

AYUDA

SOFTWARE  
TRIMBLE® ACCESS™

CARRETERAS

Versión 2.50  
Revisión A  
Abril 2014



# Índice de materias

<b>Introducción a carreteras.....</b>	<b>1</b>
Introducción.....	1
Cómo interactuar con otras aplicaciones.....	3
<b>Operaciones del trabajo.....</b>	<b>5</b>
Trabajos.....	5
Propiedades trabajo.....	7
Revisar trabajo.....	7
Administrador de puntos.....	11
Mapa.....	20
Mapa 3D.....	23
Uso del mapa para tareas comunes.....	28
Selección de puntos.....	32
Unidades.....	33
Configuraciones Cogo.....	35
para ordenar los códigos según dicha columna.....	41
Configuraciones adicionales.....	41
Menú Importar / Exportar.....	41
Importación y exportación de archivos con formato fijo.....	41
Exportar archivos con formato personalizado.....	44
Importar archivos con formato personalizado.....	48
<b>Definir carreteras.....</b>	<b>50</b>
Definir.....	50
Carreteras de Trimble.....	50
Revisar una carretera en 3D.....	53
Alineación horizontal.....	56
Introducción mediante la Longitud / Coordenadas.....	57
Introducción mediante la Estación final (P.K. final).....	59
Introducción mediante PI.....	62
Espirales.....	63
Alineación vertical.....	65
Introducción mediante Puntos de intersección vertical (VPI).....	66
Introducción mediante los puntos de inicio y final.....	67
Plantillas.....	68
Posicionamiento de plantillas.....	70
Plantilla vial - Alineación de ejemplo.....	71
Elementos de alineación horizontal no tangenciales.....	74
Peralte y sobreebanco.....	74
Explicación de la sustitución incremental del peralte.....	75
Ecuaciones de estación (P.K.).....	76
Puntos adicionales.....	76
Carreteras LandXML.....	77
Carreteras GENIO.....	78
Cadena nueva.....	80

# Índice de materias

## Definir carreteras

Excluir la cadena principal durante el replanteo.....	81
Exportación de archivos GENIO desde 12d Model.....	82

## Levantam - Replantar.....83

Replantar - Carreteras.....	83
Levantamiento de carreteras de Trimble.....	88
Posición relativa a una carretera de Trimble o LandXML.....	90
Posición relativa a una cadena en la carretera.....	93
Estación en la cadena.....	97
Replanteo de un talud relativo a una alineación.....	101
Replantar puntos adicionales.....	103
Replantar - Estaciones disponibles (P.K. disponibles).....	105
Replanteo de carreteras de archivos GENIO.....	106
Posición relativa a una carretera GENIO.....	107
Replantar a lo largo de la cadena.....	109
Replantar estación (P.K.) en la cadena.....	112
Replanteo relativo a una carretera secundaria.....	115
Interpolación de cadenas.....	116
Replanteo de carreteras de archivos LandXML.....	117
Edición de taludes.....	118
Especificación de distancias al eje de construcción.....	119
Vista de la sección transversal.....	123
Punto intersección.....	123
Incrementos de replanteo de puntos de unión.....	124
Definición de una pendiente transversal.....	125
Definición de una subrasante.....	126
Cómo es el comportamiento de la distancia al eje/característica tecleada y seleccionada.....	127

## Informe.....128

Generación de un informe.....	128
-------------------------------	-----

# Introducción a carreteras

## Introducción

Bienvenido a la versión 2.50 de la Ayuda del software Carreteras .

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

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 Carreteras para:

- [Administrar](#) los trabajos
- [Definir](#) la carretera
- [Medir](#) la carretera
- [Informar](#) sobre la carretera medida

Al definir, medir e informarsobre la carretera, el archivo de carretera debe estar en la misma carpeta que el trabajo actual.

Administración de trabajos

En Carreteras, presione *Trabajos* para:

- [Crear](#) un trabajo nuevo
- [Abrir](#) un trabajo existente
- Revisar y editar las [propiedades del trabajo](#)
- [Revisar](#) el trabajo actual
- Acceder al [Administrador de puntos](#)
- Ver el [Mapa](#)
- Importar/Exportar archivos con formato [fijo](#) y [personalizado](#)

### Definición de la carretera

En Carreteras, presione *Definir* para definir una carretera según uno de los tres formatos de carreteras compatibles:

- Carreteras de [Trimble](#)
- Carreteras derivadas de un archivo [LANDXML](#)

- Carreteras derivadas de un archivo [GENIO](#)

## **Carreteras de Trimble**

Las carreteras de Trimble pueden:

- Definirse con componentes teclados
- Cargarse del software Trimble RoadLink (un módulo del software Trimble Geomatics Office).
- Cargarse a través de Trimble Link de varios paquetes de diseño de terceros incluyendo Autodesk Land Desktop, Autodesk Civil 3D, Bentley Inroads y Bentley Geopak.

Las carreteras tecladas se guardan en la carpeta de proyectos actual como 'road name'.rxl. Las carreteras de Trimble están disponibles para todos los trabajos que se han guardado en la carpeta de proyectos actual.

Para usar un archivo guardado en la carpeta de proyectos actual en otro proyecto, utilice el Explorador de Windows para copiar o mover el archivo a la carpeta de proyectos correspondiente.

Para obtener más información sobre cómo definir una carretera, véase [Carreteras de Trimble](#).

## **Archivos GENIO**

Los archivos GENIO que definen una carretera pueden exportarse de varios paquetes de software de diseño vial de otros fabricantes, incluyendo Bentley MXROAD y [12D Model](#).

La extensión de archivo para el archivo GENIO debe ser \*.CRD, \*.INP, o \*.MOS. Los archivos con la extensión MOS se exportan de [12D Model](#).

Para usar un archivo GENIO en Carreteras, copie el archivo en la carpeta de proyecto correspondiente en el controlador. Los archivos GENIO están disponibles para todos los trabajos guardados en la carpeta de proyecto actual.

Para usar un archivo guardado en la carpeta de proyectos actual en otro proyecto, utilice el Explorador de Windows para copiar o mover el archivo a la carpeta de proyectos correspondiente.

Un archivo GENIO consiste en varias cadenas. Al definir una carretera, se seleccionan las cadenas apropiadas en el archivo GENIO. El nombre de carretera y los nombres de las cadenas seleccionadas se guardan como un comentario al final del archivo GENIO.

Para obtener más información sobre cómo definir una carretera de un archivo GENIO, véase [Carreteras GENIO](#).

## **Archivos LandXML**

Los archivos LandXML que definen una carretera pueden exportarse de diversos paquetes de software de diseño vial de otros fabricantes.

Para usar un archivo LandXML en Carreteras, copie el archivo en la carpeta de proyecto correspondiente en el controlador. Los archivos LandXML están disponibles para todos los trabajos guardados en la carpeta de

proyecto actual.

Para usar un archivo guardado en la carpeta de proyectos actual en otro proyecto, utilice el Explorador de Windows para copiar o mover el archivo a la carpeta de proyectos correspondiente.

Antes de replantar, podrá revisar las carreteras en un archivo LandXML utilizando todas las herramientas de edición disponibles para las carreteras de Trimble. Si edita la definición vial, la carretera se guardará como un archivo RXL. El archivo LandXML original permanecerá en la carpeta de proyecto actual.

Para más información sobre cómo revisar y editar una carretera de un archivo LandXML, véase [Carreteras LandXML](#).

### **Medición de la carretera**

En Carreteras, presione *Levantam* para replantar una carretera o medir su posición relativa a la carretera.

Para obtener más información sobre cómo medir una carretera de Trimble, véase [Carreteras de Trimble](#).

Para más información sobre cómo medir carreteras de archivos LandXML, véase [Carreteras LandXML](#).

Para obtener más información sobre cómo medir carreteras de un archivo GENIO, véase [Carreteras GENIO](#).

### **Informe sobre una carretera**

En Carreteras, presione *Informes* para generar un informe para datos viales medidos en el controlador mientras está en el campo. Utilice estos informes para comprobar los datos en el campo o para transferirlos del campo al cliente o la oficina para seguir procesándolos con el software de oficina.

Para obtener más información sobre carreteras replanteadas, véase [Informe sobre una carretera](#).

### **Aviso legal**

© 2009 - 2014, Trimble Navigation Limited. Reservados todos los derechos. Consulte la información completa sobre marcas comerciales y otros temas legales en la [Ayuda de Trimble Access](#).

## **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](#)

[Configuraciones Cogo](#)

[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.

## 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 transfiere 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 continua 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
- 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:

Archivos de imagen	Archivos mundiales
Bitmap (Mapa de bits) (.bmp)	.wld .bpw .bmpw
JPEG (.jpg)	.wld .jgw .jpgw
JPEG (.jpeg)	.wld .jpegw
PNG (.png)	.wld .pgw .pngw

**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.

**Nota** - Por defecto, todos los archivos .rxl, de imagen y de superficie en la carpeta de proyecto actual estarán disponibles en la tecla *Capas*. También podrá añadir archivos de una ubicación en la carpeta Trimble Data.

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 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.

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**

En el Trimble Tablet de segunda generación, hay un mapa 3D disponible para visualizar datos en 3 dimensiones.

El mapa 3D puede alternarse entre el modo 3D y el modelo del plano 2D. El modo 3D le permite visualizar datos en tres dimensiones. Podrá rotar los datos para verlos desde tres lados diferentes. La visualización de datos 3D es útil para observar cambios de elevación y detectar errores de altura de la antena. Es excelente para visualizar datos de escaneado y superficies, ya sea un escaneado 3D verdadero sencillamente el levantamiento de la fachada de un edificio. El modo 2D le permite ver datos en la vista del plano. La funcionalidad del mapa 3D también puede inhabilitarse en el Trimble Tablet para volver a una vista cartográfica más clásica, el único mapa disponible en las otras plataformas de controlador.

**Nota** - La barra de herramientas CAD no está disponible cuando utiliza el mapa 3D en el modo 3D o en el modo 2D. Para utilizar la barra de herramientas CAD, desactive el mapa 3D. Para ello, en el mapa 3D,

presione la tecla *Opcion*. y luego inhabilite la casilla *Mapa 3D*. Presione *Aceptar*. El mapa ahora mostrará el mapa 2D solamente clásico, con las barra de herramientas CAD disponible. Vea más información sobre el empleo del mapa 2D en [Mapa](#).

Esta sección describe cómo utilizar el mapa 3D tanto en el modo 3D como en el modo 2D.

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
- 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:

Archivos de imagen	Archivos mundiales
Bitmap (Mapa de bits) (.bmp)	.wld .bpw .bmpw
JPEG (.jpg)	.wld .jgw .jpgw
JPEG (.jpeg)	.wld .jpegw
PNG (.png)	.wld .pgw .pngw

## Notas

- Solo hay archivos JPEG, BMP y PNG con un archivo mundial asociado disponibles para la selección.
- Las imágenes rotadas no son compatibles.
- Por defecto, todos los archivos .rxl, de imagen y de superficie en la carpeta de proyecto actual están disponibles en la tecla *Capas*. También podrá añadir archivos .rxl de una ubicación en la carpeta Trimble Data.
- Si está utilizando un Trimble Tablet, podrá ver una carretera de Trimble o LandXML en 3D con la superficie de carretera presentada como un modelo sombreado, una gradiente de color, una gradiente de color con triángulos de superficie o triángulos de superficie solamente. Al utilizar la visualización 3D, podrá rotar la carretera para verla de diferentes lados. La carretera podrá mostrarse relativa a otras carreteras así como también archivos de imagen o de superficie, lo que le permite poner la carretera en contexto. Vea más información en [Revisar una carretera en 3D](#). La vista 3D de una carretera también está disponible en el mapa de Topografía General, siempre que haya adquirido una licencia de Carreteras.

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 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.
- El plano del terreno se muestra solamente cuando el mapa está en el modo 3D y la casilla de verificación del plano del terreno en *Opciones* está seleccionada. La elevación del plano del terreno se emplea como referencia visual cuando el mapa se ve en 3D; los puntos 2D se muestra en el altura del plano del terreno. No se emplea en los cálculos.









## Para cambiar entre el modo 3D y 2D:

Presione el botón de modo 2D / modo 3D en la barra de herramientas *Mapa* .

## 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
<p><b>Seleccionar</b></p> 	<p>Presione <b>Seleccionar</b> para seleccionar características.</p> <p>Presione en las características del mapa para seleccionarlás, o arrástrelas para crear un cuadro alrededor de las características que desea seleccionar. Vea más información en <a href="#">Selección de una característica en el mapa</a>.</p> <p>Presione dos veces en una parte vacía del mapa para borrar la selección actual.</p>
<p><b>Acercar</b></p> 	<p>Presione <b>Acercar</b> para hacer zoom para acercar.</p> <p>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.</p>
<p><b>Alejar</b></p> 	<p>Presione <b>Alejar</b> para hacer zoom para alejar.</p> <p>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.</p>
<p><b>Pan</b></p> 	<p>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.</p> <p>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.</p>
<p><b>Alcance del zoom</b></p> 	<p>Presione <b>Alcance del zoom</b> para hacer un zoom hasta el alcance del mapa. En 3D, se mantiene la orientación actual.</p> <p><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.</p>
<p><b>Modo 2D o Modo 3D</b></p> 	<p>Presione el botón adecuado para cambiar entre el modo 3D y el modo 2D.</p>
<p><b>Orbita</b></p> 	<p>Presione <b>Orbita</b> para que los datos orbiten alrededor de un eje. Presione en el mapa y luego arrástrelo para rotar la vista.</p> <p>Este botón solamente está disponible en el modo 3D. El icono de los ejes NE rotará como corresponde para mostrar la orientación de las elevaciones Norte y Este</p>
<p><b>Vista predefinida</b></p> 	<p>Presione <b>Vista predefinida</b> para seleccionar una vista predefinida del mapa.</p> <p>Presione el botón y luego seleccione <i>Iso</i>, <i>Superior</i>, <i>Frente</i>, <i>Atrás</i>, <i>Izqda</i> o <i>Drcha</i>. La vista <i>Iso</i> muestra una vista isométrica de los datos donde cada ángulo es de 60 grados.</p> <p>Seleccione <i>Iso</i> otra vez para rotar la vista unos 90 grados.</p>

Algunos botones pueden operar en un modo "activo". El efecto que se produce al presionar en el mapa depende del botón seleccionado.

### Teclas del mapa

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 para configurar la escala de exageración vertical. La configuración por defecto de 1 indica que las escalas horizontal y vertical son idénticas, lo que le ofrece una representación verdadera de los datos. Introduzca un valor superior en el campo <i>Exageración vertical</i> para destacar las características verticales que tal vez sean muy pequeñas de identificar relativas a la escala horizontal.
	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 una gradiente de color.
	Controla la opción para mostrar triángulos de superficie.
	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.
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.

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 deseleccionarla 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 deseleccionarla. Si existe más de una característica dentro del área resaltada, aparecerá una lista de características dentro de esta área. Deseleccione 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. Deseleccione 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 replantar 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 replantar.  
Si hay más de una característica dentro del área replanteadada, aparecerá una lista de características dentro de esta área. Seleccione la característica a replantar.

**Sugerencia** - Si hay dos puntos seleccionados, presione y mantenga presionado en el mapa y luego seleccione *Replantear línea* para replantar 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 replantar 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
<a href="#">Revisión</a>	-	*	*	*	*	*
Listar sección	-	*	*	*	*	*
Borrar sección	-	*	*	*	*	*
<a href="#">Pantalla ancha</a>	*	*	*	*	*	*
Eliminar	-	*	*	*	*	*
<a href="#">Replantar punto</a>	-	*	*	*	-	-
Replantar carretera	-	-	*	*	*	*
Medir punto calibración	-	*	-	-	-	-
<a href="#">Navegar al punto</a>	-	*	-	-	-	-
Girar a	*	*	-	-	-	-
<a href="#">Calcular inverso</a>	-	-	*	*	-	-
<a href="#">Teclear un punto</a>	*	-	-	-	-	-
Almacenar carretera	-	-	*	*	*	*
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							
	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	Línea del mapa activo	Arco del mapa activo	Arco del mapa activo	Alineación	Carretera de Trimble
Revisión	*	*	*	*	*	*	*	*
Listar sección	*	*	*	*	*	*	*	*
Borrar sección	*	*	*	*	*	*	*	*
Pantalla ancha	*	*	*	*	*	*	*	*
Eliminar	-	-	-	-	-	-	-	-
Replantear punto	*	*	*	-	-	-	-	-
Replantear línea	-	*	-	*	-	-	-	-
Replantear arco	-	-	-	-	*	-	-	-
Crear/Replantear alineación	-	*	*	*	*	*	*	*
Replantear alineación	-	*	*	*	*	*	*	*
Replantear carretera	-	*	*	*	*	*	*	*
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	-	-	*	-	-	-	-	-
Almacenar trabajo	-	*	*	*	*	*	*	*
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.

Véase más información en:

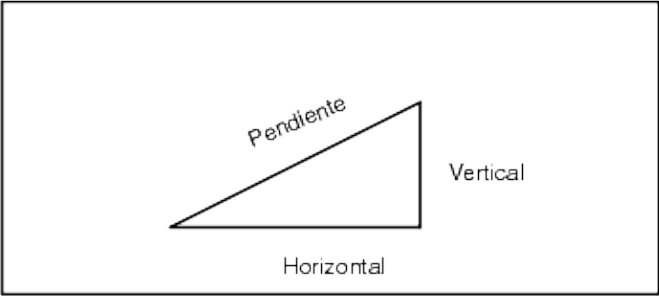
## Unidades

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:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Norte-Este-Elev</li> <li>- Este-Norte-Elev</li> <li>- Y-X-Z (equivalente a Este-Norte-Elev - avisos de campo cambiados)</li> <li>- X-Y-Z (equivalente a Norte-Este-Elev - avisos de campo cambiados)</li> </ul> <p>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.</p>
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, una carretera o un túnel.	<p>Estación</p> <p>Los valores de estación pueden mostrarse como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1000.0 donde los valores se muestran como se introdujeron</li> <li>- 10+00.0 donde + separa los cientos de los valores restantes</li> <li>- 1+000.0 donde + separa los miles de los valores restantes</li> <li>- Índice de estación</li> </ul> <p>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 otros mercados.</p>
Pendiente	<p>Pendiente</p> <p>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> <div style="text-align: center;">  </div>
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</p> <p>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, seleccione *Trabajo / Trabajo nuevo / Configuraciones Cogo* al crear un nuevo trabajo. Para un trabajo existente, presione *Trabajo / Propiedades trabajo / Configuraciones Cogo*.

Use *Confgs Cogo* para especificar:

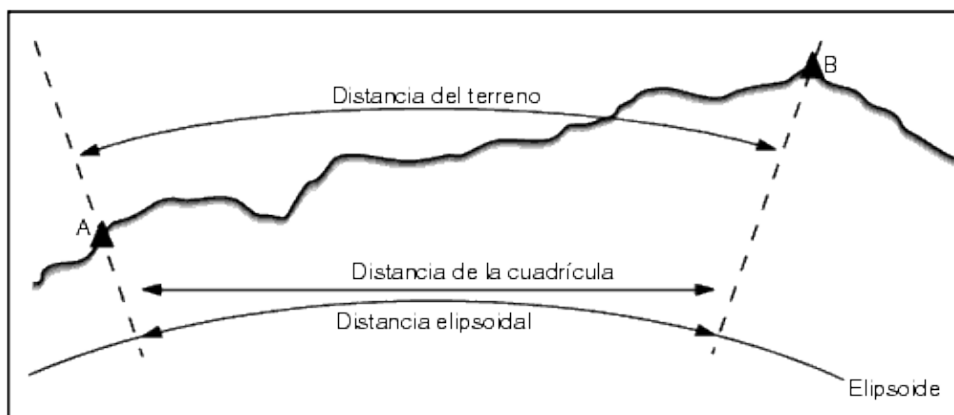
- Visualización dist. (cuadrícula, terreno o elipsoide)
- Corrección del nivel del mar (elipsoide)
- Incremento de la dirección d e la coordenada de cuadrícula
- Acimut Sur
- Ajuste vecino y exponente ponderación
- Declinación magnética
- Soporte geodésico
- Promedio

### 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:

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.

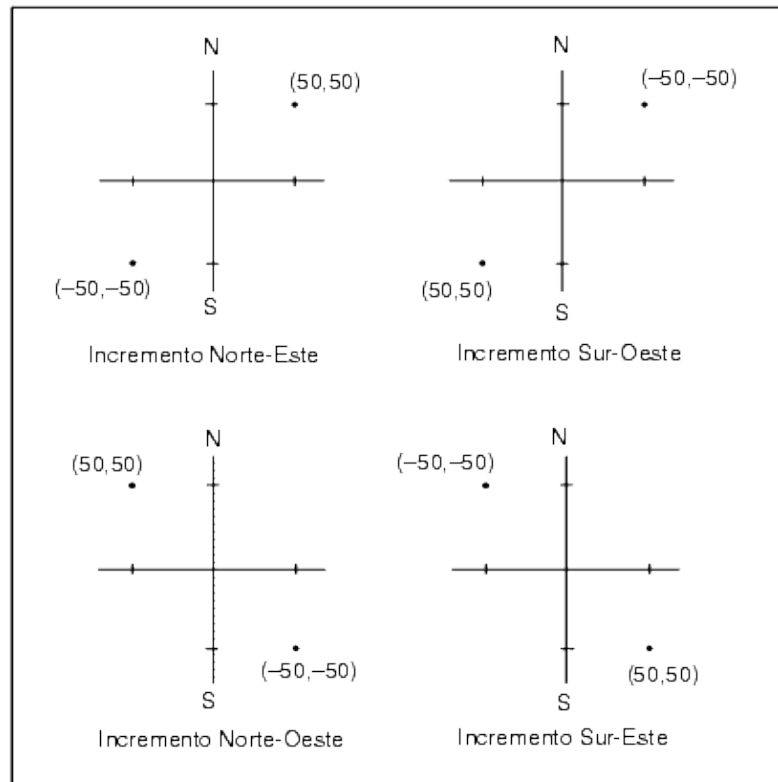
## Coordenadas de la cuadrícula

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.



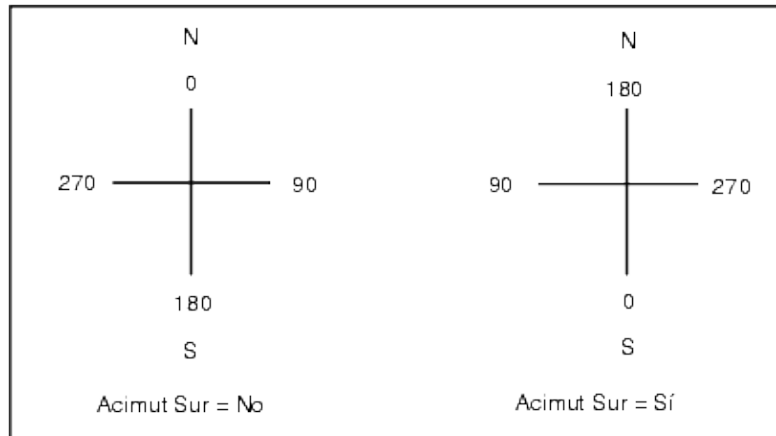


### Visualización del acimut

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

**para ordenar los códigos según dicha columna.**

## 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*.

## Menú Importar / Exportar

Este menú le permite enviar y recibir datos a otro dispositivo y desde el mismo, exportar e importar archivos con formato fijo, exportar e importar archivos con formato personalizado y transferir archivos entre controladores.

**Véase más información en:**

[Exportar archivos con formato fijo](#)

[Importar archivos con formato fijo](#)

[Exportar archivos con formato personalizado](#)

[Importar archivos con formato personalizado](#)

## Importación y exportación de archivos con formato fijo

Use estas funciones para:


- Importar un archivo con formato fijo y convertirlo a un nuevo archivo de trabajo de Trimble
- Exportar un archivo con formato fijo de un archivo de trabajo de Trimble y crear un nuevo archivo

Están disponibles los siguientes formatos:

- Delimitado por comas (\*.csv, \*.txt)
- SDR33 DC
- Trimble DC v10.7

- Trimble DC v10.0
- SC Exchange
- Trimble JobXML
- [ESRI Shapefiles](#)
- [DXF](#)

Cuando exporta archivos que fueron creados utilizando *Exportar con formato fijo* o *Exportar con formato personalizado*, podrá guardar los archivos con el nuevo formato en una carpeta existente en el controlador, o crear uno nuevo. La carpeta por defecto es la carpeta [Export] debajo de la [carpeta de proyectos](#) actual. Si cambia de carpeta de proyectos, el sistema creará una carpeta para exportar en la nueva carpeta de proyectos, y le dará el mismo nombre que la carpeta para exportar anterior.

Presione  para seleccionar una carpeta existente o crear una nueva.

Si se selecciona la opción Trimble JobXML, seleccione el número de versión adecuado.

Si se selecciona la opción Delimitado por comas (\*.CSV, \*.TXT), se podrá especificar el formato de los datos que se están recibiendo. Aparecen cinco campos: *Nombre punto*, *Código punto*, *Norte*, *Este* y *Elevación*.

Usando las opciones suministradas, elija una posición para cada campo. Seleccione *Sin usar* si un valor particular no está presente en el archivo que se recibe. Por ejemplo:

*Nombre punto* Campo 1

*Código punto* Sin usar

*Norte* Campo 2

*Este* Campo 3

*Elevación* Campo 4

Si los [campos de descripción](#) están habilitados para el trabajo, hay dos campos adicionales para configurar.

Cuando la opción [Geodésico avanzado](#) está habilitada, deberá configurar el *Visualización coordenadas* en Cuadrícula o Cuadrícula (local). Configúrelo en Cuadrícula cuando importa coordenadas de cuadrícula regulares. Una vez que ha seleccionado Cuadrícula (local), podrá importar un archivo CSV que contiene coordenadas de Cuadrícula (local). Podrá asignar la *Transformación* a coordenadas de cuadrícula cuando importa los puntos o más adelante utilizando el [Administrador de puntos](#).

Podrá crear una transformación cuando importa puntos locales de la cuadrícula pero no podrá utilizar los puntos locales de la cuadrícula del archivo que está por importar a menos que el archivo ya haya sido vinculado al trabajo actual.

### **Elevaciones nulas**

Si el archivo delimitado por comas que está importando contiene 'elevaciones nulas' que se definen como distintas de nulas, por ejemplo, una elevación 'ficticia' tal como -99999, podrá configurar el formato de la *Elevación nula* y el software Topografía general convertirá estas 'elevaciones nulas' a elevaciones reales dentro del archivo de trabajo Topografía general.

El valor *Elevación nula* en *Importar archivos con formato fijo* también se utiliza cuando se importan o copian puntos de archivos CSV vinculados.

**Sugerencia** - Las 'elevaciones nulas' ficticias también pueden convertirse a elevaciones nulas verdaderas utilizando la cadena 'NullValue' en Importación ASCII personalizada.

## Notas

- La importación de un archivo JobXML a un archivo de trabajo de Trimble se usa principalmente para transferir la definición del sistema de coordenadas y la información de diseño. Un archivo JobXML generado a partir de un trabajo de Trimble contiene todos los datos brutos en la sección FieldBook, y la "mejor" coordenada para cada punto en el trabajo en la sección Reducciones. Solo los datos de la sección Reducciones se lee en el nuevo archivo de trabajo de Trimble, las observaciones brutas no se importan.
- El software Topografía general recuerda adónde exportar archivos solo hasta dos carpetas debajo de la carpeta de proyectos. Si envía archivos para exportar a subcarpetas que sobrepasan ese nivel, deberá configurar la carpeta cada vez que exporta un archivo.
- Use la exportación ASCII personalizada para exportar coordenadas de Cuadrícula (local). No puede utilizar Exportar archivos con formato fijo para exportar coordenadas de Cuadrícula (local).


Para más información sobre cómo personalizar su propio formato ASCII, véase [Exportar archivos con formato personalizado](#).

## Exportación de archivos ESRI Shapefiles

Para crear y transferir un archivo ESRI Shapefile de un controlador de Trimble a una computadora de oficina, utilizando la utilidad Data Transfer, véase [Transferencia de archivos ESRI Shapefile](#).


**Nota** - Esta opción no puede usarse para transferir archivos shapefile que fueron creados en el controlador. Para ello, deberá utilizar tecnología Microsoft ActiveSync/Windows Mobile Device Center.

Para crear archivos ESRI Shapefile en el controlador:

1. Seleccione *Trabajos / Importar / Exportar / Exportar con formato fijo*.
2. Configure el tipo *Formato de archivo* en *ESRI Shapefiles*.
3. Presione  para seleccionar una carpeta existente o crear una nueva.
4. Configure el nombre de archivo, configure las *Coordenadas* en *Cuadrícula* (norte/este/elevación) o *Coordenadas lat/long* (latitud/longitud/altura local) y luego presione *Aceptar*.

## Exportación de archivos DXF

Para crear archivos DXF en el controlador:

1. Seleccione *Trabajos / Importar / Exportar / Exportar con formato fijo*.
2. Configure el tipo *Formato de archivo* en *DXF*.
3. Presione  para seleccionar una carpeta existente o crear una nueva.
4. Configure el nombre de archivo y luego seleccione el formato de archivo DXF.
5. Seleccione los tipos de entidad a exportar y luego presione *Aceptar*.

Tipos de entidades compatibles:

- ◆ Puntos
- ◆ Líneas con códigos de característica
- ◆ Líneas de la base de datos

Los archivos DXF se transfieren a la carpeta especificada.

## Notas

- Si un punto tiene características y atributos asignados al mismo, todos los atributos se añadirán como atributos del punto insertado en el archivo DXF.
- Color de las capas y líneas
  - ◆ Cuando se usa una biblioteca de códigos de característica (\*.fxl) creada por el Administrador de definiciones de característica del software Trimble Business Center, en el DXF se utilizarán las capas y colores definidos en fxl.
  - ◆ Cuando no coincide un color exacto, se buscará el siguiente que mejor coincide.
  - ◆ Cuando se crea una biblioteca de códigos de característica en el controlador, se usa el color de línea especificado en el software Trimble Access.
  - ◆ Si no se ha definido una capa, las líneas con códigos de característica se asignarán a la capa Líneas y los puntos se asignarán a la capa Puntos. Las líneas de la base de datos siempre van en la capa Líneas.
  - ◆ En el presente, solo son compatibles los tipos de línea continua y de guiones.

## Exportar archivos con formato personalizado

Use este menú 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.

Los formatos ASCII para exportar predefinidos disponibles en el controlador incluyen:

- Check shot report
- CSV with attributes
- CSV WGS-84 lat longs
- GDM area
- GDM job
- ISO Rounds report
- M5 coordinates
- Road-line-arc stakeout report
- Stakeout report
- Survey report
- Traverse adjustment report
- Traverse deltas report


Estos formatos ASCII para exportar personalizados se definen mediante los archivos de definición de hojas de estilo XSLT (\*.xsl). Se encuentran en la carpeta de idioma y en [System files]. Los archivos de hojas de estilos para exportar personalizados por lo general están almacenados en la carpeta de idioma correspondiente.

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.

Además, los siguientes formatos predefinidos están disponibles en [www.trimble.com](http://www.trimble.com):

- Coordenadas CMM
- Elevaciones CMM
- KOF
- SDMS

### Para crear un informe de datos topográficos:

1. Abra el trabajo que contiene los datos a exportar.
2. En el menú principal, seleccione *Trabajos / Importar/Exportar / Exportar con formato personalizado*.
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.

7. Para ver el archivo automáticamente una vez que lo ha creado, seleccione la casilla de verificación *Ver archivo creado*.
8. Para crear el archivo, presione *Aceptar*.

**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)).

### **Creación de hojas de estilos XSLT para definir formatos ASCII personalizados**

Podrá usar un editor de texto, tal como Microsoft Notepad, para realizar pequeños cambios a los formatos predefinidos. Sin embargo, para crear un formato ASCII totalmente nuevo, deberá contar con algunos conocimientos básicos de programación.

No podrá modificar ni crear fácilmente una hoja de estilos en el controlador. Para lograr desarrollar nuevas definiciones de hojas de estilos, trabaje en una computadora de oficina utilizando un programa utilitario de archivos XML adecuado.

Los formatos predefinidos en el controlador también están disponibles también en [www.trimble.com](http://www.trimble.com). Podrá editarlos y luego transferirlos al controlador utilizando tecnología Microsoft ActiveSync/Windows Mobile Device Center. Para retener los formatos existentes, guarde los formatos modificados con un nuevo nombre de archivo XSLT.

Para desarrollar su propia hoja de estilos XSLT, necesitará:

- Una computadora de oficina.
- Conocimientos básicos de programación.
- Un programa utilitario de archivos XML con buenas facilidades de depuración.
- Una definición de esquema de archivo JobXML que proporcione los detalles del formato JobXML requerido para crear una nueva hoja de estilos XSLT.
- Un archivo Job/JobXML de Topografía general con los datos de origen.

Las hojas de estilo XSLT predefinidas y los esquemas de archivo JobXML están disponibles en la carpeta [*Topografía general\Utilities*] en el CD de Topografía general.

Podrá instalar la utilidad ASCII File Generator desde el CD de Topografía general. Para obtener más información sobre el empleo de este programa utilitario, consulte la Ayuda de ASCII File Generator.

Los pasos básicos son:

1. Obtenga un archivo de trabajo o un archivo JobXML desde Trimble Controller. Use uno de los siguientes métodos:
  - Transfiera un archivo de trabajo desde el controlador usando Microsoft ActiveSync/Windows Mobile Device Center o Data Transfer y luego use el archivo de trabajo directamente con el ASCII File Generator.

- Transfiera un archivo de trabajo del controlador utilizando tecnología Microsoft ActiveSync/Windows Mobile Device Center o Data Transfer y luego utilice el generador de archivos ASCII para crear un archivo JobXML.
  - Cree un archivo JobXML en el controlador. En el menú *Importar/Exportar / Crear archivo ASCII* , configure el campo *Formato de archivo* en *Trimble JobXML*. Transfiera el archivo JobXML utilizando tecnología Microsoft ActiveSync/Windows Mobile Device Center.
  - Cree y transfiera un archivo JobXML utilizando Data Transfer. Asegúrese de que el campo *Archivos de tipo* esté configurado en *Archivos JobXML*.
2. Cree el nuevo formato utilizando una hoja de estilos XSLT predefinida como un punto de inicio y el esquema JobXML como una guía.
  3. Para crear el nuevo archivo ASCII personalizado en la computadora de oficina, utilice la utilidad ASCII File Generator para aplicar la hoja de estilos XSLT al archivo de trabajo o JobXML.
  4. Para crear archivos ASCII personalizados en el controlador, copie el archivo a la carpeta [System files] en el controlador.

## Notas

- Los archivos de definición de hojas de estilos XSLT son archivos de formato XML.
- Las definiciones de hojas de estilo predefinidas se ofrecen en inglés. Modifique estos archivos según corresponda para su idioma.
- Durante la instalación, las nuevas versiones de los formatos para importar y exportar ASCII predefinidas se instalan en el controlador. Si ha creado nuevos formatos para importar o exportar personalizados o ha modificado y **renombrado** los formatos existentes, estos archivos se volverán a instalar en el controlador durante el paso *Transferir archivos de Trimble descargados* del proceso de actualización.  
Si ha modificado los formatos predefinidos y los ha guardado con el mismo nombre, se reemplazarán cuando actualice el controlador. Los archivos descargados todavía existen en la computadora de oficina. Si crea nuevos formatos, o personaliza los formatos predefinidos, Trimble recomienda que guarde los archivos con un nuevo nombre. Use la utilidad Transferencia de datos de Trimble o la tecnología Microsoft ActiveSync/Windows Mobile Device Center para transferir estos archivos otra vez al controlador una vez que concluye la actualización.
- Las hojas de estilos deben crearse de acuerdo con los estándares XSLT según se definen en el World Wide Web Consortium (W3C). Para obtener más detalles, visite <http://www.w3.org>.
- La definición de esquema de archivo Trimble JobXML proporciona todos los detalles del formato de archivo JobXML.

## Creación de un archivo para exportar ASCII personalizado con coordenadas de Cuadrícula (local)

*Exportar con formato personalizado* es la única forma de exportar puntos con coordenadas de Cuadrícula (local).

Utilice la hoja de estilo XLST *Coordenadas cuadrícula (local)* disponible en el controlador para crear un archivo delimitado por comas ASCII para exportar personalizado con coordenadas de Cuadrícula y Cuadrícula (local). O modifique dicha hoja de estilo para crear su propio formato.

Hay dos tipos de coordenadas de Cuadrícula (local) que se pueden sacar: las coordenadas de cuadrícula (local) originales introducidas o las coordenadas de cuadrícula (local) visualizadas calculadas. Al crear el archivo

para exportar, el software le pedirá la salida correspondiente.

Las coordenadas de cuadrícula (local) calculadas se derivan al tomar las coordenadas de cuadrícula tecleadas o calculadas y luego aplicando la transformación de visualización. Debe configurar la transformación requerida en Topografía general antes de exportar el archivo ASCII. Para hacer esto en *Revisar trabajo*, seleccione un punto, vaya a *Opciones*, configure la *Visualización coordenadas* en Cuadrícula (local) y luego seleccione una *Visualización de transformación para coordenadas (local)*. Alternativamente, configure la transformación de visualización utilizando el [Administrador de puntos](#).

## 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 campo *Formato de archivo*, especifique el tipo de archivo a importar.
4. Presione  para seleccionar una carpeta existente o crear una nueva.
5. 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.
6. 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.
7. 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).

# Definir carreteras

## Definir

Presione *Definir* para:

- [teclear, editar y revisar una carretera de Trimble](#)
- [editar y revisar un archivo LandXML](#)
- [definir una carretera de un archivo GENIO](#)

## Carreteras de Trimble

Use la opción *Definir* para:

- [Definir o editar una carretera](#)
- [Revisar una carretera](#)

### Definir o editar una carretera

1. Presione *Definir*.
2. Presione *Nuevo* e introduzca un nombre para la carretera. (Para editar una carretera existente, resalte el nombre de carretera y presione *Editar*.)

**Sugerencia** - Utilice la opción *Copiar* para copiar una definición de carretera existente con todos los componentes en la carretera actual.

3. Elija un componente para definir:

[Alineación horizontal](#)

[Alineación vertical](#)

[Plantillas](#)

[Posiciones de plantilla](#)

[Peralte y sobreebanco](#)

[Ecuaciones de estación \(P.K.\)](#)

[Puntos adicionales](#)

4. Presione *Almac.* una vez que se han definido todos los componentes.

## Sugerencias

- Presione la tecla *Informe* para generar un informe de la distancia al eje, coordenadas, elevación y código para cada posición en la sección transversal para las estaciones seleccionadas. Los valores que se indican son para las secciones transversales resueltas, es decir, incluyen valores de peralte y sobreancho que tal vez se hayan aplicado, y la interpolación entre plantillas diferentes.
- Utilice *Renombrar* y *Eliminar* para renombrar o eliminar una definición de carretera.
- Presione *Opcion.* para especificar un *Factor de escala* para la carretera. Esta funcionalidad es un requerimiento para el Ministerio de Transporte de Quebec, Canadá, pero puede tener aplicación en otros lugares.

El factor de escala especificado aplica escala a la definición de alineación horizontal de la carretera pero retiene los valores de estación originales. Al definir la carretera, se introducen todos los valores y aparecen como valores sin ajustar. El factor de escala se aplica a los valores de longitud/radio que definen cada elemento/curva al calcular las coordenadas para la definición vial. Al medir y generar la carretera, los valores de estación no se ajustan según el factor de escala.

Para una carretera definida por Coordenadas finales o Puntos finales, Trimble recomienda no cambiar el factor de escala tras la introducción inicial. De lo contrario, el factor de escala vuelve a aplicar la escala a los elementos de la alineación y como no se cambian las Coordenadas finales / coordenadas del Punto final, debe producirse un cambio en los valores de estación.

Para una carretera definida por PI (Puntos de intersección), Trimble recomienda no cambiar el factor de escala tras la introducción inicial. De lo contrario, el factor de escala vuelve a aplicar la escala a los componentes de la curva y como no se cambian las coordenadas PI, debe producirse un cambio en los valores de estación.

## Notas

- El software Carreteras trata todas las distancias de carretera, incluyendo los valores de estacionamiento y distancia al eje, como distancias de cuadrícula. El valor en el campo *Distancias* (al que se accede desde el menú de Trimble Access seleccionando *Configuraciones / Unids Cogo / Configuraciones Cogo*) no tiene efecto en la definición de carretera o en la manera en la que se muestran las distancias de carretera.
- Si un sistema de coordenadas se define en el trabajo, las coordenadas de cuadrícula son, en efecto, también coordenadas del terreno.
- Las carreteras tecleadas se guardan en la carpeta de proyectos actual como 'road name'.rxl. Las carreteras están disponibles para todos los trabajos en la carpeta de proyectos actual.
- Para usar un archivo guardado en la carpeta de proyectos actual en otro proyecto, utilice Windows Explorer para copiar o mover el archivo a la carpeta de proyectos correspondiente.
- Los archivos de alineación se guardan como archivos .rxl, el mismo formato que Carreteras de Trimble.
- Las alineaciones pueden crearse o editarse utilizando Teclar Carreteras de Trimble.
- Los archivos de alineación creados a partir del mapa, o al Replantear alineación, contienen una Alineación horizontal. Si existen elevaciones, los archivos también contienen una Alineación vertical.

## Revisar una carretera

La opción de revisión le permite confirmar la definición de carretera.

Esta sección describe cómo revisar la carretera para todos los controladores excepto para el Trimble Tablet de segunda generación, que es compatible con la revisión de la carretera en la vista 3D. Vea más información en [Revisar una carretera en 3D](#).

1. Presione *Definir*.
2. Resalte el nombre de carretera a revisar y presione *Editar*.)
3. Presione la tecla *Revisar*. Se mostrará una vista del plano de la carretera.

La línea central se mostrará como una línea roja. El círculo rojo representa las posiciones definidas por el intervalo de estación. Las líneas azules conectan las secciones transversales. Las normas de conexión se describen en la [alineación de ejemplo](#). Los valores que definen la posición seleccionada se muestran en la parte superior de la pantalla.

Para comprender cómo se conectan las secciones transversales cuando los elementos horizontales consecutivos no son tangenciales, vea [Elementos de alineación horizontal no tangenciales](#).

Por defecto, se seleccionará la primera estación en la línea central. Para seleccionar otra estación o cadena, seleccione una de las siguientes alternativas:

- ◆ Presione en la posición que se muestra en la pantalla.
- ◆ Presione y mantenga presionado brevemente en la pantalla para seleccionar una estación o cadena en la lista.
- ◆ Según el controlador, utilice las teclas de flecha o utilice las teclas disponibles.

### Sugerencias

- ◆ Presione y mantenga presionado en una posición para buscar el nombre, este y elevación de la misma.
- ◆ Presione y mantenga presionada la tecla de panoramización para activarla y luego utilice las flechas derecha, izquierda, o Arriba y Abajo en el controlador para panoramizar en la pantalla.

**Nota** - La posición del talud es solo indicativa y se muestra como una línea de guiones.

4. Para ver las secciones transversales, presione el icono en la esquina inferior derecha de la pantalla. Presione la tecla **Tab**.

Por defecto, se seleccionará la última estación seleccionada en la vista del plano. Para ver la sección transversal en otras estaciones, seleccione una de las siguientes alternativas:

- ◆ Presione y mantenga presionado brevemente en la pantalla para teclear una estación o para seleccionar una estación en la lista.
- ◆ Según el modelo de controlador, seleccione una de las siguientes alternativas para seleccionar otra estación:
  - ◇ Presione en la flecha Arriba o Abajo en el teclado del controlador.
  - ◇ Utilice la barra de desplazamiento a la derecha de la ventana gráfica.

◇ Presione las teclas *Est +/Est -*

Para seleccionar otra cadena, seleccione una de las siguientes alternativas:

- ◆ Presione la cadena que se muestra en la pantalla.
- ◆ Presione y mantenga brevemente presionado en la pantalla para teclear una cadena en la lista.
- ◆ Según el controlador, presione en la flecha Izquierda o Derecha en el teclado del controlador o presione la tecla *Izqda/Drcha* para seleccionar otra cadena.

La línea central se mostrará como una cruz roja. El círculo azul representa las posiciones definidas por la plantilla. Los valores que definen la posición seleccionada se mostrarán en la parte superior de la pantalla.

**Sugerencia** - Para ver los valores que definen una línea, presione y mantenga presionado en la línea entre dos distancias al eje.

**Nota** - El software Carreteras es compatible con la revisión de una posición definida por valores de estación y distancia al eje nominales. Es decir, la estación no tiene que coincidir con una sección transversal y la distancia al eje no tiene que encontrarse en una cadena. Para ello, en la vista del plano o de la sección transversal:

1. Presione y mantenga presionado en el área de gráficos y presione *Seleccionar cadena* y luego teclee la distancia al eje. La distancia al eje se calculará desde la línea central.
2. Presione y mantenga presionado en el área de gráficos y presione *Seleccionar estación* y luego teclee una estación.

La elevación de la posición resultante se define mediante la interpolación de la sección transversal en la estación tecleada.

## Revisar una carretera en 3D

Si está utilizando Carreteras en un Trimble Tablet de segunda generación, podrá revisar una carretera de Trimble o LandXML en 3D. Para revisar una carretera utilizando otros controladores, vea "Revisar una carretera" en [Carreteras de Trimble](#).

La revisión 3D le permite rotar la carretera para verla de diferentes lados. La visualización de la carretera en 3D es útil para confirmar la definición de carretera visualmente y para visualizar la carretera relativa a otras definiciones de carretera tal como un intercambio complejo o una intersección urbana.

1. Presione *Definir*.
2. Resalte el nombre de carretera a revisar y presione *Editar*.)
3. Presione la tecla *Revisar*. Se mostrará una vista del plano de la carretera.

La superficie de la carretera se mostrará sombreada y la alineación horizontal se mostrará como una línea continua blanca. Los círculos negros continuos representan las posiciones definidas por el intervalo de estación. Las líneas grises conectan las secciones transversales. Las normas de conexión



se describen en la [alineación de ejemplo](#). Los valores que definen la posición seleccionada se muestran en la parte superior de la pantalla.








Para comprender cómo se conectan las secciones transversales cuando los elementos horizontales consecutivos no son tangenciales, vea [Elementos de alineación horizontal no tangenciales](#).


Por defecto, se seleccionará la primera estación. La posición seleccionada actual se mostrará como un círculo azul más grande. Para seleccionar otra estación o cadena, seleccione una de las siguientes alternativas:

- ◆ Presione en la posición que se muestra en la pantalla.
- ◆ Presione *Estación* o *D.eje* para seleccionar una estación o cadena en la lista.
- ◆ Presione la tecla arriba o abajo en el teclado del controlador para seleccionar otra estación o en la flecha Izquierda o Derecha para seleccionar otra cadena.

4. Utilice la barra de herramientas del mapa para navegar alrededor del mapa y cambiar entre las vistas.

Las funciones se describen en la siguiente tabla:

Botó	Función
<b>Seleccionar</b> 	Presione <b>Seleccionar</b> para seleccionar una posición en la carretera.
<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.
<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.
<b>Orbita</b> 	Presione <b>Orbita</b> para que los datos orbiten alrededor de un eje. Presione en el mapa y luego arrástrelo para rotar la vista. El icono de los ejes NE rotará como corresponde para mostrar la orientación de las elevaciones Norte y Este.
<b>Vista predefinida</b> 	Presione <b>Vista predefinida</b> para seleccionar una vista predefinida del mapa. Presione el botón y luego seleccione <i>Iso</i> , <i>Superior</i> , <i>Frente</i> , <i>Atrás</i> , <i>Izqda</i> o <i>Drcha</i> . La vista <i>Iso</i> muestra una vista isométrica de los datos donde cada ángulo es de 60 grados. Seleccione <i>Iso</i> otra vez para rotar la vista unos 90 grados. Para ver la carretera en dos dimensiones, seleccione <i>Superior</i> , que muestra una


	vista del plano de la carretera.
<b>Vista sección transversal</b> 	Presione <b>Vista sección transversal</b> para ver la sección transversal correspondiente a la estación actualmente seleccionada.


Algunos botones pueden funcionar en el modo "activo". El efecto que se produce al presionar en el mapa depende del botón seleccionado.


### Teclas del mapa

Las funciones se describen en la siguiente tabla:

<i>Estación</i>	Presione <i>Estación</i> para teclear una estación o para seleccionar una estación en la lista.
<i>D.eje</i>	Presione <i>D.eje</i> para teclear una distancia al eje para seleccionar una cadena en la lista.
<i>Opcion.</i>	Controla la opción para configurar la escala de exageración vertical. La configuración por defecto de 1 indica que las escalas horizontales y verticales son idénticas, lo que genera una representación verdadera de los datos. Introduzca un valor mayor en el campo <i>Exageración vertical</i> para enfatizar las características verticales que tal vez sean muy pequeñas de identificar relativas a la escala horizontal.
	Controla la opción para mostrar la superficie de la carretera con una gradiente de color.
	Controla la opción para mostrar triángulos de superficie para la superficie de la carretera.
<i>Capas</i>	Controla la visualización de los archivos de carretera de Trimble. Use esta opción para revisar la carretera actual relativa a otras carreteras secundarias relacionadas. Esto es particularmente útil para los intercambios e intersecciones. Así como también puede ver en 3D la relación de la carretera actual con una carretera secundaria, podrá seleccionar posiciones en la carretera secundaria para confirmar coordenadas y elevaciones. Las carreteras secundarias se mostrarán sombreadas en gris.

5. Para ver secciones transversales, presione  .

Podrá ver la sección transversal en uno de dos modos. Presione en el icono  para mostrar cada

sección transversal para que llene la pantalla, lo que ofrecerá la mejor vista de la sección transversal. Presione en el icono  para mostrar cada sección transversal con la escala fija de modo que la

sección transversal más ancha llene la pantalla. Esta opción permite ver las secciones transversales relativas entre sí.

Por defecto, se seleccionará la última estación seleccionada en la vista del plano. Para ver la sección transversal en otras estaciones, seleccione una de las siguientes alternativas:

- ◆ Presione en la flecha Arriba o Abajo en el teclado del controlador.
- ◆ Presione *Estación* para teclear una estación o para seleccionar una estación en la lista.

Para seleccionar otra cadena, seleccione una de las siguientes alternativas:

- ◆ Presione en la flecha Izquierda o Derecha en el teclado del controlador para seleccionar otra cadena.
- ◆ Presione la cadena que se muestra en la pantalla.
- ◆ Presione *D.eje* para teclear o para seleccionar una cadena en la lista.

La línea central se mostrará como una cruz roja. Los círculos negros continuos representan las posiciones definidas por la plantilla. El círculo azul de mayor tamaño representa la cadena actualmente seleccionada. Los valores que definen la cadena seleccionada se mostrarán en la parte superior de la pantalla.

**Nota** - El software Carreteras es compatible con la revisión de una posición definida por valores de estación y distancia al eje nominales. Es decir, la estación no tiene que coincidir con una sección transversal y la distancia al eje no tiene que encontrarse en una cadena. Para ello, en la vista del plano o de la sección transversal:

1. Presione *Estación* y luego teclee un valor de estación.
2. Presione *D.eje* y luego teclee una distancia al eje. La distancia al eje se calculará desde la línea central.

La elevación de la posición resultante se define mediante la interpolación de la sección transversal en la estación y distancia al eje tecleada.

## Alineación horizontal

Para añadir una alineación horizontal a una nueva definición vial, seleccione *Alineación horizontal*. Podrá introducir la alineación utilizando uno de los siguientes métodos:

[Longitud / Coordenadas](#)

[Estación final \(P.K. final\)](#)

[PI](#)

**Sugerencia** - También podrá definir la alineación horizontal (y la alineación vertical si las líneas tienen elevaciones), a partir de características (puntos, líneas y arcos) en un archivo. Para ello:

1. En el mapa, presione la tecla *Capas*, seleccione el archivo y luego active la(s) capa(s) correspondiente(s) que se usará(n) para definir la alineación horizontal.
2. Seleccione las características. Vea más detalles en [Utilización del mapa para tareas comunes](#).
3. En el menú para presionar y mantener presionado, seleccione *Almacenar carretera*.
4. Introduzca un nombre, una estación de inicio y un intervalo de estación.

5. Presione *Aceptar*.

En el menú *Definir*, podrá ver la alineación horizontal (y la vertical si corresponde) de la carretera resultante y añadir plantillas, registros de peralte y sobreancho, y ecuaciones de estación si es necesario.

## Introducción mediante la Longitud / Coordenadas

Para añadir una alineación horizontal a una nueva definición vial introduciendo las longitudes de los elementos o coordenadas finales, seleccione *Alineación horizontal* y luego haga lo siguiente:

1. Presione la tecla *Nuevo* para introducir el primer elemento que define la alineación. El campo *Elemento* estará configurado en *Punto inicial*. No se podrá cambiar.
2. Introduzca la *Estación inicio (P.K. inicio)*.
3. En el campo *Método*, elija una de las siguientes opciones:
  - ◆ *Teclear coordenadas*
  - ◆ *Seleccionar punto*

Si elige el método *Teclear coordenada*, introduzca valores en los campos *Norte inicial* y *Este inicial*. Si elige el campo de método *Seleccionar punto*, introduzca un valor en el campo *Nombre punto*. Los campos *Norte inicial* y *Este inicial* se actualizarán con los valores para el punto introducido.

**Sugerencia** - Para editar los valores *Norte inicial* y *Este inicial* cuando han sido derivados de un punto, cambie el método a *Teclear coordenadas*.

4. Introduzca el *Intervalo estación*. Presione *Almac.* para añadir el elemento horizontal.
5. Presione *Opcion.* para seleccionar el *Tipo de espiral*.

**Nota** - Para ver más información sobre los tipos de espiral compatibles, vea [Espirales](#).

6. Para introducir el siguiente elemento horizontal, presione *Nuevo*. En el campo *Método introducción*, seleccione *Longitud/Coordenadas* y luego presione *Aceptar*.
7. Seleccione el *Elemento* y el *Método*, introduzca la información requerida y luego presione *Almac.* Para obtener detalles sobre los elementos y métodos de introducción compatibles, vea lo siguiente:

[Elementos Línea](#)

[Elementos Arco](#)

[Elementos Clotoide entrada/Clotoide salida](#)

8. Una vez que ha introducido el último elemento, presione *Aceptar*.

**Sugerencia** - Para eliminar un elemento, resáltelo y presione la tecla *Eliminar*. Cuando añada un elemento, el mismo aparecerá debajo del elemento anterior que ha añadido. Para insertarlo en un lugar particular en la lista, resalte el elemento del cual desea que esté seguido. Presione *Nuevo* e introduzca

los detalles del elemento.

9. Introduzca los otros componentes de la carretera o presione *Almac.* para almacenar la definición vial.

### Elementos Línea

Si selecciona *Línea* en el campo *Elemento*, el campo *Estación inicio* mostrará el valor de la estación de inicio para la línea que está definiendo. Esto no se podrá editar.

La siguiente tabla muestra los métodos disponibles y los campos que aparecerán cuando se los selecciona.

Método	Procedimiento
Acimut y longitud	En los campos <i>Acimut</i> y <i>Longitud</i> , introduzca los valores que definen la línea. Los campos <i>Norte final</i> y <i>Este final</i> se actualizan con los valores introducidos.
Coordenadas finales	En los campos <i>Norte final</i> y <i>Este final</i> , introduzca los valores que definen la línea. Los campos <i>Acimut</i> y <i>Longitud</i> se actualizan con los valores introducidos.
Seleccionar punto final	En el campo <i>Nombre punto</i> , introduzca un valor. Los campos <i>Acimut</i> , <i>Longitud</i> , <i>Norte final</i> y <i>Este final</i> se actualizan con los valores introducidos.

**Sugerencia** - Para una línea definida por el *Acimut* y *longitud*, el campo *Acimut* muestra el acimut según ha sido calculado del elemento anterior. Para editar el acimut, seleccione *Editar acimut* en el menú emergente en el campo *Acimut*. Si el elemento no es tangencial, se mostrará un círculo rojo de un solo color en el inicio del elemento. Para volver a cargar el acimut original, seleccione *Restablecer tangencia* en el menú emergente.

### Elementos Arco

Si selecciona *Arco* en el campo *Elemento*, el campo *Estación inicio* mostrará el valor de la estación de inicio para el arco que está definiendo. Esto no se podrá editar.

La siguiente tabla muestra los métodos disponibles y los campos que aparecerán cuando se los selecciona.

Método	Procedimiento
Radio y longitud	Especifique la dirección del arco. En los campos <i>Radio</i> y <i>Longitud</i> , introduzca los valores que definen el arco.
Incremento ángulo y radio	Especifique la dirección del arco. En los campos <i>Angulo</i> y <i>Radio</i> , introduzca los valores que definen el arco.
Angulo de desviación y longitud	Especifique la dirección del arco. En los campos <i>Angulo</i> y <i>Radio</i> , introduzca los valores que definen el arco.
Coordenadas finales	En los campos <i>Norte final</i> y <i>Este final</i> , introduzca los valores que definen el arco. Los campos <i>Dirección del arco</i> , <i>Radio</i> y <i>Longitud</i> se actualizan con los valores introducidos.
Seleccionar punto final	En el campo <i>Nombre punto</i> , introduzca un valor que define el arco. Los campos <i>Dirección del arco</i> , <i>Radio</i> , <i>Longitud</i> , <i>Norte final</i> y <i>Este final</i> se actualizarán con los valores introducidos.
Coordenadas finales y Punto	En los campos <i>Norte final</i> , <i>Este final</i> , <i>Norte punto central</i> y <i>Este punto central</i> , introduzca los valores que definen el arco. Si es necesario, seleccione <i>Arco grande</i> . Los

final	campos <i>Acimut</i> , <i>Dirección del arco</i> , <i>Radio</i> y <i>Longitud</i> se actualizarán con los valores introducidos.
Seleccionar puntos final y central	En los campos <i>Nombre punto final</i> y <i>Nombre punto central</i> , introduzca valores que definen el arco. Si es necesario, seleccione <i>Arco grande</i> . Los campos <i>Acimut</i> , <i>Dirección del arco</i> , <i>Radio</i> , <i>Longitud</i> , <i>Norte final</i> y <i>Este final</i> se actualizan con los valores introducidos.

**Sugerencia** - Para un arco definido por el *Radio* y *longitud*, *Incremento ángulo y radio* o *Angulo de desviación y longitud*, el campo *Acimut* muestra el acimut según ha sido calculado del elemento anterior. Si el elemento no es tangencial, se mostrará un círculo rojo de un solo color en el inicio del elemento. Para volver a cargar el acimut original, seleccione *Restablecer tangencia* en el menú emergente.

### Elementos Clotoide entrada/Clotoide salida

Si selecciona *Clotoide entrada/Clotoide salida* en el campo *Elemento*, el campo *Estación inicio* mostrará el valor de la estación de inicio para la clotoide de entrada o clotoide de salida que está definiendo. Esto no se podrá editar.

Especifique la dirección del arco. En los campos *Radio de inicio*, *Radio final* y *Longitud*, introduzca los valores que definen la espiral.

Los campos *Norte final* y *Este final* se actualizan para mostrar las coordenadas al final del elemento recientemente añadido.

**Nota** - Vea más detalles sobre los tipos de espiral compatibles en [Espirales](#).

### Sugerencias

- El campo *Acimut* mostrará el acimut calculado del elemento anterior. Para editar el acimut, seleccione *Editar acimut* en el menú emergente en el campo *Acimut*. Si el elemento no es tangencial, se mostrará un círculo rojo de un solo color en el inicio del elemento.
- Si el tipo de transición es parábola cúbica NSW, se mostrará el valor *Transición Xc* calculado. Si la transición es entre dos arcos, la *Transición Xc* que se muestra es el valor calculado para el punto tangencial común con el menor de los dos arcos.

## Introducción mediante la Estación final (P.K. final)

Para añadir una alineación horizontal a una nueva definición vial introduciendo los valores de la estación final, seleccione *Alineación horizontal* y luego haga lo siguiente:

1. Presione la tecla *Nuevo* para introducir el primer elemento que define la alineación. El campo *Elemento* estará configurado en *Punto inicial*. No se podrá cambiar.
2. Introduzca la *Estación inicio*.
3. En el campo *Método*, elija una de las siguientes opciones:
  - ◆ *Teclar coordenadas*
  - ◆ *Seleccionar punto*

Si elige el método *Teclar coordenadas*, introduzca valores en los campos *Norte inicial* y *Este inicial*. Si elige el campo de método *Seleccionar punto*, introduzca un valor en el campo *Nombre punto*. Los campos *Norte inicial* y *Este inicial* se actualizarán con los valores para el punto introducido.

**Sugerencia** - Para editar los valores *Norte inicial* y *Este inicial* cuando han sido derivados de un punto, cambie el método a *Teclar coordenadas*.

4. Introduzca el *Intervalo estación*. Presione *i* para añadir el elemento horizontal.
5. Para introducir el siguiente elemento horizontal, presione *Nuevo*. En el campo de método de introducción, seleccione *Estación final* y luego presione *Aceptar*.
6. Presione *Opcion*. para seleccionar el *Tipo de espiral*.

**Nota** - Para ver más información sobre los tipos de espiral compatibles, vea [Espirales](#).

7. Seleccione el *Elemento* y el *Método*, introduzca la información requerida y luego presione *Almac*. Para obtener detalles sobre los elementos y métodos de introducción compatibles, vea lo siguiente:

[Elementos Línea](#)

[Elementos Arco](#)

[Elementos Clotoide entrada/Clotoide salida](#)

8. Una vez que ha introducido el último elemento, presione *Aceptar*.

**Sugerencia** - Para eliminar un elemento, resáltelo y presione *Eliminar*. Cuando añade un elemento, el mismo aparecerá debajo del elemento anterior que ha añadido. Para insertarlo en un lugar particular en la lista, resalte el elemento del cual desea que esté seguido. Presione la tecla *Nuevo* e introduzca los detalles del elemento.

9. Introduzca los otros componentes de la carretera o presione *Almac*. para almacenar la definición vial.

**Sugerencia** - Presione *Método* para cambiar el método de introducción a *Longitud*.

## Elementos Línea

Si selecciona *Línea* en el campo *Elemento*, el campo *Estación inicio* mostrará el valor de la estación de inicio para la línea que está definiendo. Esto no se podrá editar.

En los campos *Acimut* y *Estación final*, introduzca los valores que definen la línea, Los campos *Norte final* y *Este final* se actualizan para mostrar las coordenadas al final de elemento que acaba de añadir.

**Sugerencia** - Si ésta no es la primera línea a definir, el campo *Acimut* muestra un acimut calculado a partir del elemento previo. Para editar el acimut, seleccione *Editar acimut* en el menú emergente en el campo *Acimut*. El icono que precede el nombre del elemento se mostrará en rojo si los elementos contiguos no son tangenciales.

## Elementos Arco

Si selecciona *Arco* en el campo *Elemento*, el campo *Estación inicio* mostrará el valor de la estación de inicio para el arco que está definiendo. Esto no se podrá editar.

La siguiente tabla muestra los métodos disponibles y los campos que aparecerán cuando se los selecciona.

Método	Procedimiento
Radio y estación final	Especifique la dirección del arco. En los campos <i>Radio</i> y <i>Estación final</i> , introduzca los valores que definen el arco.
Angulo de desviación y estación final	Especifique la dirección del arco. En los campos <i>Angulo</i> y <i>Estación final</i> , introduzca los valores que definen el arco.

Los campos *Norte final* y *Este final* se actualizan para mostrar las coordenadas al final del elemento recientemente añadido.

**Sugerencia** - El campo *Acimut* mostrará el acimut calculado del elemento anterior. Para editar el acimut, seleccione *Editar acimut* en el menú emergente en el campo *Acimut*. El icono que precede el nombre del elemento se mostrará en rojo si los elementos contiguos no son tangenciales o si los elementos contiguos que definen una curva tienen radios diferentes.

### Elementos Clotoide entrada/Clotoide salida

Si selecciona *Clotoide entrada/Clotoide salida* en el campo *Elemento*, el campo *Estación inicio* mostrará el valor de la estación de inicio para la clotoide de entrada o clotoide de salida que está definiendo. Esto no se podrá editar.

Especifique la dirección del arco. En los campos *Radio de inicio*, *Radio final* y *Estación final*, introduzca los valores que definen la espiral.

Los campos *Norte final* y *Este final* se actualizan para mostrar las coordenadas al final del elemento recientemente añadido.

**Nota** - Vea más detalles sobre los tipos de espiral compatibles en [Espirales](#).

### Sugerencias

- El campo *Acimut* mostrará el acimut calculado del elemento anterior. Para editar el acimut, seleccione *Editar acimut* en el menú emergente en el campo *Acimut*. El icono que precede el nombre del elemento se mostrará en rojo si los elementos contiguos no son tangenciales o si los elementos contiguos que definen una curva tienen radios diferentes.
- Si el tipo de transición es parábola cúbica NSW, se mostrará el valor *Transición Xc* calculado. Si la transición es entre dos arcos, la *Transición Xc* que se muestra es el valor calculado para el punto tangencial común con el menor de los dos arcos.



## Introducción mediante PI

Para añadir una alineación horizontal a una nueva definición vial introduciendo los puntos de intersección (PI), seleccione *Alineación horizontal* y luego haga lo siguiente:

1. Presione la tecla *Nuevo* para introducir el primer elemento que define la alineación. El campo *Elemento* estará configurado en *Punto inicial*. No se podrá cambiar.
2. Introduzca la *Estación inicio (P.K. inicio)*.
3. En el campo *Método*, elija una de las siguientes opciones:
  - ◆ *Teclar coordenadas*
  - ◆ *Seleccionar punto*

Si elige el método *Teclar coordenadas*, introduzca valores en los campos *Norte inicial* y *Este inicial*. Si elige el campo de método *Seleccionar punto*, introduzca un valor en el campo *Nombre punto*. Los campos *Norte inicial* y *Este inicial* se actualizarán con los valores para el punto introducido.

**Sugerencia** - El método de introducción seleccionado será el método por defecto para los elementos siguientes. Para cambiarlo, seleccione la opción *Método*.

**Sugerencia** - Para editar los valores *Norte inicial* y *Este inicial* cuando han sido derivados de un punto, cambie el método a *Teclar coordenadas*.

4. Introduzca el *Intervalo estación*. Presione *Almac.* para añadir el elemento horizontal.
5. Para introducir el siguiente elemento horizontal, presione *Nuevo*. En el campo *Método introducción*, seleccione *PI* y luego presione *Aceptar*.
6. Presione *Opcion.* para seleccionar el *Tipo de espiral*.

**Nota** - Para ver más información sobre los tipos de espiral compatibles, vea [Espirales](#).

7. Presione *Nuevo* y seleccione *Tipo de curva*, introduzca la información requerida y luego presione *Almac.* Para obtener detalles sobre los tipos de curva compatibles, vea lo siguiente:

[Ninguno](#)

[Circular](#)

[Espiral|Arco|Espiral](#)

[Espiral|Espiral](#)

8. Una vez que ha introducido el último elemento, presione la tecla *Aceptar*.

**Sugerencia** - Para eliminar un elemento, resáltelo y presione *Eliminar*. Cuando añade un elemento, el mismo aparecerá debajo del elemento anterior que ha añadido. Para insertarlo en un lugar particular en la lista, resalte el elemento del cual desea que esté seguido. Presione *Nuevo* e introduzca los detalles del elemento.

9. Introduzca los otros componentes de la carretera o presione *Almac.* para almacenar la definición vial.

### Tipo de curva: Ninguno

Defina el PI y luego seleccione *Ninguno* en el campo *Tipo de curva* .

### Tipo de curva: Circular

Defina el PI y luego seleccione *Circular* en el campo *Tipo de curva*. Introduzca los valores que definen el *Radio* y la *Longitud del arco* y luego presione *Almac.*

### Tipo de curva: Espiral|Arco|Espiral

Defina el PI y luego seleccione *Espiral|Arco|Espiral* en el campo *Tipo de curva*, Introduzca los valores que definen el *Arco*, la *Longitud del arco*, la *Longitud anterior espiral* y la *Longitud posterior espiral* y luego presione *Almac.*

**Nota** - Vea más detalles sobre los tipos de espiral compatibles en [Espirales](#).

### Tipo de curva: Espiral|Espiral

Defina el PI y luego seleccione *Espiral|Espiral* en el campo *Tipo de curva*. Introduzca los valores que definen el *Radio*, la *Longitud anterior espiral* y la *Longitud posterior espiral* y luego presione *Almac.*

**Nota** - Vea más detalles sobre los tipos de espiral compatibles en [Espirales](#).

## Espirales

El software Carreteras es compatible con los siguientes tipos de espiral.

Método	Longitud	Estación final	PI
Espiral clotoide	*	*	*
Espiral clotoide con forma ovoide	*	*	-
Espiral cúbica	*	*	*
Espiral Bloss	*	*	*
Parábola cúbica coreana	*	*	*
Parábola cúbica NSW	*	*	-

### Espiral clotoide

La espiral tipo clotoide está definida por la longitud de la espiral y el radio del arco contiguo. Las fórmulas para los parámetros 'x' e 'y' con respecto a estos dos valores son las siguientes:

Parámetro 'x':

$$x = l * [1 - \frac{l^4}{40R^2 L^2} + \frac{l^8}{3456R^4 L^4} - \dots]$$

Parámetro 'y':

$$y = \frac{l^3}{6RL} [1 - \frac{l^4}{56R^2 L^2} + \frac{l^8}{7040R^4 L^4} - \dots]$$

### Espiral clotoide con forma ovoide

Al editar el *Radio de inicio / final* de una *Clotoide entrada / salida* de *Infinito* al radio requerido, será posible definir una clotoide ovalada. Para volver al radio infinito, seleccione *Infinito* en el menú emergente.

### Espiral cúbica

La espiral cúbica se define mediante la longitud de la espiral y el radio del arco contiguo. Las fórmulas para los parámetros 'x' e 'y' en cuanto a estos dos valores son las siguientes:

Parámetro 'x':

$$x = l * [1 - \frac{l^4}{40R^2 L^2} + \frac{l^8}{3456R^4 L^4} - \dots]$$

Parámetro 'y':

$$y = \frac{l^3}{6RL}$$

### Espiral Bloss

Parámetro 'x':

$$x = l * [1 - \frac{l^6}{14R^2 L^4} + \frac{l^7}{16R^2 L^5} - \frac{l^8}{72R^2 L^6} + \frac{l^{12}}{312R^4 L^8} - \frac{l^{13}}{168R^4 L^9} + \frac{l^{14}}{240R^4 L^{10}} - \frac{l^{15}}{768R^4 L^{11}} + \frac{l^{16}}{6528R^4 L^{12}}$$

Parámetro 'y':

$$y = \left[ \frac{l^4}{4RL^2} - \frac{l^5}{10RL^3} - \frac{l^{10}}{60R^3 L^5} + \frac{l^{11}}{44R^3 L^7} - \frac{l^{12}}{96R^3 L^8} + \frac{l^{13}}{624R^3 L^9} \right]$$

**Nota** - La espiral Bloss solo puede desarrollarse de forma completa, es decir, para una transición de entrada el radio de inicio es infinito y de forma similar, para una transición de salida, el radio final es infinito.

### Parábola cúbica coreana

Esta parábola cúbica se define mediante la longitud de la parábola y el radio del arco contiguo. Las fórmulas para los parámetros 'x' e 'y' con respecto a estos dos valores son las siguientes:

Parámetro 'x':

$$x = l * [ 1 - \frac{l^4}{40R^2 L^2} ]$$

Esta fórmula es idéntica al parámetro 'x' de la espiral tipo clotoide, reducida al primer término de la serie.

Parámetro 'y':

$$y = \frac{x^3}{6RX}$$

**Nota** - La parábola cúbica coreana solo puede desarrollarse de forma completa, es decir, para una transición de entrada el radio de inicio es infinito y de forma similar, para una transición de salida, el radio final es infinito.

### Parábola cúbica NSW

La parábola cúbica NSW es una parábola especial que se utiliza para proyectos ferroviarios en Nueva Gales del Sur, Australia. Se define mediante la longitud de la parábola y un valor 'm'. Consulte las fórmulas para los parámetros 'x' e 'y' en cuanto a estos dos valores en el sitio [http://engineering.railcorp.nsw.gov.au/Civil\\_EngineeringStandards.asp](http://engineering.railcorp.nsw.gov.au/Civil_EngineeringStandards.asp) y vea *Track Geometry Stability*, número de referencia: ESC 210.

## Alineación vertical

Para añadir una alineación vertical a una nueva definición vial, seleccione *Alineación vertical*. Podrá introducir la alineación utilizando uno de los siguientes métodos:

- [Puntos de intersección vertical](#)
- [Puntos inicial y final](#)

**Nota** - El método de introducción seleccionado se aplica a todos los elementos que definen la alineación vertical.

**Sugerencia** - Si ha definido la alineación horizontal para la carretera a partir de las líneas en un archivo, y las líneas tienen elevaciones, éstas se usarán para definir la alineación vertical como una serie de elementos de *Punto*. Vea más detalles en [Alineación horizontal](#). La alineación vertical puede editarse si es necesario.

# Introducción mediante Puntos de intersección vertical (VPI)

Para añadir una alineación vertical a una nueva definición vial introduciendo Puntos de intersección vertical (VPI), seleccione *Alineación vertical* y luego siga estos pasos:

1. Presione la tecla *Nuevo* para introducir el primer elemento que define la alineación.
2. En los campos *Estación* (P.K.) y *Elevación*, teclee los valores que definen el primer Punto de intersección vertical (VPI). El campo *Elemento* está configurado en *Punto inicial*. Esto no puede cambiarse.
3. Presione *Almac.* para añadir el registro del elemento vertical.
4. Presione *Nuevo*. En el campo de método de introducción, seleccione *VPI* y luego presione *Aceptar*.
5. Seleccione el *Elemento*, introduzca la información requerida y luego presione *Almac.* Para obtener detalles sobre los elementos compatibles, vea lo siguiente:

[Elementos Punto](#)

[Elementos Arco circular](#)

[Elementos Parábola simétrica](#)

[Elementos Parabólica asimétrica](#)

6. Cuando ha introducido el último elemento, presione *Aceptar*.

**Sugerencia** - Para eliminar un elemento, resáltelo y presione la tecla *Eliminar*. Cuando añada un elemento, el mismo aparecerá debajo del elemento anterior que ha añadido. Para insertarlo en un lugar particular en la lista, resalte el elemento del cual desea que esté seguido. Presione *Nuevo* e introduzca los detalles del elemento.

7. Introduzca los demás componentes de la carretera o presione *Almac.* para almacenar la definición vial.

## Elementos Punto

Si selecciona *Punto* en el campo *Elemento*, use los campos *Estación* y *Elevación* para teclear valores que definen el VPI. El campo *Talud de entrada* se actualiza para mostrar el valor de talud calculado. El campo *Talud de salida* se actualiza cuando se añade el siguiente elemento.

**Nota** - Una alineación vertical definida por VPIs debe finalizar con un punto.

## Elementos Arco circular

Si selecciona *Arco circular* en el campo *Elemento*, use los campos *Estación* y *Elevación* para teclear los valores que definen el VPI. Introduzca el radio del arco circular en el campo *Radio*. El campo *Talud de entrada* se actualiza para mostrar el valor de talud calculado. Los campos *Longitud*, *Factor K* y *Talud de salida* se actualizan cuando se añade el siguiente elemento.

## Elementos Parábola simétrica

Si selecciona *Parábola sim.* en el campo *Elemento*, use los campos *Estación* y *Elevación* para teclear valores que definen el VPI y una longitud de la parábola. El campo *Talud de entrada* se actualiza para mostrar el valor de talud calculado. Los campos *Factor K* y *Talud de salida* se actualizan cuando se añade el siguiente elemento

### Elementos Parabólica asimétrica

Si selecciona *Parabólica asim.* en el campo *Elemento*, use los campos *Estación* y *Elevación* para teclear los valores que definen el VPI. Introduzca la Longitud anterior y posterior de la parábola. El campo *Talud de entrada* se actualiza para mostrar el valor de talud calculado. Los campos *Factor K* y *Talud de salida* se actualizan cuando se añade el siguiente elemento

**Nota** - Al editar un elemento, sólo se actualizará el elemento seleccionado. Todos los elementos contiguos permanecerán sin cambiar.

**Sugerencia** - Para confirmar la introducción, use los valores *Talud de entrada*, *Talud de salida*, *Factor K* y *Declive / Cumbre*.

## Introducción mediante los puntos de inicio y final

Para añadir una alineación vertical a una nueva definición vial introduciendo los Puntos inicial y final, seleccione *Alineación vertical* y luego siga estos pasos:

1. Presione *Nuevo* para introducir el primer elemento que define la alineación.
2. En los campos *Estación* (P.K.) y *Elevación*, teclee los valores que definen el primer Punto de intersección vertical (VPI). El campo *Elemento* está configurado en *Punto inicial*. Esto no puede cambiarse.
3. Presione *Almac.* para añadir el registro del elemento vertical.
4. Presione *Nuevo*. En el campo de método de introducción, seleccione *Puntos inicial y final* y luego presione *Aceptar*.
5. Seleccione el *Elemento*, introduzca la información requerida y luego presione *Almac.* Para obtener detalles sobre los elementos compatibles, vea lo siguiente:

[Elementos de punto](#)

[Elementos de arco circular](#)

[Elementos de parábola simétrica](#)

6. Cuando ha introducido el último elemento, presione *Aceptar*.

**Sugerencia** - Para eliminar un elemento, resáltelo y presione la tecla *Eliminar*. Cuando añade un elemento, el mismo aparecerá debajo del elemento anterior que ha añadido. Para insertarlo en un lugar particular en la lista, resalte el elemento del cual desea que esté seguido. Presione *Nuevo* e introduzca los detalles del elemento.

7. Introduzca los demás componentes de la carretera o presione *Almac.* para almacenar la definición vial.

### Elementos Punto

Si selecciona *Punto* en el campo *Elemento*, use los campos *Estación* y *Elevación* para teclear los valores que definen el punto inicial. El campo *Talud de entrada* se actualiza para mostrar el valor de talud calculado. El campo *Talud de salida* se actualizan cuando se añade el siguiente elemento.

### Elementos Arco circular

Si selecciona *Arco circular* en el campo *Elemento*, use los campos *Estación inicial*, *Elevación inicial*, *Estación final*, *Elevación final* y *Radio* para teclear los valores que definen el arco circular. Los campos *Longitud*, *Talud de entrada K* y *Talud de salida* se actualizan para mostrar los valores calculados.

### Elementos Parábola simétrica

Si selecciona *Parábola sim.* en el campo *Elemento*, use los campos *Estación inicial*, *Elevación inicial*, *Estación final*, *Elevación final* y *Factor K* para teclear valores que definen la parábola. Los campos *Longitud*, *Talud de entrada* y *Talud de salida* se actualizan para mostrar los valores calculados.

**Nota** - Al editar un elemento, sólo se actualizará el elemento seleccionado. Todos los elementos contiguos permanecerán sin cambiar.

**Sugerencia** - Para confirmar la introducción, use los valores *Talud de entrada*, *Talud de salida*, *Factor K* y *Declive / Cumbre*.

## Plantillas

Para definir una plantilla para una nueva definición vial, seleccione *Plantillas* y luego haga lo siguiente:

1. Presione *Nuevo*, introduzca un nombre de plantilla y luego presione *Aceptar*.  
Para editar una plantilla existente, resalte el nombre de plantilla, presione *Editar*, seleccione la cadena a editar en la vista de plantilla gráfica y luego vuelva a presionar *Editar*.

### Sugerencias

- ◆ Utilice la opción *Copiar de* para copiar una definición de plantilla existente, ya sea de la carretera actual o de una carretera definida previamente, en la plantilla actual.
  - ◆ Para crear una biblioteca de plantillas, defina una carretera que solo contiene plantillas.
2. Presione *Nuevo* para introducir la primera cadena que define la plantilla.
  3. Introduzca el *Nombre de la cadena*.

**Sugerencia** - Una cadena se define como la línea que conecta plantillas contiguas. Por lo general definen el arcén, el borde de la acera, el bordillo y características similares que componen la carretera.

El nombre de la cadena se muestra durante el replanteo.

4. Seleccione un *Método* e introduzca la información necesaria. Véase más información en la correspondiente sección que se trata más adelante.

**Pend. transversal y d.eje**

**Incremento elevación y d.eje**

**Talud**

5. Para añadir una cadena de la plantilla, presione *Almac*. La cadena se añadirá y aparecerá en la vista gráfica de la plantilla. Al añadir una cadena, la misma aparecerá tras la cadena anterior que ha añadido. Para insertarla en un lugar en particular, resalte la cadena en la vista gráfica que desea que siga. Presione *Nuevo* y luego introduzca los detalles correspondientes a la cadena.

**Sugerencia** - Para eliminar una cadena, resáltela y presione *Eliminar*.

6. Para introducir más cadenas que definen dicha plantilla, presione *Nuevo*.
7. Una vez que ha introducido la última cadena, presione *Aceptar*.
8. Presione *Aceptar* para guardar la plantilla.

**Sugerencia** - Para renombrar una plantilla, resáltela y luego presione *Renombrar*. Para eliminarla, presione *Eliminar*.

**Pend. transversal y d.eje**

1. En los campos *Pend. transversal* y *D.eje*, introduzca los valores que definen la cadena.

**Sugerencia** - Para cambiar la forma en que se expresa el valor de una pendiente transversal, presione *Opciones* y cambie el campo *Pendiente* según sea necesario.

2. Seleccione las casillas de verificación *Aplicar peralte* y *Aplicar sobreancho* según se necesite.

**Nota** - Cuando la posición del pivote está configurada en *Pivote izqdo.* o *Pivote drcho.*, la diferencia algebraica en la pendiente transversal entre el primer elemento de la cadena con peralte aplicado y el valor de peralte se utiliza para calcular el peralte para todas las demás cadenas de plantilla con peralte aplicado.

3. Seleccione *Aplicar sustitución incremental peralte* y luego especifique un *Valor máx* para limitar la sustitución incremental del arcén. Véase más información en [Explicación de la sustitución incremental del peralte](#).

**Incremento elevación y d.eje**

1. En los campos *Incremento elevación* y *D.eje* introduzca los valores que definen la cadena.
2. Seleccione las casillas de verificación *Aplicar peralte* y *Aplicar sobreancho* según se necesite.



**Nota** - Cuando la posición del pivote está configurada en *Pivote izqdo.* o *Pivote drcho.*, la diferencia algebraica en la pendiente transversal entre la primera cadena de la plantilla con peralte aplicado y el valor de peralte se utiliza para calcular el peralte para todas las demás cadenas de plantilla con peralte aplicado.

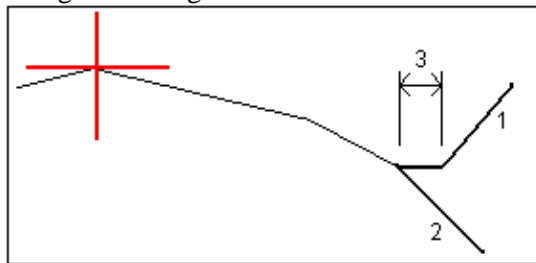
3. Seleccione *Aplicar sustitución incremental peralte* y luego especifique un *Valor máx* para limitar la sustitución incremental del arcén. Véase más información en [Explicación de la sustitución incremental del peralte](#).

## Talud

En los campos *Talud de desmonte* (1), *Talud de terraplén* (2) y *Anchura cuneta des* (3), introduzca los valores que definen la cadena.

**Nota** - Los taludes de desmonte y terraplén se expresan como valores positivos.

**Sugerencia** - Para definir un talud con tan solo un talud de desmonte o de terraplén, deje el otro campo de valor de talud como '?'.  
El siguiente diagrama muestra el talud.



## Posicionamiento de plantillas

Defina la posición de plantillas en una definición vial especificando la estación (P.K.) en la que el software Carreteras empieza a aplicar cada plantilla. Una plantilla se aplica en la estación inicial y los valores de la plantilla que definen cada cadena luego se interpolan linealmente (aplicados en una base proporcional) desde dicho punto a la estación donde se aplica la siguiente plantilla.

Para definir el posicionamiento de la plantilla:

1. Seleccione *Posicionamiento plantilla*.
2. Presione *Nuevo*.
3. En el campo *Estación inicio*, especifique la estación de inicio para la(s) plantilla(s).
4. Seleccione las plantillas a aplicar. Las opciones en la lista desplegable para los campos *Plantilla drcha* y *Plantilla izqda* son como sigue a continuación:
  - ◆ <Ninguna>: No hay plantillas asignadas. Use esta opción para crear un hueco en la definición vial.
  - ◆ <Interpolar>: La plantilla para esta estación se interpola de la plantilla anterior y de la siguiente en la definición vial.

- ◆ Plantillas - definidas utilizando la opción *Teclear / Plantillas*.
- 6. Presione *Almac.* para aplicar las plantillas.
- 7. Presione *Nuevo* para introducir más plantillas en otras posiciones.
- 8. Cuando se han introducido todas las posiciones de la plantilla, presione *Aceptar*.

**Sugerencia** - Para eliminar una entrada resaltada, presione *Eliminar*.

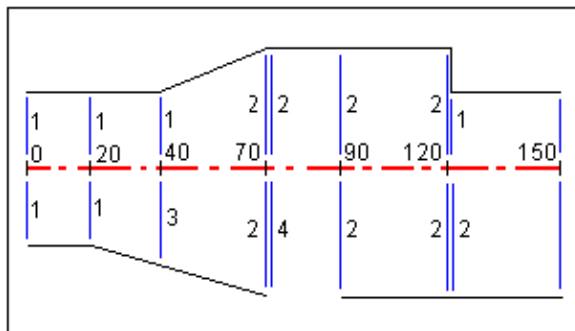
- 9. Introduzca los otros componentes de la carretera o presione *Almac.* para almacenar la definición vial.

Nota - Para especificar el método de interpolación utilizado para calcular las secciones transversales entre las posiciones de la plantilla, presione la tecla *Opcion.* y presione *Elevación* o *Pend. transversal*.

Véase más información en la [alineación de ejemplo](#) con la tabla asociada. Dicho tema describe cómo usar las asignaciones de plantilla, incluyendo las plantillas "Ninguna" e "Interpolar", se pueden utilizar para lograr la definición vial requerida.

## Plantilla vial - Alineación de ejemplo

El siguiente comentario explica cómo el posicionamiento de plantillas y la utilización de plantillas del sistema pueden emplearse para controlar una definición de carretera de Trimble. Véase la siguiente figura.



### Lado derecho de la carretera

En el lado derecho, la plantilla 1 se asigna a las estaciones (P.K.) 0 y 20. Las transiciones de carretera desde la plantilla 1 en la estación 20 a la plantilla 2 en la estación 70. Puesto que hace falta asignar una plantilla en la estación 40 en el lado izquierdo, la plantilla "Interpolar" 3 del sistema deberá asignarse al lado derecho de la carretera a fin de mantener una interpolación correcta. Para representar el intervalo entre las estaciones 70 y 90 como corresponde, la plantilla "Ninguna" 4 del sistema se asigna a una distancia nominal tras la estación 70 (5 mm). Para completar el lado derecho de la carretera, se asigna la plantilla 2 a las estaciones 90, 120 y 120.005.

### Lado izquierdo de la carretera

En el lado izquierdo, la plantilla 1 se asigna a las estaciones 0,20 y 40. La carretera tiene una transición de la plantilla 1 en la estación 40 a la plantilla 2 en la estación 70. Para representar el diseño de forma correcta, la

plantilla 1 se asigna a una distancia nominal tras la estación 120 (5 mm).

Asigne las plantillas en las estaciones iniciales especificadas según se muestra en la siguiente tabla:

Estación inicial	Plantillas izquierdas	Plantillas derechas
0.000	Plantilla 1	Plantilla 1
20.000	Plantilla 1	Plantilla 1
40.000	Plantilla 1	"Interpolar" 3
70.000	Plantilla 2	Plantilla 2
70.005	Plantilla 2	"Ninguna" 4
90.000	Plantilla 2	Plantilla 2
120.000	Plantilla 2	Plantilla 2
120.005	Plantilla 1	Plantilla 2

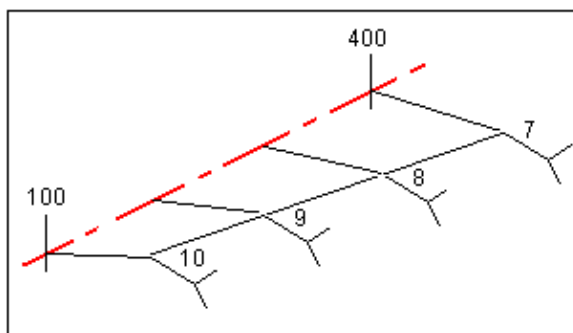
### Interpolación de plantillas

Los dos métodos utilizados para calcular las secciones transversales entre las posiciones de plantilla son:

- por elevación
- por pendiente transversal

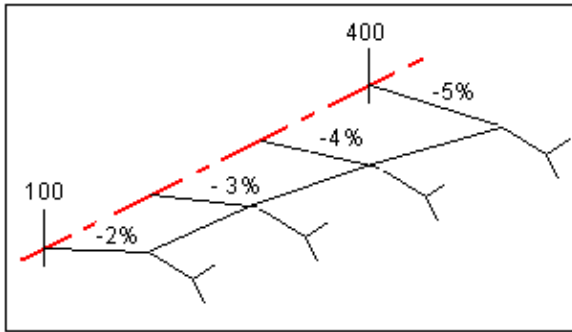
#### Interpolación por elevación

Vea la siguiente figura donde la plantilla en la estación (P.K.) 100 incluye una cadena con una elevación de 10.0. La siguiente plantilla se asigna en la estación 400 y tiene una cadena con una elevación de 7.0. La sección transversal para las estaciones 200 y 300 se interpolan según se muestra para proporcionar una nivelación pareja de la elevación desde la estación 100 a 400.



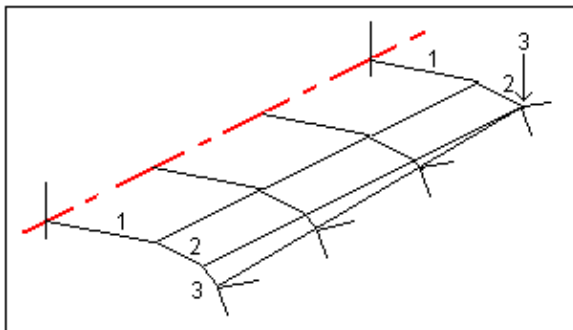
#### Interpolación por pendiente transversal

Vea la siguiente figura donde la plantilla en la estación (P.K.) 100 incluye una cadena con una pendiente transversal de -2%. La siguiente plantilla se asigna en la estación 400 y tiene una cadena con una pendiente transversal de -5%. La sección transversal para las estaciones 200 y 300 se interpolan según se muestra para proporcionar una nivelación pareja de la pendiente transversal desde la estación 100 a 400.



### Interpolación entre plantillas que tienen un número diferente de cadenas

En el caso de plantillas que tienen un número desigual de cadenas, a la plantilla con menos cadenas se le añade una cadena con distancia al eje cero antes de la cadena talud. La interpolación se realiza siempre que exista un número igual de cadenas. Véase la siguiente figura donde automáticamente se ha insertado una cadena adicional (3).



Al añadir cadenas con una distancia al eje definida de cero, podrá controlar aún más el proceso de interpolación para representar de mejor modo el diseño vial.

### Notas

- Si el diseño necesita un intervalo en la definición, utilice las plantillas Ninguna.
- No se produce ninguna interpolación entre una plantilla nula y una válida.
- Las plantillas se interpolan una vez que se han aplicado el peralte y el sobrecancho.

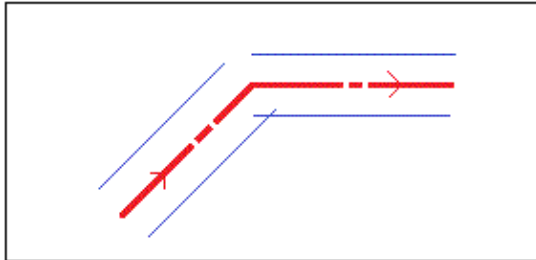
### Interpolación de taludes

Si las plantillas consecutivas contienen taludes de diferentes valores, se interpolarán los taludes de las estaciones intermedias en función del valor de talud como un porcentaje.

Por ejemplo, si el valor de talud en la estación 600 es de 50% (1:2) y en la estación 800 es de 16,67% (1:6), el valor de talud en la estación 700 será de  $50\% + 16,7\% / 2 = 33.33\%$  (1:3).

## Elementos de alineación horizontal no tangenciales

El siguiente diagrama ilustra cómo se conectan las secciones transversales cuando los elementos horizontales consecutivos no son tangenciales.



Para comprender cómo esto afecta los valores que se generan:

- al medir la posición relativa a una carretera y la posición actual está cerca del punto no tangencial, vea [Medición de la posición relativa a una carretera de Trimble o LandXML](#).
- al medir la posición relativa a una cadena y la posición actual está cerca del punto no tangencial, vea [Medición de la posición relativa a una cadena](#).

## Peralte y sobreebanco

Defina dónde se aplicarán los valores de peralte y sobreebanco en una definición vial, especificando la estación (P.K.) en la que el software Carreteras empezará a aplicarlos. Los valores de peralte y sobreebanco se aplican en la estación de inicio y los valores luego se interpolan linealmente (aplicados en una base proporcional) desde ese punto a la estación donde se aplican los siguientes valores de peralte y sobreebanco.

Para añadir valores de peralte y sobreebanco a una nueva definición vial:

1. Seleccione *Peralte & sobreebanco* y presione *Nuevo*.
2. En el campo *Estación inicio*, especifique dónde se inician el peralte y el sobreebanco.
3. En los campos *Peralte izqdo* y *Peralte drcho*, introduzca los valores de peralte para los lados izquierdo y derecho de la alineación horizontal.

**Sugerencia** - Para cambiar la forma en que se expresa un valor de peralte, presione *Opciones* y cambie el campo *Pendiente* según corresponda.

4. En el campo *Pivote*, especifique la posición en torno de la cual rota la plantilla. Las opciones son *Pivote izqdo.*, *Eje del pivote* y *Pivote drcho*.

### Notas

- ♦ Para *Pivote izqdo.*, la posición del pivote es la distancia al eje máxima, a la izquierda de la línea central, de la última cadena de la plantilla con peralte aplicado.
- ♦ Para *Eje del pivote*, la posición del pivote está en la línea central.

- ◆ Para *Pivote drcho.*, la posición del pivote es la distancia al eje máxima, a la derecha de la línea central, de la última cadena de la plantilla con peralte aplicado.
- ◆ Cuando la posición del pivote está configurada en *Pivote izqdo.* o *Pivote drcho.*, la diferencia algebraica en la pendiente transversal entre la primera cadena de la plantilla con peralte aplicado y el valor de peralte se utiliza para calcular el peralte para todas las demás cadenas de la plantilla con peralte aplicado.

5. En el campo *Sobreancho izqdo.*, introduzca el valor de sobreancho a aplicar.

Dicho valor se aplica a cada cadena en la plantilla que tiene la casilla de verificación *Sobreancho* seleccionada.

6. Haga lo mismo para el campo *Sobreancho drcho.* Presione *Almac.* para añadir dichos valores de peralte y sobreancho a la definición vial.

**Nota** - El sobreancho se expresa como un valor positivo.

7. Para introducir más registros de peralte y sobreancho presione *Nuevo.*

8. Después de introducir el último registro de peralte y sobreancho, presione *Aceptar.*

**Sugerencia** - Para eliminar una entrada, resáltela y presione *Eliminar.*

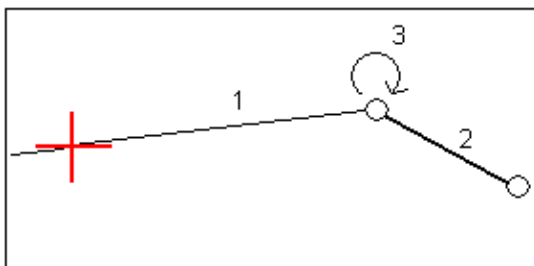
9. Introduzca los otros componentes de la carretera o presione *Almac.* para almacenar la definición vial.

## Explicación de la sustitución incremental del peralte

A continuación se explica en qué consiste la sustitución incremental del peralte.

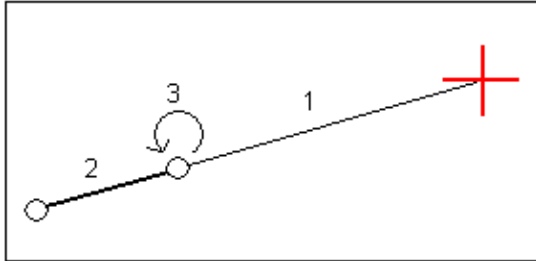
### Fuera de la curva (lado alto)

Según se muestra a continuación, el valor de la sustitución incremental del peralte es la diferencia algebraica máxima en la pendiente transversal (3) entre la carretera o el carril (1) donde la carretera se ajusta de acuerdo con el peralte y el arcén (2) que no se ajusta según el peralte. Si la estación que se está replanteando incluye un peralte que genera una diferencia en pendiente transversal que excede el máximo especificado, la pendiente que define el arcén se ajustará para no exceder la diferencia algebraica en la pendiente.



### Dentro de la curva (lado bajo)

Para el lado interno de una curva peraltada, el arcén (2) utiliza el valor de diseño a menos que dicho valor sea inferior al valor de pendiente de la calzada peraltada (1). En este caso, el valor peraltado para la calzada se utilizará para el arcén. Este comportamiento tiene lugar solo si ha especificado un valor de sustitución incremental máximo del peralte.



## Ecuaciones de estación (P.K.)

Utilice *Ecuación de estación* cuando la alineación horizontal ha cambiado pero desea retener los valores de estación originales.

Para definir una ecuación:

1. Seleccione *Ecuación de estación*.
2. Presione *Nuevo*.
3. En el campo *Estación anterior*, especifique un valor de estación.
4. En el campo *Estación adelante*, introduzca un valor de estación. Se calculará el valor de *Estación verdadera*.
5. Presione *Almac*.

Se mostrarán los valores introducidos en los campos *Estación anterior* y *Estación adelante*: La zona estará indicada mediante un número a continuación de los dos puntos en cada uno de los campos. También se mostrará la *Progresión* calculada, que indica si el valor de estación se incrementa o reduce tras cada ecuación de estación.

**Nota** - La zona hasta la primera ecuación de estación es la zona 1.

**Sugerencia** - Para cambiar la progresión de la última ecuación de estación, presione *Editar*.

6. Para añadir más ecuaciones, presione *Nuevo*. Para eliminar una ecuación, presione *Eliminar*. Para aceptar las ecuaciones introducidas, presione *Aceptar*.

## Puntos adicionales

Utilice *Puntos adicionales* para definir características de diseño tal como posiciones clave para un sistema de alcantarillado o secciones transversales de una carretera. Los puntos se definen relativas a la alineación horizontal y, opcionalmente, a una alineación vertical. Los puntos podrán teclearse o importarse.

Para teclear un punto nuevo, presione *Nuevo/a* y rellene los campos según se requiera. Cada punto adicional podrá incluir una *Estación* y un valor de *D.eje* . Los campos *Elevación* y *Código* son opcionales.

Para importar punto de un archivo, presione *Importar*.

**Nota** - Cada posición en el archivo debe definirse mediante una estación y distancia al eje y opcionalmente una elevación y código en dicho orden. Vea lo siguiente:

1+000.000, 0.250, 25.345, ,  
1+000.000, 2.000, 25.345, Mediana  
1+000.000, 3.000, , Carrill  
1+000.000, 7.000, 25.294, Arcén

**Sugerencia** - Al importar un archivo que contiene puntos con cotas (elevaciones) nulas y la carretera tiene una alineación vertical, podrá optar por usar la elevación de la alineación vertical en el valor de estación del punto, para puntos con cotas (elevaciones) nulas.

## Carreteras LandXML

Presione *Definir*.

1. Presione *Definir*.
2. Resalte el nombre del archivo LandXML y luego presione *Editar*.)
3. Seleccione el *Nombre ctra* y *Superficie* para editar y luego presione *Editar*.

### Sugerencias

- ◆ El formato LandXML no es compatible con taludes laterales. Sin embargo, si el último punto en la sección transversal representa un talud lateral, seleccione la opción *Configurar último punto de sección transversal como talud lateral* para convertir este punto a un talud lateral. El valor de talud del anteúltimo punto al último se utilizará luego para definir el talud lateral.
- ◆ Si las elevaciones que definen las secciones transversales son absolutas, seleccione la opción *Elevaciones de secc. transversal del diseño absolutas* para asegurar que las plantillas se resuelvan correctamente.
- ◆ Al seleccionar un archivo LandXML del Modelo 12d donde el tipo de transición es *cúbica*, se le pedirá seleccionar el tipo cúbico aplicable. Esto se debe a que el tipo cúbico no es identificable en el archivo. Podrá elegir entre:
  - ◇ Espiral cúbica
  - ◇ Parábola cúbica NSW

4. Elija uno de los siguientes componentes a editar:

[Alineación horizontal](#)

[Alineación vertical](#)



[Plantillas](#)

[Posiciones plantilla](#)

[Peralte y sobreebanco](#)

[Ecuaciones de estación](#)

5. Si edita la definición vial, presione *Almac.* para guardar la carretera editada como una carretera de Trimble (nombre de carretera.xml).
6. Presione la tecla *Revisar* para ver las vistas del plano y de la sección transversal de la carretera. Presione la tecla *Informe* para generar un informe de la carretera.

Vea más información referida a la revisión e informes en [Carreteras de Trimble](#).

## Notas

- El software Carreteras trata todas las distancias de carretera, incluyendo los valores de estacionamiento y distancia al eje, como distancias de cuadrícula. El valor en el campo *Distancias* (al que se accede desde el menú de Trimble Access seleccionando *Configuraciones / Unids Cogo / Configuraciones Cogo*) no tiene efecto en la definición de carretera o en la manera en la que se muestran las distancias de carretera.
- Si un sistema de coordenadas se define en el trabajo, las coordenadas de cuadrícula son, en efecto, también coordenadas del terreno.
- Cuando revisa una carretera en un archivo LandXML, la carretera se convierte temporalmente a una carretera de Trimble siempre que todas las opciones de revisión estén disponibles para una carretera de Trimble.
- Cuando edita una carretera en un archivo LandXML, la carretera se convierte temporalmente a una carretera de Trimble siempre que todas las opciones de revisión estén disponibles para una carretera de Trimble. Cuando guarda las ediciones, la carretera se almacena como una carretera de Trimble (nombre de la carretera.xml). El archivo LandXML original permanece en la carpeta del proyecto actual.
- El software Carreteras es compatible con carreteras LandXML donde la alineación horizontal se define mediante elementos o Puntos de intersección (PI). Sin embargo, los archivos LandXML con curvas definidas por espiral-arco que conecta a una espiral-arco-espiral no son compatibles.

**Sugerencia** - Trimble recomienda que los archivos LandXML de gran tamaño se guarden como una carretera de Trimble para mejorar el funcionamiento durante el replanteo.

## Carreteras GENIO

Para definir una carretera nueva desde un archivo GENIO:

1. Presione *Definir*.
2. Seleccione un archivo GENIO en la lista. Presione *Editar*.
3. Presione *Nueva*, e introduzca un nombre de carretera y luego presione *Aceptar*.

(Para editar o revisar una carretera existente, resalte el nombre de carretera y luego presione *Editar*.)

4. Presione en las cadenas para seleccionarlas. Alternativamente, arrastre un contorno de cuadro para seleccionar múltiples cadenas. Las cadenas principales seleccionadas se muestran como círculos rojos de un solo color. Las subcadenas seleccionadas se muestran como círculos azules de un solo color. Presione en una cadena seleccionada para deseccionarla.
5. Para inhabilitar la selección actual o para deshacer la última selección, presione y mantenga presionado en la ventana y luego seleccione la opción apropiada en el menú emergente.
6. Para seleccionar cadenas de una lista de nombres de cadena, presione y mantenga presionado en la ventana y luego seleccione *Lista de selección* en el menú emergente. Presione en los nombres de cadena que desea seleccionar. Las cadenas seleccionadas aparecerán en la lista con una marca de verificación junto a las mismas. Para inhabilitar la selección actual, presione *Borrar*.

### Sugerencias

- ◆ Presione la tecla flecha Arriba para acceder a las *teclas del mapa* para navegar por la vista gráfica.
  - ◆ Presione y mantenga presionada la tecla de panoramización para activarla y luego utilice las flechas derecha, izquierda, o Arriba y Abajo en el controlador para panoramizar en la pantalla.
7. Para confirmar la selección, presione el icono en la esquina inferior derecha de la pantalla para ver la primera sección transversal.  
Para ver la sección transversal en otras estaciones, seleccione una de las siguientes alternativas:
    - ◆ Presione una flecha Arriba o Abajo en el teclado del controlador.
    - ◆ Presione y mantenga presionado brevemente en la pantalla y luego teclee una estación o seleccione una estación en la lista.
  8. Por defecto, se selecciona la cadena principal. Para elegir otras cadenas, seleccione una de las siguientes alternativas:
    - ◆ Presione la cadena que se visualiza en la pantalla.
    - ◆ Presione en una flecha izquierda o derecha en el teclado del controlador.
    - ◆ Presione y mantenga presionado brevemente en la pantalla y luego teclee un nombre de cadena o selecciónela de la lista.

La estación actual, el nombre de cadena y la distancia al eje y elevación en la parte superior de la pantalla.

**Sugerencia** - Para ver los valores que definen una línea, presione y mantenga presionado brevemente en la línea entre dos cadenas.

9. Presione *Aceptar* para guardar la selección.
10. Presione *Aceptar* para almacenar la carretera.

### Notas

- Una carretera puede incluir solamente una cadena principal (6D). Si el archivo GENIO no incluye una cadena 6D pero incluye una cadena 12D, el software Carreteras generará una cadena 6D con la misma geometría que la cadena 12D y posiciones cada 5 metros / pies.

- Puesto que los valores de estación para las cadenas 3D y 5D se definen en función de las cadenas 6D seleccionadas, seleccione cadenas que obviamente define una carretera.
- Donde está disponible, Trimble recomienda incluir la cadena 12D que coincida con la cadena principal seleccionada en la carretera. Las cadenas 12D incluyen la geometría de la alineación vertical que permite que el software Carreteras interpole correctamente las elevaciones entre las posiciones a lo largo de la cadena principal.
- Si una carretera incluye una cadena 12D o si hay una cadena 12D en el archivo GENIO relacionado con la cadena 6D en la carretera, los valores de estación en la cadena 12D que definen la alineación horizontal tienen un sufijo con los acrónimos adecuados. Por ejemplo, PC para el inicio de la curva.
- Las cadenas principales y geométricas sin seleccionar aparecen como círculos rojos abiertos. Las subcadenas sin seleccionar (3D y 5D) aparecen como círculos de color gris oscuro abiertos.
- Presione y mantenga presionado en una cadena para buscar el nombre de cadena. Para una cadena principal (6D), también se muestra el rango de estación.
- Para definir una nueva cadena 3D en el grupo, presione y mantenga presionado en la pantalla y luego seleccione *Cadena nueva* en el menú emergente. Esta opción no está disponible hasta que haya seleccionado una cadena principal (6D).
- Para excluir la cadena principal, presione y mantenga presionado en la pantalla en la vista del plano o de la sección transversal y seleccione *Excluir principal del replanteo* en el menú emergente.
- Un archivo GENIO consiste en varias cadenas. Al definir una carretera, se seleccionan las cadenas adecuadas del archivo GENIO. El nombre de la carretera y los nombres de las cadenas seleccionadas se guardan como un comentario al final del archivo GENIO.

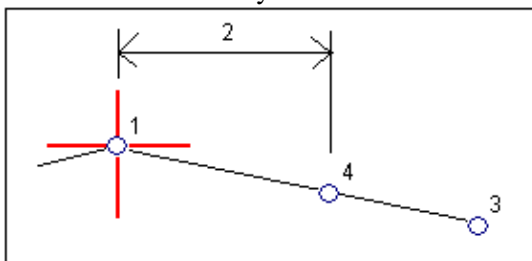
## Cadena nueva

Utilice esta función para [definir](#) una nueva cadena, [editar](#) una cadena que ha definido o [eliminar](#) una cadena.

### Definir una cadena nueva

1. Seleccione un archivo GENIO y defina una carretera nueva o edite una carretera existente.
2. Presione y mantenga presionado en la pantalla gráfica y luego selecciona *Cadena nueva* en el menú emergente.
3. Introduzca un nombre de cadena
4. Seleccione la cadena de la que va a derivar la cadena nueva.
5. Seleccione un método de derivación de cadena y luego introduzca valores que definen la nueva cadena.

La siguiente figura ilustra el método *D.eje y pendiente calculada*, donde la cadena *Derivada de* (1), el valor de *D.eje* (2) y la cadena *Calculada de* (3) definen una nueva cadena (4) en la pendiente entre las cadenas *Derivada de* y *Calculada de*.



6. Presione *Aceptar*.

## Notas

- Cuando define una nueva carretera, deberá seleccionar una cadena principal (6D) antes de que la opción de menú *Cadena nueva* esté disponible.
- Las cadenas nuevas se crean como cadenas 3D.
- No podrá definir una cadena nueva relativa a una cadena 5D.
- Cuando define una cadena nueva por el método *D.eje y pendiente calculada*, la nueva cadena se define solamente donde coinciden los valores de estación para las cadenas *Derivada de* y *Calculada de*.
- Las cadenas nuevas están en color verde azulado.

## Edición de una cadena nueva

1. Seleccione un archivo GENIO y luego seleccione la carretera que contiene la cadena a editar.
2. Presione y mantenga presionado en la pantalla gráfica y seleccione *Editar cadena* en el menú emergente.
3. Seleccione la cadena a editar. Solamente podrá editar aquellas cadenas que se han definido utilizando la función *Cadena nueva* y que derivan de una cadena que pertenece a la carretera actual.
4. Edite los detalles según corresponda.
5. Presione *Aceptar*.

## Eliminación de una cadena

1. Seleccione un archivo GENIO y luego seleccione la carretera que contiene la cadena a eliminar.
2. Presione y mantenga presionado en la pantalla gráfica y luego seleccione *Eliminar cadena* en el menú emergente.
3. Seleccione la cadena a eliminar. Solamente podrá eliminar cadenas que han sido definidas utilizando la función *Cadena nueva*.
4. Presione *Aceptar*.

## Sugerencias

- ◆ Presione la tecla flecha Arriba para acceder a las *teclas del mapa* para navegar por la vista gráfica.
- ◆ Presione y mantenga presionada la tecla de panoramización para activarla y luego utilice las flechas derecha, izquierda, o Arriba y Abajo en el controlador para panoramizar en la pantalla.

## Excluir la cadena principal durante el replanteo

Si la cadena principal (6D) tiene una geometría vertical que no está relacionada con el diseño vial, podrá excluir esta cadena.

Para ello:

- Al definir una carretera GENIO, presione y mantenga presionado en la pantalla y en el menú emergente seleccione *Excluir principal del replanteo*.

La cadena principal será parte de la carretera y se usará para calcular los valores de estación (P.K.) durante el replanteo.

Durante el replanteo, la cadena principal aparecerá inhabilitada en las pantallas de selección gráfica del plano y no aparecerá en la vista de la sección transversal. La cadena principal tampoco estará disponible en la lista de selección de cadenas.

**Sugerencia** - Para asegurarse de que la cadena principal está disponible durante el replanteo, inhabilite *Excluir principal del replanteo*.

## Exportación de archivos GENIO desde 12d Model

Para exportar una carretera como un archivo GENIO desde 12d Model:

1. Inicie 12d Model y seleccione un proyecto.
2. Seleccione *File I/O / Data output - GENIO*.
3. En el diálogo *Write GENIO File for*, seleccione la cadena de alineación como los datos a escribir.
4. Introduzca un nombre de archivo.
5. Configure el campo *Alignment dimension* en 6D.
6. Seleccione la casilla de verificación *77 Format*.
7. Escriba el archivo pero no seleccione *Finish*.
8. Seleccione las cadenas restantes que definen la carretera como los datos a escribir.
9. Retenga el nombre de archivo utilizado para escribir la cadena de alineación.
10. Configure el campo *Alignment dimension* en 3D.
11. Escriba el archivo y luego seleccione *Yes* para añadirlo al final del archivo existente.
12. Seleccione *Finish*.

**Nota** - Debe especificar una opción de filtro como ayuda en la selección de cadenas.

# Levantam - Replantear

## Replantear - Carreteras

Presione *Levantam* para replantear y medir:

[Carreteras de Trimble](#)

[Carreteras LandXML](#)

[Carreteras GENIO](#)

Vea también:

[Configuraciones del levantamiento](#)

[Elevación precisa](#)

[Detalles del replanteo de carreteras](#)

[Replanteo relativo a un MDT](#)

[Replanteo de una carretera del mapa](#)

[Utilización de la pantalla gráfica](#)

### Configuraciones levantamiento

Al iniciar un levantamiento, se le pedirá que seleccione un estilo de levantamiento. Para obtener más información sobre los estilos de levantamiento y las configuraciones de conexión relacionadas, en el menú de Trimble Access presione *Configuraciones* y luego presione:

- *Estilos levantamiento* para editar o definir un estilo de levantamiento. Los Estilos levantamiento definen los parámetros de configuración y de comunicación con los instrumentos y de medición y almacenamiento de puntos.
- *Conectar / Contactos GNSS* para crear o configurar un perfil de marcado de módem de móvil.
- *Conectar / Conexión auto* para configurar las opciones de conexión automática.
- *Conectar / Configs radio* para configurar el Canal de radio e ID red en un Trimble VX Spatial Station o estación total Trimble S Series. Estas configuraciones se usan con un instrumento convencional en el modo robótico.
- *Conectar / Bluetooth* para establecer una conexión a otros dispositivos utilizando tecnología inalámbrica Bluetooth.

### Elevación precisa en el replanteo de carreteras

La Elevación precisa le permite combinar la elevación de una estación total robótica con la posición horizontal de un levantamiento GNSS. Por lo general, la estación total robótica se configura en una ubicación remota con buena visibilidad y segura con respecto a la maquinaria. La elevación se determina mediante una o más mediciones de *Elevación estación* al punto(s) con cota (elevación) conocida. Podrá configurar la estación total robótica en un punto de control conocido pero no es necesario.

La Elevación precisa está disponible para el replanteo de carreteras de Trimble, GENIO y LandXML durante un levantamiento integrado.

Para configurar un estilo de levantamiento integrado:

1. En el menú de Trimble Access, presione *Configuraciones / Estilos levantamiento* y luego presione *Nuevo*.
2. Introduzca el *Nombre estilo*, configure el *Tipo estilo* en *Levantamiento integrado* y luego presione *Aceptar*.
3. Seleccione los estilos *Convencional* y *GNSS* que desea referenciar para el estilo integrado y luego presione *Aceptar*.
4. Introduzca la *D.eje entre el prisma y la antena*.
5. Para replantar una carretera usando Elevación precisa, donde la posición GNSS horizontal se combina con la elevación de una configuración convencional, habilite *Elevación precisa*.
6. Presione *Aceptar* y luego presione *Almac.* para guardar los cambios.

**Nota** - Al habilitar la opción *Móvil IS*, la única manera de cambiar la altura de la antena GNSS en un levantamiento integrado consiste en usar el Objetivo 1 e introducir la altura al **prisma**. La altura de la antena GNSS se calcula automáticamente utilizando la *D.eje entre el prisma y la antena* configurada en el estilo IS.

### **Para realizar una configuración de Elevación estación y luego iniciar el levantamiento RTK:**

1. En Carreteras, seleccione *Levantam / <nombre de estilo integrado> / Elevación estación*.
2. Configure las *correccionesasociadas* 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. Presione *Aceptar*.
4. Si es necesario, introduzca el Nombre punto instrumento, el Código y la Altura instrumento. Si está configurado en una ubicación arbitraria, acepte el nombre de punto por defecto y la altura de instrumento 0.000.
5. Presione *Aceptar*.
6. 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*.

**Sugerencia** - Podrá usar la flecha emergente para seleccionar un punto en una lista o teclear un punto.

El punto necesita solamente un nombre y una elevación, no se requieren coordenadas horizontales.

6. 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
7. Para ver el resultado de la elevación de la estación, presione *Resultad* en la pantalla *Residuales punto*. Para aceptar el resultado, presione *Almac*.

Se inicia el levantamiento RTK. Una vez que se ha inicializado el levantamiento RTK, podrá empezar a replantear usando la Elevación precisa.

Durante un levantamiento de replanteo de carretera con Elevación precisa, la navegación horizontal se proporciona mediante el levantamiento RTK y el levantamiento robótico proporciona la elevación. Cuando se inicia una medición, se inician simultáneamente tanto una medición GNSS como una medición convencional. Las mediciones GNSS y convencional se almacenan en la base de datos del trabajo, junto con una coordenada de cuadrícula que combina los resultados.

**Nota** - Si la estación total robótica no puede medir al objetivo, los valores de desmonte/terraplén y de distancia vertical aparecerán como "?".

### **Detalles del replanteo de carreteras que se aplican a los tres formatos de carretera**

El software Carreteras trata todas las distancias de carretera, incluyendo los valores de estación y distancia al eje, como distancias de cuadrícula. El valor en el campo *Distancias en Trabajos / Propiedades trabajo / Unidades* no tiene efecto en la definición de carretera o en la manera en la que se muestran las distancias de carretera.

Si un sistema de coordenadas se define en el software Trimble Geomatics o Carreteras, las coordenadas de cuadrícula son, en efecto, también coordenadas del terreno.

### **Replanteo con respecto a un MDT**

Podrá replantear una carretera con respecto a un MDT. Cuando lo hace, la navegación horizontal es relativa a la carretera pero el valor de incremento de desmonte/terraplén es con respecto a un MDT seleccionado. El replanteo relativo a un MDT está disponible para carreteras Trimble, GENIO y LandXML.

Para replantear relativo a un MDT:

1. En Carreteras, seleccione *Levantam* y luego seleccione la carretera a replantear.
2. Presione la tecla *Opcion*. y en la casilla de grupo *Mostrar*, seleccione el MDT y luego seleccione la opción *Mostrar desm/terra en MDT*. Opcionalmente, especifique una *D.eje v. al MDT*.

### **Notas**

- Si la carretera incluye plantillas, el incremento de desmonte/terraplén visualizado será con respecto al MDT seleccionado, no las plantillas.
- La cabecera para el valor de desmonte/terraplén visualizado cambiará a *MDT dist. v.*
- Al replantear relativo a un MDT, no podrá ver las secciones transversales.



## Replanteo de una carretera del mapa

Podrá seleccionar y replantear una carretera de Trimble del mapa o, si está utilizando un Trimble Tablet de segunda generación, del mapa 3D. Para ello:

1. Presione *Capas* y luego seleccione y active la carretera a replantear.
2. Presione *Aceptar* y luego, en el área de gráficos, presione en la carretera para seleccionarla.
3. Presione *Replant* y luego seleccione el método topográfico, ya sea gráficamente o en el menú.

## Notas

- La primera vez que replantea una carretera, el software le pedirá que elija el método de selección que desea utilizar. La opción seleccionada se utiliza para todos los levantamientos siguientes. Para cambiar el método de selección, en el menú para presionar y mantener presionado, seleccione *Replantear carretera (basado en menú)* para seleccionar el método topográfico en el menú tradicional. Alternativamente, seleccione *Replantear carretera (basada en gráficos)* para activar el método gráficamente. Vea también [Medición de carretera de Trimble](#)
- Por defecto, todos los archivos .rxl en la carpeta de proyecto actual estarán disponibles en la tecla *Capas* . También podrá añadir archivos desde cualquier ubicación en la carpeta Trimble Data. Vea también [Mapa activo](#)

## Utilización de la pantalla gráfica

La visualización gráfica le ayuda a navegar a la posición en la carretera. La orientación de visualización supone que siempre se está moviendo hacia adelante . La pantalla varía según haya realizado un levantamiento [Convencional](#) o [GNSS](#).

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 indíquele 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

## GNSS

Cuando utiliza la pantalla gráfica en un levantamiento GNSS para navegar a una posición en la carretera, la pantalla primero muestra una flecha de navegación grande cuando está a cierta distancia del punto y luego automáticamente cambia a un objetivo tipo portilla a medida que se acerca.

- La flecha supone que se está desplazando hacia adelante en todo momento.
- El objetivo tipo portilla no supone que se está desplazando hacia adelante.

Para usar la visualización gráfica en un levantamiento GNSS:

1. Sostenga la pantalla de visualización delante de usted a medida que camina hacia adelante en la dirección en la que apunta la flecha. La flecha apunta en la dirección del punto que piensa medir.
2. Cuando está a 10 pies (3 metros) del punto, la flecha desaparece y aparecerá un objetivo de portilla.

Cuando se muestra el objetivo tipo portilla, no cambie la orientación. Siga hacia la misma dirección, y solamente desplácese hacia adelante, hacia atrás, a la izquierda o a la derecha.

3. Continúe moviéndose hacia adelante hasta que la cruz, que representa su posición actual, cubra el objetivo de portilla que representa al punto. Marque el punto.

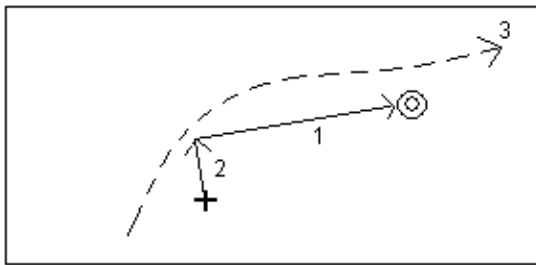
### Orientación de la pantalla de replanteo

Seleccione la orientación de la pantalla cuando define el estilo de levantamiento o, cuando está en un levantamiento, desde la tecla *Opcion*. Las opciones son:

- Dirección de desplazamiento: la pantalla se orientará de modo que la parte superior de la pantalla apunte en la dirección de desplazamiento.
- Norte: la pantalla se orientará de modo que la flecha norte apunta hacia arriba en la pantalla.
- Acimut referencia: la pantalla se orientará al acimut de la carretera.

### Direcciones Ir hacia adelante / Ir hacia atrás

Tal como se muestra en el diagrama de abajo, los valores en los campos *Ir hacia adelante/ Ir hacia atrás* (1) e *Ir a la drcha. / Ir a la izqda.* (2) en la visualización gráfica son relativos a la sección transversal del punto que está replanteando. Estos **no** son relativos a la dirección de desplazamiento actual, o al valor de estación actual. La dirección de los valores de estación en aumento se muestra a través de (3).



## Levantamiento de carreteras de Trimble

El software Carreteras le permite:

[Medir la posición relativa a una carretera](#)

[Medir la posición relativa a una cadena](#)

[Replantar una estación en una cadena](#)

[Replantar un talud de una alineación](#)

[Replantar puntos adicionales](#)

La primera vez que mide una carretera, el software le pedirá elegir el método de selección que desea utilizar. Elija *Gráficamente* para usar el nuevo método de selección gráfica u opte por *Selección de menú tradicional* para utilizar el método de selección de menú. La opción seleccionada se empleará para todos los levantamientos siguientes. Para cambiar el método de selección, presione la tecla *Opcion*. cuando selecciona

la carretera.

**Nota** - No podrá activar la opción *Talud desde alineación*.

Al activar el método topográfico gráficamente, aparecerá una pantalla de selección que muestra una vista del plano de la carretera. Dicha pantalla precederá la pantalla de replanteo. La siguiente tabla describe cómo activar gráficamente un método en la pantalla de selección:

<b>Método topográfico</b>	<b>Activación gráfica</b>
Medir la posición relativa a una carretera	En la pantalla de selección, sin ninguna selección, el software Carreteras estará listo para medir la posición relativa a la carretera.
Medir la posición relativa a una cadena	<p>En la vista del plano, presione en las líneas que representan la cadena. La vista de la sección transversal ahora está disponible, lo que le permite asegurarse de que se haya seleccionado la cadena correcta.</p> <p>Para seleccionar una cadena diferente (en la vista del plano o de la sección transversal), utilice las teclas de flecha Izquierda/Derecha. También podrá utilizar las teclas <i>Cadena-</i> / <i>Cadena+</i> para seleccionar otra cadena. Alternativamente, presione y mantenga presionado en el área de gráficos y seleccione una cadena en la lista. Las cadenas en la lista se determinan mediante cadenas en la posición actual relativa a la carretera.</p> <p>Para medir la posición relativa a la cadena más cercana a la posición, en la vista del plano, presione y mantenga presionado en el área de gráficos y luego seleccione <i>Medir cadena más cercana</i>.</p>
Replantar una estación en la cadena	<p>En la vista del plano, presione en el círculo que representa la estación en la cadena a replantar. La vista de la sección transversal ahora está disponible, lo que le permite asegurarse de que se haya seleccionado la posición correcta.</p> <p>Para cambiar la selección (en la vista del plano o vista de la sección transversal), utilice las teclas de flecha izquierda/derecha para seleccionar una cadena diferente y las teclas arriba/abajo para seleccionar una estación diferente. También podrá emplear las teclas <i>Cadena-</i> / <i>Cadena+</i> para seleccionar otra cadena y las teclas <i>Estación-</i> / <i>Estación+</i> para seleccionar una estación distinta. Alternativamente, presione y mantenga presionado en el área de gráficos y seleccione una cadena y valor de estación en las listas adecuadas.</p>
Replantar puntos adicionales	En la vista del plano, presione en el círculo que representa el punto. Alternativamente, presione y mantenga presionado en el área de gráficos y seleccione <i>Replantar puntos adicionales</i> .

**Nota** - Las estaciones disponibles para el replanteo se controlan mediante el intervalo de estación y mediante la opción *Estaciones disponibles*.

Para borrar la selección actual, seleccione una de las siguientes alternativas en la vista del plano:

- Presionar en un espacio libre
- Volver a presionar en la selección

**Nota** - Debe especificar un sistema de coordenadas antes de replantear las carreteras con el software Carreteras.

**Advertencia** - No replantee puntos y luego cambie el sistema de coordenadas o realice una calibración. Si lo hace, dichos puntos no estarán en relación ni con el nuevo sistema de coordenadas ni con los puntos replanteados después del cambio.

**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.

## Posición relativa a una carretera de Trimble o LandXML

Para medir la posición relativa a una carretera de Trimble o LandXML:

1. Presione *Levantam* , seleccione un estilo de levantamiento e inicie un levantamiento.

En el menú de Trimble Access, presione *Configuraciones / Estilos levantamiento* para editar un estilo existente o para definir un estilo nuevo.

2. Seleccione un archivo de Trimble o LandXML.

### Sugerencias

- ◆ Presione *Opcion*. para elegir cómo seleccionar el método de replanteo.
- ◆ Para añadir archivos de otra carpeta a la lista, presione *Añadir*, navegue a la carpeta requerida y luego seleccione el archivo (o archivos) a añadir.
- ◆ Si se le advierte que la carretera no es válida o que es incompleta, regrese a *Definir* y seleccione la carretera. Abra cada componente que define la carretera y presione *Aceptar*. Esto convalidará el componente y generará los errores en la definición. Utilice la función de edición para resolver el error.

3. Presione *Siguiente*.

4. Si ha seleccionado un archivo LandXML, seleccione una de las siguientes alternativas:

- a. Si el archivo contiene múltiples carreteras, seleccione la carretera a replantear. Para ver una lista de carreteras disponibles, presione en la flecha.
- b. Si la carretera contiene varias superficies, seleccione la superficie a replantear. Para ver las superficies disponibles, presione en la flecha.
- c. El formato LandXML no es compatible con taludes laterales. Sin embargo, si el último punto en la sección transversal representa un talud lateral, seleccione la opción *Configurar último punto de la sección transversal como talud lateral* para convertir este punto a un talud lateral. El valor de talud del anteúltimo punto al último punto luego se utilizará para definir el talud lateral.
- d. Si las elevaciones que definen las secciones transversales son absolutas, seleccione la opción

*Elevaciones de secc. transversal del diseño absolutas* para asegurarse de que las plantillas se resuelven correctamente.

e. Presione *Siguiente*.

**Nota** - Al seleccionar un archivo LandXML de un modelo 12d donde el tipo de transición es cúbica, se le pedirá que seleccione el tipo de cúbica aplicable. Esto se debe a que el tipo de cúbica no es identificable en el archivo. Elija entre *Espiral cúbica* o *Parábola cúbica NSW*.

5. Los siguientes pasos dependen de la opción que ha elegido para seleccionar el método de replanteo.

- ◆ Si selecciona el método utilizando la opción de selección gráfica:
  - a. Introduzca un valor en el campo *Altura antena/objetivo* y asegúrese de que el campo *Medido a* esté configurado correctamente.

**Nota** - El *Intervalo estación*, si bien no se requiere al medir la posición relativa a la carretera, deberá configurarse en este momento puesto que se usa al replantear una estación en la cadena.

- b. Presione *Siguiente*. Aparecerá la pantalla de selección gráfica, mostrando la carretera.
- c. Si es necesario, en el menú para presionar y mantener presionado, seleccione *Definir d.eje construcción* para introducir una distancia al eje de construcción.

**Nota** - El valor *D.eje vertical* especificado aquí no se aplica a una superficie MDT.

- ◆ Si selecciona el método utilizando la opción de selección del menú:
  - a. En el campo *Replantear*, seleccione *Posic en ctra*.
  - b. Introduzca un valor en el campo *Altura antena/objetivo* y asegúrese de que el campo *Medido a* esté configurado correctamente.
  - c. Si se requiere, introduzca los valores en los campos *D.eje construcción*.

**Nota** - El valor *D.eje vertical* especificado aquí no se aplica a una superficie MDT.

6. Presione *Iniciar*.

La pantalla gráfica mostrará lo siguiente:

- ◆ La elevación de la posición actual (se muestra en azul)
- ◆ La elevación de diseño de la carretera en la posición actual
- ◆ Alineación horizontal (se muestra como una línea roja)
- ◆ Otras cadenas (se muestran como líneas azules)
- ◆ Posiciones que no se han replanteado (se muestran como círculos abiertos)
- ◆ Posiciones que se han replanteado (se muestran como círculos continuos)

La base de la pantalla presenta la posición actual relativa a la carretera con respecto a:

- ◆ Estación
- ◆ D.eje a la alineación horizontal
- ◆ La distancia vertical a la superficie de la carretera

**Sugerencias**

- ◆ Para ver los valores Norte y Este para la posición actual, presione la flecha a la izquierda de los incrementos de navegación.
- ◆ Para ver la [sección transversal](#) de la posición actual, presione el icono en la parte inferior derecha de la pantalla gráfica. Alternativamente, presione la tecla [Tab] en el controlador para cambiar entre la vista del plano y la vista de la sección transversal.
- ◆ Para acceder a la barra de estado mientras la ventana gráfica está en el modo pantalla ancha, presione en la flecha en el extremo derecho de la pantalla. La barra de estado aparece durante unos tres segundos aproximadamente, tras lo cual la ventana volverá a la pantalla ancha.
- ◆ Para cambiar el modo de pantalla ancha, presione y mantenga presionado en la ventana gráfica y luego seleccione *Pantalla ancha*.

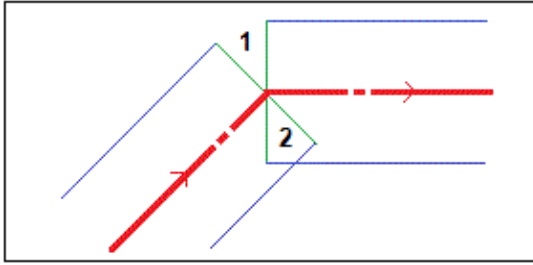
7. Mida el punto cuando el mismo está dentro de la tolerancia.

### Sugerencias

- ◆ Al utilizar un receptor GNSS con un sensor de inclinación incorporado, podrá:
  - ◇ presionar [Burbuja e](#) para mostrar la burbuja electrónica
  - ◇ configurar el estilo de levantamiento para que genere una advertencia cuando el jalón está fuera de una [Tolerancia inclinación](#) especificada.
- ◆ Presione [Opcion.](#) para configurar el control de calidad, la precisión y los [parámetros de inclinación](#).

### Notas

- Si está empleando un instrumento convencional, los valores de la carretera sólo aparecerán después de haber realizado una medición de distancia.
- Si su posición actual es más de 30 metros desde el centro de la alineación horizontal, la visualización gráfica lo hará navegar hasta una posición en la alineación horizontal. Esto se calcula proyectando la posición actual en ángulos rectos con la alineación horizontal.
- Si la carretera consiste solamente en una alineación horizontal y vertical, el valor de *Dist. v.* informará la distancia vertical hasta la alineación vertical.
- Se mostrará *Fuera de la ctra* en la parte superior de la pantalla si la posición actual es anterior al inicio de la carretera o sobrepasa el final de la misma.
- Se mostrará *Sin definir* en la parte superior de la pantalla cuando los elementos de alineación horizontal consecutivos no son tangenciales y la posición actual sobrepasa el punto de tangente final del elemento entrante pero es anterior al punto de tangente de inicio del siguiente elemento y está fuera de la carretera. Vea la posición 1 en el siguiente diagrama.
- Cuando los elementos de alineación horizontal consecutivos no son tangenciales y la posición actual es anterior al punto de tangente final del elemento entrante pero es posterior al punto de tangente de inicio del siguiente elemento y está dentro de la carretera, la estación y la distancia al eje se visualizan relativas al elemento horizontal más cercano. Vea la posición 2 en el siguiente diagrama.



## Posición relativa a una cadena en la carretera

Para medir la posición relativa a una cadena en una carretera de Trimble o LandXML:

1. Presione *Levantam*, seleccione un estilo de levantamiento e inicie un levantamiento.

En el menú de Trimble Access, presione *Configuraciones / Estilos levantamiento* para editar un estilo existente o para definir un estilo nuevo.

2. Seleccione un archivo de Trimble o LandXML.

### Sugerencias

- ◆ Presione *Opcion*, para elegir cómo se seleccionará el método de replanteo.
- ◆ Para añadir archivos de otra carpeta a la lista, presione *Añadir*, navegue a la carpeta requerida y luego seleccione el archivo (o archivos) a añadir.
- ◆ Si se le advierte que la carretera no es válida o que es incompleta, regrese a *Definir* y seleccione la carretera. Abra cada componente que define la carretera y presione *Aceptar*. Esto convalidará el componente y generará los errores en la definición. Utilice la función de edición para resolver el error.

3. Presione *Siguiente*.

4. Si ha seleccionado un archivo de LandXML, haga lo siguiente:

- a. Si el archivo contiene múltiples carreteras, seleccione la carretera a replantear. Para ver una lista de carreteras disponibles, presione en la flecha.
- b. Si la carretera contiene varias superficies, seleccione la superficie a replantear. Para ver las superficies disponibles, presione en la flecha.
- c. El formato LandXML no es compatible con taludes laterales. Sin embargo, si el último punto en la sección transversal representa un talud lateral, seleccione la opción *Configurar último punto de la sección transversal como talud lateral* para convertir este punto a un talud lateral. El valor de talud del anteúltimo punto al último punto luego se utilizará para definir el talud lateral.
- d. Si las elevaciones que definen las secciones transversales son absolutas, seleccione la opción *Elevaciones de secc. transversal del diseño absolutas* para asegurarse de que las plantillas se resuelven de forma correcta.
- e. Presione *Siguiente*.



**Nota** - Al seleccionar un archivo LandXML de un modelo 12d donde el tipo de transición es cúbica, se le pedirá que seleccione el tipo de cúbica aplicable. Esto se debe a que el tipo de cúbica no es identificable en el archivo. Elija entre *Espiral cúbica* o *Parábola cúbica NSW*.

5. Los siguientes pasos dependen de la opción que ha elegido para seleccionar el método de replanteo.
- ◆ Si selecciona el método utilizando la opción de selección gráfica:
    - a. Introduzca un valor en el campo *Altura antena/objetivo* y asegúrese de que el campo *Medido a* esté configurado correctamente.

**Nota** - El *Intervalo estación*, si bien no se requiere al medir la posición relativa a la carretera, deberá configurarse en este momento puesto que se usa al replantear una estación en la cadena.

- b. Presione *Siguiente*. Aparecerá la pantalla de selección gráfica, mostrando la carretera.
- c. **Seleccione una cadena**. El nombre de cadena se mostrará en la parte superior de la pantalla.
- d. Si es necesario, en el menú para presionar y mantener presionado, seleccione *Definir d.eje construcción* para introducir una distancia al eje de construcción.

**Nota** - No podrá definir una distancia al eje de construcción horizontal mediante la posición actual.

- e. Si es necesario, en la vista de la sección transversal defina una **pendiente transversal** y/o una **subrasante**.

- ◆ Si selecciona el método utilizando la opción de selección gráfica:
  - a. En el campo *Replantear*, seleccione *D.eje más cercana*.
  - b. Introduzca un valor en el campo *Altura antena/objetivo* y asegúrese de que el campo *Medido a* esté configurado correctamente.
  - c. Seleccione una distancia al eje a replantear. Podrá seleccionar una distancia al eje de la lista o teclear un valor.

**Nota** - Las distancias al eje disponibles en la lista se determinan mediante las plantillas asignadas en la posición actual relativa a la carretera.

- d. Si se requiere, introduzca los valores en los campos *D.eje construcción*.

**Nota** - No podrá definir una distancia al eje de construcción horizontal mediante la posición actual.

## Sugerencias

- ◆ El software Carreteras es compatible con la medición de una posición definida por una distancia al eje nominal. Es decir, la distancia al eje no tiene que encontrarse en una cadena. Para ello:
  - ◇ Si utiliza la opción de selección gráfica, presione y mantenga presionado en el área de gráficos y luego presione *Seleccionar cadena* y teclee un valor de distancia al eje.

- ◇ Si utiliza la opción de selección de menú, teclee un valor de distancia al eje en el campo de distancia al eje.

La distancia al eje se calcula a partir de la alineación horizontal. La elevación de la distancia al eje se define mediante la interpolación de la sección transversal en la posición.

- ◇ Introduzca un valor negativo para la distancia al eje a la izquierda de la alineación horizontal.
- ◇ Introduzca un valor positivo para la distancia al eje a la derecha de la alineación horizontal.
- ◆ El nombre de la cadena de la cadena seleccionada se mostrará en la parte superior de la pantalla. El software Carreteras utiliza el nombre de cadena en la definición de plantilla. Cuando la distancia al eje es de 0.000 m, el nombre de cadena estará por defecto en LC.
- ◆ El software Carreteras es compatible con la medición de la posición relativa a la cadena más cercana a la posición. Para ello:
  - ◇ Si utiliza la opción de selección gráfica, presione y mantenga presionado en el área de gráficos y luego seleccione *Medir cadena más cercana*.
  - ◇ Si utiliza la opción de selección de menú, en el campo *D.eje* seleccione *Más cercana* en la lista de distancias al eje.

6. Presione *Iniciar* y luego utilice el plano o la visualización gráfica de la [sección transversal](#) para navegar relativo a la cadena.

El comportamiento durante el replanteo depende de si la cadena se ha seleccionado gráficamente, se ha seleccionado en una lista o se ha tecleado. Vea más información en [Cómo es el comportamiento de la distancia al eje tecleada y seleccionada](#).

La pantalla gráfica mostrará lo siguiente:

- ◆ El nombre de cadena
- ◆ La elevación de la posición actual (se muestra en azul)
- ◆ La elevación de diseño de la carretera en la posición actual
- ◆ La alineación horizontal (se muestra como una línea roja)
- ◆ Otras cadenas (se muestran como líneas azules)
- ◆ Posiciones que no se han replanteado (se muestran como círculos abiertos)
- ◆ Posiciones que se han replanteado (se muestran como círculos continuos)

La base de la pantalla presenta la posición actual relativa a la cadena con respecto a:

- ◆ Estación
- ◆ Distancia correspondiente a Ir a la izqda./Ir a la drcha. de la cadena
- ◆ Distancia vertical a la cadena

## Sugerencias

- ◆ Para ver los valores Norte y Este para la posición actual, presione la flecha a la izquierda de los incrementos de navegación.
- ◆ Para ver la [sección transversal](#) de la posición actual, presione el icono en la parte inferior derecha de la pantalla gráfica. Alternativamente, presione la tecla [Tab] en el controlador para cambiar entre la vista del plano y la vista de la sección transversal.

- ◆ Si ha seleccionado el método utilizando la opción de selección de menú, podrá, si es necesario, definir una [pendiente transversal](#).
- ◆ Si mide con respecto a un talud lateral, presione y mantenga presionado en el área de gráficos y luego seleccione *Replantear unión talud de desmonte* para replantear la posición de unión correspondiente a un talud de desmonte. Esta opción es útil cuando el talud lateral incluye una cuneta de desmonte.
- ◆ Para acceder a la barra de estado mientras la ventana gráfica está en el modo pantalla ancha, presione en la flecha en el extremo derecho de la pantalla. La barra de estado aparece durante unos tres segundos aproximadamente, tras lo cual la ventana volverá a la pantalla ancha.
- ◆ Para cambiar el modo de pantalla ancha, presione y mantenga presionado en la ventana gráfica y luego seleccione *Pantalla ancha*.

7. Mida el punto cuando el mismo está dentro de la tolerancia.

### Sugerencias

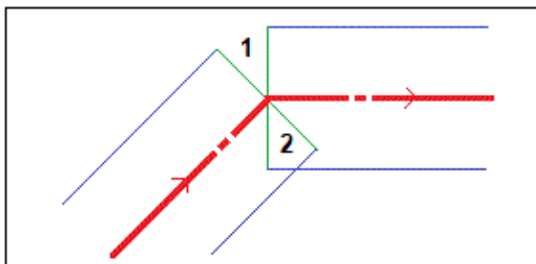
- ◆ Al utilizar un receptor GNSS con un sensor de inclinación incorporado, podrá:
  - ◇ presionar *Burbuja e* para mostrar la burbuja electrónica
  - ◇ configurar el estilo de levantamiento para que genere una advertencia cuando el jalón está fuera de una *Tolerancia inclinación* especificada.
- ◆ Presione *Opcion*. para configurar el control de calidad, la precisión y los [parámetros de inclinación](#).

### Notas

- Si está replanteando hacia un [punto de intersección](#) con distancias al eje de construcción, primero navegue hasta el punto intersección y luego presione *Aplicar* para añadir las distancias al eje de construcción. Se le pedirá aplicar las distancias al eje desde la posición actual. Si no está en la posición de intersección, seleccione *No*, navegue a la posición de intersección y luego vuelva a presionar *Aplicar*.

Si desea almacenar la posición de intersección y la distancia al eje de construcción, véase [Dts.eje de construcción](#).

- Para editar el valor de talud o para seleccionar una nueva cadena de unión, presione y mantenga presionado en el área de gráficos y luego seleccione *Editar talud*. Vea más detalles en [Edición de taludes](#).
- El talud se mostrará en rojo si ha sido editado.
- Se mostrará *Fuera de la ctra* en la parte superior de la pantalla si la posición actual es anterior al inicio de la carretera o sobrepasa el final de la misma.
- Se mostrará *Sin definir* en la parte superior de la pantalla cuando los elementos de alineación horizontal consecutivos no son tangenciales y la posición actual sobrepasa el punto de tangente final del elemento entrante pero es anterior al punto de tangente de inicio del siguiente elemento y está fuera de la carretera. Vea la posición 1 en el siguiente diagrama.
- Cuando los elementos de alineación horizontal consecutivos no son tangenciales y la posición actual es anterior al punto de tangente final del elemento entrante pero es posterior al punto de tangente de inicio del siguiente elemento y está dentro de la carretera, la estación y la distancia al eje se visualizan relativas al elemento horizontal más cercano. Vea la posición 2 en el siguiente diagrama.



Véase también:

[Punto intersección](#)

[Incrementos de replanteo de puntos de intersección](#)

## Estación en la cadena

Para replantear una estación en una cadena en una carretera de Trimble o LandXML:

1. Presione *Levantam* , seleccione un estilo de levantamiento e inicie un levantamiento.

En el menú de Trimble Access, presione *Configuraciones / Estilos levantamiento* para editar un estilo existente o para definir un estilo nuevo.

2. Seleccione un archivo de Trimble o LandXML.

### Sugerencias

- ◆ Presione *Opcion* para elegir cómo se seleccionará el método de replanteo.
- ◆ Para añadir archivos de otra carpeta a la lista, presione *Añadir*, navegue a la carpeta requerida y luego seleccione el archivo (o archivos) a añadir.
- ◆ Si se le advierte que la carretera no es válida o que es incompleta, regrese a *Definir* y seleccione la carretera. Abra cada componente que define la carretera y presione *Aceptar*. Esto convalidará el componente y generará los errores en la definición. Utilice la función de edición para resolver el error.

3. Presione *Siguiente*.

4. Si ha seleccionado un archivo de LandXML, haga lo siguiente:

- a. Si el archivo contiene varias carreteras, seleccione la carretera a replantear. Para ver una lista de carreteras disponibles, presione en la flecha.
- b. Si la carretera contiene varias superficies, seleccione la superficie a replantear. Para ver las superficies disponibles, presione la flecha.
- c. El formato LandXML no es compatible con taludes laterales. Sin embargo, si el último punto en la sección transversal representa un talud lateral, seleccione la opción *Configurar último punto de la sección transversal como talud lateral* para convertir este punto a un talud lateral. El valor de talud del anteúltimo punto al último punto luego se utilizará para definir el talud lateral.

- d. Si las elevaciones que definen las secciones transversales son absolutas, seleccione la opción *Elevaciones de secc. transversal del diseño absolutas* para asegurarse de que las plantillas se resuelven correctamente.
- e. Presione *Siguiente*.

**Nota** - Al seleccionar un archivo LandXML de un modelo 12d donde el tipo de transición es cúbica, se le pedirá que seleccione el tipo de cúbica aplicable. Esto se debe a que el tipo de cúbica no es identificable en el archivo. Elija entre *Espiral cúbica* o *Parábola cúbica NSW*.

- 5. Los siguientes pasos dependen de la opción que ha elegido para seleccionar el método de replanteo.
  - ◆ Si selecciona el método utilizando la opción de selección gráfica:
    - a. Introduzca un valor en el campo *Altura antena/objetivo* y asegúrese de que el campo *Medido a* esté configurado correctamente.
    - b. Introduzca el *Intervalo estación* o acepte el valor por defecto configurado cuando se definió la carretera.
    - c. Presione *Siguiente*. Aparecerá la pantalla de selección gráfica, que muestra la carretera. Los puntos previamente replanteados se mostrarán como círculos continuos.
    - d. **Seleccione** una estación en la cadena. El valor de estación, el nombre de cadena y la elevación se mostrarán en la parte superior de la pantalla.
    - e. Si es necesario, en el menú para presionar y mantener presionado, seleccione *Definir d.eje construcción* para introducir una distancia al eje de construcción.
    - f. Si es necesario, en la vista de la sección transversal defina una **pendiente transversal** y/o una **subrasante**.
  - ◆ Si selecciona el método utilizando la opción de selección gráfica:
    - a. En el campo *Replantear*, seleccione *Estación y d.eje*.
    - b. Introduzca un valor en el campo *Altura antena/objetivo* y asegúrese de que el campo *Medido a* esté configurado correctamente.
    - c. Para seleccionar el punto a replantear, deberá especificar la estación y la distancia al eje.

Para especificar la estación, seleccione una de las siguientes alternativas:

- Seleccione en la lista del campo emergente *Estación*.
- Teclee un valor.
- Presione *Estac+* o *Estac-* para seleccionar la estación siguiente/previa.

Para especificar la distancia al eje, seleccione una de las siguientes alternativas:

- En el campo *D.eje*, seleccione *Lista* en el menú emergente y luego selecciónela de la lista.
- Teclee un valor.
  - Introduzca un valor negativo para una distancia al eje a la izquierda de la alineación horizontal.
  - Introduzca un valor positivo para una distancia al eje a la derecha de la alineación horizontal.

· Para seleccionar el siguiente elemento de plantilla a la izquierda o derecha o el elemento del extremo derecho o izquierdo, presione *D.eje>>*.

d. Introduzca el *Intervalo estación* o acepte el valor por defecto configurado cuando se definió la carretera.

e. Si se requiere, introduzca los valores en los campos *D.eje construcción*.

## Sugerencias

- ◆ El software Carreteras es compatible con el replanteo de una posición definida por valores de estación y distancia al eje nominales. Es decir, la estación no tiene que coincidir con una sección transversal y la distancia al eje no tiene que encontrarse en una cadena. Para ello:
  - ◇ Si utiliza la opción de selección gráfica, presione y mantenga presionado en el área de gráficos y luego seleccione *Seleccionar cadena* y teclee un valor de distancia al eje. Luego presione *Seleccionar estación* y teclee un valor de estación.
  - ◇ Si utiliza la opción de selección de menú, teclee los valores de estación y distancia al eje en los campos correspondientes.

La distancia al eje se calcula desde la alineación horizontal. La elevación de la posición resultante se define mediante la interpolación de la sección transversal en la estación tecleada.

- ◆ El nombre de la cadena de la cadena seleccionada se mostrará en la parte superior de la pantalla. El software Carreteras utiliza el nombre de cadena en la definición de plantilla. Cuando la distancia al eje es de 0.000 m, el nombre de cadena estará por defecto en LC.
- ◆ El software Carreteras es compatible con la edición de la elevación de diseño. Para ello (o para introducir una elevación si la posición no tiene una):
  - ◇ Si utiliza la opción de selección gráfica, presione y mantenga presionado en el área de gráficos y luego seleccione *Editar elevación*. Para volver a cargar una elevación editada, seleccione *Volver a cargar elevac original* en el menú para presionar y mantener presionado.
  - ◇ Si utiliza la opción de selección de menú, en el campo *Elevación diseño*, presione en la flecha e introduzca una nueva elevación. Para volver a cargar una elevación editada, seleccione *Volver a cargar elevac original* en el menú emergente en el campo *Elevación diseño*.

6. Presione *Iniciar* y luego utilice el plano o la visualización gráfica de la [sección transversal](#) para navegar al punto.

La pantalla gráfica muestra lo siguiente:

- ◆ Estación
- ◆ El nombre de cadena
- ◆ La elevación de la posición actual (se muestra en azul)
- ◆ La elevación de diseño de la posición seleccionada (se mostrará en rojo si ha sido editada)
- ◆ La alineación horizontal (se muestra como una línea roja)
- ◆ Otras cadenas (se muestran como líneas azules)
- ◆ Posiciones que no se han replanteado (se muestran como círculos abiertos)
- ◆ Posiciones que se han replanteado (se muestran como círculos continuos)

La base de la pantalla muestra los incrementos de navegación.

### Sugerencias

- ◆ Para seleccionar la visualización del incremento, presione la flecha a la izquierda de los incrementos de navegación.
- ◆ Presione *Opcion.* para obtener opciones de incremento de visualización adicionales.
- ◆ Para ver la [sección transversal](#) de la posición actual, presione el icono en la parte inferior derecha de la pantalla gráfica. Alternativamente, presione la tecla [Tab] en el controlador para cambiar entre la vista del plano y la vista de la sección transversal.
- ◆ Si ha seleccionado el método utilizando la opción de selección de menú, podrá, si es necesario, definir una [pendiente transversal](#).
- ◆ Si mide con respecto a un talud lateral, presione y mantenga presionado en el área de gráficos y luego seleccione *Replantear unión talud de desmonte* para replantear la posición de unión correspondiente a un talud de desmonte. Esta opción es útil cuando el talud lateral incluye una cuneta de desmonte.
- ◆ Para acceder a la barra de estado mientras el mapa está en el modo pantalla ancha, presione en la flecha en el extremo derecho de la pantalla. La barra de estado aparece durante unos tres segundos aproximadamente, tras lo cual la pantalla volverá a la pantalla ancha.
- ◆ Para cambiar el modo de pantalla ancha, presione y mantenga presionado en la ventana gráfica y luego seleccione *Pantalla ancha*.

7. Mida el punto cuando el mismo está dentro de la tolerancia.

### Sugerencias

- ◆ Al utilizar un receptor GNSS con un sensor de inclinación incorporado, podrá:
  - ◇ presionar *Burbuja e* para mostrar la burbuja electrónica
  - ◇ configurar el estilo de levantamiento para que genere una advertencia cuando el jalón está fuera de una [Tolerancia inclinación](#) especificada.
- ◆ Presione *Opcion.* para configurar el control de calidad, la precisión y los [parámetros de inclinación](#).

### Notas

- Si está replanteando hacia un [punto de intersección](#) con distancias al eje de construcción, primero navegue hasta el punto de intersección y luego presione *Aplicar* para añadir las distancias al eje de construcción. Se le pedirá aplicar las distancias al eje desde la posición actual. Si no está en la posición de intersección, seleccione *No*, navegue hacia la posición de intersección y luego vuelva a presionar *Aplicar*.

Si desea almacenar una posición de intersección y la distancia al eje de construcción, véase [Dts.eje de construcción](#).

- Para editar el valor de talud o para seleccionar una nueva cadena de unión, presione y mantenga presionado en el área de gráficos y luego seleccione *Editar talud*. Vea más detalles en [Edición de taludes](#).
- El talud se mostrará en rojo si ha sido editado.

- Si una carretera consiste en una alineación horizontal solamente, podrá replantearla en dos dimensiones solamente.
- Las alineaciones horizontal y vertical de una carretera no se inician y terminan necesariamente en los mismos valores de estación. Cuando empiezan y terminan en diferentes valores de estación, solo podrá replantear puntos en tres dimensiones si las estaciones están dentro de la alineación horizontal.

Véase también:

[Punto intersección](#)

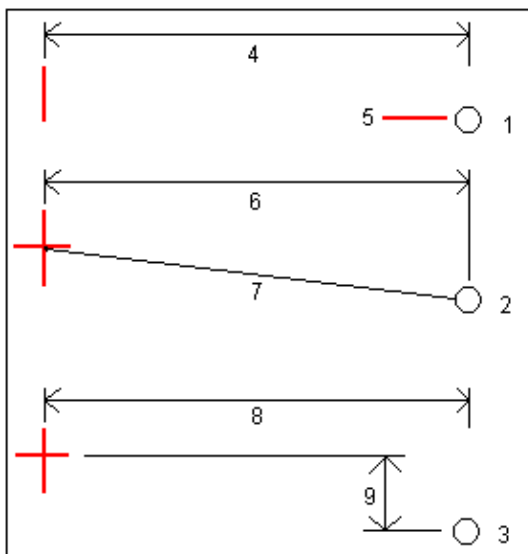
[Incrementos de replanteo de puntos de intersección](#)

## Replanteo de un talud relativo a una alineación

**Nota** - Este método no está disponible si está usando la opción gráfica para seleccionar el método de replanteo.

Para definir y replantear un talud para una carretera de Trimble o LandXML:

1. En el campo *Replantear*, seleccione *Talud desde alineación*.
2. Introduzca un valor en el campo *Altura antena/objetivo* y asegúrese de que el campo *Medido a* esté configurado correctamente.
3. Introduzca el *Intervalo estación* o acepte el valor por defecto configurado cuando se definió la carretera.
4. Introduzca un valor en el campo *Estación*. Véase más información en la sección [Selección de una estación](#).
5. Seleccione un *Método derivación pto de unión* y complete los campos correspondientes. El siguiente diagrama explica los tres métodos de derivación de unión:



Explicación del diagrama anterior:



- 1 - *D.eje y elevación*. Introduzca una distancia al eje (4) desde la alineación horizontal y la elevación (5) de la posición de unión.
- 2 - *D.eje y pendiente*. Introduzca una distancia al eje (6) desde la alineación horizontal, y el valor de pendiente (7) desde la intersección de las alineaciones horizontal y vertical hasta la posición de unión.
- 3 - *D.eje y diferencia vertical*. Introduzca una distancia al eje (8) desde la alineación horizontal y la diferencia vertical (9) desde la intersección de las alineaciones horizontal y vertical hasta la posición de unión.

**Nota** - Si la definición vial consiste solamente en una alineación horizontal, el único método de derivación de unión disponible es *D.eje y elevación*.

6. Complete los campos correspondientes para definir el **Talud**.
7. Si se requiere, introduzca los valores en los campos *D.eje construcción*.
8. Presione *Iniciar* y luego utilice el plano o la visualización gráfica de la **sección transversal** para navegar al punto.

La pantalla gráfica mostrará lo siguiente:

- ◆ El valor de estación
- ◆ El nombre de cadena
- ◆ El valor de talud lateral definido por la posición actual (se muestra en azul)
- ◆ El valor de talud lateral de diseño
- ◆ La elevación de la posición actual (se muestra en azul)

La base de la pantalla muestra los incrementos de navegación.

### Sugerencias

- ◆ Para seleccionar la visualización del incremento, presione la flecha a la izquierda de los incrementos de navegación.
- ◆ Presione *Opcion*. para obtener opciones de incremento de visualización adicionales.
- ◆ Para ver la **sección transversal** de la posición actual, presione el icono en la parte inferior derecha de la pantalla gráfica. Alternativamente, presione la tecla [Tab] en el controlador para cambiar entre la vista del plano y la vista de la sección transversal.
- ◆ Para acceder a la barra de estado mientras la ventana gráfica está en el modo pantalla ancha, presione en la flecha en el extremo derecho de la pantalla. La barra de estado aparece durante unos tres segundos aproximadamente, tras lo cual la ventana volverá a la pantalla ancha.
- ◆ Para cambiar el modo de pantalla ancha, presione y mantenga presionado en la ventana gráfica y luego seleccione *Pantalla ancha*.
- ◆ Cuando está dentro de unos 3 m del objetivo, la pantalla gráfica en la vista del plano muestra la posición actual junto con el objetivo. También muestra una línea de puntos que conecta la posición de intersección del talud (el punto donde el talud corta el terreno) con la posición de unión del talud.

9. Mida el punto cuando el mismo está dentro de la tolerancia.

### Sugerencias

- ◆ Al utilizar un receptor GNSS con un sensor de inclinación incorporado, podrá:

- ◇ presionar *Burbuja e* para mostrar la burbuja electrónica
- ◇ configurar el estilo de levantamiento para que genere una advertencia cuando el jalón está fuera de una *Tolerancia inclinación* especificada.
- ◆ Presione *Opcion.* para configurar el control de calidad, la precisión y los *parámetros de inclinación.*

## Notas

- Si está replanteando hacia un *punto de intersección* con distancias al eje de construcción, primero navegue hasta el punto de intersección y luego presione *Aplicar* para añadir las distancias al eje de construcción. Se le pedirá aplicar las distancias al eje desde la posición actual. Si no está en la posición de intersección, seleccione *No* , navegue hacia la posición de intersección y luego vuelva a presionar *Aplicar* .

Si desea almacenar una posición de intersección y la distancia al eje de construcción, véase [Dts.eje de construcción.](#)

## Replantar puntos adicionales

Para replantar puntos adicionales relativos a una carretera de Trimble:

1. Presione *Levantam* , seleccione un estilo de levantamiento e inicie un levantamiento.

En el menú de Trimble Access, presione *Configuraciones / Estilos levantamiento* para editar un estilo existente o para definir un estilo nuevo.

2. Seleccione un archivo de Trimble.

### Sugerencias

- ◆ Presione *Opcion.* para elegir cómo se seleccionará el método de replanteo.
- ◆ Para añadir archivos de otra carpeta a la lista, presione *Añadir*, navegue a la carpeta requerida y luego seleccione el archivo (o archivos) a añadir.
- ◆ Si se le advierte que la carretera no es válida o que es incompleta, regrese a *Definir* y seleccione la carretera. Abra cada componente que define la carretera y presione *Aceptar*. Esto convalidará el componente y generará los errores en la definición. Utilice la función de edición para resolver el error.

3. Presione *Siguiente*.

4. Los siguientes pasos dependen de la opción que ha elegido para seleccionar el método de replanteo.

- ◆ Si selecciona el método utilizando la opción de selección gráfica:
  - a. Introduzca un valor en el campo *Altura antena/objetivo* y asegúrese de que el campo *Medido a* esté configurado correctamente.

**Nota** - El *Intervalo estación*, si bien no se requiere al replantar una posición de un archivo CSV, deberá configurarse en este momento puesto que se usa al replantar

una estación en la cadena.

- b. Presione *Siguiente*. Aparecerá la pantalla de selección gráfica, mostrando la carretera. Los puntos previamente replanteados se mostrarán como círculos.
- c. **Seleccione una posición**. El valor de estación, el nombre de cadena y la elevación se mostrarán en la parte superior de la pantalla.
- d. Si es necesario, en el menú para presionar y mantener presionado, seleccione *Definir d.eje construcción* para introducir una distancia al eje de construcción.

**Nota** - El valor *D.eje vertical* especificado aquí no se aplica a una superficie MDT.

- ◆ Si selecciona el método utilizando la opción de selección de lista:
  - a. En el campo *Replantear*, seleccione *Puntos adicionales*.
  - b. Introduzca un valor en el campo *Altura antena/objetivo* y asegúrese de que el campo *Medido a* esté configurado correctamente.
  - c. Seleccione la posición a replantar.

**Sugerencia** - Use las teclas *Sig* y *Prev* para seleccionar la posición siguiente o previa en el archivo.

- d. Si se requiere, introduzca los valores en los campos *D.eje construcción*.

**Sugerencia** - El software Carreteras es compatible con la edición de la elevación de diseño. Para ello (o para introducir una elevación si la posición no tiene una):

- ◆ Si utiliza la opción de selección gráfica, presione y mantenga presionado en el área de gráficos y luego seleccione *Editar elevación*. Para volver a cargar una elevación editada, seleccione *Volver a cargar elevac original* en el menú para presionar y mantener presionado.
- ◆ Si utiliza la opción de selección de menú, en el campo *Elevación diseño*, presione en la flecha e introduzca una nueva elevación. Para volver a cargar una elevación editada, seleccione *Volver a cargar elevac original* en el menú emergente en el campo *Elevación diseño*.

5. Presione *Iniciar* y luego utilice el plano o la visualización gráfica de la **sección transversal** para navegar al punto.

La pantalla gráfica muestra lo siguiente:

- ◆ Estación
- ◆ El código o distancia al eje si la posición no tiene código
- ◆ La elevación de la posición actual (se muestra en azul)
- ◆ La elevación de diseño de la posición seleccionada (se mostrará en rojo si ha sido editada)
- ◆ Línea central (se muestra como una línea roja)
- ◆ Otras líneas (se muestran como líneas azules)
- ◆ Posiciones que no se han replantado (se muestran como círculos abiertos)
- ◆ Posiciones que se han replantado (se muestran como círculos continuos)

La base de la pantalla muestra los incrementos de navegación.

**Sugerencias**

- ◆ Para seleccionar la visualización del incremento, presione la flecha a la izquierda de los incrementos de navegación.
- ◆ Presione *Opcion.* para obtener opciones de incremento de visualización adicionales.
- ◆ Para ver la [sección transversal](#) de la posición actual, presione el icono en la parte inferior derecha de la pantalla gráfica. Alternativamente, presione la tecla [Tab] en el controlador para cambiar entre la vista del plano y la vista de la sección transversal.
- ◆ Para acceder a la barra de estado mientras el mapa está en el modo pantalla ancha, presione en la flecha en el extremo derecho de la pantalla. La barra de estado aparece durante unos tres segundos aproximadamente, tras lo cual la pantalla volverá a la pantalla ancha.
- ◆ Para cambiar el modo de pantalla ancha, presione y mantenga presionado en la ventana gráfica y luego seleccione *Pantalla ancha*.

6. Mida el punto cuando el mismo está dentro de la tolerancia.

### Sugerencias

- ◆ Al utilizar un receptor GNSS con un sensor de inclinación incorporado, podrá:
  - ◇ presionar *Burbuja e* para mostrar la burbuja electrónica
  - ◇ configurar el estilo de levantamiento para que genere una advertencia cuando el jalón está fuera de una *Tolerancia inclinación* especificada.
- ◆ Presione *Opcion.* para configurar el control de calidad, la precisión y los [parámetros de inclinación](#).

## Replantear - Estaciones disponibles (P.K. disponibles)

Al usar las carreteras de Trimble o LandXML, para configurar las estaciones disponibles para el replanteo, seleccione las casillas de verificación adecuadas en *Estaciones disponibles*.

Si seleccione el método topográfico gráficamente, para acceder a *Estaciones disponibles*, presione la tecla *Opcion.* en la pantalla donde introduce los valores *Altura antena/objetivo*. Las estaciones disponibles en la pantalla de selección gráfica se filtrarán como corresponde.

Si selecciona el método topográfico utilizando la selección de menú tradicional, para acceder a *Estaciones disponibles*, presione la tecla *Opcion.* en la pantalla donde selecciona el método topográfico. La lista del campo *Estación* se filtra como corresponde.

**Nota** - Esta función no está disponible para las carreteras GENIO.

Seleccione una de las siguiente casillas de verificación para que las correspondientes estaciones estén disponibles:

1. *Secciones regulares* (estaciones definidas por el intervalo de estación)
2. *Curva horiz.* (estaciones claves definidas por la alineación horizontal)
3. *Curva vertical* (estaciones claves definidas por la alineación vertical)
4. *Plantilla* (estaciones donde se han asignado plantillas)
5. *Peralte/sobrecancho* (estaciones donde se ha asignado el peralte y sobrecancho)

La siguiente tabla lista las abreviaturas que utiliza el software Carreteras:

Abreviatura	Significado	Abreviatura	Significado
CS	Curva a espiral	SS	Espiral a espiral
PC	Punto de curvatura (Tangente a curva)	ST	Espiral a tangente
PI	Punto de intersección	TS	Tangente a espiral
PT	Punto de tangencia (Curva a tangente)	VCE	Fin curva vertical
RE	Fin carretera	VCS	Inicio curva vertical
RS	Inicio carretera	VPI	Punto de intersección vertical
SC	Espiral a curva	XS	Secciones regulares
Hi	Punto alto en la curva vertical	Lo	Punto bajo de la curva vertical
SES	Inicio peralte	SEM	Máximo de peralte
SEE	Fin peralte	WS	Inicio sobreebanco
WM	Sobreebanco máximo	WE	Fin sobreebanco
T	Asignación plantilla	STEQ	Ecuación de estación

## Replanteo de carreteras de archivos GENIO

El software Carreteras le permite:

[Medir la posición relativa a una carretera](#)

[Medir la posición relativa a una cadena](#)

[Replantar una estación en una cadena](#)

En el menú Levantamiento, una vez que se ha seleccionado una carretera, una pantalla de selección gráfica que incluye las vistas del plano y de la sección transversal, precederá la pantalla de replanteo. Las siguientes sugerencias le enseñarán cómo activar gráficamente cada método de levantamiento en la pantalla de selección:

Método topográfico	Activación gráfica
Medir la posición relativa a una carretera	En la pantalla de selección, sin ninguna selección, el software Carreteras estará listo para medir la posición relativa a la carretera.
Medir la posición relativa a una cadena	En la vista del plano, presione en las líneas que representan la cadena. La vista de la sección transversal ahora está disponible, lo que le permite asegurarse de que se haya seleccionado la cadena correcta. Para seleccionar una cadena diferente (en la vista del plano o de la sección transversal), utilice las teclas de flecha Izquierda/Derecha. Alternativamente, presione y mantenga presionado en el área de gráficos y seleccione una cadena en la lista de distancias al eje. Las cadenas en la lista se determinan mediante las plantillas asignadas en la posición actual relativa a la carretera.
Replantar una estación en la cadena	En la vista del plano, presione en el círculo que representa la estación en la cadena a replantar.

La vista de la sección transversal está disponible, y se le pedirá que confirme que se haya seleccionado la posición correcta. Para seleccionar una posición diferente (en la vista del plano o vista de la sección transversal), utilice las teclas de flecha izquierda/derecha para seleccionar una cadena diferente y las teclas arriba/abajo para seleccionar una estación diferente. Alternativamente, presione y mantenga presionado en el área de gráficos y seleccione una cadena y valor de estación en las listas adecuadas.
---

Para borrar la selección actual, seleccione una de las siguientes alternativas en la vista del plano:

- Presionar en un espacio libre
- Volver a presionar en la selección

Una vez que se ha medido y almacenado una posición, volverá a la pantalla de selección donde podrá seleccionar otra posición a replantear o elegir un método topográfico diferente.

**Sugerencia** - Si la cadena principal ha sido excluida (la cadena principal aparece inhabilitada en la vista del plano y no aparece para nada en la vista de la sección transversal) y desea replantearla, regrese a la opción *Definir*, presione y mantenga la vista gráfica y luego seleccione *Excluir principal del replanteo* en el menú emergente.

**Nota** - Debe especificar un sistema de coordenadas antes de replantear las carreteras con el software Carreteras.

**Advertencia** - No replantee puntos y luego cambie el sistema de coordenadas o realice una calibración. Si lo hace, dichos puntos no estarán en relación ni con el nuevo sistema de coordenadas ni con los puntos replanteados después del cambio.

### Sugerencias

- 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.
- Para mejorar el rendimiento al cargar archivos GENIO de gran tamaño, incremente la memoria disponible. La siguiente es una indicación de los tiempos de carga correspondientes a los archivos GENIO.
  - ◆ Para un archivo GENIO de 1 MB, el tiempo de carga es de alrededor de 20 segundos
  - ◆ Para un archivo GENIO de 3 MB, el tiempo de carga es de alrededor de 1 minuto

## Posición relativa a una carretera GENIO

Para medir la posición relativa a una carretera GENIO:

1. Presione *Levantam* , seleccione un estilo de levantamiento e inicie un levantamiento.

En el menú de Trimble Access, presione *Configuraciones / Estilos levantamiento* para editar un estilo existente o para definir un estilo nuevo.

2. Seleccione un archivo GENIO y presione *Sig*.

**Sugerencia** - Para añadir archivos de otra carpeta a la lista, presione *Añadir*, navegue a la carpeta requerida y luego seleccione el archivo (o archivos) a añadir.

3. Seleccione una carretera a replantar y presione *Sig*.
4. Introduzca un valor en el campo *Altura antena/objetivo*.
5. Presione *Sig*. Aparecerá la pantalla de selección gráfica de punto mostrando la carretera. Puesto que desea saber su posición relativa a la carretera, no seleccione la posición a replantar.

**Sugerencia** - Al seleccionar *Sig*., el software calcula los valores de estación (P.K.) para todas las cadenas 3D relativas a la cadena 6D para la carretera. El tiempo que tarda en calcular los valores de estación varía con el número de cadenas en la carretera y la longitud de la misma. Para mejorar el rendimiento cuando se replantean archivos GENIO de gran tamaño, Trimble recomienda limitar el número de cadenas en una carretera.

6. Para aplicar distancias al eje de construcción, presione y mantenga presionado en la ventana gráfica y luego seleccione *Dts.eje de construcción*.

**Nota** - El valor *D.eje vertical* especificado aquí no se aplica a una superficie MDT.

**Sugerencia** - Para activar el menú emergente si la pantalla táctil ha sido inhabilitada, presione la barra espaciadora.

7. Presione *Iniciar*.

La pantalla gráfica mostrará lo siguiente:

- ◆ La elevación de la posición actual (se muestra en azul)
- ◆ La elevación de diseño de la carretera en la posición actual
- ◆ Línea central (se muestra como una línea roja)
- ◆ Otras líneas (se muestran como líneas azules)
- ◆ Posiciones que no se han replanteado (se muestran como círculos abiertos)
- ◆ Posiciones que se han replanteado (se muestran como círculos continuos)

La base de la pantalla presenta la posición actual relativa a la carretera con respecto a:

- ◆ El valor de estación
- ◆ D.eje a la línea central
- ◆ La distancia vertical a la superficie de la carretera

## Sugerencias

- ◆ Para ver los valores Norte y Este para la posición actual, presione la flecha a la izquierda de los incrementos de navegación.
- ◆ Para ver la [sección transversal](#) de la posición actual, presione el icono en la parte inferior derecha de la pantalla gráfica. Alternativamente, presione la tecla [Tab] en el controlador para cambiar entre la vista del plano y la vista de la sección transversal.
- ◆ Para acceder a la barra de estado mientras la ventana gráfica está en el modo pantalla ancha, presione en la flecha en el extremo derecho de la pantalla. La barra de estado aparece durante unos tres segundos aproximadamente, tras lo cual la ventana volverá a la pantalla ancha.
- ◆ Para cambiar el modo de pantalla ancha, presione y mantenga presionado en la ventana gráfica y luego seleccione *Pantalla ancha*.

8. Mida el punto cuando el mismo está dentro de la tolerancia.

### Sugerencias

- ◆ Al utilizar un receptor GNSS con un sensor de inclinación incorporado, podrá:
  - ◇ presionar [Burbuja e](#) para mostrar la burbuja electrónica
  - ◇ configurar el estilo de levantamiento para que genere una advertencia cuando el jalón está fuera de una [Tolerancia inclinación](#) especificada.
- ◆ Presione [Opcion.](#) para configurar el control de calidad, la precisión y los [parámetros de inclinación](#).

### Notas

- Para comprender cómo se calcula su posición entre cadenas, véase [Interpolación de cadenas](#).
- Si está empleando un instrumento convencional, los valores de la carretera sólo aparecerán después de haber realizado una medición de distancia.
- Si su posición actual es más de 30 metros desde el centro de la carretera, la visualización gráfica lo hará navegar hasta una posición en la línea central de la carretera. Esto se calcula proyectando la posición actual en ángulos rectos con la línea central.
- Se mostrará *Fuera de la ctra* en la parte superior de la pantalla si la posición actual es anterior al inicio de la carretera o sobrepasa el final de la misma.
- Si la carretera consiste solamente en una cadena principal (6D0, el valor de *Dist. v.* informará la distancia vertical hasta dicha cadena.

## Replantear a lo largo de la cadena

Para medir una posición relativa a una cadena en una carretera GENIO:

1. Presione *Levantam* , seleccione un estilo de levantamiento e inicie un levantamiento.

En el menú de Trimble Access, presione *Configuraciones / Estilos levantamiento* para editar un estilo existente o para definir un estilo nuevo.

2. Seleccione un archivo GENIO y presione *Sig.*



**Sugerencia** - Para añadir archivos de otra carpeta a la lista, presione *Añadir*, navegue a la carpeta requerida y luego seleccione el archivo (o archivos) a añadir.

3. Seleccione una carretera a replantar y presione *Sig.*
4. Introduzca un valor en el campo *Altura antena/objetivo*.
5. Presione *Sig.* Aparecerá la pantalla de selección gráfica mostrando la carretera.

**Sugerencia** - Al seleccionar *Sig.*, el software calcula los valores de estación (P.K.) para todas las cadenas 3D relativas a la cadena 6D para la carretera. El tiempo que tarda en calcular los valores de estación varía con el número de cadenas en la carretera y la longitud de la misma. Para mejorar el rendimiento cuando se replantean archivos GENIO de gran tamaño, Trimble recomienda limitar el número de cadenas en una carretera.

#### 6. [Seleccione una cadena.](#)

La pantalla gráfica mostrará el nombre de la cadena seleccionada.

Una vez que selecciona una cadena, presione en el icono al pie de la esquina inferior derecha de la ventana gráfica para ver la sección transversal.

Para volver a la vista del plano, vuelva a presionar en el icono. Alternativamente, presione la tecla [Tab] en el controlador para cambiar entre la vista del plano y la vista de la sección transversal.

Para definir una pendiente transversal, véase [Pendiente transversal](#).

Para definir una subrasante, véase [Subrasante](#).

**Nota** - Si la carretera incluye varios taludes que definen taludes con bermas, solamente la cadena 5D / Interfaz más alejada de la línea central se convertirá a un talud.

**Sugerencia** - Podrá editar la elevación de diseño de la cadena, Para ello, presione y mantenga presionado en la ventana gráfica y luego seleccione *Editar elevación*. Esto configurará la elevación para todas las posiciones a lo largo de la cadena en el valor editado. Para volver a cargar una elevación editada, seleccione *Volver a cargar elevac original* en el menú emergente en el campo *Elevación diseño*. Esto restaurará la elevación de todas las posiciones a lo largo de la cadena en los valores de diseño. La elevación editada se mostrará en rojo.

7. Para aplicar distancias al eje de construcción, presione y mantenga presionado en la ventana gráfica y luego seleccione *Dts.eje de construcción*.

**Sugerencia** - Para activar el menú emergente si la pantalla táctil ha sido inhabilitada, presione la barra espaciadora.

8. Presione *Iniciar* y luego utilice el plano o la visualización gráfica de la [sección transversal](#) para navegar a lo largo de la cadena.

La pantalla gráfica mostrará lo siguiente:

- ◆ El nombre de cadena

- ◆ La elevación de la posición actual (se muestra en azul)
- ◆ La elevación de diseño de la carretera en la posición actual (se mostrará en rojo si ha sido editada)
- ◆ Línea central (se muestra como una línea roja)
- ◆ Otras líneas (se muestran como líneas azules)
- ◆ Posiciones que no se han replanteado (se muestran como círculos abiertos)
- ◆ Posiciones que se han replanteado (se muestran como círculos continuos)

La base de la pantalla presenta la posición actual relativa a la cadena con respecto a:

- ◆ Valor de estación
- ◆ D.eje a la cadena
- ◆ Distancia vertical a la cadena

### Sugerencias

- ◆ Para ver los valores Norte y Este para la posición actual, presione la flecha a la izquierda de los incrementos de navegación.
- ◆ Para ver la [sección transversal](#) de la posición actual, presione el icono en la parte inferior derecha de la pantalla gráfica. Alternativamente, presione la tecla [Tab] en el controlador para cambiar entre la vista del plano y la vista de la sección transversal.
- ◆ Para acceder a la barra de estado mientras la ventana gráfica está en el modo pantalla ancha, presione en la flecha en el extremo derecho de la pantalla. La barra de estado aparece durante unos tres segundos aproximadamente, tras lo cual la ventana volverá a la pantalla ancha.
- ◆ Para cambiar el modo de pantalla ancha, presione y mantenga presionado en la ventana gráfica y luego seleccione *Pantalla ancha*.

10. Mida el punto cuando el mismo está dentro de la tolerancia.

### Sugerencias

- ◆ Al utilizar un receptor GNSS con un sensor de inclinación incorporado, podrá:
  - ◇ presionar [Burbuja e](#) para mostrar la burbuja electrónica
  - ◇ configurar el estilo de levantamiento para que genere una advertencia cuando el jalón está fuera de una [Tolerancia inclinación](#) especificada.
- ◆ Presione *Opcion*. para configurar el control de calidad, la precisión y los [parámetros de inclinación](#).

### Notas

- El software Carreteras interpola los valores de elevación a lo largo de la cadena. Véase más información en [Interpolación de cadenas](#).
- Si está replanteando un [punto de intersección](#) (cadena 5D / Interfaz) con distancias al eje de construcción, navegue al punto de intersección y luego presione *Aplicar* para añadir las distancias al eje de construcción. Se le pedirá aplicar las distancias al eje desde la posición actual. Si no está en la posición de intersección, seleccione *No*, navegue al punto de intersección y luego vuelva a presionar *Aplicar*.

Si desea almacenar la posición de intersección y la distancia al eje de construcción, véase [Dts.eje de construcción](#).

- Si la cadena seleccionada para replantar es una cadena 5D, Carreteras convertirá esta cadena en un talud. El valor de talud calculado se define mediante el talud entre la cadena 5D y la cadena 3D contigua.

**Sugerencia** - Para configurar el software para que trate una cadena 5D como una cadena 3D, seleccione *Opciones* y luego inhabilite la opción *Talud auto*.

- Para los archivos GENIO definidos de 12D Model, Carreteras trata a todas las cadenas con un nombre que incluye las letras INT como una cadena 5D y convierte la cadena a un talud. El valor de talud calculado se define mediante el talud entre la cadena de interfaz y la cadena 3D contigua.
- Para editar el valor de talud de una cadena 5D / Interfaz seleccionada, o para seleccionar una nueva cadena de unión, presione y mantenga presionado en la pantalla gráfica y luego seleccione *Editar talud*. Vea más detalles en [Edición de taludes](#).
- El talud se mostrará en rojo si ha sido editado.

## Replantar estación (P.K.) en la cadena

Para replantar una estación en una cadena en una carretera GENIO:

1. Presione *Levantam*, seleccione un estilo de levantamiento e inicie un levantamiento.

En el menú de Trimble Access, presione *Configuraciones / Estilos levantamiento* para editar un estilo existente o para definir un estilo nuevo.

2. Seleccione un archivo GENIO y presione *Sig*.

**Sugerencia** - Para añadir archivos de otra carpeta a la lista, presione *Añadir*, navegue a la carpeta requerida y luego seleccione el archivo (o archivos) a añadir.

3. Seleccione una carretera a replantar y presione *Sig*.
4. Introduzca un valor en el campo *Altura antena/objetivo*.
5. Presione *Sig*. Aparecerá la pantalla de selección gráfica mostrando la carretera.

**Sugerencias** -

- ◆ Los puntos que se han replantado previamente se muestran como círculos continuos.
  - ◆ Al seleccionar *Sig*., el software Carreteras calcula los valores de estación (P.K.) para todas las cadenas 3D relativas a la cadena 6D para la carretera. El tiempo que tarda en calcular los valores de estación varía con el número de cadenas en la carretera y la longitud de la misma. Para mejorar el rendimiento cuando se replantean archivos GENIO de gran tamaño, Trimble recomienda limitar el número de cadenas en una carretera.
6. [Seleccione una estación en una cadena](#).

La pantalla gráfica mostrará lo siguiente:

- ◆ Estación
- ◆ El nombre de cadena
- ◆ La elevación de la posición actual (se muestra en azul)
- ◆ La elevación de diseño de la posición seleccionada (se mostrará en rojo si ha sido editada)
- ◆ Línea central (se muestra como una línea roja)
- ◆ Otras líneas (se muestran como líneas azules)
- ◆ Posiciones que no se han replanteado (se muestran como círculos abiertos)
- ◆ Posiciones que se han replanteado (se muestran como círculos continuos)

**Sugerencia** - Para activar el menú emergente si la pantalla táctil ha sido inhabilitada, presione la barra espaciadora.

El software Carreteras también es compatible con el replanteo de valores de estación y distancia al eje nominales. Para ello, presione y mantenga presionado en el área de gráficos y seleccione *Seleccionar cadena a replantear* y luego teclee un valor numérico que representa la distancia al eje. Luego, en el campo *Estación a replantear*, teclee un valor de estación nominal. Véase más información en [Interpolación de cadenas](#).

Una vez que selecciona una posición, presione en el icono al pie de la esquina derecha de la ventana gráfica para ver la sección transversal.

Para volver a la vista del plano, vuelva a presionar en el icono. Alternativamente, presione la tecla [Tab] en el controlador para cambiar entre la vista del plano y la vista de la sección transversal.

En las vistas del plano y de la sección transversal, el icono de portilla (círculo doble) señala la posición seleccionada. En la vista del plano, la cadena seleccionada se muestra con círculos continuos. Para buscar el nombre de cadena, presione y mantenga presionado en una cadena.

Para definir una pendiente transversal, véase [Pendiente transversal](#).

Para definir una subrasante, véase [Subrasante](#).

Para replantear relativo a una carretera secundaria, véase [Carretera secundaria](#).

**Nota** - Si la carretera incluye varios taludes que definen taludes con bermas, solamente la cadena 5D / Interfaz más alejada de la línea central se convertirá a un talud.

7. Para editar la elevación de diseño, presione y mantenga presionado en la ventana gráfica y luego seleccione *Editar elevación*. Para volver a cargar una elevación editada, seleccione *Volver a cargar elevación original* en el menú emergente en el campo *Elevación de diseño*.

**Nota** - La elevación se mostrará en rojo si ha sido editada.

8. Para aplicar distancias al eje de construcción, presione y mantenga presionado en la ventana gráfica y luego seleccione *Definir d.eje de construcción*.

**Sugerencia** - Para activar el menú emergente si la pantalla táctil ha sido inhabilitada, presione la barra espaciadora.

9. Presione *Iniciar* y luego utilice el plano o la visualización gráfica de la [sección transversal](#) para navegar a la posición.

La pantalla gráfica mostrará lo siguiente:

- ◆ El valor de estación
- ◆ El nombre de cadena
- ◆ La elevación de la posición actual (se muestra en azul)
- ◆ La elevación de diseño de la posición seleccionada (se mostrará en rojo si ha sido editada)

La base de la pantalla muestra los incrementos de navegación.

### Sugerencias

- ◆ Para seleccionar la visualización del incremento, presione la flecha a la izquierda de los incrementos de navegación.
- ◆ Presione *Opcion.* para obtener opciones de incremento de visualización adicionales.
- ◆ Para ver la [sección transversal](#) de la posición actual, presione el icono en la parte inferior derecha de la pantalla gráfica. Alternativamente, presione la tecla [Tab] en el controlador para cambiar entre la vista del plano y la vista de la sección transversal.
- ◆ Para acceder a la barra de estado mientras la ventana gráfica está en el modo pantalla ancha, presione en la flecha en el extremo derecho de la pantalla. La barra de estado aparece durante unos tres segundos aproximadamente, tras lo cual la ventana volverá a la pantalla ancha.
- ◆ Para cambiar el modo de pantalla ancha, presione y mantenga presionado en la ventana gráfica y luego seleccione *Pantalla ancha*.

10. Mida el punto cuando el mismo está dentro de la tolerancia.

### Sugerencias

- ◆ Al utilizar un receptor GNSS con un sensor de inclinación incorporado, podrá:
  - ◇ presionar *Burbuja e* para mostrar la burbuja electrónica
  - ◇ configurar el estilo de levantamiento para que genere una advertencia cuando el jalón está fuera de una [Tolerancia inclinación](#) especificada.
- ◆ Presione *Opcion.* para configurar el control de calidad, la precisión y los [parámetros de inclinación](#).

### Notas

- Si está replanteando un [punto de intersección](#) (cadena 5D / Interfaz) con distancias al eje de construcción, navegue al punto de intersección y luego presione *Aplicar* para añadir las distancias al eje de construcción. Se le pedirá aplicar las distancias al eje desde la posición actual. Si no está en la posición de intersección, seleccione *No*, navegue al punto de intersección y luego vuelva a presionar *Aplicar*.

Si desea almacenar la posición de intersección, véase [Dts.eje de construcción](#).

- Si la cadena seleccionada para replantear es una cadena 5D, Carreteras convertirá esta cadena en un talud. El valor de talud calculado se define mediante el talud entre la cadena 5D y la cadena 3D contigua.

**Sugerencia** - Para configurar el software para que trate a una cadena 5D como una cadena 3D, presione *Opciones* y luego inhabilite la opción *Talud auto*.

- Para los archivos GENIO definidos de 12D Model, Carreteras trata a todas las cadenas con un nombre que incluye las letras INT como una cadena 5D y convierte la cadena a un talud. El valor de talud calculado se define mediante el talud entre la cadena de interfaz y la cadena 3D contigua.
- Para editar el valor de talud de una cadena 5D / Interfaz seleccionada, o para seleccionar una nueva cadena de unión, presione y mantenga presionado en la pantalla gráfica y luego seleccione *Editar talud*. Vea más detalles en [Edición de taludes](#).
- El talud se mostrará en rojo si ha sido editado.

## Replanteo relativo a una carretera secundaria

Esta función permite referenciar los detalles de replanteo desde una carretera secundaria a una posición que se está replanteando en una carretera primaria (actual).

Para ello:

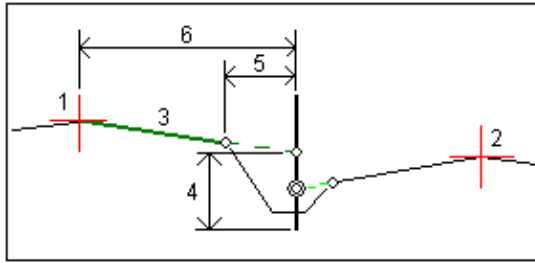
1. Presione *Levantam* , seleccione un estilo de levantamiento e inicie un levantamiento.

En el menú de Trimble Access, presione *Configuraciones / Estilos levantamiento* para editar un estilo existente o para definir un estilo nuevo.

2. Seleccione un archivo GENIO y presione *Sig*.

**Sugerencia** - Para añadir archivos de otra carpeta a la lista, presione *Añadir*, navegue a la carpeta requerida y luego seleccione el archivo (o archivos) a añadir.

3. Seleccione una carretera a replantear y presione *Sig*.
4. Introduzca un valor en el campo *Altura antena/objetivo*.
5. Presione *Sig*. Se mostrará la carretera primaria. Seleccione la posición a replantear.
6. En la vista del plano o de la sección transversal, presione y mantenga presionado en la ventana gráfica y luego seleccione *Seleccionar carretera secundaria* en el menú. En la lista de carreteras, seleccione la carretera que representa la carretera secundaria. Esta aparecerá como no disponible en la vista del plano. En esta vista, no puede seleccionar posiciones a replantear en una carretera secundaria.
7. En la vista del plano o de la sección transversal, presione y mantenga presionado en la ventana gráfica y luego seleccione *Ver sección transv. secundaria* en el menú. Consultando el siguiente diagrama, en la sección transversal visualizada para la carretera secundaria (1), presione la línea (3) que precede a la posición que desea replantear.



**Nota** - Los detalles de replanteo para la carretera secundaria sobre la que se informa en los *Incrementos de replanteo* incluyen:

- ◆ Dist.V. a carretera (4)
- ◆ D.eje de construcción horizontal (calc.) (5)
- ◆ Dist. a lín central (6)

8. Presione *Aceptar* para confirmar la selección.
9. Presione *Iniciar* para empezar a navegar utilizando la visualización gráfica del plano o de la [sección transversal](#) para navegar al punto.
10. Mida el punto cuando el mismo está dentro de la tolerancia.

### Sugerencias

- ◆ Al utilizar un receptor GNSS con un sensor de inclinación incorporado, podrá:
  - ◇ presionar *Burbuja e* para mostrar la burbuja electrónica
  - ◇ configurar el estilo de levantamiento para que genere una advertencia cuando el jalón está fuera de una *Tolerancia inclinación* especificada.
- ◆ Presione *Opcion.* para configurar el control de calidad, la precisión y los *parámetros de inclinación*.

## Interpolación de cadenas

Las siguientes normas se aplican a valores de estación (P.K.) tecleados:

- Para una cadena 6D, las coordenadas para las posiciones de estación tecleadas se calculan respetando la geometría de la cadena. Los valores de elevación se calculan mediante la interpolación lineal. Sin embargo, si hay una cadena 12D coincidente con la cadena 6D, el software usa los datos de alineación vertical disponibles en la cadena 12D para calcular los valores de elevación.
- Para una cadena 3D, las coordenadas para los valores de estación tecleadas respetan la geometría horizontal de la cadena 6D asociada. Los valores de elevación se calculan mediante la interpolación lineal. Sin embargo, si el ángulo de desviación de la cadena 3D comparado con el ángulo de la cadena 6D asociada es superior a los 30 minutos, la geometría de la cadena 6D asociada se ignorará y las coordenadas se calcularán mediante la interpolación lineal. Esto es para evitar un comportamiento inesperado cuando hay un cambio de dirección pronunciado en la cadena 3D para características tales como carriles de deslizamiento, entradas para autobuses etc.
- La interpolación entre los puntos a lo largo de una espiral se calcula utilizando una espiral clotoide para cadenas 12D y 6D y aproximada para cadenas 3D.

Al promediar su posición relativa a una carretera GENIO o donde la estación y distancia al eje son valores nominales, su posición se calcula mediante la interpolación lineal desde las posiciones más cercanas en las cadenas contiguas.

En todos los casos donde se interpola su posición, los intervalos de estación más cercanos proporcionan una mayor precisión.

## Replanteo de carreteras de archivos LandXML

Cuando replantea una carretera en un archivo LandXML, la carretera se convertirá temporalmente a una carretera de Trimble, proporcionando todas las opciones de replanteo disponibles para una carretera de Trimble. Elija entre las siguientes alternativas:

[Medir la posición relativa a una carretera](#)

[Medir la posición relativa a una cadena](#)

[Replantear una estación en una cadena](#)

[Replantear un talud de una alineación](#)

[Replantear puntos adicionales](#)

El método puede seleccionarse en una lista desplegable. Alternativamente, podrá [activar el método gráficamente](#).

### Notas

- No podrá activar el método *Talud desde alineación*.
- El software Carreteras no proporciona replanteo para valores de estación entre posiciones de plantilla donde las plantillas tienen un número de elementos diferentes.
- Debe especificar un sistema de coordenadas antes de replantear las carreteras con el software Carreteras.
- El software Carreteras es compatible con carreteras LandXML donde la alineación horizontal se define mediante elementos o Puntos de intersección (PI). Sin embargo, los archivos LandXML con curvas definidas por espiral-arco-conexiónEspiral-arco-espiral no son compatibles.

**Advertencia** - No replantee puntos y luego cambie el sistema de coordenadas o realice una calibración. Si lo hace, dichos puntos no estarán en relación ni con el nuevo sistema de coordenadas ni con los puntos replanteados después del cambio.

**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.



## Edición de taludes

En algunos casos, tendrá que editar el talud. Podrá:

- Editar el *valor de talud*
- Seleccionar una *nueva posición de unión*

### Edición de valores de talud

1. Presione y mantenga presionado en la ventana gráfica del plano o de la sección transversal y seleccione *Editar talud*.
2. Edite los valores de desmonte y terraplén según se han diseñado para la estación seleccionada según sea necesario.

Si no hay valores en la parte superior de la pantalla de navegación para el diseño o talud calculado, esto significa que las condiciones del terreno requieren que se replantee el valor de pendiente opuesto. Podrá editar el valor nulo (?).

3. En algunos casos, es preferible ajustar el valor de desmonte o terraplén al del elemento de plantilla siguiente o anterior. Ya sea en el campo *Talud de desmonte* o *Talud de terraplén*, seleccione *Pendiente elemento siguiente* o *Pendiente elemento anterior*. El campo *Pendiente* se actualizará con el valor de pendiente adecuado.

#### Notas

- ◆ Las opciones de talud del elemento siguiente o anterior están disponibles solamente si existe el elemento siguiente o anterior.
- ◆ En el campo *Talud de desmonte*, las opciones están disponibles solamente si los valores de talud anteriores o siguientes son positivos, es decir, si definen un talud de desmonte.
- ◆ En el campo *Talud de terraplén*, las opciones están disponibles solamente si los valores de talud anteriores o siguientes son negativos, es decir, si definen un talud de terraplén.
- ◆ El talud se mostrará en rojo si ha sido editado.
- ◆ Todas las ediciones se descartan tras medir una posición o al salir de la pantalla de selección.

El siguiente [diagrama](#) muestra un ejemplo típico de dónde podría usar estas opciones.

### Selección de una nueva posición de unión

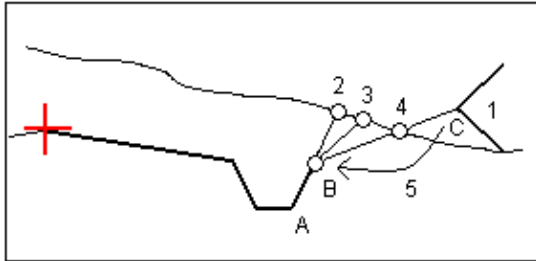
1. Presione y mantenga presionado en la ventana gráfica del plano o de la sección transversal y seleccione *Editar talud*.
2. En el campo *D.eje punto de unión / Cadena de unión* presione en la flecha y luego seleccione una nueva posición mediante uno de los siguientes métodos
  - ◆ Presione en una nueva posición en la pantalla
  - ◆ Utilice las teclas de flecha izquierda/derecha
  - ◆ Presione y mantenga presionado en la pantalla y seleccione la nueva posición en la lista

#### Notas

- ◆ La posición de unión actual se mostrará como un círculo azul continuo.
- ◆ Todas las ediciones se descartan tras medir una posición o al salir de la pantalla de replanteo

El siguiente [diagrama](#) muestra un ejemplo típico de dónde podría seleccionar una nueva posición de unión.

### Diagrama de edición de talud



Explicación del diagrama anterior.

- 1 - Talud de diseño
- 2 - Nueva posición de intersección definida por la pendiente del elemento anterior (A - B)
- 3 - Nueva posición de intersección definida por el valor de la pendiente de desmonte del diseño
- 4 - Nueva posición de intersección definida por la pendiente del siguiente elemento (B - C)
- 5 - La posición de unión se ha desplazado de C a B para evitar una zona de terraplén no deseada

## Especificación de distancias al eje de construcción

Un punto a replantear puede tener una distancia al eje a través de:

- D.eje horizontal
- D.eje vertical
- D.eje estación (D.eje P.K.) (disponible para las carreteras de un archivo GENIO solamente)

La distancia al eje de construcción está indicada en la visualización gráfica mediante una línea verde con un círculo doble que indica la posición seleccionada ajustada para la distancia (o distancias) al eje de construcción especificada.

### Sugerencias

- Las distancias al eje de construcción son específicas según el trabajo. Es decir, una distancia al eje de construcción especificada para una carretera no se utiliza para la misma carretera cuando se accede desde un trabajo diferente.
- Las distancias al eje de construcción son específicas según el formato. Es decir, una distancia al eje de construcción especificada para una carretera no se utiliza para carreteras de los otros dos formatos de carretera.
- Las distancias al eje de construcción no son específicas según las carreteras. Es decir, una distancia al eje de construcción especificada para una carretera se utiliza para todas las carreteras del mismo


formato en el mismo trabajo.

- Las distancias al eje de construcción no son específicas según las sesiones topográficas. Es decir, una distancia al eje de construcción especificada para una carretera se utiliza para sesiones topográficas subsiguientes.

### Distancias al eje de construcción horizontales

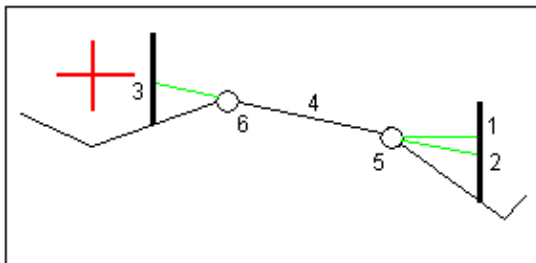
Podrá aplicar una distancia al eje horizontal a un punto en los siguientes casos:

- Un valor negativo desplaza el punto hacia la línea central (adentro).
- Un valor positivo desplaza el punto desde la línea central (afuera).


Utilice la flecha emergente avanzada (  ) para especificar si se va a aplicar la distancia al eje:

- horizontal
- en la pendiente del elemento previo en la sección transversal
- en la pendiente del siguiente elemento en la sección transversal

El siguiente diagrama muestra una *D.eje horizontal(1)*, la *D.eje previa de la pendiente(2)* y la *D.eje siguiente de la pendiente(3)* aplicadas a una posición. Para la opción *Pendiente previa*, la pendiente de la distancia al eje se define con la pendiente del elemento (4) anterior a la posición (5) seleccionada para ser replanteada. Para la opción *Pendiente siguiente*, la pendiente de la distancia al eje se define con la pendiente del elemento (4) posterior a la posición (6) seleccionada para ser replanteada. el valor *D.eje vertical* en el diagrama es de 0.000.

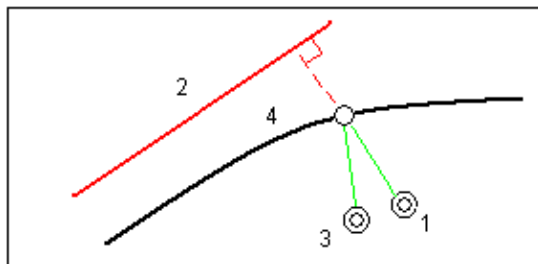


**Nota** - Para puntos con distancia al eje de cero, no se podrán aplicar distancias al eje horizontales de construcción en un valor de pendiente del elemento de la plantilla anterior.

Para una carretera GENIO, utilice la flecha emergente avanzada (  ) para especificar si se va a aplicar la distancia al eje:


- perpendicular a la cadena principal para la subcadena que se está replanteando
- perpendicular a la subcadena que se está replanteando

El siguiente diagrama muestra la *D.eje horizontal(1)* aplicada de forma perpendicular a la cadena principal(2) y una *D.eje horizontal(3)* aplicada perpendicularmente a la subcadena(4).




## Sugerencias

- Para las carreteras de Trimble y LandXML donde la posición se mide relativa a una cadena (excepto mediante la opción *Replantar d.eje más cercana* ) o donde replantea una estación en una cadena, podrá definir una distancia al eje horizontal mediante la posición actual. Para ello:

- ◆ Use la flecha emergente avanzada  y seleccione *Calculado*.
- ◆ Navegue a la posición en la que desea colocar la estaca. Sírvase observar que el incremento de navegación *Ir a la drcha./Ir a la izqda.* se reemplaza por la distancia a la línea central cuando la distancia al eje horizontal es *Calculado*.
- ◆ Mida y almacene el punto

La distancia al eje horizontal calculada se informa en *Incrementos recién replant*.


- Para las carreteras GENIO donde se replantea una estación en una cadena, podrá definir una distancia al eje horizontal por la distancia desde la posición seleccionada hasta la cadena principal. Para ello:

- ◆ Use la flecha emergente avanzada  y seleccione *En la cadena*
- ◆ Navegue al objetivo que estará en la cadena principal
- ◆ Mida y almacene el punto

La distancia al eje horizontal calculada se informa en *Incrementos recién replant*.

Esta opción no está disponible si la cadena que se replantea es una cadena 5D o si la distancia al eje horizontal se aplica perpendicular a la subcadena.

- Para las carreteras GENIO donde mide la posición relativa a una cadena o estación en una cadena, podrá definir una distancia al eje horizontal por la distancia desde la posición seleccionada hasta la posición actual. Para ello:

- ◆ Presione la flecha emergente avanzada  y luego seleccione *Calculada*.
- ◆ Navegue a la posición en la que desea colocar la estaca. Sírvase observar que el incremento de navegación *Ir a la drcha./Ir a la izqda.* se reemplaza por la distancia al eje de construcción horizontal calculada.
- ◆ Mida y almacene el punto

La distancia al eje horizontal calculada se informa en *Incrementos recién replant*.

Esta opción no está disponible si la distancia al eje horizontal se aplica perpendicular a la subcadena.


## Notas

- Si introduce un valor para la distancia al eje horizontal en la línea central (con una distancia al eje de 0.00 m), la distancia al eje de valor negativo es hacia la izquierda.
- Las distancias al eje de construcción no se aplican automáticamente a una distancia al eje de talud. Véase más información en replanteo de un [Punto de intersección](#).
- Cuando replantea un talud, seleccione la casilla de verificación *Almacenar intersección y d.eje* si desea medir y almacenar la posición de intersección.

## Distancias al eje de construcción verticales

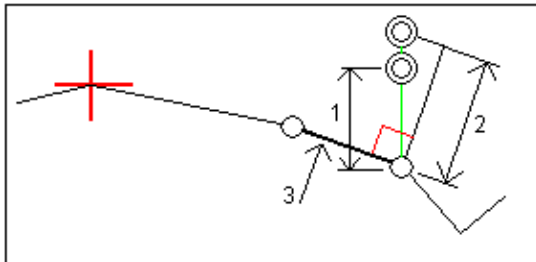
Podrá aplicar una distancia al eje vertical a un punto en los siguientes casos:

- Un valor negativo desplaza el punto verticalmente hacia abajo.
- Un valor positivo desplaza el punto verticalmente hacia arriba.

En el campo D.eje vertical, utilice la flecha emergente avanzada (  ) para especificar si se va a aplicar la distancia al eje.

- verticalmente
- perpendicular al elemento en la sección transversal previo al punto a replantear

El siguiente diagrama muestra una *D.eje vertical(1)* aplicada verticalmente(1) y una *D.eje vertical* aplicada perpendicularmente(2) al elemento de sección transversal previo.



## Distancias al eje de construcción de la estación

Para las carreteras derivadas de un archivo GENIO, podrá aplicar una distancia al eje a un punto junto a la estación de la cadena seleccionada en los siguientes casos:

- Un valor positivo desplaza el punto en dirección del incremento de estación (Adelante).
- Un valor negativo desplaza el punto en dirección de la reducción de estación (Atrás).

## Notas

- No se puede aplicar una distancia al eje de estación a una cadena 5D que representa la posición de intersección.
- La distancia al eje de estación respeta la geometría de la cadena que se está replanteando.

## Vista de la sección transversal

La sección transversal que aparece está orientada en dirección del incremento de estación (P.K.). Se muestran la posición actual y el objetivo. Si el objetivo tiene distancias al eje de construcción especificadas, el círculo más pequeño indica la posición seleccionada y el círculo doble señala la posición seleccionada ajustada para la(s) distancia(s) al eje de construcción especificada(s). La(s) distancia(s) al eje de construcción aparece(n) como líneas verdes.

Al observar la sección transversal, el talud de desmote o de terraplén correspondiente aparece para el lado de la carretera en el que se encuentra actualmente.

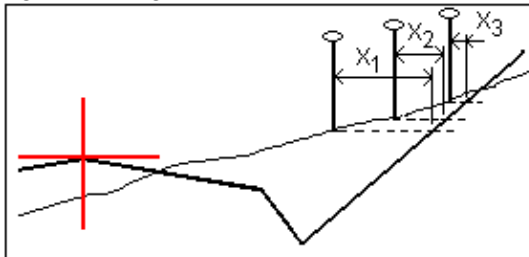
Vea [Pendiente transversal](#) para definir una pendiente transversal gráficamente.

Vea [Subrasante](#) para definir una subrasante gráficamente.

## Punto intersección

El punto de intersección es el punto en el que el talud de diseño se intersecta con la superficie del terreno.

La posición de intersección real del talud con la superficie del terreno existente, el punto de intersección, está determinada iterativamente (por repetición). El software Carreteras calcula la intersección de un plano horizontal que pasa por la posición actual y por el talud de desmote o de terraplén, según se muestra en el siguiente diagrama, donde  $x_n$  es el valor *Ir a la drcha./izqda.*



La visualización gráfica en la vista del plano, muestra la posición de intersección calculada. El valor de pendiente calculado (en azul) y el valor de la pendiente de diseño aparecen en la parte superior de la pantalla.

Para ver la [sección transversal](#) de la posición actual, presione el icono en la parte inferior derecha de la pantalla gráfica. Alternativamente, presione la tecla [Tab] en el controlador para cambiar entre la vista del plano y la vista de la sección transversal.

La sección transversal se muestra en dirección del incremento de estacionamiento. Se indicará la posición actual, junto con el objetivo calculado. Se trazará una línea (en azul) desde la posición de unión hasta la posición actual para indicar la pendiente calculada.

Si el punto de intersección tiene distancias al eje de construcción especificadas, éstas aparecerán en la vista de la sección transversal como líneas verdes. Un solo círculo más pequeño indica la posición de intersección calculada y el círculo doble señala la posición seleccionada, calculada para la distancia (o distancias) al eje de construcción especificada. Las distancias al eje de construcción aparecen solamente una vez que se las ha aplicado.

**Nota** - Para las distancias al eje de taludes donde la pendiente cambia entre las plantillas, el software Carreteras calcula el talud para las estaciones (P.K.) interpolando el valor del talud.

En la pantalla *Confirmar incrementos replanteo* (o *Revisar trabajo*), presione [Informe](#) para ver la pantalla *Informe de incrementos de puntos de intersección*.

## Incrementos de replanteo de puntos de unión

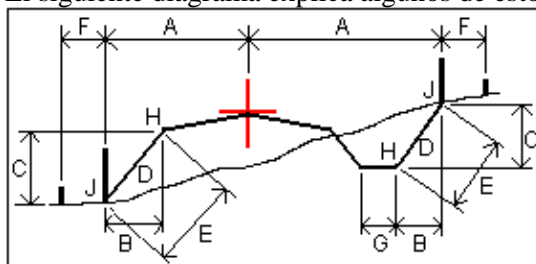
Si tiene seleccionada la casilla de verificación *Ver antes de almacenar* en las opciones de *Replantear*, la pantalla *Confirmar incrementos replanteo* aparecerá antes de que almacene el punto.

El software Carreteras soporta informes de replanteo que el usuario puede definir, que le permiten configurar la visualización de la información replanteada en la pantalla *Confirmar incrementos replanteo* que aparece cuando habilitar *Ver antes de almacenar*. Véase más información en [Detalles punto recién replant](#).

**Nota** - El valor en el campo *Dist I. a p. unión + D.eje constr* incluye los valores de distancia al eje de construcción especificados e informa la distancia inclinada desde la unión a la posición recién replanteada. El valor es nulo (?) si no hay una distancia al eje de construcción horizontal especificada o si está aplicada horizontalmente.

**Sugerencia** - Presione *Informe* para ver la pantalla *Informe de puntos de intersección* en la plantilla. Esta pantalla muestra las distancias horizontal y vertical desde el punto de intersección hasta el final del elemento de cada plantilla, hasta e incluyendo la línea central. Si la plantilla incluye una cuneta de desmonte, el informe incluirá la posición de unión en la parte inferior de la pendiente de desmonte. Los valores informados excluyen la distancia al eje de construcción especificada.

El siguiente diagrama explica algunos de estos campos.



Donde:

A	=	Distancia a la línea central
B	=	Distancia horizontal al punto de unión
C	=	Distancia vertical al punto de unión
D	=	Pendiente
E	=	Distancia inclinada al punto de unión
F	=	Distancia al eje horizontal de construcción
G	=	D.eje cuneta

H	=	Punto de unión
J	=	Punto intersección

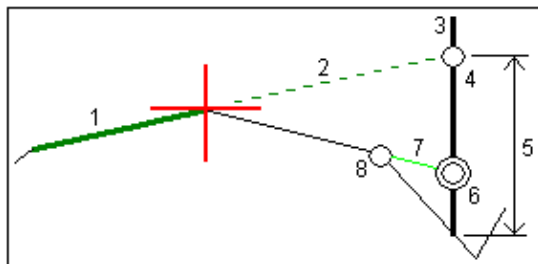
**Sugerencia** - Cuando replantea un talud lateral de terraplén con una subrasante, los incrementos recién replanteados incluyen la distancia desde la intersección (captura) hasta la intersección de la subrasante con el talud lateral.

## Definición de una pendiente transversal

Utilice esta herramienta de distancia al eje de construcción especial para replantear dos posiciones en una sola operación. Esta opción está disponible:

- para una carretera de Trimble o de LandXML donde:
  - ◆ ha seleccionado uno de los siguientes métodos utilizando la opción de selección gráfica:
    - ◇ mida la posición relativa a una cadena
    - ◇ replantee una estación en una cadena
  - ◆ ha seleccionado uno de los siguientes métodos utilizando la opción de selección de menú:
    - ◇ distancia al eje más cercana
    - ◇ estación en una cadena
- para una carretera Genio donde ha seleccionado uno de los siguientes métodos:
  - ◆ mida la posición relativa a una cadena
  - ◆ replantee una estación en una cadena

Una pendiente transversal se define en la pantalla de selección gráfica (vista de la sección transversal) cuando el método de replanteo se ha seleccionado gráficamente y en la pantalla de replanteo (vista de la sección transversal) cuando el método de replanteo se ha seleccionado en el menú. Vea el siguiente diagrama:



Para ello:

1. En la vista de la sección transversal, defina una distancia al eje de construcción, generalmente en *Pendiente anterior* e introduzca una distancia al eje vertical si es necesario.
2. El círculo más pequeño (8) señala la posición seleccionada y el círculo doble (6) indica la posición seleccionada ajustada para las distancias al eje de construcción especificadas. La distancia al eje de construcción (s) aparece como una línea verde (7).
3. Presione en la línea (1) que definirá la pendiente transversal. En el menú emergente, seleccione *Definir pend. transversal* y, opcionalmente, introduzca una *D.eje pend. transversal*.



4. La línea seleccionada aparecerá como una línea verde en negrita. Una línea de guiones verde (2) se extiende desde la línea seleccionada para intersectarse con una línea vertical (4) en la estaca de destino (3).
5. Navegue al objetivo y luego replantee la posición.
6. En la pantalla *Confirmar incrementos replanteo* utilice el valor *Pend. transversal dist. v.* (5) para marcar la estaca con la segunda posición.

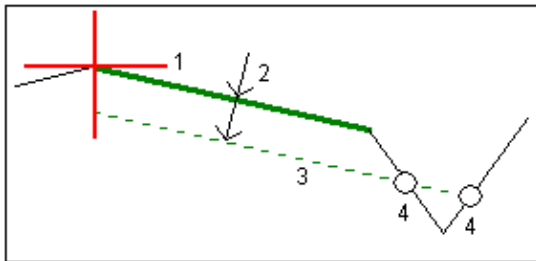
**Nota** - La pendiente transversal definida se aplica a todas las estaciones (P.K.) siguientes. Para desactivar la función de pendiente transversal, presione en la línea seleccionada (1).

## Definición de una subrasante

Utilice esta particular herramienta de cálculo de subrasantes para definir una posición a replantear en una línea existente en una sección transversal. Esta opción está disponible:

- para una carretera de Trimble o de LandXML donde:
  - ◆ ha seleccionado uno de los siguientes métodos utilizando la opción de selección gráfica:
    - ◇ mida la posición relativa a una cadena
    - ◇ replantee una estación en una cadena
- para una carretera Genio donde ha seleccionado uno de los siguientes métodos:
  - ◆ mida la posición relativa a una cadena
  - ◆ replantee una estación en una cadena

Una subrasante se define en la pantalla de selección gráfica (vista de la sección transversal) cuando el método de replanteo se ha seleccionado gráficamente y en la pantalla de replanteo (vista de la sección transversal) cuando el método de replanteo se ha seleccionado en el menú. Vea el siguiente diagrama:



Para ello:

1. En la vista transversal, presione en la línea (1) que definirá la subrasante y luego en el menú emergente, seleccione *Definir subrasante*.
2. Introduzca la profundidad de la subrasante (2) donde la profundidad es desde la línea seleccionada hasta la superficie de la subrasante.
3. La línea seleccionada aparecerá en verde y en negrita y la línea de guiones verde (3) que aparece es paralela a la línea seleccionada y está desplazada por la profundidad a la subrasante. La línea se extiende para intersectarse con todas las líneas encontradas en la sección transversal. Los círculos simples (4) indican las posiciones calculadas.

4. Presione en la posición definida que desea replantear.
5. Navegue al objetivo y luego replantee la posición.

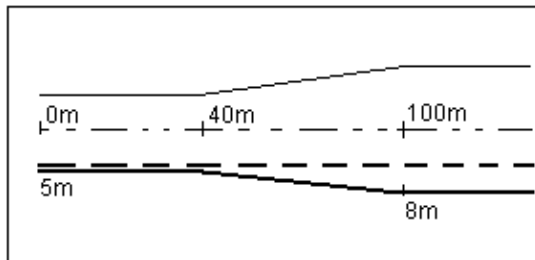
**Nota** - La subrasante definida se aplica a todas las estaciones (P.K.) siguientes. Para desactivar la función de subrasante, presione en la línea seleccionada (1).

## Cómo es el comportamiento de la distancia al eje/característica tecleada y seleccionada

El comportamiento durante el replanteo difiere, según si la distancia al eje/cadena ha sido seleccionada gráficamente, seleccionada en una lista o tecleada.

- Si selecciona una cadena gráficamente o selecciona una cadena en la lista, el valor de Ir a la drcha./Ir a la izqda. durante el replanteo se actualiza para reflejar los cambios en la geometría debido a cambios en la plantilla o al sobreancho.
- Si teclea un valor de distancia al eje numérico (que efectivamente define una cadena al vuelo), dicho valor se mantendrá para toda la longitud de la carretera.

Considere el siguiente diagrama:



Si selecciona una distancia al eje/cadena que tiene un valor de distancia al eje de 5m, el valor de distancia al eje se actualizará para seguir la línea continua en las estaciones subsiguientes. En este ejemplo, la distancia al eje cambia de 5m a 8m entre las estaciones 40m y 100m y luego se mantiene en 8m para las estaciones siguientes.

Si teclea 5m para la distancia al eje, la distancia al eje sigue la línea de guiones. Es decir, la distancia al eje de 5m se mantendrá para las estaciones siguientes.


# 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 Carreteras, 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, compléte los.

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.

7. Para ver el archivo automáticamente una vez que lo ha creado, seleccione la casilla de verificación *Ver archivo creado*.
8. Para crear el archivo, presione *Aceptar*.

**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)).