágenes automáticamente para un marco de escaneado definido. Defina el <i>Tamaño imagen</i> y la <i>Compresión</i> , habilite <i>Exposición fija</i> para fijar la exposición en las configuraciones cuando presiona <i>Iniciar</i> , defina la <i>Superposición imagen</i> y luego presione <i>Iniciar</i> para empezar a capturar imágenes.

**Sugerencia** - La exposición se fija cuando selecciona *Iniciar*. Al utilizar la función *Panorámica* con

*Exposición fija* habilitada, apunte la Trimble VX Spatial Station a la ubicación que define la exposición de la cámara que desea utilizar para todas las imágenes panorámicas y luego presione *Iniciar*.

Podrá navegar/hacer zoom alrededor del marco de vídeo en la ventana de escaneado. Los controles de navegación son los siguientes.

Tecla	Función
	Acercar. Hay cuatro niveles de zoom disponibles en la ventana de vídeo.
	Alejar. Hay cuatro niveles de zoom disponibles en la ventana de vídeo.
	Activa la funcionalidad presionar y mover en la ventana de vídeo.
	Alejar con el alcance máximo.
<i>Opcion.</i>	<i>Mostrar nube de puntos</i> controla la opción para mostrar la nube de puntos sobre el escaneado.
	<i>Color</i> controla el <a href="#">color</a> de la nube de puntos.
	<i>Tamaño de punto</i> controla el ancho del píxel que se muestra en la nube de puntos.

### Color de la nube de puntos

Color	Muestra los puntos...
Color de la nube	con el color de las nubes a las que pertenecen
Color de estación	con el color de las estaciones a las que pertenecen
Color escaneado	con el color de los escaneados a los que pertenecen
Intensidad de la escala de grises	que utilizan la escala de grises definida por la intensidad
Intensidad codificada por colores	que utilizan la intensidad codificada por colores

### Información del progreso

Durante un escaneado, la información del progreso aparecerá en la ventana de escaneado. Para cada punto en el escaneado, aparecerá un cuadrado coloreado en la pantalla.

- El color del cuadrado indica la distancia medida al punto. Un punto cercano es rojo, comparado con un punto más alejado que es azul.
- El brillo del cuadrado indica la intensidad de la señal MED que se devuelve. Cuanto más brillante sea el cuadrado, mejor (más intensa) será la señal.
- Un cuadrado negro indica que no se ha podido realizar una medición en dicha ubicación.
- El tamaño de los cuadrados depende del número de puntos en el escaneado. Cuanto más pequeño sea el cuadrado, más puntos habrá en el escaneado. Cuando el escaneado finaliza, los puntos cubrirán el área máxima posible, por lo tanto un área de escaneado alta y angosta, que no cabe bien en el tamaño de pantalla, aparecerá con bandas negras a cada lado de los puntos de escaneado dibujados.

La línea de estado proporciona información de progreso sobre:

- El porcentaje de escaneado que se ha realizado.
- El número de puntos escaneados.

- El tiempo estimado que queda. Este se actualiza a medida que avanza el escaneado para reflejar la velocidad de escaneado actual y depende de la superficie del objeto en el escaneado.

Mientras se está realizando el escaneado

- No puede editar las propiedades de escaneado. Para ver las propiedades, presione en el botón de propiedades de escaneado.
- Las otras funciones de instrumento/topográficas están inhabilitadas. Si tiene que acceder a una función de instrumento o topográfica durante un escaneado, deberá pausar el escaneado, realizar la operación y luego continuar el escaneado.
- No puede acceder a la ventana de vídeo. Primero deberá completar el escaneado y luego cerrar la ventana de escaneado.

### Finalización de un escaneado

Al completar el escaneado, la tecla *Pausar / Contin.* cambiará a *Finaliz.* Presione *Finaliz* o *Esc* para finalizar el escaneado.

Para cancelar un escaneado que está en curso, presione *Esc* y luego presione *Sí*. El registro de escaneado y archivo TSF asociado todavía se escribirá si cancela un escaneado manualmente.

### Notas

- Los puntos escaneados no se almacenan en el archivo de trabajo Topografía general; se escriben en un archivo TSF almacenado en la [carpeta de proyectos](#) actual.
- Si un escaneado contiene más de 100.000 puntos, los puntos no aparecerán en el mapa o en el administrador de puntos.
- Podrá importar el archivo JOB o JXL de Topografía general al software Trimble RealWorks Survey. Los archivos TSF y JPEG asociados se almacenan en la misma [carpeta de proyectos](#) ya que el archivo JOB o JXL se importan simultáneamente.
- Al crear archivos DC, en el controlador o cuando se descarga el archivo con el software de oficina tal como Trimble Geomatics Office o la utilidad Trimble Data Transfer, los datos del archivo (o archivos) TSF asociado con el trabajo se insertarán en el archivo DC como observaciones convencionales regulares.
- Para transferir archivos JPEG del Trimble CU en la cuna de comunicaciones a la computadora de oficina, utilice el cable del USB al Hirose. No podrá usar el cable en serie DB9 al Hirose para transferir archivos JPEG.
- Una vez que ha finalizado el escaneado, el nombre del archivo de escaneado, y las propiedades, se almacenan en el archivo de trabajo de Topografía general.

### Sugerencias

- Cuando concluye o se cancela un escaneado, la última área de marco utilizada se retendrá en la ventana de vídeo de escaneado. Para volver a escanear la misma área, edite las propiedades de escaneado (si es necesario) y luego presione *Iniciar*.



## Examinar superficie (Escanear superficie)

El escaneado de superficies es un proceso de medición por reflexión directa (DR) automatizado donde las mediciones se almacenan automáticamente junto con una superficie remota que ha definido.

Para escanear una superficie utilizando Topografía general:

1. En el menú *Levantam*, seleccione *Examinar superficie*.
2. Introduzca el *Nombre punto inicial* y el *código* (si es necesario).
3. En el campo *Método*, seleccione un método de medición.
4. Defina el área para el intervalo de cuadrícula y a escanear.
5. Presione el icono de instrumento para acceder a Funciones instrumento y configure el método de medición MED (TRK es el más rápido).

Se mostrarán el número total de puntos a escanear, las dimensiones de la cuadrícula a escanear y el tiempo estimado. Cambie el tamaño de escaneado, los incrementos o el método de medición MED para incrementar o reducir el número de puntos y el tiempo de escaneado.

6. Presione *Iniciar*.

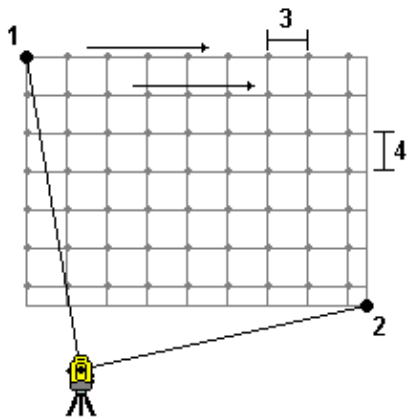
Para definir el área a escanear, seleccione una de las siguientes alternativas:

- Si ya existe el punto, introduzca el nombre de punto o use una flecha de menú para seleccionarlo en la lista.
- En el menú emergente en los campos *Parte superior izqda* y *Parte inferior drcha* seleccione *Fijo rápido* o *Medir* a fin de medir y almacenar puntos que definen los límites de la búsqueda.

Defina el área a escanear con uno de los siguientes métodos:

**Intervalo AH AV** - Use este método en superficies complejas cuando no se puede emplear un plano rectangular para aproximar la superficie que está escaneando (consulte el siguiente diagrama):

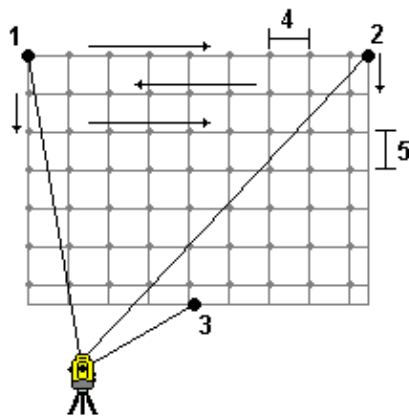
1. Apunte a la esquina superior izquierda del área a escanear (1) y mida un punto.
2. Apunte a la esquina inferior derecha del área a escanear (2) y mida otro punto.
3. Defina el intervalo de cuadrícula angular, donde:
  - 3 es el Angulo horizontal
  - 4 es el Angulo vertical



**Sugerencia** - Para definir un área un escaneado horizontal solamente de un área de 360°, configure los puntos de la Parte superior izqda y Parte inferior drcha con el mismo nombre y configure el Intervalo AV en nulo.

**Plano rectangular** - Use este método en una superficie plana donde necesita un intervalo de cuadrícula regular. Topografía general determina el ángulo del plano y lo utiliza junto con el intervalo de cuadrícula para aproximar la distancia a la que debe girar el instrumento para cada punto subsiguiente (consulte el siguiente diagrama):

1. Apunte a la primera esquina del área a escanear (1) y mida un punto.
2. Apunte a la segunda esquina del área a escanear (2) y mida otro punto.
3. Apunte al tercer punto en el lado opuesto del plano (3) y mida un punto.
4. Defina el intervalo para la distancia de cuadrícula, donde:
  - 4 es la Distancia horizontal
  - 5 es la Distancia vertical



**Línea y d.eje** - Use este método para definir el área a escanear desde una línea central que tiene distancias al eje idénticas a la izquierda y a la derecha. Topografía general define la superficie utilizando distancias al eje horizontales perpendiculares a la línea central. El software luego usa esta definición y el intervalo de estación para determinar aproximadamente cuán lejos hay que girar el instrumento para cada punto subsiguiente (véase el siguiente diagrama):

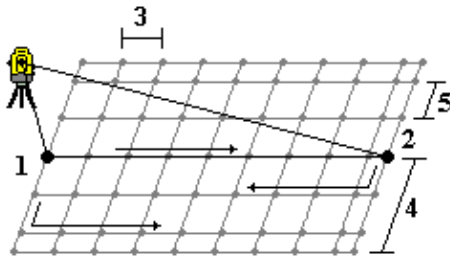
1. Seleccione una de las siguientes alternativas:

- Método Dos puntos:

1. Apunte al punto inicial de la línea central (1) y mida un punto.
2. Apunte al punto final de la línea central (2) y mida otro punto. Estos dos puntos (1 y 2) definen la línea central.

- Acceda al menú emergente en el campo *Punto inicial*. Cambie el método y luego defina la línea mediante un punto inicial con acimut y longitud.

2. Defina el intervalo de estación (3).
3. Defina la máxima distancia con distancia al eje (4).
4. Defina el intervalo de distancia al eje (5).



Topografía general primero escanea la línea central, luego los puntos en el lado derecho y finalmente en el lado izquierdo.

**Nota** - Con todos los métodos anteriores, es posible que el área a escanear definida no se adapte exactamente al intervalo de cuadrícula. Puede ser que quede un área a lo largo del alcance del escaneado que sea más pequeña que el intervalo de cuadrícula. Si el ancho de dicha área es inferior a un quinto del intervalo de cuadrícula, no se medirán los puntos a lo largo de esta área. Si la anchura es de más de un quinto del intervalo de cuadrícula, se escaneará un punto adicional.


## Punto comprobación

En un levantamiento convencional, presione *Comprob* para medir una clase de punto comprobación.

Para medir un punto de comprobación:

1. En el campo *Nombre punto* introduzca el nombre del punto a comprobar.

2. En el campo *Método* seleccione un método de medición e introduzca la información requerida en los campos que aparecen.
3. En el campo *Altura objetivo* introduzca la altura del objetivo y luego presione *Medir*.

Al medir a la base de la muesca en la [base de un prisma de Trimble](#) , presione la flecha avanzada (  ) y luego seleccione *Base de la muesca*.

Si no ha seleccionado la casilla de verificación *Ver antes de almacenar*, el punto se almacenará con una clasificación de *Comprob.* Si ha seleccionado la casilla de verificación *Ver antes de almacenar*, aparecerán los incrementos de la toma de comprobación en la pantalla *Toma comprobación*.

Cuando se observa el punto, si la configuración de estación es la misma que aquella cuando se ha medido el punto originalmente, los incrementos son la diferencia en valores de observación entre la observación original y la observación de comprobación. Los incrementos que se muestran son: ángulo horizontal, ángulo vertical, distancia horizontal y distancia inclinada.

Si la configuración de estación es diferente de aquella cuando se ha medido el punto originalmente, los incrementos serán relativos a las mejores coordenadas del punto original al punto de comprobación. Los incrementos que se muestran son: acimut, distancia vertical, distancia horizontal y distancia inclinada.

4. Presione *Enter* para almacenar el punto de comprobación. Presione *Esc* para abandonar la medición.

Presione *CompRef* para mostrar la pantalla *Comprobar referencia*. Esta es similar a la pantalla *Punto comprobación*, pero el campo *Nombre punto* muestra la referencia de la configuración de estación actual. No se podrá editar dicho campo.

Para observar una toma de comprobación a la referencia, use el mismo procedimiento que se describe anteriormente.

Para volver a la pantalla *Punto comprobación*, presione *Comp top*.

**Sugerencia** - Durante un levantamiento convencional, podrá utilizar el menú para presionar y mantener presionado en el mapa para medir rápidamente un punto de comprobación. Si no hay puntos seleccionados, *Comprobar referencia* estará disponible; si hay un punto seleccionado *Toma comprobación* estará disponible. Alternativamente, para medir una toma de comprobación de una pantalla, presione [CTRL + K] en el controlador.

## Fijo ráp

Presione *Fijo ráp* para medir rápidamente y almacenar un punto de construcción de forma automática. Alternativamente, seleccione *Fijo ráp* en el menú emergente en el campo *Nombre punto*.

**Nota** - En un levantamiento convencional, *Fijo ráp* utiliza el modo de medición actual. Si necesita una mayor flexibilidad, seleccione *Medir* en el menú emergente en el campo *Nombre punto*.

Por lo general, un punto de construcción se utiliza en *Cogo - calcular puntos* o *Teclear - líneas y arcos*.

Los puntos de construcción se almacenan en la base de datos de Topografía general con nombres de punto automáticos que se incrementan desde Plant0000. Tienen una clasificación más alta que los puntos de comprobación y más baja que los puntos normales. Véase más información en [Normas de búsqueda de la base de datos](#) .

Para ver los puntos de construcción en un mapa o en una lista, presione *Filtro* y selecciónelos en la lista *Seleccionar filtros*.

# Levantam - Replantear

## Replantear - Configuración del modo de visualización

### Levantamientos convencionales

Para un levantamiento convencional, la pantalla de *visualización gráfica Replantear* mostrará las direcciones utilizando un instrumento convencional como un punto de referencia.

Para un levantamiento convencional, podrá configurar las *Direcciones replanteo* y el *Mostrar modo* de la *Visualización gráfica de replanteo*.

*Direcciones d.eje y replanteo* le permite configurar las direcciones de replanteo para que sean desde la perspectiva del instrumento, desde la perspectiva del objetivo o automáticas. La configuración *Automática* especifica las direcciones de replanteo automáticamente, en función de la existencia de una conexión servoasistida o una conexión robótica al instrumento.

*Mostrar modo* le permite configurar la visualización gráfica de la navegación.

Cuando *Mostrar modo* está configurado en *Dirección y distancia*, aparecerá la pantalla de navegación:

- ◆ Una flecha grande que apunta en la dirección en la que debe desplazarse. Una vez que está cerca del punto, la flecha cambia a las direcciones adentro/afuera e izquierda/derecha.

Cuando *Mostrar modo* está configurado en *Adentro/afuera e izq./drcha.*, la pantalla de navegación mostrará:

- ◆ Las direcciones Adentro/afuera e izq./drcha., con el instrumento convencional como un punto de referencia.

Para configurar la pantalla:

1. En el menú de Trimble Access, presione *Configuraciones / Estilos levantamiento / <nombre estilo> / Instrumento*.
2. Configure las *Direcciones d.eje y replanteo*:
  - ◆ Automática - las direcciones de navegación son desde la *Perspectiva desde el instrumento* (durante una conexión servoasistida) o *Perspectiva desde el objetivo* (durante un levantamiento robótico).
  - ◆ Perspectiva desde el instrumento (de pie detrás del instrumento) - las direcciones de navegación hacia adentro/afuera y hacia la izquierda/derecha que se dan de la perspectiva desde el instrumento, mirando desde el instrumento hacia el objetivo.
  - ◆ Perspectiva desde el objetivo (de pie en el objetivo) - las direcciones de navegación hacia adentro/afuera y hacia la izquierda/derecha que se dan de la perspectiva desde el objetivo, mirando desde el objetivo hacia el instrumento.
3. Presione *Aceptar* y luego seleccione *Replantear*.

4. Configure *Mostrar modo*:

- ◆ Dirección y distancia - navegue usando la flecha grande, similar al replanteo GNSS. Cuando está cerca del punto, la pantalla automáticamente cambiará a la visualización adentro/afuera e izquierda/derecha.
- ◆ Adentro/afuera e izq./drcha. - navegue usando las direcciones adentro/afuera e izquierda/derecha, con el instrumento como un punto de referencia.

5. Elija una configuración en el campo *Incrementos*. Las opciones son:

- ◆ Distancias: navegue a un punto usando distancias solamente
- ◆ Incremento cuadrícula: navegue a un punto usando valores de incremento de cuadrícula
- ◆ Estación y d.eje (P.K. y d.eje): navegue a un punto usando la estación y la distancia al eje cuando está replanteando una línea o un arco.

Cuando replantea Hasta la línea o Al arco, la visualización de la estación y de la distancia al eje muestra la Estación, la D.eje h., la Dist. v. y la Pendiente.

Cuando replantea a la Estación en la línea / arco o a la Estación/d.eje desde línea / arco, la visualización mostrará la Estación, la D.eje h., la Dist. v., el incremento de Estación y el incremento de D.eje h.

6. Use el campo *Tolerancia de distancia* para especificar el error que se permite en la distancia. Si el objetivo está dentro de dicha distancia desde el punto, la visualización gráfica de replanteo indica que la(s) distancia(s) es(son) correcta(s).
7. Use el campo *Tolerancia de ángulo* para especificar el error que se permite en el ángulo. Si el instrumento convencional se aleja del punto por menos de este ángulo, la visualización gráfica de replanteo indica que el ángulo es correcto.
8. Si se ha transferido un archivo MDT al software Topografía general, podrá seleccionar la casilla de verificación *Mostrar desm/terra en MDT*, y la pantalla de visualización gráfica mostrará el desmonte o el terraplén relativo a dicho MDT. Use el campo *MDT* para especificar el nombre del MDT a usar. Si es necesario, especifique una distancia al eje vertical para subir o bajar el MDT.

De forma alternativa, presione *Opciones* desde la pantalla *Replantear* para especificar las configuraciones para el levantamiento actual.

### Notas

5. Si se ha transferido un archivo MDT al software Topografía general, podrá seleccionar la casilla de verificación *Mostrar desm/terra en MDT*, y la pantalla de visualización gráfica mostrará el desmonte o el terraplén relativo a dicho MDT. Use el campo *MDT* para especificar el nombre del MDT a usar. Si es necesario, especifique una distancia al eje vertical para subir o bajar el MDT.

## Replantear - Utilización de la visualización gráfica

La visualización gráfica en la ayuda de *Replantear* le ayuda a navegar al punto.

**Sugerencia** - Si está navegando con un TSC3 o Controlador Trimble Slate, podrá usar la brújula interna para ayudar en la navegación. Vea más detalles en [Brújula](#).

## Convencional

Para usar la visualización gráfica en un levantamiento convencional:

Si está usando el modo *Dirección y distancia*:

1. Sostenga la pantalla de visualización delante de usted a medida que camina hacia adelante en la dirección en que apunta la flecha. La flecha apunta en la dirección del punto.
2. Cuando está a 10 pies (3 metros) del punto, la flecha desaparece y aparecerán las direcciones adentro/afuera e izquierda/derecha, con el instrumento como un punto de referencia. Siga las siguientes instrucciones y navegue en este modo.

Si está usando el modo *Adentro/afuera e izq./drcha.*:

1. La primera visualización muestra la manera en que se debe girar el instrumento, el ángulo que debe mostrar el instrumento y la distancia desde el último punto replanteado al punto que se está replanteando actualmente.
2. Gire el instrumento (aparecerán dos flechas esquemáticas cuando esté sobre la línea), e indíquelo al portaprisma que se alinee.

Si está usando un instrumento servoasistido y el campo *Giro auto servoasistido* en el estilo levantamiento está configurado en *AH* y *AV* o *Sólo AH*, el instrumento automáticamente girará al punto.

Si está trabajando robóticamente o cuando el campo *Giro auto servoasistido* en el estilo levantamiento está configurado en *No*, el instrumento no girará automáticamente. Para girar el instrumento en el ángulo indicado en la pantalla, presione *Girar*.

3. Si el instrumento no está en el modo *TRK*, presione *Medir* para tomar una medición de distancia.
4. El visor muestra la distancia en que el portaprisma debe acercarse o alejarse del instrumento.
5. Dele instrucciones al portaprisma y realice otra medición de distancia.
6. Repita los pasos 2-5 hasta que el punto se haya ubicado (cuando se muestran cuatro flechas esquemáticas), luego marque el punto.
7. Si la medición al objetivo está dentro de las tolerancias angulares y de distancia, presione *Almac.* en cualquier momento para aceptar la medición actual.  
Si el instrumento está en el modo *TRK* y necesita una medición de distancia de mayor precisión, presione *Medir* para tomar una medición *STD* y luego presione *Almac.* para aceptar la medición. Para descartar la medición *STD* y para hacer que el instrumento vuelva al modo *TRK*, presione *Esc.*

Si está manejando un instrumento robótico remotamente con respecto al objetivo:

- ◆ el instrumento automáticamente rastrea el prisma a medida que se mueve
- ◆ el instrumento continuamente actualiza la pantalla gráfica
- ◆ la pantalla gráfica se invierte y las flechas se muestran desde el objetivo (prisma) al instrumento

**Nota** Cuando la [Orientación de la visualización](#) está configurada en el *Sentido de desplazamiento*:



## Replantear - Opciones

Especifique las configuraciones de replanteo cuando haya creado o editado un Estilo levantamiento.

Seleccione *Replantear* y configure las opciones *Detalles punto recién replant.*, y *Mostrar modo en Replantear*

Si no quiere que la MED de la estación total esté configurada en el modo *TRK* cuando entra en el replanteo, inhabilite la casilla de verificación *Usar TRK para replanteo*.

De forma alternativa, presione *Opciones* en la pantalla *Replantear* para especificar las configuraciones para el levantamiento actual.

Si no quiere quitar el punto de la lista de puntos de replanteo una vez que ha sido replanteado, inhabilite la casilla de verificación *Quitar punto replanteado de la lista*.

Presione *Opcion.* en la pantalla *Replantear* para habilitar / inhabilitar la *brújula* interna cuando usa un TSC3 o Controlador Trimble Slate.

## Detalles punto recién replant.

Configure los detalles de *Punto recién replanteado* ya sea en la opción *Replantear*, cuando crea o edita un estilo de levantamiento en tiempo real, o presionando *Opciones* en la pantalla *Replantear*.

Podrá configurar *Ver antes de almacenar*, *Formato incremento replanteo*, *Tolerancia horizontal*, *Nombre recién replant*, *Código recién replant* y *Almacenar incrementos de cuadrícula*.

### Ver antes de almacenar y Tolerancia horizontal

Si desea ver las diferencias entre el punto de diseño y el punto recién replanteado antes de almacenar el punto, seleccione la casilla *Ver antes de almacenar* y luego seleccione una de las siguientes opciones:

- Para ver las diferencias cada vez, configure la Tolerancia horizontal en 0.000 m.
- Para ver las diferencias solamente si se excede la tolerancia, configure la Tolerancia horizontal en un valor adecuado.

**Nota** - Los valores *Replantear incremento* se presentan como diferencias **del** punto medido/recién replanteado con respecto **al** punto de diseño.

### Informes de replanteo que el usuario puede definir

El software Topografía general es compatible con los informes de replanteo que el usuario puede definir, que le permiten configurar la visualización de información replanteada en la pantalla *Confirmar incrementos replanteo* que aparece cuando habilita *Ver antes de almacenar*.

Los informes de replanteo definidos por el usuario pueden ofrecer las siguientes ventajas:

- la información importante se puede mostrar primero
- los datos pueden ordenarse para ajustarlos a los requerimientos del usuario
- la información no requerida puede eliminarse
- los datos adicionales pueden calcularse para la visualización, por ejemplo, aplicando distancias al eje de construcción a los valores que se informan
- la elevación de diseño del punto puede editarse una vez que ha concluido la medición de replanteo
- se pueden definir y editar hasta 10 elevaciones de diseño adicionales con valores de distancia al eje vertical individuales, con el informe de desmonte/terraplén para cada elevación de diseño adicional

El formato de las pantallas de incrementos de replanteo también es compatible con las siguientes configuraciones:

- el tamaño de la fuente para los avisos
- el tamaño de la fuente para los valores que se informan
- el color de la fuente para los avisos
- el color de la fuente para los valores que se informan
- pantalla ancha activada o desactivada

El contenido y formato de los informes de replanteo está controlado por las hojas de estilo XSLT. Los archivos de hojas de estilo de replanteo XSLT (\*.sss) por defecto traducidos se incluyen con los archivos de idioma y el software Topografía general accede a los mismos desde las carpetas de idioma. Podrá crear nuevos formatos en la oficina y luego copiarlos a la carpeta [System files] en el controlador.

En el campo *Formato incremento replanteo*, seleccione un formato de visualización adecuado.

La siguiente lista muestra los informes de replanteo traducidos que se proporcionan con los archivos de idioma, y el soporte que ofrecen dichos informes:

- Punto - Marcación replanteo
  - ◆ Proporciona una visualización de replanteo simplificada que presenta la distancia vertical (desmonte/terraplén) al punto de diseño. La distancia vertical al MDT también se mostrará si corresponde.
- Punto - Replantar múltiples elevaciones
  - ◆ Proporciona una visualización de replanteo que le permite editar la elevación de diseño del punto (el valor de desmonte/terraplén se actualizará) e introducir hasta dos elevaciones de diseño adicionales con las distancias al eje vertical asociadas y los valores de desmonte/terraplén actualizados.
- Línea - Marcación replanteo
  - ◆ Proporciona una visualización de replanteo simplificada que presenta la distancia vertical (desmonte/terraplén) a la posición de diseño. Se informan los valores de estación (P.K.) y de distancia al eje correspondientes, en función del método de replanteo de línea seleccionado.

### **Nombre recién replant y Código recién replant**

Puede configurar el nombre del Punto recién planteado para que sea uno de los siguientes:

- el siguiente *Nombre de punto auto*
- o el *Nombre de punto de diseño* (no disponible para carreteras)

También puede configurar el **código** del Punto recién planteado para que sea uno de los siguientes:

- *Nombre del diseño*
- *Código del diseño*
- *Ultimo código usado*
- *Estación diseño y d.eje (P.K. diseño y d.eje)*

### Almacenar incrementos de cuadrícula

Configure la casilla de verificación *Almacenar incrementos de cuadrícula*. Seleccione una de las siguientes alternativas:

- Seleccione la casilla de verificación para mostrar y almacenar el incremento norte, el incremento este y el incremento de elevación durante el replanteo.
- Inhabilite la casilla de verificación para mostrar y almacenar los incrementos como la distancia horizontal, la distancia vertical y el acimut.

**Nota** - Si utiliza un informe de replanteo que el usuario puede definir, la opción *Almacenar incrementos de cuadrícula* no se usará a menos que esté referenciada en el informe.

## Replantear - Puntos

Hay varias maneras de replantear un punto. Seleccione el método que mejor que le resulta más apropiado:

- En [Mapa - punto único](#)
- En [Mapa - usando una lista](#)
- En [Replantear / Puntos - punto único](#)
- En [Replantear / Puntos - usando una lista](#)
- En [Replantear / Puntos - usando un archivo CSV/TXT](#)

Véase más información en:

- [Edición de la elevación de diseño](#)

Para replantear un único punto en el Mapa:

1. En el mapa, seleccione una de las siguientes alternativas:
  - ◆ Seleccione el punto a replantear y luego presione *Replantear*.
  - ◆ Presione dos veces en el punto a replantear.
- En un levantamiento convencional:
  - ◆ Para cambiar la altura del objetivo, presione el icono de objetivo en la barra de estado, presione en el campo de altura de antena y luego introduzca un valor nuevo en la pantalla que aparece. Presione *Aceptar*.
3. Utilice la [visualización gráfica](#) para navegar hasta el punto.

Si es necesario, [edite la elevación de diseño](#).

4. Mida el punto cuando el mismo está dentro de la tolerancia.
5. Una vez que se ha almacenado el punto, volverá al mapa. La selección del punto que acaba de replantearse se ha eliminado. Seleccione otro punto a replantear y luego repita el proceso.

#### **Para replantear un grupo de puntos en el Mapa:**

1. En el mapa, seleccione el punto o puntos a replantear. Presione *Replantear*.

Si ha seleccionado más de un punto a replantear en el mapa, aparecerá la pantalla *Replantear puntos*. Vaya al siguiente punto. Si ha seleccionado un punto en el mapa, vaya al paso 4.

2. La pantalla *Replantear puntos* lista todos los puntos seleccionados para el replanteo. Para añadir más puntos a la lista, seleccione una de las siguientes alternativas:
  - ◆ Presione *Mapa* y seleccione los puntos requeridos en el mapa. Presione *Replant* para volver a la pantalla *Replantear puntos*.
  - ◆ Presione *Añadir* y luego añada los puntos utilizando uno de los [métodos listados](#) para añadir más puntos a la lista.
3. Para seleccionar un punto para el replanteo, seleccione una de las siguientes alternativas:
  - ◆ Presione el nombre de punto.
  - ◆ Utilice las teclas de flecha del controlador para resaltar el punto y luego presione *Replantear*.
- En un levantamiento convencional:
  - ◆ Para cambiar la altura del objetivo, presione el icono de objetivo en la barra de estado, presione en el campo de altura de antena y luego introduzca un valor nuevo en la pantalla que aparece. Presione *Aceptar*.

5. Utilice la [visualización gráfica](#) para navegar hasta el punto.

Si es necesario, [edite la elevación de diseño](#).

6. Mida el punto cuando el mismo está dentro de la tolerancia.
7. Una vez que se ha almacenado el punto, el mismo se eliminará de la lista de replanteo y volverá a la lista de replanteo de puntos. Seleccione el siguiente punto y luego repita el proceso.

#### **Para replantear un único punto en el menú Replantear:**

1. En el menú principal, seleccione *Replantear / Puntos*.
2. Asegúrese de estar en el modo de replanteo de un punto único:
  - ◆ Si se muestra el campo *Nombre punto*, el punto de replanteo está en el modo de replanteo de un punto único.
  - ◆ Si se muestra una lista de puntos de replanteo, el punto de replanteo está en el modo de replanteo de una lista. Presione *Punto* para cambiar al modo de replanteo de un punto único.
3. Introduzca el nombre del punto a replantear o presione la flecha desplegable y luego seleccione un punto utilizando uno de los siguientes métodos:

Método	Descripción
Lista	Selecciona en una lista de todos los puntos en el trabajo actual y archivos vinculados.
<a href="#">Búsqueda con comodines</a>	Selecciona en una lista filtrada de todos los puntos en el trabajo actual y archivos vinculados.
Teclear	Teclea las coordenadas del punto a replantear.

**Sugerencia** - Presione *Más cercano* para rellenar automáticamente el campo *Nombre punto* con el nombre del punto más cercano.

*Más cercano* buscará el trabajo actual y todos los archivos vinculados para buscar el punto más cercano que **no** es un punto recién replantado o un punto de diseño para los puntos recién replantados.

4. Introduzca el *Incremento punto* y luego presione *Replantear*. Seleccione una de las siguientes alternativas:

- ◆ Para volver a la pantalla de replanteo de puntos tras replantear un punto, introduzca un incremento de 0 ó ?.
- ◆ Para permanecer en la pantalla gráfica de replanteo y automáticamente incrementar al siguiente punto, introduzca un valor de incremento válido.  
Si no existe un punto utilizando el incremento especificado, presione *Cancelar* para volver a este formulario tras replantear un punto. Alternativamente, presione el botón *Buscar* para buscar el siguiente punto disponible.

Ahora podrá utilizar un incremento de punto decimal, por ejemplo 0.5. También puede incrementar el componente numérico de un nombre de punto que termina en caracteres alfabéticos, por ejemplo, puede incrementar 1000a en 1 a 1001a. Para ello, presione la flecha emergente avanzada en el campo de incremento de punto y luego deseccione la configuración *Aplicar a numérico solamente*.

- En un levantamiento convencional:
  - ◆ Para cambiar la altura del objetivo, presione el icono de objetivo en la barra de estado, presione en el campo de altura de antena y luego introduzca un valor nuevo en la pantalla que aparece. Presione *Aceptar*.

6. Utilice la [visualización gráfica](#) para navegar hasta el punto.

Si es necesario, [edite la elevación de diseño](#).

7. Mida el punto cuando el mismo está dentro de la tolerancia.

8. Una vez que el punto ha sido almacenado, el valor de incremento se utilizará para determinar el siguiente punto a replantear:

- ◆ Si existe el siguiente punto utilizando el valor de incremento, permanecerá en la pantalla gráfica de replanteo con los detalles de navegación actualizados para el punto siguiente.
- ◆ Si no existe el siguiente punto, presione *Cancelar* para volver a la pantalla de replanteo de puntos donde podrá introducir el nombre del siguiente punto a replantear. Alternativamente, presione el botón *Buscar* para buscar el siguiente punto disponible.

**Sugerencia** - Cuando emplea el modo de replanteo de un solo punto, todavía podrá usar una lista de puntos de replanteo para asegurarse de replantar todos los puntos requeridos. Para ello, genere la lista de replanteo, asegúrese de que *Quitar punto replanteado de la lista* esté habilitado y replantee puntos utilizando el modo de replanteo de un solo punto. A medida que se replantean los puntos, se quitarán de la lista de replanteo. Presione > *Lista* según corresponda para comprobar los puntos que todavía tienen que replantarse.

### Para replantar un grupo de puntos en el menú de replanteo:

1. En el menú principal, seleccione *Replantar / Puntos*.
2. Asegúrese de estar en el modo de lista de replanteo:
  - ◆ Si se muestra una lista de puntos de replanteo, el punto de replanteo está en el modo de replanteo de una lista.
  - ◆ Si se muestra el campo *Nombre punto*, el punto de replanteo está en el modo de replanteo de un punto único. Presione *Lista* para cambiar al modo de replanteo de una lista.
3. La pantalla *Replantar puntos* lista todos los puntos seleccionados para el replanteo. Es posible que la lista ya contenga puntos que se añadieron a la lista previamente pero que no se han replanteado.

Presione *Añadir* y añada puntos utilizando uno de los [métodos listados](#) para añadir más puntos a la lista.

4. Para seleccionar un punto para el replanteo, seleccione una de las siguientes alternativas:
  - ◆ Presione el nombre de punto.
  - ◆ Utilice las teclas de flecha del controlador para resaltar el punto y luego presione *Replantar*.
- En un levantamiento convencional:
  - ◆ Para cambiar la altura del objetivo, presione el icono de objetivo en la barra de estado, presione en el campo de altura de antena y luego introduzca un valor nuevo en la pantalla que aparece. Presione *Aceptar*.
6. Utilice la [visualización gráfica](#) para navegar hasta el punto.

Si es necesario, [edite la elevación de diseño](#).
7. Mida el punto cuando el mismo está dentro de la tolerancia.
8. Una vez que se ha almacenado el punto, el mismo se eliminará de la lista de replanteo y volverá a la lista de replanteo de puntos. Seleccione el siguiente punto y luego repita el proceso.

### Para replantar puntos de un archivo CSV/TXT u otro archivo de trabajo

Hay varias maneras de replantar puntos en un archivo vinculado, desde puntos vinculados que se muestran en el [mapa](#) o usando varios métodos para [generar una lista de replanteo](#).

Esta sección describe cómo generar una lista de replanteo a partir de un archivo CSV/TXT o de trabajo que no tiene que estar vinculado:

1. En el menú principal, seleccione *Replantar / Puntos*.
2. Asegúrese de estar en el modo de lista de replanteo:

- ◆ Si se muestra una lista de puntos de replanteo, el punto de replanteo está en el modo de replanteo de una lista.
  - ◆ Si se muestra el campo *Nombre punto*, el punto de replanteo está en el modo de replanteo de un punto único. Presione *Lista* para cambiar al modo de replanteo de una lista.
3. Presione *Añadir* y elija *Seleccionar del archivo*.
  4. Elija el archivo del cual desea seleccionar puntos a añadir a la lista de replanteo. Seleccione una de las siguientes alternativas:
    - ◆ Presione el archivo.
    - ◆ Utilice las teclas de flecha del controlador para resaltar el archivo y luego presione *Aceptar*.
  5. Si **Geodésico avanzado** está habilitado y selecciona un archivo CSV o TXT, deberá especificar si los puntos en el archivo vinculado son puntos de cuadrícula o puntos de cuadrícula (local).
    - ◆ Seleccione *Puntos cuadrícula* si los puntos en el archivo CSV/TXT son puntos de cuadrícula.
    - ◆ Seleccione *Puntos cuadrícula (local)* si los puntos en el archivo CSV/TXT son puntos de Cuadrícula (local) y luego seleccione la transformación de entrada para transformarlos a puntos de cuadrícula.
      - ◇ Para asignar la transformación más adelante, seleccione *No aplicado, se definirá más adelante* y luego presione *Aceptar*.
      - ◇ Para crear una nueva transformación de visualización, seleccione *Crear transformación nueva*, presione *Siguiente* y luego complete los **pasos requeridos**.
      - ◇ Para seleccionar una transformación de visualización existente, seleccione *Seleccionar transformación*, elija la transformación de visualización en la lista y luego presione *Aceptar*.
  6. Se listarán todos los puntos en el archivo seleccionado. Para comprobar los puntos que se van a añadir a la lista, seleccione una de las siguientes alternativas:
    - ◆ Presione *Todos/as*. Aparecerá una marca de verificación junto a cada nombre.
    - ◆ Presione los nombres de punto. Aparecerá una marca de verificación junto al nombre de cada punto que ha seleccionado.

**Nota** - Los puntos en el archivo CSV/TXT/JOB que ya están en la lista de replanteo no aparecerán y no podrán volver a añadirse a la lista.
  7. Presione *Añadir* para añadir los puntos a la lista de replanteo.
  8. Para seleccionar un punto para el replanteo, seleccione una de las siguientes alternativas:
    - ◆ Presione el nombre de punto.
    - ◆ Utilice las teclas de flecha del controlador para resaltar el punto y luego presione *Replantear*.
    - En un levantamiento convencional:
      - ◆ Para cambiar la altura del objetivo, presione el icono de objetivo en la barra de estado, presione en el campo de altura de antena y luego introduzca un valor nuevo en la pantalla que aparece. Presione *Aceptar*.
  10. Utilice la **visualización gráfica** para navegar hasta el punto.
 

Si es necesario, **edite la elevación de diseño**.
  11. Mida el punto cuando el mismo está dentro de la tolerancia.

- Una vez que se ha almacenado el punto, el mismo se eliminará de la lista de replanteo y volverá a la lista de replanteo de puntos. Seleccione el siguiente punto y luego repita el proceso.

## Notas

- La función de ruta transversal crea una línea entre el punto a replantear y uno de los siguientes: un punto fijo, la posición de inicio, el último punto replanteado o un acimut de referencia. El software Topografía general muestra esta línea y un campo adicional (*Ir a la izqda.* o *Ir a la drcha.*), en la pantalla gráfica de replanteo proporciona la distancia al eje a la línea.
- Cuando el campo *Incrementos* está configurado en Estación y d.eje, el campo *Ir a la izqda.* o *Ir a la drcha.* mostrará la misma información que el campo *D.eje h.*
- Cuando la *Incrementos* está configurada en Estación y d.eje y el método *Replantear* está configurado *Relativo al acimut*, el campo *Ir a la izqda.* o *Ir a la drcha.* mostrará la misma información que el campo *D.eje h.*

## Edición de la elevación de diseño

- La elevación de diseño aparecerá en la esquina inferior derecha de la ventana de navegación. Para editar la elevación, presione la flecha. Para volver a cargar una elevación editada, seleccione *Volver a cargar elevac original* en el menú emergente en el campo *Elevación de diseño*. Si la ventana de elevación contiene cinco filas de información referida a la navegación, la etiqueta para el campo *Elevación de diseño* no se mostrará.
- Tras el replanteo, podrá modificar la elevación de diseño en la pantalla de incrementos recién replanteados, según la [hoja de estilo de replanteo](#) que se está usando.

## Replantear - Líneas

Para replantear una línea en un levantamiento convencional:

1. Seleccione una de las siguientes alternativas:

- ◆ En el mapa, seleccione dos puntos para definir una línea, presione y mantenga presionado en el mapa y luego seleccione *Replantear línea* en el menú.
- ◆ En el mapa, seleccione la línea a ser replanteada. Presione *Replantear* o presione y mantenga presionado en el mapa y seleccione *Replantear línea* en el menú.
- ◆ En el menú principal, seleccione *Replantear / Líneas*. Introduzca el nombre de la línea.
- ◆ En el campo *Nombre línea* (o en el campo *Punto inicial* o *Punto final*), utilice la flecha emergente avanzada para optar por replantear una línea tecleada o una definida a partir de dos puntos.
- ◆ Para replantear una línea, presione dos veces en la misma en el mapa.
- ◆ **Sugerencia** - Al seleccionar una línea a replantear, presione cerca del extremo de la línea que desea designar como el inicio. Las flechas luego se trazarán en la línea para indicar la dirección.  
Si la dirección es incorrecta, presione la línea para deseccionarla y luego presione en el extremo correcto para volver a seleccionar la línea en la dirección requerida.  
Alternativamente, presione y mantenga presionado en el mapa y seleccione *Invertir dirección*



*línea* en el menú.

**Nota** - Si se ha desplazado la línea, las direcciones de distancia al eje no se cambian al invertir la dirección de la línea.

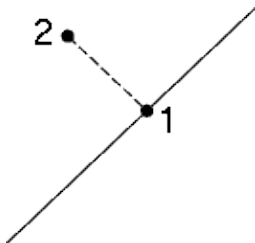
2. En el campo *Replantear*, seleccione una de las siguientes opciones:

- ◆ *Hasta la línea*
- ◆ *Estación en la línea (P.K. en la línea)*
- ◆ *Estación/d.eje desde línea (P.K./d.eje desde línea)*
- ◆ *Pendiente desde línea*

3. Introduzca la *Altura antena/objetivo*, el valor de la estación a ser replanteadas (si lo hay), y cualquier otro tipo de detalle, tal como la distancia al eje horizontal y vertical. Presione *Iniciar*.
4. Utilice la [visualización gráfica](#) para navegar hasta el punto.
5. Mida el punto cuando el mismo está dentro de la tolerancia.

### **Hasta la línea**

Utilice esta opción, tal como se muestra en el diagrama de abajo, para replantear puntos en una línea definida empezando con el punto más cercano (1) desde su posición actual (2).



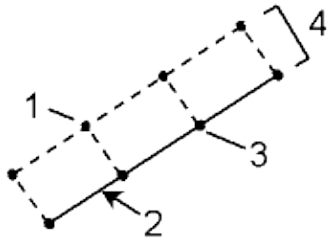
### **Estación en la línea (P.K. en la línea)**

Utilice esta opción, tal como se muestra en el diagrama de abajo, para replantear las estaciones (1) en una línea definida en los intervalos de estaciones (2) a lo largo de la línea.



### **Estación/d. eje desde línea (P.K./d.eje desde línea)**

Utilice esta opción, tal como se muestra en el diagrama de abajo, para replantear puntos (1) perpendiculares a las estaciones (3) en una línea definida (2) y distancias al eje hacia la izquierda o derecha a través de una distancia fija (4).



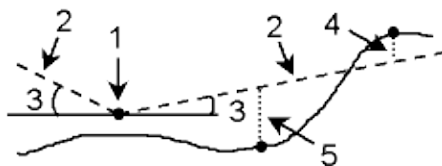
### Pendiente desde línea

Utilice esta opción, tal como se muestra en el diagrama de abajo, para replantear puntos en superficies (2), en diferentes pendientes definidas (3), a cada lado de la línea definida.

Utilice el campo *Inclinación a la izquierda* y el campo *Inclinación a la derecha* para definir el tipo de pendiente de una de las siguientes formas:

- distancia horizontal y vertical
- pendiente y distancia inclinada
- pendiente y distancia horizontal

En cualquier punto en la superficie, la visualización muestra la estación más cercana, la D.eje horizontal, y la Distancia vertical como un desmonte (4) o un terraplén (5).



# Minas - Replantar auto

## Minas - Replantar auto

El menú Replantar auto contiene funciones para el replanteo automático de las siguientes características:

- Línea central
- Línea de pendiente
- Líneas láser
- Líneas láser desplazadas desde la línea central
- Proyectar línea
- Barrenos
- Puntos de pivote

**Sugerencia** - Para hacer parpadear el láser cuando almacena un punto medido con DR, seleccione *Instrumento / Configuraciones MED* y luego configure el número de veces que el láser va a parpadear en el campo *Parpadear láser*.

### Replantar auto del mapa

Podrá seleccionar líneas de un archivo DXF para definir y luego replantar automáticamente una *Línea central*, *Línea de pendiente*, *Líneas láser*, *Proyectar línea* y *Barrenos*. También podrá usar puntos en un archivo DXF para definir *Puntos de pivote*. Vea más detalles sobre cómo seleccionar características en el mapa en [Mapa activo](#).

Para replantar automáticamente del mapa:

1. Seleccione *Trabajos / Mapa*.
2. En el mapa, seleccione las características que definen la línea (o líneas), barreno (o barrenos) o punto (puntos) de pivote a replantar.
3. Presione *Replantar auto*. Alternativamente, al haber seleccionado la característica (o características), salga del mapa y luego seleccione *Replantar auto* en el menú principal.
4. Seleccione el método de replanteo.

### Notas

- ◆ El método debe ser apropiado para las características seleccionadas para replantar automáticamente.
- ◆ **Sugerencia** - Al seleccionar una línea para replantar automáticamente, presione cerca del extremo de la línea que desea designar como el inicio. Las flechas luego se trazarán en la línea para indicar la dirección.  
Si la dirección es incorrecta, presione la línea para deseccionarla y luego presione en el extremo correcto para volver a seleccionar la línea en la dirección requerida.
- ◆ Si selecciona más de una línea cuando replantea una *Línea central*, *Línea de pendiente* y *Proyectar línea*, solo la primera línea seleccionada estará disponible para el replanteo automático.

5. Presione *Siguiente*.
6. La entidad (o entidades) seleccionada se mostrará para el replanteo auto mediante el método seleccionado.

Consulte más detalles sobre los diferentes métodos en los vínculos anteriores.

## Replantar auto línea central

Use Replantar auto *línea central* para marcar una línea automáticamente en intervalos establecidos a lo largo del techo de la mina.

Para replantar automáticamente una línea central:

1. Presione *Replantar auto*, seleccione un estilo de levantamiento y luego inicie el levantamiento.

En el menú de Trimble Access presione *Configuraciones / Estilos levantamiento* para editar un estilo existente o definir uno nuevo.

2. Presione *Línea central*.
3. Defina el *Punto inicial* tecleando el nombre de punto o utilizando una de las siguientes opciones en la [flecha desplegable avanzada](#).
4. Defina el *Punto final* tecleando el nombre de punto o utilizando una de las siguientes opciones en la [flecha desplegable avanzada](#).

### Sugerencias

- ◆ Alternativamente, puede utilizar [Mapa activo](#) para seleccionar una línea en un archivo DXF para definir la línea central.
  - ◆ Presione *Cambiar* para invertir la dirección de la línea. Esta opción puede ser útil para asegurar que la dirección de la línea sea correcto cuando la línea se ha seleccionado en un archivo DXF.
5. Defina un *Intervalo* para replantar la línea.

Presione el botón *Av Pág* para ver la definición de línea.

6. Defina las distancias al eje si es necesario. La línea central podrá ser desplazada por una:
  - ◆ *D.eje horizontal* - aplicada a la izquierda o derecha de la línea central
  - ◆ *D.eje vertical* - aplicada hacia arriba o abajo desde la línea central
  - ◆ *D.eje estación* - aplicada hacia atrás o hacia adelante a lo largo de la línea centralEstas distancias al eje se utilizan para calcular las posiciones de diseño.
7. Para extender la línea central, introduzca la distancia de extensión en el campo *Extender más allá pto final*. Para acortar la línea central, introduzca un valor negativo en este campo.
8. Presione *Sig.* para ir a la pantalla [Configuraciones](#).
9. Introduzca los valores para los *Detalles punto*, *Tolerancia posición* y *Configuraciones* o acepte los valores por defecto.

10. Presione *Sig.* para replantear automáticamente la línea.

El instrumento girará al punto de diseño, medirá una posición y luego comprobará dicha posición contra las tolerancias definidas. Si está fuera de las tolerancias, girará a una nueva posición y repetirá el proceso hasta que se encuentre una posición dentro de la tolerancia o hasta que se alcance el número máximo de iteraciones.

El software usará la posición previa para reducir el número de iteraciones requeridas para encontrar la siguiente posición. Sin embargo, si no se encuentra una posición dentro de la tolerancia, el software utilizará la posición de diseño de la posición previa para reducir el número de iteraciones requeridas para encontrar la posición siguiente.

**Sugerencia** - Si el instrumento apunta al suelo en lugar de al techo, durante el periodo de *Demora de inicio*, podrá apuntar el instrumento manualmente al techo.

Cuando se encuentra una posición dentro de la tolerancia, sonará el evento *Marcar punto* y el punto láser destellará durante el periodo definido en el campo *Demora para marca* en *Configuraciones*. Si no se puede encontrar un punto dentro de la tolerancia, se omitirá el punto.

**Sugerencia** - Los incrementos de replanteo indican la dirección que tiene que seguir para llegar al objetivo.

Al final del periodo de *Demora para marca*, el instrumento replanteará automáticamente el punto siguiente.

11. Presione el botón *Pausar* para detener temporalmente el proceso de replanteo automático. Utilice las teclas *Ant* y *Sig.* para pasar al punto anterior o siguiente.

Cuando se alcanza el final de la línea, la pantalla *Resultados* mostrará el número de puntos replanteados y el número de puntos omitidos.

### Flecha emergente avanzada

Los siguientes métodos de definición de punto están disponibles en la flecha emergente avanzada:

Lista	Seleccionar en una lista de todos los puntos de la base de datos
Búsqueda con comodines	Búsqueda filtrada de la base de datos
Teclar	Crear un punto en la base de datos tecleando el <i>Nombre punto</i> , <i>Código</i> y <i>Coordenadas</i> .
Fijo rápido	Medir con rapidez y almacenar un punto rápidamente. Donde sea que el instrumento esté apuntando, se almacenará dicha posición.
Medir	Ver la pantalla de medición topográfica para poder introducir el <i>Nombre punto</i> , <i>Código</i> y la <i>Altura objetivo</i> .
Selecciones del mapa	Ver una lista de los puntos seleccionados en el mapa

# Replantear auto línea pendiente

Use Replantear auto *línea pendiente* para marcar una línea automáticamente en intervalos establecidos a lo largo de las paredes de la mina.

Para replantear automáticamente una línea de pendiente:

1. Presione *Replantear auto*, seleccione un estilo de levantamiento y luego inicie el levantamiento.

En el menú de Trimble Access presione *Configuraciones / Estilos levantamiento* para editar un estilo existente o definir uno nuevo.

2. Presione *Línea pendiente*.
3. Defina el *Punto inicial* tecleando el nombre de punto o utilizando una de las siguientes opciones en la [flecha desplegable avanzada](#).
4. Defina el *Punto final* tecleando el nombre de punto o utilizando una de las siguientes opciones en la [flecha desplegable avanzada](#).

## Sugerencias

- ◆ Alternativamente, puede utilizar [Mapa activo](#) para seleccionar una línea en un archivo DXF para definir la línea de pendiente.
  - ◆ Presione *Cambiar* para invertir la dirección de la línea. Esta opción puede ser útil para asegurar que la dirección de la línea sea correcto cuando la línea se ha seleccionado en un archivo DXF.
5. Defina un *Intervalo* para replantear la línea.

Presione el botón *Av Pág* para ver la definición de línea.

6. Defina las distancias al eje si es necesario. La línea de pendiente podrá ser desplazada por una:
  - ◆ *D.eje horizontal - D.eje horizontal* - aplicada a la izquierda o derecha de la línea de pendiente
  - ◆ *D.eje vertical* - aplicada hacia arriba o abajo desde la línea de pendiente
  - ◆ *D.eje estación* - aplicada hacia atrás o hacia adelante a lo largo de la línea de pendienteEstas distancias al eje se utilizan para calcular las posiciones de diseño.

7. Para extender la línea de pendiente, introduzca la distancia de extensión en el campo *Extender más allá pto final*. Para acortar la línea de pendiente, introduzca un valor negativo en este campo.
8. Presione *Sig.* para ir a la pantalla [Configuraciones](#).
9. Introduzca los valores para los *Detalles punto*, *Tolerancia posición* y *Configuraciones* o acepte los valores por defecto.
10. Presione *Sig.* para replantear automáticamente la línea.

El instrumento girará al punto de diseño, medirá una posición y luego comprobará dicha posición contra las tolerancias definidas. Si está fuera de las tolerancias, girará a una nueva posición y repetirá el proceso hasta que se encuentre una posición dentro de la tolerancia o hasta que se alcance el número máximo de iteraciones.

El software usará la posición previa para reducir el número de iteraciones requeridas para encontrar la siguiente posición. Sin embargo, si no se encuentra una posición dentro de la tolerancia, el software utilizará la posición de diseño de la posición previa para reducir el número de iteraciones requeridas para encontrar la posición siguiente.

**Sugerencia** - Si el instrumento no apunta en la dirección correcta, durante el periodo de *Demora de inicio*, podrá apuntar el instrumento manualmente en la dirección correcta.

Cuando se encuentra una posición dentro de la tolerancia, sonará el evento *Marcar punto* y el punto láser destellará durante el periodo definido en el campo *Demora para marca* en *Configuraciones*. Si no se puede encontrar un punto dentro de la tolerancia, se omitirá el punto.

**Sugerencia** - Los incrementos de replanteo indican la dirección que tiene que seguir para llegar al objetivo.

Al final del periodo de *Demora para marca*, el instrumento replanteará automáticamente el punto siguiente.

11. Presione el botón *Pausar* para detener temporalmente el proceso de replanteo automático. Utilice las teclas *Ant* y *Sig.* para pasar al punto anterior o siguiente.

Cuando se alcanza el final de la línea, la pantalla *Resultados* mostrará el número de puntos replanteados y el número de puntos omitidos.

## Replantear auto líneas láser

Use Replantear auto línea láser para replantear los puntos de intersección entre las paredes de la mina y una línea definida por dos puntos.

Los pares de puntos coincidentes deben definirse utilizando los nombres de punto. Un punto debe tener un prefijo o sufijo para identificarlo como el extremo izquierdo o derecho de la línea. El resto del nombre de punto debe ser idéntico para que se pueda encontrar un par coincidente. Por ejemplo, si el prefijo de los puntos izquierdos es I y el prefijo de los puntos derechos es D, los siguientes puntos se identificarán como pares coincidentes: I1-D1, I15-D15, I101-D101, etc.

**Sugerencia** - Los puntos pueden importarse al trabajo, vincularse al trabajo actual o importarse a otro trabajo y vincularse dicho trabajo al trabajo actual. Utilice la opción *Trabajos / Importar* para importar puntos.

Para replantear automáticamente líneas láser:

1. Presione *Replantear auto*, seleccione un estilo de levantamiento y luego inicie el levantamiento.

En el menú de Trimble Access presione *Configuraciones / Estilos levantamiento* para editar un estilo existente o definir uno nuevo.

2. Presione *Líneas láser*.

3. Configure el *Método de selección* en *Prefijo* o *Sufijo* para que coincida con la convención de nomenclatura de los puntos en el trabajo.
4. Introduzca el *Prefijo/Sufijo puntos izq.* y el *Prefijo/Sufijo puntos drch.* y luego presione *Sig.*

### Sugerencias

- ◆ Alternativamente, puede utilizar [Mapa activo](#) para seleccionar una línea en un archivo DXF para definir líneas láser.
  - ◆ Presione *Cambiar* para invertir la dirección de la línea. Esta opción puede ser útil para asegurar que la dirección de la línea sea correcto cuando la línea se ha seleccionado en un archivo DXF.
5. Se listarán todos los pares coincidentes en la base de datos del trabajo con el prefijo/sufijo correcto. Resalte y elimine las líneas que no tienen que replantearse.
  6. Presione *Sig.* para ir a la pantalla [Configuraciones](#).
  7. Introduzca los valores para los *Detalles punto* y *Configuraciones* o acepte los valores por defecto y luego presione *Sig.*
  8. Presione *Sig.* para replantear automáticamente las líneas.

El software Minas replantea todos los puntos a la izquierda, empezando con la primera línea y terminando en la última. Luego replantea todos los puntos en el lado derecho, empezando con la última línea y terminando en la primera.

El instrumento girará al punto de diseño, medirá una posición y luego comprobará dicha posición contra las tolerancias definidas. Si está fuera de las tolerancias, girará a una nueva posición y repetirá el proceso hasta que se encuentre una posición dentro de la tolerancia o hasta que se alcance el número máximo de iteraciones.

**Sugerencia** - Si el instrumento no apunta en la dirección correcta, durante el periodo de [Demora de inicio](#), podrá apuntar el instrumento manualmente en la dirección correcta.

Cuando se encuentra una posición dentro de la tolerancia, sonará el evento *Marcar punto* y el punto láser destellará durante el periodo definido en el campo *Demora para marca* en [Configuraciones](#). Si no se puede encontrar un punto dentro de la tolerancia, se omitirá el punto.

**Sugerencia** - Los incrementos de replanteo indican la dirección que tiene que seguir para llegar al objetivo.

Al final del periodo de *Demora para marca*, el instrumento replanteará automáticamente el punto siguiente.

10. Presione el botón *Pausar* para detener temporalmente el proceso de replanteo automático. Utilice las teclas *Ant* y *Sig.* para pasar al punto anterior o siguiente.

Cuando finaliza el proceso, la pantalla *Resultados* mostrará el número de puntos replanteados y el número de puntos omitidos.



# Replantear líneas láser automáticamente desplazadas de LC

Use Replantear líneas láser automáticamente desplazadas de LC para replantear los puntos de intersección entre la línea láser y la pared de la mina. Las líneas láser se definen en ángulos rectos relativos a la línea central en un intervalo definido.

Para replantear automáticamente líneas láser desde la línea central:

1. Presione *Replantear auto*, seleccione un estilo de levantamiento y luego inicie el levantamiento.

En el menú de Trimble Access presione *Configuraciones / Estilos levantamiento* para editar un estilo existente o definir uno nuevo.

2. Presione *Líneas láser desplazadas de la LC*.
3. Defina el *Punto inicial* tecleando el nombre de punto o utilizando una de las opciones en la [flecha emergente avanzada](#).
4. Introduzca el *Punto final* tecleando el nombre de punto o utilizando una de las opciones en la [flecha emergente avanzada](#).

## Sugerencias

- ◆ Alternativamente, podrá usar el [Mapa activo](#) para seleccionar una línea (o líneas) de un archivo DXF para definir las líneas láser.
- ◆ Presione *Cambiar* para invertir la dirección de la línea. Esta opción puede utilizarse para asegurarse de que la dirección de la línea es correcta cuando la línea se ha seleccionado de un archivo DXF.

5. Defina un *Intervalo* para replantear la línea.

Presione el botón *Av Pág* para ver la definición de línea.

6. Defina las distancias al eje si es necesario. La línea central podrá ser desplazada por una:
  - ◆ *D.eje vertical* - aplicada hacia arriba o abajo desde la línea central
  - ◆ *D.eje estación* - aplicada hacia atrás o hacia adelante a lo largo de la línea central

Estas distancias al eje se utilizan para calcular las posiciones de diseño.

7. Para extender la línea central, introduzca la distancia de extensión en el campo *Extender más allá pto final*. Para acortar la línea central, introduzca un valor negativo en este campo.
8. Presione *Sig.* para revisar las líneas láser definidas. Resalte y elimine las líneas que no requieren replanteo.
9. Presione *Sig.* para ir a la pantalla *Configuraciones*.
10. Introduzca los valores para los *Detalles punto* y *Configuraciones* o acepte los valores por defecto y luego presione *Sig.*
11. Para ayudar en el replanteo automático de líneas láser, se le pedirá que apunte y mida una posición en el lado derecho de la mina, Repita cuando se le pida para el lado izquierdo.
12. Presione *Sig.* para replantear automáticamente las líneas.

El software Minas replantea todos los puntos a la izquierda, empezando con la primera línea y terminando en la última. Luego replantea todos los puntos en el lado derecho, empezando con la última línea y terminando en la primera.

El instrumento girará al punto de diseño, medirá una posición y luego comprobará dicha posición contra las tolerancias definidas. Si está fuera de las tolerancias, girará a una nueva posición y repetirá el proceso hasta que se encuentre una posición dentro de la tolerancia o hasta que se alcance el número máximo de iteraciones.

**Sugerencia** - Si el instrumento no apunta en la dirección correcta, durante el periodo de *Demora de inicio*, podrá apuntar el instrumento manualmente en la dirección correcta.

Cuando se encuentra una posición dentro de la tolerancia, sonará el evento *Marcar punto* y el punto láser destellará durante el periodo definido en el campo *Demora para marca* en *Configuraciones*. Si no se puede encontrar un punto dentro de la tolerancia, se omitirá el punto.

**Sugerencia** - Los incrementos de replanteo indican la dirección que debe seguir para llegar al objetivo.

Al final del periodo de *Demora para marca*, el instrumento replanteará automáticamente el punto siguiente.

13. Presione el botón *Pausar* para detener temporalmente el proceso de replanteo. Utilice las teclas *Prev* y *Sig.* para pasar al punto previo o siguiente.

Cuando finaliza el proceso, la pantalla *Resultados* mostrará el número de puntos replanteados y el número de puntos omitidos.

## Replantear línea de proyecto automáticamente

Use *Proyectar línea* para replantear el punto de intersección entre el frente de la mina y una línea.

La línea podrá definirse por:

- Dos puntos:
  - ◆ Seleccionados del mapa
  - ◆ Tecleados
  - ◆ Medidos
- Una línea seleccionada del mapa
- Dos puntos o una línea seleccionada de un archivo DXF

**Sugerencia** - Los puntos pueden importarse al trabajo, vincularse al trabajo actual o importarse a otro trabajo y vincularse dicho trabajo al trabajo actual. Utilice la opción *Trabajos / Importar* para importar puntos.

Para proyectar una línea:

1. Presione *Replantear auto*, seleccione un estilo de levantamiento y luego inicie el levantamiento.

En el menú de Trimble Access presione *Configuraciones / Estilos levantamiento* para editar un estilo existente o definir uno nuevo.

2. Presione *Proyectar línea*.
3. Defina el *Punto inicial* tecleando el nombre de punto o utilizando una de las siguientes opciones en la [flecha desplegable avanzada](#).
4. Defina el *Punto final* tecleando el nombre de punto o utilizando una de las siguientes opciones en la [flecha desplegable avanzada](#).

### Sugerencias

- ◆ Alternativamente, puede utilizar [Mapa activo](#) para seleccionar dos puntos o una línea en un archivo DXF para definir la línea.
  - ◆ Presione *Cambiar* para invertir la dirección de la línea. Esta opción puede ser útil para asegurar que la dirección de la línea sea correcto cuando la línea se ha seleccionado en un archivo DXF.
  - ◆ Presione el botón *Av Pág* para ver la definición de línea.
5. Defina las distancias al eje si es necesario. La línea de pendiente podrá ser desplazada por una:
    - ◆ *D.eje horizontal - D.eje horizontal* - aplicada a la izquierda o derecha de la línea de pendiente
    - ◆ *D.eje vertical* - aplicada hacia arriba o abajo desde la línea de pendiente
  6. Presione *Sig.* para ir a la pantalla [Configuraciones](#).
  7. Introduzca los valores para los *Detalles punto*, *Tolerancia posición* y *Configuraciones* o acepte los valores por defecto.
  8. Presione *Sig.* para replantear automáticamente la línea.

El instrumento girará al punto de diseño, medirá una posición y luego comprobará dicha posición contra las tolerancias definidas. Si está fuera de las tolerancias, girará a una nueva posición y repetirá el proceso hasta que se encuentre una posición dentro de la tolerancia o hasta que se alcance el número máximo de iteraciones.

**Sugerencia** - Si el instrumento no apunta en la dirección correcta, durante el periodo de [Demora de inicio](#), podrá apuntar el instrumento manualmente en la dirección correcta.

Cuando se encuentra una posición dentro de la tolerancia, sonará el evento *Marcar punto* y el punto láser destellará durante el periodo definido en el campo *Demora para marca* en [Configuraciones](#). Si no se puede encontrar un punto dentro de la tolerancia, se omitirá el punto.

**Sugerencia** - Los incrementos de replanteo indican la dirección que debe seguir para llegar al objetivo.

9. Presione el botón *Pausar* para detener temporalmente el proceso de replanteo automático.

Cuando se alcanza el final de la línea, la pantalla *Resultados* mostrará el número de puntos replanteados y el número de puntos omitidos.

## Replantear auto barrenos

Use Replantear auto barrenos para replantear el punto de intersección entre el frente de la mina y una línea definida por dos puntos.

Los pares de puntos coincidentes deben definirse utilizando los nombres de punto. Un punto debe tener un prefijo o sufijo para identificarlo como el collar o el fondo del barreno. El remanente del nombre de punto debe ser idéntico para que se encuentre un par coincidente. Por ejemplo, si el sufijo de los puntos del collar es C y el sufijo de los puntos del fondo es F, los siguientes puntos se identificarán como pares coincidentes: 1C-1F, 15C-15F, A1C-A1F, etc.

**Sugerencia** - Los puntos pueden importarse al trabajo, vincularse al trabajo actual o importarse a otro trabajo y vincularse dicho trabajo al trabajo actual. Utilice la opción *Trabajos / Importar* para importar puntos.

Para replantear barrenos:

1. Presione *Replantear auto*, seleccione un estilo de levantamiento y luego inicie el levantamiento.

En el menú de Trimble Access presione *Configuraciones / Estilos levantamiento* para editar un estilo existente o definir uno nuevo.

2. Presione *Barrenos*.
3. Configure el *Método de selección* en *Prefijo* o *Sufijo* para que coincida con la convención de nomenclatura de los puntos en el trabajo.
4. Introduzca el *Prefijo/Sufijo puntos collar* y el *Prefijo/Sufijo puntos fondo* y luego presione *Sig.*

### Sugerencias

- ◆ Alternativamente, puede utilizar [Mapa activo](#) para seleccionar una línea en un archivo DXF para definir barrenos.
  - ◆ Presione *Cambiar* para invertir la dirección de la línea. Esta opción puede ser útil para asegurar que la dirección de la línea sea correcto cuando la línea se ha seleccionado en un archivo DXF.
5. Se listarán todos los pares coincidentes en la base de datos del trabajo con el prefijo/sufijo correcto. Resalte y elimine las líneas que no tienen que replantearse.
  6. Presione *Sig.* para ir a la pantalla *Configuraciones*.
  7. Introduzca los valores para los *Detalles punto* y *Configuraciones* o acepte los valores por defecto y luego presione *Sig.*
  8. Presione *Sig.* para replantear automáticamente los barrenos.

El instrumento girará al punto de diseño, medirá una posición y luego comprobará dicha posición contra las tolerancias definidas. Si está fuera de las tolerancias, girará a una nueva posición y repetirá el proceso hasta que se encuentre una posición dentro de la tolerancia o hasta que se alcance el número máximo de iteraciones.

**Sugerencia** - Si el instrumento no apunta en la dirección correcta, durante el periodo de *Demora de inicio*, podrá apuntar el instrumento manualmente en la dirección correcta.

Cuando se encuentra una posición dentro de la tolerancia, sonará el evento *Marcar punto* y el punto láser destellará durante el periodo definido en el campo *Demora para marca* en [Configuraciones](#). Si no se puede encontrar un punto dentro de la tolerancia, se omitirá el punto.

**Sugerencia** - Los incrementos de replanteo indican la dirección que debe seguir para llegar al objetivo.

Al final del periodo de *Demora para marca*, el instrumento replanteará automáticamente el punto siguiente.

10. Presione el botón *Pausar* para detener temporalmente el proceso de replanteo automático. Utilice las teclas *Ant* y *Sig.* para pasar al punto anterior o siguiente.

Cuando finaliza el proceso, la pantalla *Resultados* mostrará el número de puntos replanteados y el número de puntos omitidos.

## Replantear auto puntos de pivote

Use Replantear auto puntos pivote para replantear puntos de pivote que han sido proyectados en los techos de lamina. de

Los puntos de pivote deben identificarse con un prefijo o sufijo en el nombre de punto.

**Sugerencia** - Los puntos pueden importarse al trabajo, vincularse al trabajo actual o importarse a otro trabajo y vincularse dicho trabajo al trabajo actual. Utilice la opción *Trabajos / Importar* para importar puntos.

Para replantear automáticamente puntos de pivote:

1. Presione *Replantear auto*, seleccione un estilo de levantamiento y luego inicie el levantamiento.

En el menú de Trimble Access presione *Configuraciones / Estilos levantamiento* para editar un estilo existente o definir uno nuevo.

2. Presione *Puntos de pivote*.
3. Configure el *Método de selección* en *Prefijo* o *Sufijo* para que coincida con la convención de nomenclatura de los puntos en el trabajo.
4. Introduzca el *Prefijo/Sufijo puntos de pivote* y luego presione *Sig.*

**Sugerencia** - Alternativamente, puede utilizar [Mapa activo](#) para seleccionar una línea en un archivo DXF para definir puntos de pivote.

5. Se listarán todos los puntos en la base de datos del trabajo con el prefijo/sufijo correcto. Resalte y elimine las líneas que no tienen que replantearse.
6. Presione *Sig.* para ir a la pantalla [Configuraciones](#).
7. Introduzca los valores para los *Detalles punto* y *Configuraciones* o acepte los valores por defecto y luego presione *Sig.*

8. Cuando se le pida, apunte el instrumento al techo de la mina y luego presione *Medir*. Esto asegurará que los puntos replanteados automáticamente se ubiquen en el techo.

El instrumento girará al punto de diseño, medirá una posición y luego comprobará dicha posición contra las tolerancias definidas. Si está fuera de las tolerancias, girará a una nueva posición y repetirá el proceso hasta que se encuentre una posición dentro de la tolerancia o hasta que se alcance el número máximo de iteraciones.

Cuando se encuentra una posición dentro de la tolerancia, sonará el evento *Marcar punto* y el punto láser destellará durante el periodo definido en el campo *Demora para marca* en [Configuraciones](#). Si no se puede encontrar un punto dentro de la tolerancia, se omitirá el punto.

**Sugerencia** - Los incrementos de replanteo indican la dirección que debe seguir para llegar al objetivo.

Al final del periodo de *Demora para marca*, el instrumento replanteará automáticamente el punto siguiente.

10. Presione el botón *Pausar* para detener temporalmente el proceso de replanteo automático. Utilice las teclas *Ant* y *Sig.* para pasar al punto anterior o siguiente.

Cuando finaliza el proceso, la pantalla *Resultados* mostrará el número de puntos replanteados y el número de puntos omitidos.

## Configuraciones

Use el grupo *Detalles punto* para especificar el *Punto inicial* y el *Código punto*.

Use el grupo *Tolerancia posición* para especificar las tolerancias de *Estación* y *D.eje* para una *Línea central* y las tolerancias de *Estación* y *Pendiente* para una *Línea de pendiente*. El valor de tolerancia de *Estación* se aplica hacia adelante y hacia atrás a lo largo de la línea. La tolerancia de *D.eje* se define a la izquierda y derecha de la línea. La tolerancia de *Pendiente* se define hacia arriba y hacia abajo de la línea y perpendicular a la línea.

Use el grupo *Configuraciones* para especificar el *Tpo espera excedido en EDM*, la *Demora para marca*, la *Demora de inicio*, el número de *Iteraciones* y si los puntos replanteados se van a almacenar o no.

La *Demora para marca* es la longitud de tiempo, en segundos, que el punto láser destella cuando se ha encontrado la posición.

La *Demora de inicio* le da tiempo para que camine a la ubicación del primer punto a marcar.

Si se excede el número de iteraciones o si se excede el tiempo de espera del EDM, se omitirá el punto.

**Sugerencia** - Podrá reducir el tiempo de espera del EDM para mejorar el funcionamiento. Si el instrumento tiene problemas para obtener una medida debido, por ejemplo, a superficies reflexivas u oscuras, incremente el tiempo de espera del EDM.


# Informe

## Generación de un informe

Use la opción *Informe* para crear archivos ASCII personalizados en el controlador mientras está en el campo. Utilice los formatos predefinidos o cree sus propios formatos personalizados. Con formatos personalizados, podrá crear archivos de prácticamente cualquier descripción. Emplee dichos archivos para comprobar datos en el campo o para generar informes que podrá transferir desde el campo a su cliente o a la oficina para procesarlos con el software de oficina.

Se podrá modificar un formato predefinido a fin de cumplir con los requerimientos específicos o para utilizarlo como una plantilla para crear un nuevo formato ASCII para exportar personalizado.

### Para crear un informe de datos topográficos:

1. Abra el trabajo que contiene los datos a exportar.
2. En el menú de Minas, presione *Informe*.
3. En el campo *Formato de archivo*, especifique el tipo de archivo a crear.
4. Presione  para seleccionar una carpeta existente o crear una nueva.
5. Introduzca un nombre de archivo.

Por defecto, el campo *Nombre de archivo* muestra el nombre del trabajo actual. La extensión del nombre de archivo se define en la hoja de estilos XSLT. Cambie el nombre de archivo y la extensión según corresponda.

6. Si se muestran más campos, complételos.

Podrá usar las hojas de estilos XSLT para generar archivos e informes en función de parámetros que define.

Por ejemplo, al generar un informe de replanteo, los campos *Tolerancia horizontal de replanteo* y *Tolerancia vertical de replanteo* definen tolerancias de replanteo aceptables. Al generar el informe podrá estipular las tolerancias, luego los incrementos de replanteo que superan las tolerancias definidas aparecerán en color en el informe generado.

**Nota** - Cuando la hoja de estilos XSLT seleccionada se aplica para crear el archivo para exportar personalizado, el procesamiento se realiza en la memoria de programa disponible en el dispositivo. Si no hay memoria suficiente para habilitar la creación del archivo de exportación, se mostrará un mensaje de error y no se creará un archivo de exportación.

Hay cuatro factores que afectarán el hecho de si se podrá crear el archivo para exportar

1. La cantidad de memoria de programa disponible en el dispositivo.
2. El tamaño del trabajo que se está exportando.
3. La complejidad de la hoja de estilos que se utiliza para crear el archivo para exportar.
4. La cantidad de datos que se escriben en el archivo para exportar.

Si no es posible crear el archivo para exportar en el controlador, descargue el trabajo como un archivo JobXML en una computadora.

Para crear el archivo para exportar del archivo JobXML descargado utilizando la misma hoja de estilo XSLT, utilice el programa utilitario ASCII File Generator (disponible en [www.trimble.com](http://www.trimble.com)).